



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE
PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniera Agrónoma

Autora:

Bastidas Falcón Nicole

Tutor:

Jiménez Jácome Cristian Santiago Ing. Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Marzo 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nicole Bastidas Falcón con cédula de ciudadanía No 171784657-8; declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Análisis de la información científica de adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos”, siendo el Ingeniero Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome, tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 04 de marzo del 2021

Nicole Bastidas Falcón

Estudiante

CC: 171784657-8

Ing. Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome

Docente Tutor

CC: 050194626-3

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Bastidas Falcón Nicole** identificada con cédula de ciudadanía **171784657-8**, de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y de otra parte, Ph.D. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga, en calidad de Rector Encargado y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de **Ingeniería Agronómica**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de **“ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS”**. La cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Inicio de la carrera: Abril 2014 - Agosto 2014 y Finalización: Mayo 2020 - Septiembre 2020

Aprobación en Consejo Directivo. - 26 de enero del 2021

Tutor: Ing. Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome

Tema: “Análisis de la información científica de adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos”.

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA

CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 04 días del mes de marzo del 2021.

Nicole Bastidas Falcón

LA CEDENTE

Ph.D. Nelson Rodrigo Chiguano Umajinga.

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS” de **Bastidas Falcón Nicole** de la carrera de **Ingeniería Agronómica**, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 04 de marzo del 2021

Ing. Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome

DOCENTE TUTOR

CC: 050194626-3

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por Cuanto la postulante: Bastidas Falcón Nicole, con el título del Proyecto de Investigación: **“ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 04 de marzo del 2021

Lector 1 (Presidente/a)

Ing. Ph.D. Emerson Jácome Mogro
CC: 050197470-3

Lector 2

Ing. Mg. Wilman Chasi Vizúete
CC: 050240972-5

Lector 3

Ing. Mg. Karina Marín Quevedo
CC: 050267293-4

AGRADECIMIENTO

A Dios por concederme salud, sabiduría y fortaleza a lo largo de mi vida y guiarme en los momentos donde no veía salida.

A todos los compañeros que conocí y compartieron increíbles momentos conmigo, de manera especial a Anthony que fue mi amigo y confidente que con su ayuda y apoyo logró enseñarme el significado del amor, pero sobre todo a mis queridos amigos Adrián, Evelyn e Isabel que sin imaginarlo se convirtieron en mi familia.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi en especial a la carrera de Ingeniería Agronómica y así mismo, de manera especial a mi tutor de tesis Ing. Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome por guiarme y brindarme la confianza durante todo el proceso.

Nicole Bastidas Falcón

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico por completo a mi familia, por ser el pilar fundamental de mi vida, en especial a mis padres Manuel y Marisa por todo el esfuerzo, dedicación y apoyo incondicional que me han brindado siempre. A mis hermanas y mis sobrinas por darme su cariño, alegría y motivarme a cumplir cada meta que me propongo.

Gracias por haber formado parte de los momentos más importantes de mi vida, por ser mi ejemplo, mis guías y mis confidentes.

Las palabras no me alcanzarán jamás para expresarles lo agradecida que me siento de tenerlos en mi vida.

Sin ustedes nada de esto sería posible.

Nicole Bastidas Falcón

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS”.

Autor: Bastidas Falcón Nicole

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es establecer la correcta metodología de búsqueda, organización y análisis de la documentación en la producción de pastos y mezclas forrajeras de la provincia de Cotopaxi facilitando la adquisición de la información disponible y la identificación de los principales autores, el número de publicaciones. El limitado conocimiento técnico científico en la adaptabilidad de las especies y mezclas forrajeras, además de la utilización de fertilizantes químicos han provocado daños al medio ambiente, el objetivo de este trabajo es generar una base de datos bibliográfica sobre la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos, mediante una revisión bibliográfica bajo el análisis cuantitativo y cualitativo de la producción científica sobre la adaptabilidad de pastos y las utilidades de lactofermentos como fertilizantes, con esto en cuenta se analizaron ciento veinticinco publicaciones entre artículos, tesis, libros, guías, manuales y boletines informativos en los últimos años obteniendo como resultados, que encabeza con el 26% Ecuador, le sigue con el 14% Colombia, de un 10% Cuba, y un 7% corresponde a México, con el 6% entran Uruguay, Argentina y E.E.U.U., proseguido de Nicaragua con un 5%, Costa Rica y España con el 4%, Honduras, Perú, Brasil, Bolivia y Chile con el 2% y finalmente con el 1% Italia, Panamá y Venezuela. Con esta particularidad se pudo corroborar que existen trabajos que tienen una cantidad amplia y verídica de información sobre el tema a estudio donde finalmente se espera que esta base de datos ayude a entender la importancia de la adaptabilidad de pastos y mezclas forrajeras, así como los beneficios de la aplicación de lactofermentos y como estos benefician la producción agropecuaria.

Palabras clave: pastos, mezclas forrajeras, adaptación de pastos, aplicación de lactofermentos, recopilación.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

TÍTULO: "ANALYSIS OF SCIENTIFIC DATA ON PASTURE ADAPTABILITY AND FERTILIZATION WITH LACTOFERMENTS"

Author: Bastidas Falcón Nicole

ABSTRACT

This research aimed to establish the correct methodology of search, organization and analysis of the documentation on the production of pastures and forage mixtures in the Cotopaxi province, facilitating the acquisition of the available information and the identification of the main authors, the number of publications, and the number of publications. The limited scientific technical knowledge on the adaptability of species and forage mixtures, in addition to the use of chemical fertilizers have caused damage to the environment, this research aimed to generate a bibliographic database on the adaptability of pastures and fertilization with lactoferments, through a bibliographic review under the quantitative and qualitative analysis of the scientific production on the adaptability of pastures and the use of lactoferments as fertilizers, it was analyzed one hundred and twenty-five publications, including articles, theses, books, guides, manuals and newsletters in recent years, obtaining as results that Ecuador leads with 26%, followed by Colombia with 14%, Cuba with 10%, Mexico with 7% and Uruguay, Argentina and the USA with 6%. U.S.A., followed by Nicaragua with 5%, Costa Rica and Spain with 4%, Honduras, Peru, Brazil, Bolivia and Chile with 2% and finally Italy, Panama and Venezuela with 1%. With this particularity it was possible to corroborate that there are investigations that have a wide and truthful amount of information on the subject under study where finally it is expected that this database will help to understand the importance of the adaptability of pastures and forage mixtures, as well as the benefits of the application of lactoferments and how they benefit agricultural production.

Keywords: pasture, forage mixtures, pasture adaptation, lactoferment application, compilation.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	3
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
6.1. General	4
6.2. Específicos.....	4
7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS	5
8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
8.1. Ciencimetría.....	5
8.2. Revisión bibliográfica	6
8.3. Base de datos.....	7
8.4. Pastos.....	8
8.5. Mezcla forrajera.....	12
8.6. Lactofermentos	13
8.7. Adaptabilidad de pastos.....	15
9. PREGUNTA CIENTÍFICA	15
10. METODOLOGÍA	16
10.1. Tipo de Investigación	16
10.1.1. Descriptiva	16
10.1.2. Exploratoria.....	16
10.1.3. Cualitativa.....	16
11. MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN.....	16
11.1. Ciencimetría.....	16

11.2.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	16
11.2.1.	Investigación bibliográfica	16
11.3.	Manejo de la investigación	17
11.3.1.	Definición del problema.....	17
11.3.2.	Búsqueda de la información	17
11.3.3.	Organización de la información.....	18
11.3.4.	Funcionalidad del gestor documental (Mendeley).....	18
11.3.5.	Análisis de la información	19
12.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	19
12.1.	Análisis de la Información.....	19
12.2.	Funcionamiento y Distribución del gestor documental (Mendeley).	20
12.3.	Clasificación de la Información por temas.....	21
12.4.	Clasificación de la Información por tipo de documentos encontrados.....	22
12.5.	Clasificación de la información según el tipo de documento.....	23
12.6.	Clasificación de la información según el país de origen.....	24
13.	Análisis de la información obtenida del repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi en torno a la adaptabilidad de pastos y aplicación de lactofermento.....	26
14.	ARTÍCULO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS	28
15.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
15.1.	Conclusiones	33
15.2.	Recomendaciones	33
16.	BIBLIOGRAFÍA.....	34
17.	ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades en relación a los objetivos	5
Tabla 2. Principales mezclas forrajeras de la Sierra y contenido proteico.	13
Tabla 3. Cantidad de libros por tema de interés.	21
Tabla 4. Clasificación de los tipos de documentos encontrados.	22
Tabla 5. Clasificación de los documentos según el índice H, cuartil, DOI o ISSN.	23
Tabla 6. Cantidad de documentos encontrados por país.....	24
Tabla 7. Proyectos investigativos obtenidos del repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi	26
Tabla 8. Base de datos y distribución de la información por filtros.	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentajes de libros por tema de interés	21
Gráfico 2. Porcentajes de los tipos de documentos encontrados.	23
Gráfico 3. Porcentualidad de los documentos según las categorías expuestas.....	24
Gráfico 4. Distribución Geográfica del origen de los documentos de búsqueda.....	25

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. kikuyo (<i>Pennisetum clandestinum</i>).....	8
Ilustración 2. Rye grass inglés (<i>Lolium perenne</i>)	9
Ilustración 3. Rye grass anual (<i>lolium multiflorum</i>).....	9
Ilustración 4. Pasto azul (<i>Dactylis glomerata</i>)	9
Ilustración 5. Festuca (<i>Festuca arundinacea</i>).	10
Ilustración 6. Saboya (<i>Panicum maximun</i>)	10
Ilustración 7. Pasto miel (<i>Paspalum dilatatum</i>)	10
Ilustración 8. Gramalote (<i>Axonopus scoárius</i>)	11
Ilustración 9. <i>brachiaria</i> (<i>Brachiaria decumbens</i>)	11
Ilustración 10. Captura de pantalla del gestor documental (Mendeley).	11
Ilustración 11. Captura de la hoja de Excel sobre la base de datos con toda la información y filtros creados para la investigación.	11
Ilustración 12. Captura de pantalla del gestor documental (Mendeley).	20

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS”.

Fecha de inicio:

Octubre del 2020.

Fecha de finalización:

Marzo del 2021.

Lugar de ejecución:

Latacunga, Salache, Ceypsa

Facultad que auspicia

Facultad De Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia:

Ingeniería Agronómica.

Proyecto de investigación vinculado:

Adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en la provincia de Cotopaxi.

Proyecto:

Equipo de Trabajo:

Responsable del Proyecto: Nicole Bastidas Falcón CC. 171784657-8

Tutor: Ing. Cristian Santiago Jiménez Jácome Mg. CC. 050194626-3

Lector 1: Ing. Ph.D. Emerson Javier Jácome Mogro. CC. 050197470-3

Lector 2: Ing. Karina Paola Marín Quevedo Mg. CC. 050267293-4

Lector 3: Ing. Wilman Paolo Chasi Vizuete Mg. CC. 050240972-5

Coordinador del Proyecto:

Nombre: Nicole Bastidas Falcón

Teléfonos: 0979254984

Correo electrónico: nicole.bastidas6578@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Agricultura - Agricultura, silvicultura y pesca - producción agropecuaria

1.1. Línea de investigación:**1.2. Línea 1:**

- a. Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local

Sub líneas de investigación de la Carrera:

- a. Caracterización de la biodiversidad

1.3. Línea de vinculación

Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y genética para el desarrollo humano social.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La investigación consta de la compilación de una cierta cantidad de información científica de calidad sobre la adaptabilidad de los pastos y su fertilización con lactofermentos, aplicando la metodología de revisión bibliográfica se genera una base de datos que contengan artículos científicos indexados en varios repositorios académicos que puedan servir de guía para investigadores y estudiantes en relación al tema expuesto.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La importancia de este proyecto investigativo radica exponencialmente en la clasificación de la información mediante la recopilación de bibliografías en torno a la adaptabilidad de los pastos, las cifras actuales estiman que el 70% de la superficie agrícola mundial están cubiertos por praderas, que contribuyen a la subsistencia de más de 800 millones de personas, son una fuente importante de alimentación para el ganado, un hábitat para la flora y fauna silvestres, proporciona protección al medio ambiente, almacenamiento de carbono y agua y la conservación in situ de recursos filogenéticos (FAO, 2018).

Las tres principales actividades económicas de Cotopaxi en el sector primario son la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, la Secretaría Técnica Planifica Ecuador (Senplades, 2017), indica que la provincia de Cotopaxi, tiene alrededor de 125.541 hectáreas asignadas a la producción de pastos cultivados, debido a esto se hace necesario que las personas que se dedican a la producción de pastos y ganadería, tengan conocimiento sobre la importancia de la adaptabilidad de las distintas especies forrajeras a diversidad de pisos climáticos presentes en la provincia, el trabajo de investigación se enfoca en mejorar la producción de pastos tomando en cuenta su capacidad de adaptabilidad además que ofrece una alternativa de fertilización económica y amigable con el ambiente como son los lactofermentos fortificados, además se pretende que este trabajo se convierta en una fuente primaria de información sobre el tema, para investigadores, productores y público en general (Motta-Delgado, Ocaña-Martínez, et al., 2019).

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Los potenciales beneficiarios son 409.205 habitantes en la provincia, es en especial la franja de 325.080,33 personas se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (Senplades, 2017).

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El rápido aumento de la población, junto con los efectos del cambio climático, han aumentado la presión sobre los pastizales del mundo, en particular en ambientes áridos y semiáridos. En este sentido, el cambio climático muestra en la actualidad y en las previsiones futuras importantes variaciones en el régimen hídrico y térmico que están cambiando la productividad, esto dependiendo del lugar o locación, teniendo en cuenta la temperatura, humedad y precipitaciones como por ejemplo los climas tropicales de Latinoamérica y las estaciones de la parte oriental del mundo, lo que hace un desarrollo diferente de la pastura, teniendo todo esto en consideración se establecen las características de los pastizales.

En el Ecuador la superficie de pastos es mayor que la de cualquier otro cultivo. En la encuesta de superficie y Producción Agropecuaria Continua ES-PAC 2014 del INEC, indica que la superficie con labor agropecuaria fue de 5'381.383 ha y dentro de esta superficie, los pastos cultivados representan el 42% y los pastos naturales el 15,4% (León et al., 2018).

Por tal motivo esta investigación pretende ser una fuente confiable de referencia entendiendo que las pasturas son ecosistemas antropizados que ofrecen recursos alimenticios de rumiantes, siendo la base del sustento de vida en muchas zonas rurales del país, la provincia y el mundo (ACPA, 2012).

6. OBJETIVOS

6.1. General

Generar una base de datos bibliográfica sobre la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos.

6.2. Específicos

- Determinar bases de revistas científicas y bibliografías que contenga información sobre la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos.
- Sistematizar la información correspondiente a la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos.
- Redactar una revisión bibliográfica sobre la adaptación de pastos y fertilización con lactofermentos para potenciar la productividad.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS

Tabla 1. Actividades en relación a los objetivos

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESULTADO
Determinar bases de revistas científicas y bibliografía que contenga información sobre la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos	Selección de fuentes de información.	Artículos, libros, proyectos y demás documentos que contengan información válida para la investigación
Sistematizar la información correspondiente a la adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos.	Selección de cuartiles e Índice H. Alimentación de datos en el gestor documental (Mendeley). Análisis de la información.	Base de datos del gestor documental (Mendeley). Cuadros estadísticos Número de publicaciones por autor. Autores más citados en los documentos. Países en los que se publicaron los documentos.
Redactar una revisión bibliográfica sobre la adaptación de pastos y fertilización con lactofermentos para potenciar la productividad.	Indagar sobre los parámetros (redacción y construcción bibliográfica) de escritura para una revisión bibliográfica en documentos afines a la investigación.	Artículo con características sobre la revisión bibliográfica de adaptabilidad de pastos y fertilización con lactofermentos.

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

8.1. Cienciometría

La cienciometría aplica técnicas bibliométricas a la ciencia. El término ciencia se refiere a las ciencias físicas y naturales, así como una disciplina o actividad económica. Por esta razón la cienciometría puede establecer comparaciones entre las políticas de investigación entre los países analizando sus aspectos económicos y sociales (Spinak, 1998).

Los temas que interesan a la cienciometría incluyen el crecimiento cuantitativo de la ciencia, el desarrollo de las disciplinas y subdisciplinas. Así mismo la cienciometría usa técnicas matemáticas y el análisis estadístico para investigar las características de la investigación científica. Esta se considera como un instrumento de la sociología de la ciencia (Spinak, 1998).

Desde los inicios de la cienciometría se debate en dos tipos de orientación: la pragmática y la orientación positivista o cognitiva. La primera establece que el fin de la cienciometría es solucionar problemas como la medición de la calidad, el impacto de la ciencia, las políticas de investigación o la administración de recursos, y la visión positivista o cognitiva estudia la ciencia “cuando está siendo hecha” (Millán et al., 2017).

La cienciometría se ha convertido en tiempos recientes en un poderoso aliado de instituciones públicas y privadas que fomentan la actividad científica, al proveer criterios confiables que pueden ser usados en la construcción de sus planes de política científica o de innovación y en la focalización de sus esfuerzos y recursos de investigación (Ramírez Ríos & Alzate Ibañez, 2016).

8.2. Revisión bibliográfica

El proceso de búsqueda bibliográfica constituye sin dudas el primer paso de cualquier investigación científica. Para optimizar este fascinante proceso de búsqueda de información se requiere de tiempo, dedicación, continuidad y sobre todo una gran cuota de curiosidad para explorar las cambiantes posibilidades de acceso a las publicaciones científicas que en la actualidad se presentan tanto en el espacio virtual como en las tradicionales bibliotecas especializadas. (L. B. López, 2006)

El artículo de revisión es considerado como un estudio detallado, selectivo y crítico que integra la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto. Un artículo de revisión no es una publicación original y su finalidad es examinar la bibliografía publicada y situarla en cierta perspectiva. La revisión se puede reconocer como un estudio en sí mismo, en el cual el revisor tiene un interrogante, recoge datos (en la forma de artículos previos), los analiza y extrae una conclusión. (Figuerola, 2017)

Hacer una búsqueda de la literatura para obtener información puede ser realmente complicado sin conocer de forma básica cómo se halla organizada o indexada la bibliografía; y si se desconoce cómo utilizar las bases de datos. Una revisión bibliográfica debe partir de saber lo que se busca y con el conocimiento e identificación de las palabras clave que nos conducirán a

una búsqueda efectiva en las bases de datos, bibliotecas específicas y especialmente en Internet. Será así mismo imprescindible realizar una evaluación crítica de la información seleccionada y finalmente, disponer de un gestor bibliográfico pues este puede facilitar la recopilación, organización, sistematización e integración de las referencias bibliográficas en los documentos generados en la investigación. (Vilanova, 2012)

Generalmente, la búsqueda la realizamos en una base de datos bibliográfica que contiene referencias de la literatura publicada y que puede incluir múltiples publicaciones, libros y actas. La información está estructurada y ordenada en registros y campos, indizada por descriptores y puede incluir el enlace al texto completo (Campos-Asensio, 2018).

Antes de empezar una búsqueda tenemos que planificarla y tener claro una serie de parámetros como definir que necesito buscar, que tipo de documento queremos recuperar, cual es el objetivo de nuestra búsqueda, así como de cuánto tiempo y recursos dispongo (Campos-Asensio, 2018).

8.3. Base de datos

Un sistema gestor de bases de datos, consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa, donde el objetivo principal es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos que de manera que sea tanto práctica como eficiente (Silberschatz et al., 2002).

El propósito de los controles de las bases de datos es minimizar el riesgo inherente que tiene ese valioso recurso, por esto la auditoría de datos consiste en un proceso de monitoreo continuo de los controles que la administración ha establecido dentro de los sistemas de bases de datos y todos sus componentes para obtener una seguridad razonable de la utilización adecuada de los datos que son almacenados por los usuarios mediante los sistemas de información (J. Villalobos, 2008). La gestión de bases de datos ha evolucionado desde una aplicación informática especializada hasta una parte esencial de un entorno informático moderno y, como resultado, el conocimiento acerca de los sistemas de bases de datos se ha convertido en una parte esencial en la enseñanza de la informática. En este libro se presentan los conceptos fundamentales de la administración de bases de datos. Estos conceptos incluyen aspectos de diseño de bases de datos, lenguajes de bases de datos e implementación de sistemas de bases de datos (Silberschatz et al., 2002). Los datos contenidos en las bases de datos pueden considerarse uno de los activos más importantes que tiene la organización, ellos finalmente

producirán la información que necesita la empresa para su funcionamiento día a día o para su planificación estratégica (J. Villalobos, 2008).

8.4. Pastos

Son plantas denominadas gramíneas y otras leguminosas que se desarrollan en un potrero y estas sirven para la alimentación de los ganados. Se puede considerar que es una planta natural o cultivada, la cual es reproducida sobre la superficie del suelo y que los ganados las aprovechan para alimentarse mientras este circula o caminan sobre ellas. Por cuanto dichas especies deben tener las características de una buena capacidad de rebrote (Alvarado, 2020).

La mayor parte del territorio ecuatoriano, tiene condiciones medioambientales favorables para producir pastos todo el año, nosotros no tenemos los inviernos rigurosos de Europa, ni las sequías extremas de África donde el clima obliga a confinar el ganado. Entonces, por nuestras ventajas comparativas deberíamos ser excelentes productores, y tenemos la posibilidad de hacerlo con costos más bajos (León et al., 2018).

Según (León et al., 2018) menciona que la superficie nacional con pastos, a la Región Costa le corresponde el 56,64%, a la Región Sierra e 28,43% y a la Región Oriental y zonas no Delimitadas el 14,94%. Sin duda, entre las pasturas más difundidas por la región interandina sobresalen el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Rye grass inglés (*Lolium perenne*), Rye grass anual (*Lolium multiflorum*), pasto azul (*Dactylis glomerata*) y festuca (*Festuca arundinacea*). (J. Grijalva et al., 1995). A los cuales se les une la saboya (*Panicum maximum*) con 1'147,091 ha, pasto miel (*Paspalum dilatatum*) 182,532 ha, gramalote (*Axonopus scoarius*) 167,519 ha y brachiaria (*Brachiaria decumbens*) 132,973 ha (León et al., 2018).



Ilustración 1. kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Crece en forma subespontánea en toda la región Interandina, de 1 500-3 000 msnm, ideal 2000-2 600 msnm con riego o suficiente humedad; no resiste la sequía ni las heladas. Constituye el pasto natural de la sierra para la alimentación del ganado vacuno.

Suelo: Se adapta a cualquier clase de suelo, incluso ligeramente salinos. Produce bien en tierras sueltas, bien estercoladas (fértil), pH ligeramente alcalino o neutro. No prospera bien en suelos ácidos y pobres (León et al., 2018).



Ilustración 5. Rye grass inglés (*Lolium perenne*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Templado-frío (hasta 8° C de promedio), húmedo, soporta las heladas, no soporta temperaturas altas (> 25°C) ni la sequía, su perennidad se limita si se dan veranos rigurosos y prolongados. Ideal entre 2 500-3 600 msnm.

Suelo: También requiere de suelos ricos en nitrógeno; suelos francos o arcillosos, pH ligeramente o ácido, que tengan la suficiente humedad y fertilidad (León et al., 2018).



Ilustración 33. Rye grass anual (*lolium multiflorum*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Templado húmedo, resiste bien el frío. No soporta la sequía. 2 500-3 600 msnm.

Suelo: Requiere de suelos de textura intermedia o ligeramente pesada, ricos en nitrógeno, pH óptimo 6-7. Responde bien a la fertilización (León et al., 2018).

Humedad: Los raigrases son muy exigentes en humedad, especialmente los tetraploides para un normal desarrollo requieren entre 12-25 mm de precipitación o de riego por semana.



Ilustración 57. Pasto azul (*Dactylis glomerata*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Habita desde zonas de altitud baja hasta niveles alpinos, en un amplio rango climático. Para un crecimiento permanente requiere abundancia de nitrógeno. Se desarrolla en alturas comprendidas entre los 1500 – 3100 msnm, pero debajo de los 2000 msnm se da producción escasa, además tiene altos rendimientos.

Suelo: En suelos fértiles, profundos y bien drenados. Con óptimos pH desde 6 hasta 6.5, pero tolera pH de 5.0 a 7.0, temperatura de 10 a 17 °C, precipitación: 800 – 1.600 mm (León et al., 2018).



Ilustración 61. Festuca (*Festuca arundinacea*).

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Templado húmedo, resiste bien el frío. No soporta la sequía. 2 500-3 600 msnm.

Suelo: Requiere de suelos de textura intermedia o ligeramente pesada, ricos en nitrógeno, pH óptimo 6-7. Responde bien a la fertilización

Humedad: Los raigrases son muy exigentes en humedad, especialmente los tetraploides para un normal desarrollo requieren entre 12-25 mm de precipitación o de riego por semana (León et al., 2018).



Ilustración 105. Saboya (*Panicum maximum*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Tropical y subtropical (0-1 700 msnm), es el pasto más difundido en el litoral, encontrándose inclusive en forma subespontánea. Llega hasta las quebradas y valles bajos de la Sierra.

Suelo: Suelos de textura media o suelta, fértiles. No se adapta a terrenos anegadizos o mal drenados; soporta suelos de reacción ácida. Se adapta particularmente a terrenos quebrados de los bosques húmedos (León et al., 2018).



Ilustración 129. Pasto miel (*Paspalum dilatatum*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Tropical y subtropical. Se lo puede cultivar desde el nivel del mar hasta los valles bajos de la Sierra, desarrollándose mejor en altitudes entre los 600 a 2 400 msnm. Requiere para una buena producción sobre 900 mm de lluvia anual. Tolerante a la sequía.

Suelo: Crece en cualquier clase de suelo, desde los arenosos hasta los arcillosos pesados, pero con fertilización adecuada. No se desarrolla bien en suelos pobres. Se muestra tolerante a suelos con mal drenaje, pero no soporta el empantanamiento. Relativamente tolerante a la salinidad y toxicidad por manganeso (León et al., 2018).



Ilustración 165. Gramalote (*Axonopus scoárius*)

Fuente: Google



Ilustración 276. brachiaria (*Brachiaria decumbens*)

Fuente: Google

Adaptación

Clima: Tropical y subtropical húmedo.

Suelo: Se adapta a cualquier clase de suelo; son mejores los fértiles, francos y franco-arcillosos, provistos de bastante mantillo, recientemente desmontados (León et al., 2018).

Adaptación

Clima: Tropical y subtropical. De 0-1 300 msnm, precipitaciones mayores de 800 mm y temperaturas promedio sobre 15 °C. Resiste altos niveles de humedad y también la sequía. Tolerancia bien la sombra (León et al., 2018).

Suelo: Con textura desde arenosa hasta limo-arcillosa. No se recomienda sembrarla en suelos muy arcillosos. Se ha adaptado magníficamente en los lugares bajos y húmedos del Litoral y Oriente. Se puede sembrar en suelos con alto nivel de aluminio intercambiable y baja fertilidad. Crece en terrenos donde las condiciones de extrema acidez (pH 4,2) son limitantes para muchas otras especies de pastos. Resiste encharcamientos prolongados (4-6 semanas) (León et al., 2018).

Es importante conocer que la producción de pastizales depende directamente de dos factores que influyen en el establecimiento y cantidad de pastura, que son: Abiótico (temperatura, humedad, radiación solar, fertilidad en el suelo y fertilización mineral); Bióticos (genética de la especie forrajera y manejo del cultivo) (ACPA, 2012).

Donde el clima es un factor macro o de acción global y es incontrolable o poco controlable por el hombre. El suelo es un factor micro de influencia local y es parcialmente controlable (ACPA, 2012).

8.5. Mezcla forrajera

El Ecuador es un país muy diverso en cuanto al clima por lo que resulta muy difícil encontrar semillas de especies de pastos que se adapten a todas las zonas, mucho más aún si la mayor parte de ellas son producidas en regiones de cuatro estaciones, presentado un comportamiento variable según la región donde se utilice (Mejía, 2011).

Razones para utilizar una mezcla forrajera.

- Al utilizar varias especies las raíces alcanzan diferentes profundidades lo que permite que las plantas utilicen al máximo los nutrientes del suelo.
- Utilizando varias especies en la siembra unas son susceptibles a la sequía, otras son resistentes, de esta manera los efectos de los factores adversos no son muy notorios.
- Al incluir en la mezcla especies anuales, bianuales y perennes nos aseguramos una abundante producción todo el tiempo.
- El forraje de las mezclas es más apetecido por el ganad.
- La dieta alimenticia es más balanceada.
- Existe menos peligro de la presencia de torzón en los animales.
- Las leguminosas suministran nitrógeno a las gramíneas y al suelo.
- Se protege al suelo de la erosión.
- Existe un mejor control de malas hierbas.(Mejía, 2011)

Los factores como, las especies forrajeras, labores de manejo y bióticos, el hombre debe controlarlos y manejarlos racionalmente, para conseguir su objetivo que es obtener la mayor eficiencia en las producciones animales y vegetales.(ACPA, 2012)

Ahora bien, es esencial conocer que la producción depende de las características intrínsecas de la especie y/o variedad de pasto.

Donde una buena planta forrajera, debe tener una buena adaptabilidad al piso climático, debe tener una elevada y uniforme producción de forraje durante todo el año, tolerancia a plagas y enfermedades, un alto valor nutritivo, debe soportar el pisoteo del ganado, y ser de fácil propagación, así mismo debe carecer de principios tóxicos, preferiblemente si es precoz y de la misma forma ser competente entorno al crecimiento y finalmente una alta relación hojas-tallos.(ACPA, 2012)

Tabla 2. Principales mezclas forrajeras de la Sierra y contenido proteico.

Mezcla Forrajera	Proteína
Kikuyo 60%, Trébol Blanco 40%	20,95%
Kikuyo 70%, Trébol Blanco 15%. Loto 15%	19,85%
Kikuyo 90%, Trébol blanco 10%	15,63%

Fuente: (León et al., 2018)

8.6. Lactofermentos

La producción de biofertilizantes ha venido desarrollándose desde hace mucho tiempo por agricultores latinoamericanos. Los biofermentos constituyen una herramienta agrícola con la que se pueden reducir o sustituir los abonos químicos de alta solubilidad; permitiendo al productor disminuir su dependencia de insumos externos. Por otro lado, los biofermentos fortalecen la autogestión campesina. Estos son producto de un proceso de fermentación de materiales orgánicos, dicho proceso se origina a partir de un proceso de fermentación de una intensa actividad microbiológica, donde los materiales orgánicos utilizados son transformados en minerales, vitaminas, aminoácidos, ácidos orgánicos, entre otras sustancias. Estos abonos líquidos más allá de nutrir eficientemente los cultivo a través de los nutrientes de origen mineral quelatados, se convierten en un inóculo microbiano que permite restaurar el equilibrio microbiológico del agroecosistema (Pacheco Rodriguez, 2010).

Los biofermentos pueden jugar un papel sumamente importante disminuyendo la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos, al colonizar las superficies de las plantas, los microorganismos presentes en este tipo de abonos fermentados presentan relaciones antagónicas y de competencia con diferentes microorganismos fitopatógenos, colaborando de esta forma en la prevención y combate de enfermedades en las plantas (Pacheco Rodriguez, 2010).

En el caso específico de los lactofermentos se debe destacar su importante aporte en bacterias ácido lácticas, microorganismos que confieren propiedades especiales a este abono fermentado. Estos microorganismos juegan importantes funciones dentro del agrosistema: La solubilidad del fósforo entre otros nutrientes en el suelo es uno de los aspectos que se deben destacar. Además la presencia de ácido láctico contribuye en suprimir diversos microorganismos patógenos como por ejemplo el *Fusarium sp* (Alvarado, 2020).

Los lactofermentos son una excelente alternativa para evitar el uso de boñiga en los abonos líquidos fermentados y por ende facilitar el acceso a la certificación de los o las productores(as) que lo requieran (Pacheco Rodriguez, 2010).

Este tipo de biofermentos presentan una gran versatilidad para dar uso de los mismos debido a su condición líquida. Esto permite su aplicación en extensiones bastante grandes en poco tiempo (León et al., 2018).

La intensa actividad microbiológica existente en los lactofermentos evaluados demuestra que la riqueza biológica de este producto hace que los lactofermentos sean algo más que un simple fertilizante (Alvarado, 2020).

Pasos a seguir para la elaboración del lactofermento fortificado

1. En un recipiente plástico de 200 litros de capacidad, agregar 100 litros de agua, 20 kilos de estiércol fresco de vaca, y agitar hasta lograr una mezcla homogénea.
2. Colocar en un balde 5 litros de melaza y 10 litros de suero de leche mezclar hasta que a melaza se diluya en el suero de leche.
3. Agregar la composición del suero y la melaza a la mezcla madre y agitar.
4. En la tapa del tanque hacer un orificio e insertar una manguera la cual nos va a servir para fermentación anaeróbica del biofertilizante.
5. Tapar la mezcla y adherir el sistema de la evacuación de gases con la manguera a la altura del límite de la mezcla una botella con agua.
6. Ubicar el tanque bajo sombra a temperatura ambiente.
7. A los 15 días se tiene que abrir el tanque y añadir los minerales.
8. En una mezcla de melaza y suero de leche incorporar los minerales, agitar hasta que se disuelvan y agregar a la fórmula madre.
9. Dejar reposar de 15 a 30 días de fermentación anaeróbica, para luego abrirlo y verificar su calidad por el olor y el color (Palate Sanguil, 2019).

8.7. Adaptabilidad de pastos

La adaptabilidad de los pastos en el ámbito productivo tiene una conexión directa con los medios bióticos que con el tiempo y sin el cuidado y prevención de cada especie pueden generar daños irreparables a las pasturas productivas. Donde al igual que los cultivos que se siembran para la obtención de alimentos, fibra y energía requieren condiciones específicas para desarrollarse, tales como un grado óptimo de temperatura y una cantidad de agua suficiente (Ribera & A, 2017). Bases científicas han explicado que las lluvias principalmente y en menor proporción la temperatura son las variables más importantes que caracterizan el clima, y la adaptación de las especies forrajeras (León et al., 2018). En muchas regiones, la producción agrícola tiene más vulnerabilidad por las temperaturas, cambios de nivel y la frecuencia de las precipitaciones, donde existe una mayor frecuencia de periodos sin lluvia y sequías, entre otros (Ribera & A, 2017).

En regiones tropicales (Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, etc.) la adaptación o tolerancia de algunas especies de pastos a la acidez de los suelos, es la mejor opción cultural para disponer forraje en estos ambientes, frente a otras alternativas como el encalado del suelo que libera CO₂, contaminando la atmósfera (ACPA, 2012).

Entonces se puede afirmar que las mayores producciones y la más alta eficiencia en la explotación ganadera se obtienen cuando se seleccionan especies de pasto y animales con la mejor adaptación al medio ambiente, y cuando las modificaciones que hay que introducir a este medio ambiente se reducen al mínimo (ACPA, 2012).

9. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Mediante el análisis de la información científica se puede determinar cuáles son los factores que influyen en la adaptabilidad de pastos y como estos se compran con la aplicación de lactofermentos como fertilizantes?

10. METODOLOGÍA

10.1. Tipo de Investigación

10.1.1. Descriptiva

La investigación es de carácter descriptivo ya que seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables de los documentos animalizados y se mide cada una de ellos independientemente de los otros, con el fin, precisamente, de describirlas. Con este estudio se busca especificar las propiedades importantes de los artículos sobre la adaptabilidad de los pastos mediante la aplicación de lactofermentos (E. Gómez et al., 2014).

10.1.2. Exploratoria

Porque incluye una amplia revisión de literatura y consultas con especialistas sobre la adaptabilidad de los pastos mediante la aplicación de lactofermentos. Los resultados de este estudio delimitarán uno o varios problemas científicos en este campo y que requerirá de estudios posteriores (Roussos, 2011).

10.1.3. Cualitativa

El cualitativo estudia la asociación o relación entre los documentos revisados y la calidad científica de los mismos y es cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan en número de documentos con características específicas como el impacto, cuartiles, etc. (Müggenburg & Pérez, 2007).

11. MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN

11.1. Cienciometría

Debido a que permite la medición y el análisis cuantitativo de la producción científica, comprende estudios cuantitativos de la adaptabilidad de los pastos mediante la aplicación de lactofermentos, incluyendo publicaciones, papers y documentos (Roussos, 2011).

11.2. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

11.2.1. Investigación bibliográfica

Recae en la investigación bibliográfica debido a que es una técnica cualitativa que permite explorar todo aquello que se haya escrito sobre la adaptabilidad de los pastos mediante la aplicación de lactofermentos. Esta técnica permite, evitar que la investigación actual sea una réplica de algo que ya se ha hecho, conocer experimentos previos elaborados para

refutarlos/confirmarlos y ayudar en la continuación de investigaciones anteriores que fueron interrumpidas o incompletas (Fernández, 2020).

11.3. Manejo de la investigación

Para la ejecución de la investigación de aplico el protocolo establecido por, en el trabajo: Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización, esta metodología se compone de tres fases:

11.3.1. Definición del problema

Establecer el tema de manera clara para poder realizar una búsqueda bibliográfica que responda a las necesidades de la investigación en particular, de manera que conduzca a un escenario bastante amplio y permita la retroalimentación de la investigación, para este estudio el tema es adaptabilidad de pastos y fertilizantes con lactofermentos (Fernández, 2020).

11.3.2. Búsqueda de la información

Para el proceso de investigación bibliográfica se debe contar con material informativo como libros, revistas de divulgación o de investigación científica, sitios Web y demás información necesaria para iniciar la búsqueda (Fernández, 2020). Así como también se considerará la información que brinda el repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Es necesario delimitar la búsqueda con palabras claves y saber cuándo parar, aunque exista un sin número de preguntas por responder antes de abordar el tema principal del proyecto.

El material que se empleara, debe ser “reconocido”, es decir trabajos que han sido revisados cuidadosamente por expertos antes de ser publicados (Campos-Asensio, 2018).

Primer se llevó a cabo una búsqueda en Google Scholar de documentos y guías, con palabras claves y operadores lógicos, esta búsqueda se hizo tanto en español como en inglés, además se usó las bases de datos Web of Science, Scopus, Scielo entre otras, dado que son las bases de datos más amplias en referencias bibliográficas y además dichas bases emplean el factor de impacto (FI), el cual permite medir la importancia de las publicaciones (Campos-Asensio, 2018).

Con el fin de definir el dominio de la investigación, se deben utilizar ecuaciones de búsqueda (expresiones que consisten de palabras claves y operadores lógicos) que incluyan términos específicos del tema, de manera que la investigación se enfoque en los documentos (Fernandez, 2020).

11.3.3. Organización de la información

Consiste en organizar de manera sistemática la documentación encontrada. Se realiza de manera básica o en carpetas y hojas de cálculo, también se usará el gestor bibliográfico Mendeley, esta aplicación es de libre y permiten fácil organización de la información por título, autor, revista y aporte; además, generan fácilmente la bibliografía para el informe final.

Definir la estructura para organizar la información de forma jerárquica y la cantidad de datos que se van a incluir en esta (autores, año, resumen, idea, principal) (Müggenburg & Pérez, 2007).

11.3.4. Funcionalidad del gestor documental (Mendeley)

El manejo es sumamente sencillo pues se parte del ingreso del pdf al programa y éste, automáticamente genera los datos de interés como se ve en la derecha del gráfico número uno, en el caso en el que el programa no logre identificar los datos lanza un aviso para generarlo mensualmente con el fin de obtener una mejor citación.

Finalmente, la información queda guardada y protegida con la ventaja de poderla llevar en dispositivos de almacenamiento externo (USB) para conectarse en cualquier parte, y así mismo otorga al usuario la habilidad de publicar en cualquier parte del mundo para lograr habilidades investigativas.

Ilustración 292. Captura de pantalla del gestor documental (Mendeley).

The screenshot displays the Mendeley Desktop interface. On the left, a table lists various documents with columns for Authors, Title, Year, Published In, and Added. The selected document is 'Principales pastos de corte en Colombia' by G. Arguelles and E. Alarcon, published in 1990 in the journal 'Ica'. On the right, the 'Details' panel shows the document's metadata, including the journal name 'Ica', year '1990', volume '49', issue '4', and pages '39'. Below the metadata, the 'Abstract' section provides a summary of the research, mentioning a stochastic model used to investigate geomorphic function of wood changes.

Authors	Title	Year	Published In	Added
Osuna-Ceja, Esteban Salvador; Arias-Chávez, Luis Eduardo; Nuñez...	Producción de forrajes de temporal con estiércol bovino y captación de agua en siembra a triple hilera	2017	Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas	11:30
Bussmann, Rainer W.	Bosques andinos del sur de Ecuador, clasificación, regeneración y uso	2005	Revista Peruana de Biología	11:30
Trejo, Escareño Héctor Idilio; Salazar, Sosa Enrique; López, Mar...	Impacto del estiércol bovino en el suelo y producción de forraje de maíz	2013	Revista mexicana de ciencias agrícolas	11:30
Gómez, I; Fernández, J I; Olivera, Yuseika; Arias, R	Efecto del estiércol vacuno en el establecimiento y la producción de semillas de Teramnus labialis Effect of cattle manure on the establish...	2007	Pastos y Forrajes	11:30
SENA	Pastos y Forrajes de Clima Medio y Cálido.	1985	Capacitación campesina. Ganade...	mar 8
Ojeda, F; Cáceres, O; Esperance, M	Conservación de Forrajes	1991	Ministerio de Educación Superior	mar 8
Santos, José	Pastos y forrajes. Programa de gestión rural empresarial, sanidad y ambiente	2015	CIAT	mar 8
Cifre, J. Janer, I. Gullas, J. Jaumes, J	Pastos y Forrajes en el siglo XXI	2015	S.E.E.P	mar 8
Arguelles, German; Alarcon, Enrique	Principales pastos de corte en Colombia	1990	Ica	mar 8
Robalino, Nicolás	Escuela politécnica del ejército departamento de ciencias de la vida carrera de ingeniería en ciencias agropecuarias	2010	Escuela Politécnica del Ejército	mar 8
Clavijo, Francisco	Implementación De Tecnologías Sostenibles Para El Incremento Del Rendimiento De Las Pasturas	2015	ESPE	mar 8
Noda, Yolai	LAS MICORRIZAS: UNA ALTERNATIVA DE FERTILIZACIÓN ECOLÓGICA EN LOS PASTOS	2009	Estación experimental de Pastos y forraje...	mar 8
Agnusdei, Mónica	Rol de la ecofisiología en el diseño de manejos especializados de pasturas	2013	Archivos Latinoamericanos d...	mar 8
Mamani, Godofredo; Garcia, Alejandro; Durand, Freddy	Manejo y utilización de praderas naturales en la zona altoandina	2013	Ministerio de agricultura y riego	mar 8
Rúa, Michael	¿Cómo aforar un potrero para pastorear correctamente?	2010	Sitio Argentino de Producción Animal	mar 8

Details | Notes | Contents

Type:

Principales pastos de corte en Colombia

Authors: G. Arguelles, E. Alarcon

[View research catalog entry for this paper](#)

Journal: *Ica*

Year: 1990

Volume: 49

Issue: 4

Pages: 39

Abstract:

A stochastic model is used to investigate how the geomorphic function of wood changes with watershed scale, assuming wood recruitment occurs due to the mortality of individual trees, not to mass recruitment events such as landslides or episodic bank erosion. The model replicates the downstream decline in total wood load observed in the field, but predicts that the functional wood load peaks in channels having bankfull widths about 33% of the characteristic riparian tree height. The model also predicts that the greatest potential impact of jams on channel pattern - both in terms of sediment stored behind individual jams and the potential for jams to trigger avulsions - will typically be associated with channel widths between 25%...

Fuente: (Bastidas, 2021).

11.3.5. Análisis de la información

Consiste en indagar sobre cuáles son los documentos más útiles para la temática en estudio, el análisis de la información es la tarea que toma más tiempo en la investigación bibliográfica, ya que con ella se espera identificar el aporte a realizar.

En la búsqueda de literatura gris se incluyó todo tipo de documentos que aporten información sobre la adaptabilidad de los pastos mediante la aplicación de lactofermentos (Müggenburg & Pérez, 2007).

12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

12.1. Análisis de la Información

Luego de la revisión de la información científica se determina que los artículos encontrados y gracias al gestor documental (Mendeley), contribuyeron al desarrollo de un adecuado manejo de la información para concluir que la adaptación de los pastos por la aplicación de lactofermentos es una alternativa sustentable, productiva y novedosa que con el desarrollo adecuado preverá de excelentes resultados a la producción del agricultor.

Con los autores investigados se construye la tabla ocho que consta en el anexo uno, cuyos parámetros son el código, el tipo de documento, el año de publicación, el nombre del autor, el título de la publicación, el cuartil al que pertenece, la fecha de publicación, el país al que pertenece la publicación, el idioma, los resultados y conclusiones, el DOI o ISSN y finalmente la dirección electrónica.

Toda esta información se conmutó a una hoja de Excel, con un proceso de filtro para que sea más sencilla la búsqueda de información en la base de datos creada.

Ilustración 357. Captura de la hoja de Excel sobre la base de datos con toda la información y filtros creados para la investigación.

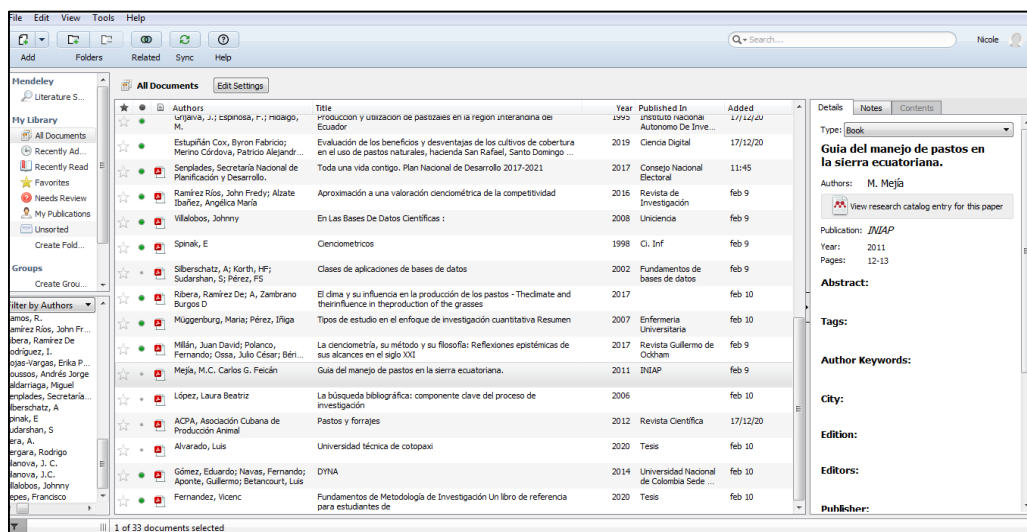
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
CODIGO	TIPO ÍTEM	AÑO PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)	TÍTULO	REVISTA-LIBRO	CUARTIL	FECHA PUBLICACIÓN	PAÍS	IDIOMA	RESULTADOS	CONCLUSIONES	DOI/ISSN	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA
1	Tesis	2020	Luis Alvarado	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermentos en el barrio san Francisco, parroquia Toacazo, cantón Latacunga, provincia de Cotacachi (A...	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTACACHI	X	mar-20	Ecuador	Español	Los resultados obtenidos de la composición biológica del lactofermento no revelaron existencia de microorganismos, mientras que el análisis químico se reveló la existencia de macro elementos como N,P,K y otros elementos como B, Zn, Cu los cuales son indispensables para el suelo y por ende para el desarrollo de los pastos.	La pastura con el mejor comportamiento agronómico, fue el tratamiento T5 con 40,13 cm y 46,88 cm a los 43 y 50 días según las pruebas de Tukey al 5% se puede determinar que el lactofermento si actúo de manera representativa entre los tratamientos y la fertilidad del suelo.	X	X
2	Libro	2012	Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA)	Pastos y Forrajes	Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la universidad del Zulia	Q4	2012	Cuba	Español	X	X	0798-2259	X
3	Artículo	2005	Herrera, S.	Evaluación de gramíneas.	Revista Cubana de Ciencia Agrícola	X	2005	Cuba	Español	El presente documento recopiló, de forma resumida, las principales resultados alcanzadas en la evaluación y selección de gramíneas destinadas a la alimentación	Las especies se evaluaron con alto rigor científico, mediante grupos interdisciplinarios que permitieron desarrollar tecnologías integrales, que comprenden desde la preparación del suelo hasta la	0034-7485	zherrera@ica.gov.cu

Fuente: (Bastidas, 2021).

12.2. Funcionamiento y Distribución del gestor documental (Mendeley).

Como ya se mencionó desde el principio se utilizó el gestor documental (Mendeley) para organizar los documentos a estudio en categorías; mismas que se podrán observar en el pantallazo obtenido del gestor documental (Mendeley). Aquí se puede visualizar específicamente las características con las que el gestor trabaja, agrupando los documentos en temas, autores, año de publicación, etc.

Ilustración 388. Captura de pantalla del gestor documental (Mendeley).



Fuente: (Bastidas, 2021).

Una vez enabados los parámetros principales de organización, es más sencillo preparar la distribución de la información como se presenta en las tablas siguientes.

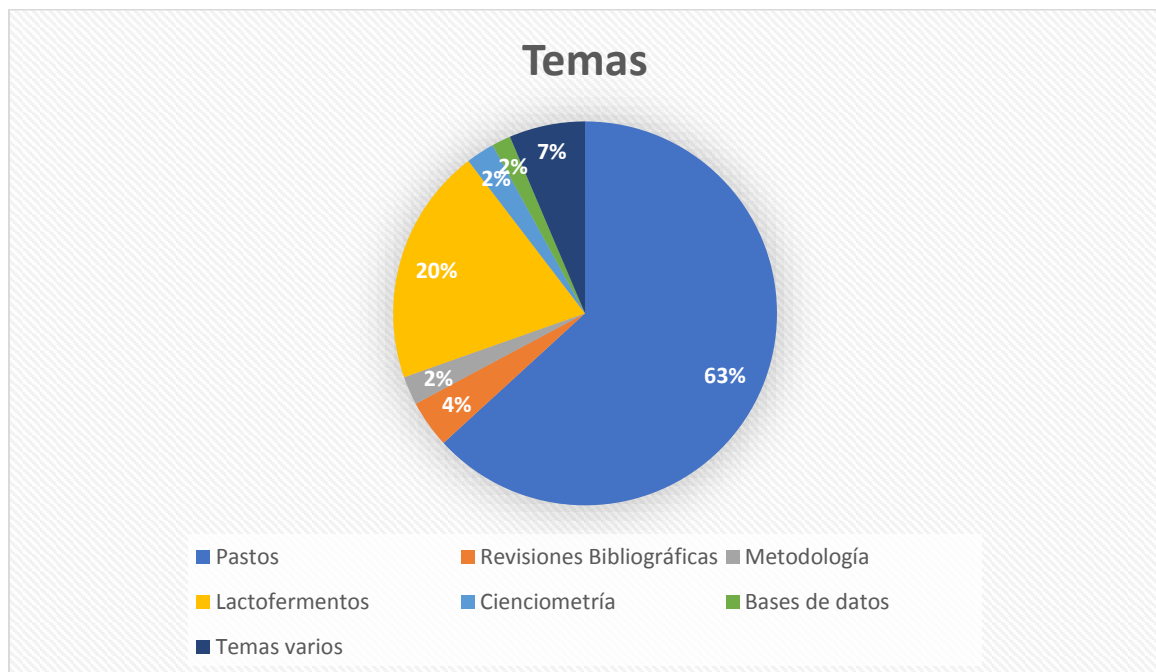
12.3. Clasificación de la Información por temas

Tabla 3. Cantidad de libros por tema de interés.

Tema	Resultados
Pastos	Setenta y nueve Temas de interés
Revisiones bibliográficas	Cinco Temas de interés
Metodología	Tres Temas de interés
Lactofermentos	Veinticinco Temas de interés
Cienciometría	Tres Temas de interés
Bases de datos	Dos Temas de interés
Temas varios	Ocho Temas de interés
Total: Ciento veinticinco Temas de interés	

Elaborada por: (Bastidas, 2021).

Gráfico 1. Porcentajes de libros por tema de interés



Elaborada por: (Bastidas, 2021).

Como se observa en el gráfico uno, se emplearon seis temas de interés, donde es importante recalcar las palabras claves que están relacionadas con la temática del trabajo a estudio, incluida la búsqueda avanzada, para así reducir la probabilidad de pérdida de información valiosa, obteniendo un total de ciento veinticinco temas de interés, además existe un marco alterno de ocho documentos de información útil y variada como libros gubernamentales y censos estadísticos.

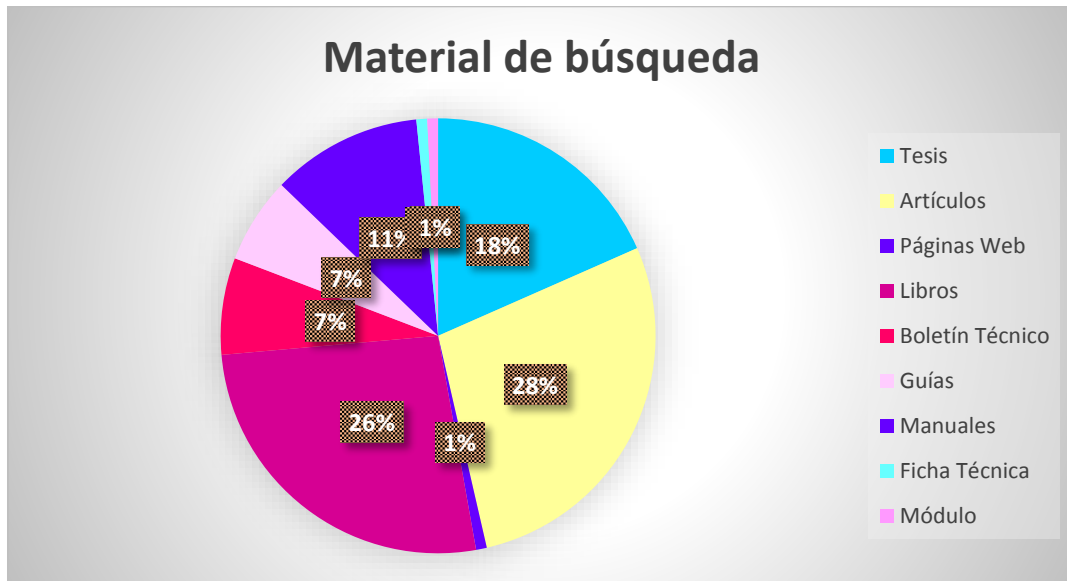
12.4. Clasificación de la Información por tipo de documentos encontrados.

Los documentos encontrados, seleccionados y estudiados se clasifican en artículos, tesis, páginas web, manuales, guías y boletines informativos, en una estructura de:

Tabla 4. Clasificación de los tipos de documentos encontrados.

TIPO DE DOCUMENTO	CANTIDAD
Manuales	Catorce Documentos
Libros	Treinta y tres Documentos
Tesis	Veintitrés Documentos
Artículos	Treinta y cinco Documentos
Guías	Ocho Documentos
Boletines Técnicos	Nueve Documentos
Página Web	Un Documento
Ficha Técnica	Un Documento
Módulo	Un Documento
	TOTAL: Ciento veinticinco Documentos

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Gráfico 2. Porcentajes de los tipos de documentos encontrados.

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

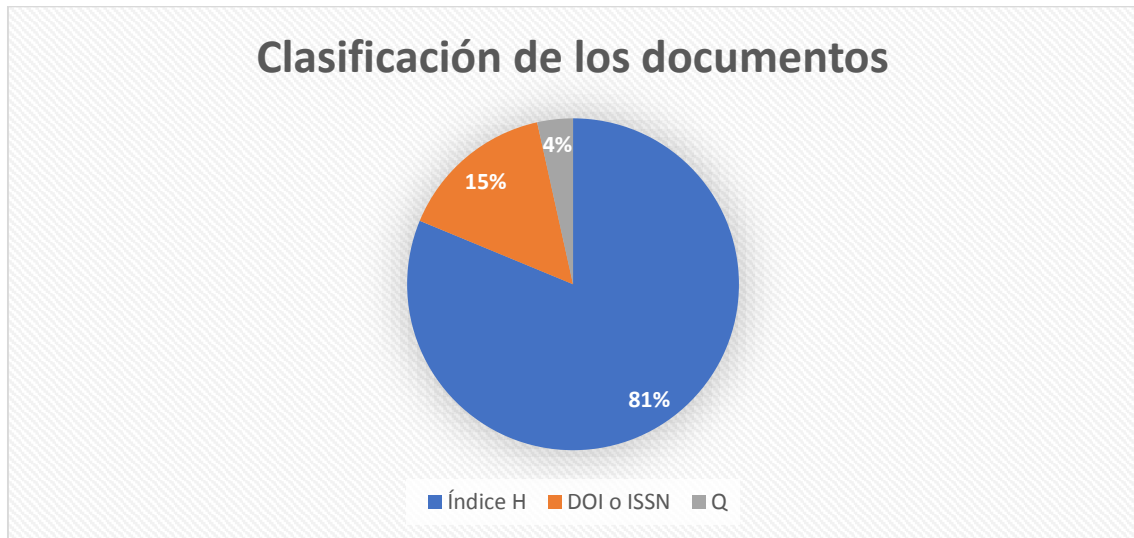
Interpretando el gráfico uno se observa que los documentos que predominan con mayor porcentaje sobre el tema investigado son: artículos encontrados con el 28%, seguido de libros a un 26% y tesis con el 18%; manuales 11%, guías y boletines técnicos 7% y finalmente las páginas web, fichas técnicas y módulos con el mismo porcentaje de 1%.

12.5. Clasificación de la información según el tipo de documento

Tabla 5. Clasificación de los documentos según el índice H, cuartil, DOI o ISSN.

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD
Documentos con Índice H	117
Documentos con DOI o ISSN	22
Documentos con Q	5

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Gráfico 3. Porcentualidad de los documentos según las categorías expuestas.

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Como se muestra en el gráfico dos, de los documentos utilizados en esta investigación ciento diecisiete tienen índice H lo que equivaldría al 81%, veintidós poseen DOI o ISSN siendo el 15% y finalmente 5 documentos tienen cuartil equivaliendo al 4%.

Ahora bien, de los ciento veinticinco documentos encontrados se procedió a una agrupación de seis temas de interés mostrados en la tabla dos donde se establecen la cantidad de cada artículo, libro, guía, manual y boletines informativos encontrados en Norte, Centro y Sur américa y Europa.

12.6. Clasificación de la información según el país de origen.

Tabla 6. Cantidad de documentos encontrados por país.

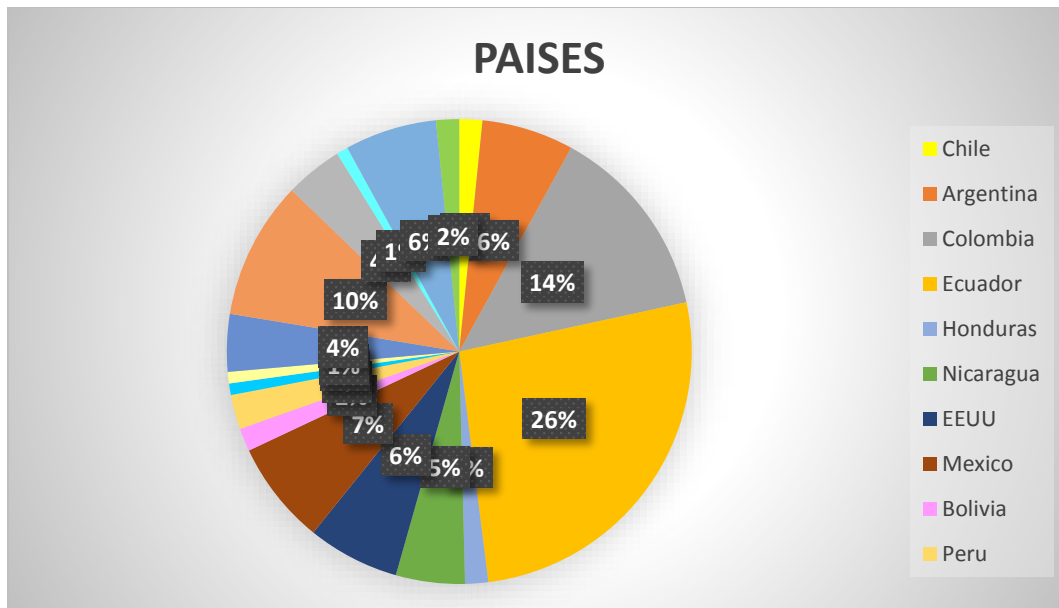
PAÍSES	TOTAL DE DOCUMENTOS
Chile	Dos Documentos
Argentina	Ocho Documentos
Colombia	Diecisiete Documentos
Ecuador	Treinta y tres Documentos
Honduras	Dos Documentos
Nicaragua	Seis Documentos
E.E.U.U.	Ocho Documentos
México	Nueve Documentos

Bolivia	Dos Documentos
Perú	Tres Documentos
Venezuela	Un Documento
Panamá	Un Documento
España	Cinco Documentos
Cuba	Doce Documentos
Costa Rica	Cinco Documentos
Italia	Un Documento
Uruguay	Ocho Documentos
Brasil	Dos Documentos
TOTAL: Ciento veinticinco Documentos	

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Gracias a estos diagramas, se logra tener una idea más clara del diámetro de búsqueda con el fin de continuar la línea investigativa.

Gráfico 4. Distribución Geográfica del origen de los documentos de búsqueda.



Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Por lo que, como se puede observar en el gráfico tres, la búsqueda se realizó en varias áreas de diferentes países cubriendo una cantidad bastante grande de información más detallada acerca de los temas de estudio, donde cómo podemos observar en la rueda porcentual vemos que Ecuador (26%) predomina la búsqueda informativa, seguida de Colombia (14%), Cuba (10%),

México (7%), Uruguay, Argentina y EEUU (6%), posterior Nicaragua (5%), Costa Rica y España (4%), seguidos de Honduras, Perú, Brasil, Bolivia y Chile (2%) y finalmente con Panamá, Italia y Brasil (1%).

Finalmente, como resultados estadísticos se obtuvo que el autor más citado fue Ramiro León con su libro de pastos y forrajes del Ecuador y el tema más sobresaliente de esta investigación fue sobre pastos que contiene diecinueve artículos, quince tesis, veintidós libros, seis boletines técnicos e informativos, diez manuales, cinco guías, un manual y una página web y así formaron la base de este análisis de la información sobre la adaptabilidad de pastos con la aplicación de lactofermentos.

13. Análisis de la información obtenida del repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi en torno a la adaptabilidad de pastos y aplicación de lactofermento.

Existe un sin número de proyectos que se ubican en el repositorio de la universidad técnica de Cotopaxi que responden al tema específico de búsqueda y que brindan información importante sobre la adaptabilidad y aplicación de lactofermentos, donde se puede estimar que el comportamiento de adaptación de pastos es mejor si se lo hace como mezcla forrajera, además que los lactofermentos si se comportan como un fertilizante biológico ya que muestra la presencia de bacilos que ayudan a la descomposición orgánica y la liberación de nutrientes. Dentro de esto tenemos los ejemplos más próximos como se muestran en la tabla siete dividida por el año de publicación, autor y el tema.

Tabla 7. Proyectos investigativos obtenidos del repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi

AÑO DE PUBLICACIÓN	AUTOR	TEMA
Febrero 2019	Jeaneth Paulina Curicho Pazuña	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el sector Salache Bajo Universidad Técnica de Cotopaxi, Parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Agosto 2019	Cinthia Valeria Palate Sanguil	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el sector Salache Bajo Universidad Técnica de Cotopaxi, Parroquia Eloy Alfaro, cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
Agosto 2019	Juan Diego Peñafiel Herrera	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en la Comunidad de San Isidro, Parroquia La Matriz, Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi.
Agosto 2019	Aldo Martín Reino Araujo	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermentos en el Barrio San Luis de Yacupungo, Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

14. ARTÍCULO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS

Nicole Bastidas Falcón

Resumen

La investigación se centra en el análisis de la información bibliográfica sobre los microorganismos eficientes y su aplicación para la salud del suelo, control de microorganismos fitopatógenos y beneficio nutricional de las plantas, donde se enuncian microorganismos que promueven la germinación de semillas, favorecen la floración, el crecimiento y desarrollo de los frutos y permiten una reproducción más exitosa en las plantas, dentro de la metodología utilizada, se realizó una recopilación de artículo científicos relacionados con el tema en los repositorios Scopus, Redalyc, Scielo, que permitieron el análisis del uso y aplicación de los microorganismo eficientes, eficaces y de montaña, concluyendo que son beneficiosos para las plantas, ayudando a la regulación de pH, conductividad eléctrica, absorción de nutrientes y demás beneficios en el beneficio de los cultivos

Palabras clave: pastos, mezclas forrajeras, adaptación de pastos, aplicación de lactofermentos, agricultura orgánica.

Introducción

La investigación sobre la adaptabilidad de pastos con aplicación de lactofermento se basa en la producción de pastos y mezclas forrajeras de la provincia de Cotopaxi. Por lo que gracias a esta recopilación de información bibliográfica permitirá crear una base de datos que permitirá al investigador poseer una herramienta práctica, funcional y completa gracias igual a la explicación del uso del gestor Mendeley, que

permitirá recopilar toda la información que se encuentra en repositorios digitales, bibliotecas virtuales, plataformas de bases de datos como Scielo, Redalyc, Scopus, entre otras. Siendo así un trabajo recopilatorio que contará con información relacionado al tema de adaptación de pastos y sus derivados como también a la funcionalidad, aplicación y evaluaciones de productividad por lactofermentos, todo esto con

una apertura a cualquier investigador que desee continuar con el trabajo.

El Ecuador es un país muy diverso en cuanto al clima por lo que resulta muy difícil encontrar semillas de especies de pastos que se adapten a todas las zonas, mucho más aún si la mayor parte de ellas son producidas en regiones de cuatro estaciones, presentado un comportamiento variable según la región donde se utilice. Es importante conocer que la producción de pastizales depende directamente de dos factores que influyen en el establecimiento y cantidad de pastura, que son: Abiótico (temperatura, humedad, radiación solar, fertilidad en el suelo y fertilización mineral); Bióticos (genética de la especie forrajera y manejo del cultivo).(ACPA, 2012)

Según (León et al., 2018) menciona que la superficie nacional con pastos, a la Región Costa le corresponde el 56,64%, a la Región Sierra e 28,43% y a la Región Oriental y zonas no Delimitadas el 14,94%. Sin duda, entre las pasturas más difundidas por la región interandina sobresalen el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Rye grass inglés (*Lolium perenne*), Rye grass anual (*Lolium multiflorum*), pasto azul (*Dactylis glomerata*) y festuca (*Festuca arundinacea*). (J. Grijalva et al., 1995). A los cuales se les une la saboya (*Panicum maximum*).(León et al., 2018).

Respecto a los lactofermentos, es importante decir que la producción de biofertilizantes en general ha venido desarrollándose desde hace mucho tiempo por agricultores latinoamericanos. Por otro lado, los

biofermentos fortalecen la autogestión campesina. Estos son producto de un proceso de fermentación de materiales orgánicos, dicho proceso se origina a partir de un proceso de fermentación de una intensa actividad microbológica, donde los materiales orgánicos utilizados son transformados en minerales, vitaminas, aminoácidos, ácidos orgánicos, entre otras sustancias. Estos abonos líquidos más allá de nutrir eficientemente los cultivos a través de los nutrientes de origen mineral quelatados, se convierten en un inóculo microbiano que permite restaurar el equilibrio microbológico del agroecosistema.(Pacheco Rodriguez, 2010)

Los biofermentos pueden jugar un papel sumamente importante disminuyendo la incidencia de plagas y enfermedades en los cultivos, al colonizar las superficies de las plantas, los microorganismos presentes en este tipo de abonos fermentados presentan relaciones antagónicas y de competencia con diferentes microorganismos fitopatógenos, colaborando de esta forma en la prevención y combate de enfermedades en las plantas.(Pacheco Rodriguez, 2010)

Metodología

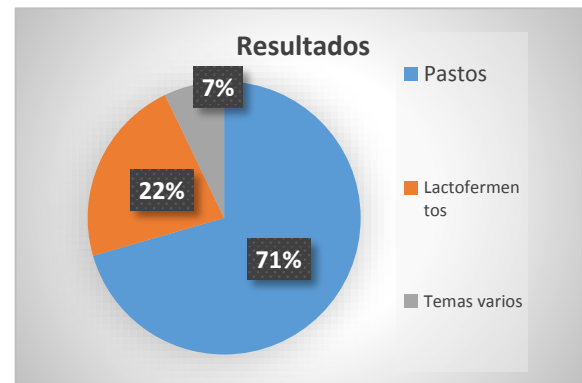
Esta investigación se elaboró bajo la estructura de una investigación bibliográfica para la obtención de información de varias bases científicas necesarias para establecer los conocimientos correctos sobre los tipos de pastos, mezclas forrajeras, producción y fertilización en general que avalúen al tema principal sobre la adaptabilidad de pastos y aplicación de lactofermentos. las bases

científicas bibliográficas fueron respaldadas en la revisión de artículos científicos indexados en Scopus, el sistema de información científica Redalyc, el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal – Latindex, en la Red Social Académica para Científicos e Investigadores – Researchgate, Biblioteca Electrónica Scielo, documentos de información social por parte del gobierno así como también de documentos de investigación de la FAO. La estructura de este estudio está basada a una lista de control donde se indican el número de artículos de revistas científicas, libros virtuales, tesis o proyectos de investigación, habiendo un total de ciento veinticinco documentos donde se encontró información verídica y de valor para esta investigación, donde para sistematizar toda la información se creó la base de datos.

Base de datos

Esta base de datos se creó con la finalidad de entablar relación con toda la información encontrada, donde gracias a ciento veinticinco documentos y a su posterior sistematización, de éstos se validaron ciento doce documentos donde setenta y nueve incluyen a todo lo relacionado a pastos, veinticinco a lactofermentos y ocho sobre información variada, que involucran datos estadísticos sobre la producción de pastos, la correcta aplicación de las mezclas forrajeras, la utilidad de los bioles y los beneficios de los lactofermentos. Tal como se puede apreciar en la disposición porcentual que se muestra a continuación

Gráfico 1: Porcentaje de temáticas utilizadas para la investigación.

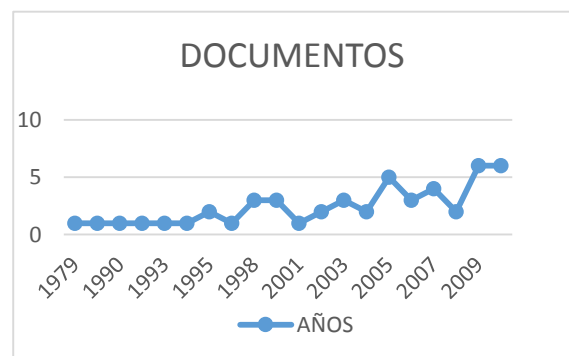


Elaborado por: (Bastidas, 2020).

Posterior a esto se señalan los estudios con mayor índice de publicaciones sobre el tema de investigación.

Es necesario recalcar que para la elaboración de la documentación de esta investigación se tomó en cuenta un total de quince publicaciones que datan de entre cuarenta años atrás, debido a la validez de su información entorno a las investigaciones encontradas con fecha actual.

Gráfico 2: Generación de documentos entre los años 1970-2010.



Elaborado por: (Bastidas, 2021)

De acuerdo al gráfico dos, nos indica que los estudios con mayor índice de publicaciones sobre los temas de investigación fueron en el

año 2005 y 2010, seguidos por el año 2007.

Gráfico 3: Generación de documentos entre los años 2010-2020.



Elaborado por: (Bastidas, 2021).

Finalmente, para los últimos años de documentación de esta investigación se tomaron en cuenta estudios más actuales donde de acuerdo a este gráfico, nos indica que los documentos con mayor índice de publicaciones sobre los temas de investigación fueron en el año 2017 y 2019, antecedidos por el año 2012.

Para finalizar este estudio derivó en la afirmación total sobre la funcionalidad del lactofermento pues como ejemplo (Curicho Pazuña, 2019) nos muestra en sus resultados que en la interacción (P*L) sí contribuye de manera específica entorno al porcentaje de cobertura vegetal de casi todos los pastos, donde obtiene los mejores resultados en tratamiento T2L1 de trébol rojo y T3L1 de trébol blanco con un total de 87,33% y 82,33%

Debido a que estos lactofermentos tienen una cantidad considerable de macro y micro nutrientes y de microorganismos saprófagos específicamente *Lactobacillus spp* y bacterias ácido lácticas que en general son beneficiosas por su habilidad de mineralizar la materia orgánica mediante procesos únicos, hace de

este lactofermento un útil abono orgánico para facilitar la absorción de nutrientes y además la presencia del ácido láctico contribuye en la supresión de diversos microorganismos patógenos como el caso del *Fusarium sp*.

Existe otro caso más que acompaña la veracidad de esta investigación como es el caso de (Moreno, 2015) que nos deja ver en su estudio de “*respuesta del cultivo de pimiento bajo invernadero y la aplicación foliar de tres tipos de lactofermentos*”, que sus resultados fueron bastante favorables pues el tratamiento que mejores resultados obtuvo en las variables de altura y floración fue el tratamiento Lf2d3 (Lactofermento enriquecido con Sulfato de Magnesio + sulfato de potasio con disolución al 3%) obteniendo un promedio de 53,54 cm en torno a la variable de altura y respecto a la variable de floración este estudio indica que la mezcla de lactofermentos más sustancias alternas no favorecen del todo al contrario que solo la aplicación del lactofermento, con lo que sigue acorde a la funcionalidad del biol por sus propiedades productivas.

Conclusiones

Estos y más estudios dentro del análisis de la información de la adaptabilidad de pastos con la aplicación de lactofermentos corroboran la utilidad de los mismos en el área de aumento de la producción, y aunque cabe recalcar que este estudio es prácticamente nuevo en el Ecuador se esperan resultados bastante favorables para los años venideros y estudios futuros pues los análisis preliminares otorgan una fiabilidad

sustancial a la funcionalidad de la aplicación en cultivos sobre los lactofermentos.

Bibliografía

ACPA, A. C. de P. A. (2012). Pastos y forrajes. In *Revista Científica* (Vol. 22, Issues 0798–2259).

Curicho Pazuña, J. P. (2019). Universidad técnica de cotopaxi. In *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad* (Vol. 1). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>

León, R., Bonifaz, N., & Gutiérrez, F. (2018). *PASTOS Y FORRAJES DEL ECUADOR* (1ra Edición).

Moreno, A. (2015). RESPUESTA DEL CULTIVO DE PIMIENTO (*Capsicum annum* L.) VAR. NATHALIE BAJO INVERNADERO A LA APLICACIÓN FOLIAR COMPLEMENTARIA CON TRES TIPOS DE LACTOFERMENTOS. *Universidad Central Del Ecuador*, 100.

Pacheco Rodriguez, F. (2010). Lactofermentos: Una alternativa en la producción de abonos orgánicos líquidos fermentados. *Instituto Nacional de Aprendizaje*, 1–18. <http://www.rapaluruaguay.org/organicos/articulos/Lactofermentos>

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

15.1. Conclusiones

- Las bases científicas de revistas de alto impacto, regionales y libros sobre la adaptabilidad de pastos mediante la aplicación e lactofermentos se encontraron un total de 75 artículos indexados mayormente en Redalyc y 32 artículos indexados en Scielo, principalmente artículos referidos a investigaciones en la región centro y suramericana, siendo Scopus donde se ubicó a los artículos científicos con un total de 18 artículos provenientes de Europa y EEUU.
- La base de datos de información científica se estableció de acuerdo a la importancia de los artículos según las bases científicas en donde se encuentran indexadas, describiendo el año de publicación, autores, título de investigación, nombre de la revista, volumen, número, idioma, país, resultados, conclusiones, DOI o ISSN y dirección electrónica, donde se incorporaron seis artículos científicos de alto impacto, cuatro artículos regionales, seis libros, dos tesis, una página web, un boletín técnico, una guía y un manual.
- En la redacción del artículo de revisión bibliográfica se plantea la información sustentada sobre la correcta estructuración de la búsqueda bibliográfica, bases de datos y aplicación en torno a los pastos del Ecuador, con un 60% de información que corrobora los beneficios de la aplicación de lactofermentos en pastos y un 30% que no logra evidenciar totalmente la funcionalidad de los mismos.

15.2. Recomendaciones

- Es necesario realizar las búsquedas con el título completo y en el caso de no encontrar nada, buscarlo en inglés y si aun así no se obtiene resultados se aconseja buscarlo por temas separados de la misma manera, en español e inglés respectivamente.
- Es recomendable utilizar un gestor bibliográfico con el fin de clasificar y ordenar la información y así no perderla.
- Se recomienda registrar y guardar los artículos de investigación revisados en un archivo para posteriores lecturas, así como las suscripciones a medios informáticos previstos de bases de datos que permiten estar a la vanguardia entorno a la información que nos rodea.

16. BIBLIOGRAFÍA

- Abud Clariget, M. J., Gaudenti Borra, C., Orticochea Dell'Acqua, V., & Puig Ferrés, V. M. (2011). *Evaluación estivo-otoñal de mezclas forrajeras*.
- ACPA, A. C. de P. A. (2012). Pastos y forrajes. In *Revista Científica* (Vol. 22, Issues 0798–2259).
- Agnusdei, M. (2013). Rol de la ecofisiología en el diseño de manejos especializados de pasturas. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 21(1), 63–78.
- Alarcón, M. A. (2017). *Producción y manejo de forrajes*. 62.
<https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/26-Manual-de-practicas-de-produccion-y-manejo-de-forrajes.pdf>
- Alvarado, L. (2020). Universidad técnica de cotopaxi. *Tesis*, 24.
- Álvarez Amador, C., & Cruz Pastora, W. A. (2017). Manejo de pastizales en sistema de producción ganaderos de Nueva Guinea, Costa Caribe Sur de Nicaragua. *Ciencia e Interculturalidad*, 20(1997–9231), 122–139. <https://doi.org/10.5377/rci.v20i1.4858>
- Araya, F. (2010). PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BIOLES PARA SU USO EN EL CULTIVO DE BANANO (*Musa sp.*), RIO FRIO, SARAPIQUI HEREIDA, COSTA RICA. *INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA*.
- Arguelles, G., & Alarcon, E. (1990). Principales pastos de corte en Colombia. *Ica*, 49(4), 39.
- Ayala, W. (2012). Algunas bases ecofisiológicas para el manejo de pasturas. *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria*.
- Barrera, V. (2017). Diseño de un proceso a escala industrial para la obtención de un fertilizante biodegradable a partir del lactosuero. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*.
- BAVERA, G. (2009). ACHICORIA. *Producción Animal*, 17(209), 4–5.
http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_artificiales/120-achicoria.pdf
- Benalcazar, D. (1997). Capacitación en Tecnológica en producción de Pastos. *CIAT*.
- Bernal, J. (2003). Manual de nutrición y fertilización de pastos. *International Plan Nutrition*

Institute.

- Bragachini, M., Cattani, P., Gallardo, M., & Peiretti, J. (2008). INTA-PRECOP II Manual Técnico N° 6. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*, 1667–9199.
- Bussmann, R. W. (2005). Bosques andinos del sur de Ecuador, clasificación, regeneración y uso. *Revista Peruana de Biología*, 12(2), 203–216.
<https://doi.org/10.15381/rpb.v12i2.2394>
- Cabalceta, G. (1999). Fertilización y Nutrición de forrajes de altura. *Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica*, 239–254.
http://www.mag.go.cr/congreso_agronomico_xi/a50-6907-III_239.pdf
- Campos-Asensio, C. (2018a). Cómo elaborar una estrategia de búsqueda bibliográfica. *Enfermería Intensiva*, 29(4), 182–186. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2018.09.001>
- Campos-Asensio, C. (2018b). How to develop a bibliographic search strategy. *Enfermería Intensiva (English Ed.)*, 29(4), 182–186. <https://doi.org/10.1016/j.enfie.2018.09.001>
- Carámbula, M. (1991). Aspectos Relevantes Para La Producción Forrajera. *Inia, Serie Técnica*, 19, 46.
<http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/2921/1/111219220807114541.pdf>
- Cardona, J. (2012). Pastos y especies forrajeras. In *Asistegán*.
- Carvalho, P. C. D. F., Genro, T. C. M., Gonçalves, E. N., & Baumont, R. a. (2005). A estrutura do pasto como conceito de manejo: reflexos sobre o consumo e a produtividade. *Volumosos Na Produção de Ruminantes*, 107–124.
- Chaves, A., & Guzman, G. (2009). *Elaboración de Biofermentos y su aplicación como abono foliar*. 1–6. <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0958.pdf>
- Cifre, J. Janer, I. Gulias, J. Jaumes, J. (2015). Pastos y Forrajes en el siglo XXI. In *S.E.E.P.*
- Clavijo, F. (2015). Implementación De Tecnologías Sostenibles Para El Incremento Del Rendimiento De Las Pasturas. *ESPE*.
- Colabelli, M., Agnusdei, M. G., Mazzanti, A., & Labreveux, M. (1998). El proceso de crecimiento y desarrollo de gramíneas forrajeras como base para el manejo de la defoliación. *Boletín Técnico N° 148*, 2, 1–12. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo_sistemas/01-

proceso_crecimiento.pdf

- Condori, G. (2014). Caracterización bromatológica de especies forrajeras nativas (pastos y arbustos) de la ecoregión del altiplano , esenciales en la alimentación de los camélidos. *Revista Científica de Investigación Inforestal-INIAF*, 1, 76.
- Cuadrado, H., Mejia, S., Contreras, A., Romero, A., & Joaquín, G. (2003). Manejo agronómico de algunos cultivos forrajeros y técnicas para su conservación en la region caribe colombiana. *CORPOICA*, 1–26.
- Curicho Pazuña, J. P. (2019). Universidad técnica de cotopaxi. In *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad* (Vol. 1). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- De Almeida, L. (2003). Manejo e utilizacao e plantas forrageiras dos generos panicum, brachiaria e cynodon. *MAPA*, 1518–4757.
- Demagnet, R. (2012). Manual de Especies Forrajeras Y Manejo de Pastoreo. *Programa Desarrollo de Productores*, 97.
- Di Nucci de Bedendo, E. (2013). Producción de forraje de cultivares de festuca alta y comportamiento frente a roya en el centro oeste de Entre Ríos. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*.
- FAO. (2009). GLOSSARY ON ORGANIC AGRICULTURE. *FAO*, 3–4.
- FAO. (2011). Establecimiento y manejo de pasturas para ganado tipo lechero. *MDRyT*. <http://www.fao.org/3/a-bc982s.pdf>
- Farias, J. (2006). Manejo de pastos y forrajes en la Ganadería de doble proposito. *Universidad de Zulia*, 1–9.
- Fernandez, V. (2020). Fundamentos de Metodología de Investigación Un libro de referencia para estudiantes de. In *Tesis* (Issue August). <https://doi.org/10.3926/oss.38es>
- Fernando, N., Guerra, J., & Lagos, E. (2014). Análisis de la composición bromatológica de pastos y formulación de dietas para la producción de leche en el trópico. *Escuela Agrícola Zamorano*, 43. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3466/1/CPA-2014-041.pdf>
- Figuroa, D. (2017). Artículos de Revisión. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología*,

58(02), 033–033. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1606585>

- Food and Agriculture Organization. (2009). Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change: implications and opportunities for mitigation and adaptation. *Land and Water Discussion Paper 8*, 38.
- Formoso, F. (1993). LOTUS CORNICULATUS. *INIA*, 9974-556-69–4.
- Franco, L., Calero, D., & Durán, C. (2007). *Manual de Establecimiento de Cultivos*.
- García, J. a. (1995). Estructura del tapiz de praderas. *INIA Serie Técnica*, 66, 1–10.
- García, M. (2015). Guía Para El Análisis Bromatológico De Muestras De Forrajes. *Facultad de Ciencias Agropecuarias Universidad de Panamá*.
- Gómez, E., Navas, F., Aponte, G., & Betancourt, L. (2014). DYNA. *Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín*, 81(0012–7353).
- Gómez, I., Fernández, J. L., Olivera, Y., & Arias, R. (2007). Efecto del estiércol vacuno en el establecimiento y la producción de semillas de *Teramnus labialis* Effect of cattle manure on the establishment and seed production of *Teramnus labialis*. *Pastos y Forrajes*, 30(2), 1–1.
- González, R., Anzules, Á., Vera, A., & Riera, L. (2006). Manual de pastos tropicales para la amazonía ecuatoriana. *INIAP*, 813–822.
- González, R., Ángel, A., Vera, A., & Riera, L. (1994). MANUAL DE PASTOS TROPICALES PARA LA AMAZONÍA ECUATORIANA. *INIAP*, 146.
- Gordón, V. (2013). Utilización de suero de leche para la elaboración de abono orgánico (biol). *Universidad Politécnica Estatal Del Carchi*, 166.
- Grijalva, J., Espinosa, F., & Hidalgo, M. (1995). Producción y utilización de pastizales en la región Interandina del Ecuador. *Instituto Nacional Autónomo De Investigaciones Agropecuarias-Ecuador*, 30, 1–59.
- Grijalva, Jorge, Ramos, R., & Vera, A. (2011). INIAP -Estación Experimental Santa Catalina. In *INIAP*. <http://181.112.143.123/bitstream/41000/2827/1/iniapsc322est.pdf>
- Guerrero, R. (1998). *Fertilización de cultivos en clima frío*. <http://www.monmeros.com/descargas/dpmanualfrio.pdf>

- Herrera, R. (2005). Evaluación de gramíneas . Contribución del Instituto. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 39(0034–7485), 253–259.
- Huttel, C., Zebrowski, C., & Condard, P. (1999). *Paisajes agrarios del ecuador*.
- INATEC. (2016). MANUAL DEL PROTRAGONÍSTA Pastos y forrajes. *INATEC*, 22(0).
- INIA. (2018). Algunos conceptos sobre calidad de forrajes. *INIA*.
- Lapa, M. (2016). EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN ORGÁNICA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL PASTO CULTIVADO EN EL RANCHO VILA. *Universidad Nacional Del Centro Del Perú*, June.
- León, R., Bonifaz, N., & Gutiérrez, F. (2018). *PASTOS Y FORRAJES DEL ECUADOR* (1ra Edició).
- Llantoy, S. (2005). Manual de manejo de pastos Cultivados Para Zonas Alto Andinas. *Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga*.
- López-Vigoa, O., Lamela-López, L., Sánchez-Santana, T., Olivera-Castro, Y., García-López, R., Herrera-Villafranca, M., & González-Ronquillo, M. (2019). Evaluación del valor nutricional de los forrajes en un sistema silvopastoril. *Pastos y Forrajes*, 42(0864–0394), 57–67.
- López, L. B. (2006). *La búsqueda bibliográfica: componente clave del proceso de investigación*. 24(115), 31–37.
- López, V. (2018). Eficiencia de la fertilización nitrogenada sobre el crecimiento y la calidad del forraje en pastos perennes . *Universidad Central Del Ecuador*.
- Mamani, G., Garcia, A., & Durand, F. (2013). Manejo y utilización de praderas naturales en la zona altoandina. *Ministerio de Agricultura y Riego*, 101.
<http://repositorio.inia.gob.pe/handle/inia/755>
- Martin, N. P., Russelle, M. P., Powell, J. M., Sniffen, C. J., Smith, S. I., Tricarico, J. M., & Grant, R. J. (2017). Invited review: Sustainable forage and grain crop production for the US dairy industry. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 9479–9494.
<https://doi.org/10.3168/jds.2017-13080>
- Martínez, D., & Leiva, K. (2019). EFECTO DEL BIOL SOBRE LA PRODUCCION DE BIOMASA Y CALIDAD DEL PASTO MARALFALFA. *Universidad Nacional*

Agraria, 2008.

- Martínez, L. (2010). Tecnología productiva en lacteos. Producción de pastos y forrajes. *Solid OPD*.
- Mejía, M. C. C. G. F. (2011). Guia del manejo de pastos en la sierra ecuatoriana. In *INIAP*.
- Mendoza, P. (1984). *AVANCES EN LA INVESTIGACION EN PASTOS EN LOS PARAMOS COLOMBIANOS*.
- Millán, J. D., Polanco, F., Ossa, J. C., Béria, J. S., & Cudina, J. N. (2017). La cienciometría, su método y su filosofía: Reflexiones epistémicas de sus alcances en el siglo XXI. *Revista Guillermo de Ockham*, 15(2), 17–27. <https://doi.org/10.21500/22563202.3492>
- Miranda, H. (2007). *Adaptación y productividad de seis gramíneas forrajeras en Puerto Díaz , Chontales , Nicaragua , 2007*.
- Moreno, A. (2015). RESPUESTA DEL CULTIVO DE PIMIENTO (*Capsicum annum* L.) VAR. NATHALIE BAJO INVERNADERO A LA APLICACIÓN FOLIAR COMPLEMENTARIA CON TRES TIPOS DE LACTOFERMENTOS. *Universidad Central Del Ecuador*, 100.
- Motta-Delgado, P. A., Martínez, H. E. O., & Rojas-Vargas, E. P. (2019). Indicators associated to pastures sustainability: A review. *Ciencia Tecnologia Agropecuaria*, 20(2), 409–430. https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num2_art1464
- Motta-Delgado, P. A., Ocaña-Martínez, H. E., & Rojas-Vargas, E. P. (2019). Indicadores asociados a la sostenibilidad de pasturas: una revisión. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 20(2). https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num2_art:1464
- Müggenburg, M., & Pérez, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa Resumen. *Enfermería Universitaria*, 4(1665–7063).
- Nava, C., Rosales, R., Carrete, F., Jiménez, R., Domínguez, P., & Reyes, O. (2018). Productividad y calidad de forraje de pastos cultivados durante la época seca en Durango, México. *Universidad Juárez Del Estado de Durango*, 52, 803–816. <http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v52n6/2521-9766-agro-52-06-803.pdf>
- Noda, Y. (2009). LAS MICORRIZAS: UNA ALTERNATIVA DE FERTILIZACIÓN ECOLÓGICA EN LOS PASTOS. *Estación Experimental de Pastos y Forrajes “Indio*

- Hatuey*,” 55. <http://eprints.uanl.mx/5481/1/1020149995.PDF>
- Ojeda, F., Cáceres, O., & Esperance, M. (1991). Conservación de Forrajes. In *Ministerio de Educación Superior*.
- Orozco, M. (2017). Abonos orgánicos como alternativa para la conservación y mejoramiento de los suelos. *Corporación Universitaria Lasallista*, 55.
http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2036/1/Abonos_organicos_alterna_tiva_conservacion_mejoramiento_suelo.pdf
- Ortiz, R., & Silva, S. (2006). CÁLCULO Y MANEJO EN PASTOREO CONTROLADO. III) PASTOREO POR HORAS. DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD Y CRECIMIENTO DE LA PASTURA Volver a: Sistemas de pastoreo. *Revista Veterinaria*, 41(23), 25–30. www.produccion-animal.com.ar
- Osuna-Ceja, E. S., Arias-Chávez, L. E., Núñez-Hernández, G., & González Castañeda, F. (2017). Producción de forrajes de temporal con estiércol bovino y captación de agua en siembra a triple hilera. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(8), 1743.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v6i8.492>
- PAA. (2013). Manual de forrajes conservados. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 1689–1699.
- Pacheco Rodriguez, F. (2010). Lactofermentos: Una alternativa en la producción de abonos orgánicos líquidos fermentados. *Instituto Nacional de Aprendizaje*, 1–18.
<http://www.rapaluruaguay.org/organicos/articulos/Lactofermentos.pdf>
- Padilla, W. (1979). GUIA DE RECOMENDACIONES DE FERTILIZACION PARA LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL ECUADOR. *INIAP*.
<http://181.112.143.123/bitstream/41000/2827/1/iniapsc322est.pdf>
- Palate Sanguil, C. V. (2019). Universidad técnica de cotopaxi. In *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad* (Vol. 1). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- Pardo, O., & Rincon, A. (1999). Alternativas forrajeras para los llanos orientales de colombia. *CORPOICA*, 18.
- Peñafiel Hernández, J. D. (2019). “ESTUDIO DE ADAPTACIÓN DE SIETE PASTOS Y TRES MEZCLAS FORRAJERAS CON LA UTILIZACIÓN DE LACTOFERMENTO

EN LA COMUNIDAD DE SAN ISIDRO, PARROQUIA LA MATRIZ, CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI 2018-2019.” In *Universidad Técnica De Cotopaxi* (Vol. 11, Issue 1).

http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETU_NGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Peters, M., Franco, L. H., Schmidt, A., & Hincapie, B. (2011). Especies Forrajeras Multipropósito: Opciones para Productores del Trópico Americano. *Ciat, 132 LNEE*(VOL. 1), 42–222.

Pozo Rodriguez, P. (2002). Bases ecofisiológicas para el manejo de los pastos tropicales. *Pastos: Revista de La Sociedad Española Para El Estudio de Los Pastos, 32*(2), 109–137.

Ramírez Ríos, J. F., & Alzate Ibañez, A. M. (2016). Aproximación a una valoración cuantitativa de la competitividad. *Revista de Investigación, 9*(1), 121–134. <https://doi.org/10.29097/2011-639x.46>

Raviv, M. (2005). Production of high-quality composts for horticultural purposes: A mini-review. *HortTechnology, 15*(1), 52–57. <https://doi.org/10.21273/horttech.15.1.0052>

Reino Araujo, A. M. (2019). Universidad técnica de cotopaxi. In *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad* (Vol. 1). <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>

Elaboración de abonos orgánicos fermentados y biofertilizantes foliares, 155p. (2001) (testimony of Jairo . Restrepo).

Ribera, R. De, & A, Z. B. D. (2017). Revista electronica de Veterinaria. *Revista Científica, 1695–7504*, 3–7.

Risso, D., Berretta, E., & Morón, A. (1998). Producción y Manejo de pasturas. In *Almidón agrario de yuca en Colombia*. http://webapp.ciat.cgiar.org/agroempresas/pdf/almidon_agrio_1.pdf

Robalino, N. (2010). Escuela politecnica del ejército departamento de ciencias de la vida carrera de ingeniería en ciencias agropecuarias. *Escuela Politécnica Del Ejército*.

- Rodríguez, I., Crespo, G., Rodríguez, C., & Fraga, E. C. S. (2002). Comportamiento de la macrofauna del suelo en pastizales con gramíneas naturales puras o intercaladas con leucaena para la ceba de toros. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 36(0034–7485), 181–186.
- Roussos, A. J. (2011). *Reportes de investigación. 2005*, 1–7.
- Rúa, M. (2010). ¿Cómo aforar un potrero para pastorear correctamente? *Sitio Argentino de Producción Animal*, 1–18. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo_sistemas/139-AFORAR_POTRERO.pdf
- SAGARPA. (2015). *Establecimiento de pastos nativos e introducidos en zonas semiáridas de México* (Issues 978-607-37-0410–6).
- Salazar, D., Cuichán, M., Carla, B., Julio, M., & Orbe, D. (2017). Encuesta de producción Agropecuaria. *Inec*, 2(2), 88–88. http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0304-88021974000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sambache, J. (2018). ESTUDIO DE ADAPTACIÓN DE SIETE PASTOS Y TRES MEZCLAS FORRAJERAS CON LA UTILIZACIÓN DE LACTOFERMENTO EN EL BARRIO SAN LUIS DE YACUPUNGO PARROQUIA PASTOCALLE CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI, 2018. *Universidad Técnica De Cotopaxi*, 1, 101. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- Santos, I. G., & Perazzoli, A. gómez. (2015). Agroecología en uruguay. *Universidad de La República*, 10(2).
- Santos, J. (2015). Pastos y forrajes. Programa de gestión rural empresarial, sanidad y ambiente. *CIAT*, 22(0).
- SENA. (1985). Pastos y Forrajes de Clima Medio y Cálido. *Capacitación Campesina. Ganadería. Cultivo de Pastos y Forrajes*; 2, 43. <https://hdl.handle.net/11404/445>
- Senplades, S. N. de P. y D. (2017). Toda una vida contigo. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. *Consejo Nacional Electoral*, 1–148. <http://seat-mediacycenter.es/controller-es-HQ/fbi/47452%5Cnhttp://www.lacasera.es/toda-una-vida-contigo>
- Senra, A., Valdés, G., Del pozo, P., & Rodríguez, I. (2004). El Pastoreo Voisin: Reflexiones

- acerca de su aplicación en Cuba. *Asociación Cubana de Producción Animal*, 41–46.
http://www.actaf.co.cu/revistas/Revista_ACPA/2004/REVISTA_02/19_PASTOREO.pdf
- Sierra, A. (2012). Manual de abonos orgánicos y manejo de plagas y enfermedades en agricultura orgánica. *VECOMA*.
- Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S., & Pérez, F. (2002). Clases de aplicaciones de bases de datos. In *Fundamentos de bases de datos*.
http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37358813/Fundamentos_de_Bases_de_Datos.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1467800558&Signature=qdFjQ/R76AKbots8OB0Ua3zEl8=&response-content-disposition=inline;filename=Fundamentos_de_Bases_de_D
- Soria, D. (2018). Evaluación de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en la comunidad de San Isidro, parroquia Pujili, cantón Pujili, provincia de Cotopaxi. *Universidad Técnica De Cotopaxi Facultad*, 1, 101.
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4501/1/PI-000727.pdf>
- Spinak, E. (1998). Cienciométricos. *Ci. Inf*, 141–148.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200006
- Tisalema, A. (2014). *Composición botánica y valor nutricional de los pastos de la parroquia salinas del cantón Guaranda*.
- Torre, B., Morales, R., Benítez, P. A., Pérez, E., Morales, Y., Muñoz, J., Díaz, R., & Morales, P. (2017). Aprovechamiento de lactosuero en la elaboración de lactofermentos agrícolas: Caracterización físicoquímica, microbiológica y toxicológica. *Universidad Autónoma de Puebla*, 1–7. https://ecorfan.org/handbooks/Ciencias_de_la_Quimica_y_Agronomia_T-I/HCQA_TI_1.pdf
- Trejo, E. H. I., Salazar, S. E., López, M. J. D., & Vázquez, V. C. (2013). Impacto del estiércol bovino en el suelo y producción de forraje de maíz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(5), 727. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263127573006>
- Ugarte, C. (2007). Ecofisiología de plantas forrajeras. *INTAEEA*, 37–42.
- Valdés, L. R., Lamela-López, L., García-Trujillo, R., Hernández-Torrecilla, D., Milera, M. de la C., & Alfonso, A. (2012). Manejo y utilización de pastos y forrajes. *Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey."*

- Valle Solano, D. M. (2020). “RENDIMIENTO Y VALOR NUTRITIVO DEL PASTO *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, EN RÍO VERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA. *Universidad Estatal de Santa Elena*, 41.
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5537/1/UPSE-TIA-2020-0018.pdf>
- Vélez, D. (2014). *EVALUACIÓN DE SEIS ALTERNATIVAS DE FERTILIZACION EN DOS EPOCAS DE APLICACION EN LA PRODUCCION DE PASTOS EN LA PARROQUIA SAN JUAN PROVINCIA DE CHIMBORAZO*.
<http://181.112.143.123/bitstream/41000/2827/1/iniapsc322est.pdf>
- Vilanova, J. C. (2012). Revisión bibliográfica del tema de estudio de un proyecto de investigación. *Radiología*, 54(2), 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2011.05.015>
- Villalobos, J. (2008). En Las Bases De Datos Científicas : *Uniciencia*, 22(1–2), 135–140.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475948929017>
- Villalobos, L., & Sánchez, J. M. (2009). Evaluación agronómica y nutricional del pasto Ryegrass perenne tetraploide (*Lolium perenne*) producido en lecherías de las zonas altas de Costa Rica. I. Producción de biomasa y fenología. *Agronomía Costarricense*, 34(0377–9424), 31–42. <https://doi.org/10.15517/rac.v34i1.6697>

17. ANEXOS

17.1. Anexo No.1. Tabla 8. Base de datos y distribución de la información por filtros.

CÓDIGO	TIPO ÍTEM	AÑO PUBLICACIÓN	AUTOR (ES)	TÍTULO	REVISTA-LIBRO	CUARTIL	FECHA PUBLICACIÓN	PAÍS	IDIOMA	RESULTADOS	CONCLUSIONES	DOI ISSN	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA
1	Tesis	2020	Luis Alvarado	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermentos en el barrio san Francisco, parroquia Toacazo, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. (Alvarado, 2020)	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	X	Marzo 2020	Ecuador	Español	Los resultados obtenidos de la composición biológica del lactofermento no revelaron existencia de microorganismos, mientras que el análisis químico se revela la existencia de macro elementos como N,P,K y micro elementos como B ,Zn, Cu los cuales son indispensables para el suelo y por ende para el desarrollo de los pastos.	La pastura con el mejor comportamiento agronómico, fue el tratamiento T5 con 40,13 cm y 46,98 cm a los 43 y 50 días; según las pruebas de Tukey al 5% se puede determinar que el lactofermento si actuó de manera representativa entre los tratamientos y la fertilidad del suelo.	X	<u>X</u>
2	Libro	2012	Asociación Cubana de Producción Animal. (ACPA)	Pastos y Forrajajes	Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la universidad del Zulia. (ACPA, 2012)	Q4	2009	Cuba	Español	X	X	0798-2259	<u>X</u>
3	Artículo	2005	Herrera, S,	Evaluación de gramíneas.	Revista Cubana de Ciencia Agrícola. (Herrera, 2005)	X	2005	Cuba	Español	El presente documento recopiló, de forma resumida, las principales resultadas alcanzadas en la evaluación y selección de gramíneas destinadas a la alimentación animal.	Las especies se evaluaron con alto rigor científico, mediante grupos interdisciplinarios que permitieron desarrollar tecnologías integrales, que comprenden desde la preparación del suelo hasta la producción de leche y carne.	0034-7485	rherrera@ica.co.cu

4	Página Web	2018	FAO	Praderas, pastizales y cultivos forrajeros	Organización de las naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura.	X	2018	EEUU	Español	X	X	X	http://www.fao.org/home/es/
5	Artículo	2002	Idalmis Rodríguez	Comportamiento de la microfauna del suelo en pastizales con gramíneas naturales puras o intercaladas con leucaena para la ceiba de toros.....	Revista Cubana de Ciencia Agrícola	X	2002	Cuba	Español	Los resultados mostraron que con una mayor diversidad de especies de plantas se puede favorecer el desarrollo de la diversidad y la biomasa de la macrofauna en los agroecosistemas de pastizales y que éstas pueden variar entre los años.	La mayor temperatura del suelo durante el segundo año en el sistema con leucaena pudiera estar relacionada con una menor disponibilidad del pasto base y con un manejo deficiente de los animales.	0034-7485	rcca@ica.co.cu
6	Artículo técnico	2004	Andrés Senra, Guillermo Valdés, Pedro Pablo del Pozo e Idalmis Rodríguez	El pastoreo Voisin. <small>(Senra et al., 2004)</small>	Sociedad Cubana de Producción y Utilización de los Pastos (SOCUP), de la ACPA	X	2004	Cuba	Español	X	X	X	X
7	Manual	2012	Alejandra Sierra	Manual de abonos orgánicos y manejo de plagas y enfermedades en agricultura orgánica	VECOMA. <small>(Sierra, 2012)</small>	X	2012	Honduras	Español	X	X	X	cnaoh@gmail.com
8	Boletín técnico	2011	Grijalva, Jorge; Ramos, Raúl; Vera, Antonio.	Pasturas para sistemas silvopastoriles: Alternativas para el desarrollo sostenible de la ganadería en la Amazonía Baja de Ecuador.	Programa Nacional de Forestería el INIAP.....	X	Julio 2011	Ecuador	Español	X	X	X	www.iniap-ecuador.gov.ec
9	Libro	2012	León Ramiro; Bonifaz Nancy & Gutiérrez Francisco	Pastos y Forrajés del Ecuador. <small>(León et al., 2012)</small>	Universidad Politécnica Salesiana	X	Octubre 2018	Ecuador	Español	X	X	978-9978-10-318-0	www.ups.edu.ec

10	Tesis	2017	Victor Barrera	Diseño de un proceso a escala industrial para la obtención de un fertilizante biodegradable a partir del lactosuero. ^{Barrera, 2017}	Escuela superior politécnica de Chimborazo	X	2017	Ecuador	Español	Para la determinación del lactosuero como materia prima se realizó las pruebas requeridas por la norma NTE INEN 2594, la cual establece un análisis físico-químico de lactosa, proteína láctica, grasa láctica, ceniza, ácidos titulable y pH.	Al lactosuero seleccionado se realizó la caracterización físico-química y microbiológica en base a la norma NTE INEN 2594:2011 para suero de leche en líquido, dando un resultado óptimo.	X	X
11	Guía	2011	Mejía, M.C. Carlos G. Feicán	Guía de manejo de pastos para la sierra sur ecuatoriana. ^{Mejía, 2011}	INIAP	X	2011	Ecuador	Español	X	Durante el desarrollo del proyecto se realizó la transferencia de tecnología en forma teórica y práctica, sensibilizando a los productores ganaderos a abandonar las prácticas tradicionales de producciones bajas de 5 a 6 Tn/ha de materia verde y la producción de leche entre 5 a 7 l/vaca/ordeño/día, al adoptar las nuevas tecnologías generadas por el proyecto, los ganaderos de la zona aprovecharán los recursos naturales y técnicos	X	X
12	Tesis	2010	Fernando Araya	Producción y caracterización de bioles para su uso en el cultivo de banano (<i>Musa sp.</i>) Río Frío, Sarapiquí Hereida, Costa Rica. ^{Araya, 2010}	Instituto Tecnológico de Costa Rica	X	2010	Costa Rica	Español	En general se observó que los vióles son pobres desde el punto de vista nutricional, y su composición varía dependiendo de la base utilizada y de la adición de lixiviado del raquis del racimo del banano.	Los análisis de presencia de coliformes totales y fecales indicaron que las condiciones de los vióles no permiten la multiplicación de coliformes. A los 30 días de fermentación los niveles no son detectables o inferiores a 1 UFC/ml.	X	X

13	Artículo	2017	Pablo Andrés Motta-Delgado, Hernán Eduardo Ocaña Martínez & Erika Paola Rojas-Vargas	Indicadores asociados a la sostenibilidad de pasturas: una revisión. <small>Motta-Delgado, Martínez, et al., 2019</small>	Ciencia y Tecnología Agropecuaria	Q3	18 de Febrero de 2019	Colombia	Español	X	La sostenibilidad es un concepto de actualidad con un amplio desarrollo de marcos, indicadores y métricas para medir tanto la estabilidad como la armonía social, económica y ecológica de los agroecosistema, siendo posible la medición de la sostenibilidad de los agroecosistema ganaderos del trópico con enfoque en las pasturas.	0122-8706	pmottamvz@gmail.com
14	Libro	2017	Alfonso Benítez, Efraín Pérez, Yolanda Morales, Jesús Muñoz, Ramón Díaz y Porfirio Morales.	Aprovechamiento de lactosuero en la elaboración de lactofermentos agrícolas: Caracterización fisicoquímica, microbiológica y toxicológica. <small>Benítez et al., 2017</small>	Universidad Autónoma de Puebla	X	2017	México	Español	El contenido de microorganismos viables fue mayor utilizando las cepas certificadas de BAL tanto de forma individual como con el consorcio <i>L. acidophilus-S thermophilus</i> .	Se demuestra que es posible aprovechar el lactosuero generado por la industria que será para la producción de biopreparados con fermentación es de 5 días y utilizando cepas comerciales en consorcios.	X	eperzr@colpos.mx
15	Libro	2017	Fabián Pacheco & Lidieth Uribe	Una alternativa en la producción de abonos orgánicos líquidos fermentados. <small>Pacheco Rodríguez, 2019</small>	Instituto Nacional de Aprendizaje	X	2017	Costa Rica	Español	Se destacan poblaciones bajas de levaduras y Bacillus o que posiblemente tiene relación directa con diferentes relaciones de competencia y antagonismo entre los lactobacillus, las levaduras y los Bsillus.	Contraria a la ingeniería genética donde la información y los productos están protegidos bajo sistemas de patentes y propiedad intelectual dificultando de esta forma el acceso de nuevas tecnologías agrícolas a quienes realmente necesitan soluciones.	X	X
16	Manual	1995	Jorge Grijalva, Francisco Espinosa y Manuel Hidalgo	Producción y utilización de pastizales en la región del Ecuador. <small>Grijalva et al., 1995</small>	INIAP	X	1995	Ecuador	Español	X	X	X	X

17	Artículo	2017	Ramírez de la Ribera, J. L.; Zambrano Burgos, D. A.; Campuzano, Janeth; Verdencia Acosta, D. M; chacón Marcheco, E.; Arceo Benítez, Y.; Labrada Ching, Jaine; Uvidia Cabadiana, H.	El clima y su influencia en la producción de los pastos REDVET. <small>(Borra A. 2017)</small>	Revista electrónica de Veterinaria	Q4	Junio 2017	España	Español	Las investigaciones desarrolladas, notificaron tenores de proteína bruta en varios clones de Cennchrus tolerantes a la sequía, superiores al progenitor (CT 115). Es necesario destacar que estas variedades se obtuvieron a través de mutágenos químicos y físicos en el Instituto de Ciencia Animal perteneciente a la provincia de Mayabeque, región occidental de Cuba, y extendidos hacia el oriente del país.	El cambio climático influye en la producción de los pastos y forrajes, afectando la producción y salud animal, repercutiendo de forma directa en el desarrollo de la humanidad.	1695-7504	redvet@veterinaria.org
18	Manual	1994	Raúl González, Ángel Anzúlez, Antonio vera y Luis Riera	Manual de Pastos tropicales para la Amazonía Ecuatoriana. <small>González et al., 1994</small>	INIAP	X	1994	Ecuador	Español	X	X	X	X
19	Libro	2017	Consejo Nacional de Planificación del Ecuador	Plan Nacional de Desarrollo <small>(Sesplades, 2017)</small>	Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador	X	2017	Ecuador	Español	X	X	X	www.planificacion.gob.ec
20	Libro	2014	Genaro Condori	Caracterización bromatológica de especies forrajeras nativas (pastos y arbustos) de la ecoregión del altiplano, esenciales en la alimentación. <small>(Condori, 2014)</small>	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal	X	2014	Bolivia	Español	Por las correlaciones existentes las especies que presentan altos valores de %MS asimismo presentan altos valores de %FC, %FDN y %FDA.	Las variables de mayor aporte al CPI de manera positiva son el %FC, %FDA y %FDN y con una contribución opuesta %EE y nergia.	X	gencond@hotmail.com
21	Tesis	2018	Vanessa Carolina López Caiza	Eficiencia de la fertilización nitrogenada sobre el crecimiento y la calidad del forraje	Universidad Central del Ecuador	X	2018	Ecuador	Español	La producción de biomasa está directamente influenciada por las diferentes dosis de	La eficiencia agronómica del uso del nitrógeno en ryegrass shogun y festulium se	X	Carolina-vanesa1993@hotmail.es

				en pastos perennes. <small>(V. Lopez, 2018)</small>						nitrógeno aplicado en ryegrass shogun y festulolium, la mayor producción de biomasa se obtuvo en N350, para el corte uno fue de 4128.75 y 4277.5 kg ha.	encontró en 145 kg ha año y 154 kg ha año respectivamente en estos puntos la aplicación de fertilizante nitrogenado es eficiente y la producción de MS es buena.		
22	Artículo	2010	Luis Villalobos y Jorge Sánchez	Evaluación agronómica y nutricional del pasto ryegrass perenne tetraploide (lolium perenne) producido en lecherías de las zonas altas de costa rica. <small>Villalobos & Sánchez 2010</small>	Agronomía Costarricense	X	2010	Costa Rica	Español	La producción de biomasa del pasto ryegrass perenne aumenta significativamente ($p < 0,005$) en la época de mayor radiación solar y se mantiene relativamente constante el resto del año.	El pasto ryegrass perenne tiene un 56,08% de hoja promedio en su composición estructural, lo cual es superior a pastos tropicales de altura tal como el kikuyo.	0377-9424	www.cia.ucr.ac.cr
23	Tesis	2020	Diana Valle	Rendimiento y valor nutritivo del pasto brachiaria brizantha cv. Marandú, en rio verde, provincia de santa Elena. <small>Villa Sotomayor, 2020</small>	Universidad Estatal península de Santa Elena	X	2020	Ecuador	Español	X	E la producción de biomasa fresca no se presentó diferencias significativas, por lo que se rechaza la hipótesis planteada.	X	X
24	Tesis	2019	Daysi Soria	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en la comunidad de san isidro(Soria, 2018)	Universidad técnica de Cotopaxi	X	2019	Ecuador	Español	El análisis bromatológico muestra que los pastos de la localidad de San Isidro de Pujilí, obtuvieron un rango A en Proteína con 17,76%, grasas con 2,08%, cenizas con 10,92% y ELN con 44,61% Con un rango B en materia orgánica con 89,08% con un rango AB en humedad con 82,96% y materia seca con 17,04% y con un rango C en fibra cruda con 24,64% siendo los pastos de esta localidad uno de los mejores, recalando que en proteína lidera San Francisco	La utilización del lactofermento tienen buenos resultados en el crecimiento de los pastos, a excepción de la vicia, debido a que esta tuvo mayor altura sin lactofermento, sea esta como mezcla forrajera T9 o como pasto T6.	X	Daysi.soria@utc.edu.ec

										y en Fibra Cruda y Grasas.			
25	Manual	2017	Marco Alarcón	Manual de prácticas de producción y manejo de forrajes(Alarcón, 2017)	Universidad Veracruzana	X	2017	México	Español	X	X	X	<u>X</u>
26	Artículo	2019	López-Vigoa, Onel Lamela-López, Luis Sánchez-Santana, Tania Olivera-Castro, Yuseika García-López, Roberto Herrera-Villafranca, Magaly González-Ronquillo, Manuel	Evaluación del valor nutricional de los forrajes en un sistema silvopastoril(López-Vigoa et al., 2019)	Universidad Autónoma del Estado de México	X	2019	México	Español	X	La asociación de gramíneas mejoradas con <i>L. leucocephala</i> , en condiciones de producción, mostró una elevada disponibilidad de biomasa total y de PB por hectárea; la cual, aun cuando fue superior en la época lluviosa, demostró el potencial de estos sistemas para garantizar una adecuada producción de alimento durante todo el año.	0864-0394	olopez@ihatuev.cu
27	Guía	2009	Álvaro chaves y Guillermo Guzmán	Elaboración de biofermentos y su aplicación como abono foliar(Chaves & Guzmán, 2009)	Ministerio de Agricultura y Ganadería FITTACORI	X	2009	Cuba	Español	X	X	X	<u>X</u>
28	Libro	2017	David Salazar, Maritza cuichán, Carla Ballesteros, julio Márquez y diego Orbe	Encuesta de producción agropecuaria(Salazar et al., 2017)	ESPAC	X	2017	Ecuador	Español	X	X	X	<u>X</u>
29	Tesis	2016	Marco Lapa	Efecto de la fertilización orgánica en la productividad del pasto cultivado en el rancho vila(Lapa, 2016)	Universidad Nacional del Centro del Perú	X	2016	Perú	Español	Analizando los resultados obtenidos evaluando e efecto del biol en la productividad del pasto cultivado	El beneficio económico de la fertilización con biol de lolium multiflorum, según el rendimiento	X	<u>X</u>

										Lolium multiflorum en el rancho vila.	medio logrado; fue el T2 con S/. 728.00 soles que el testigo y el resto fue en menor proporción.		
30	Libro	2009	FAO	Glossary on organic agriculture ^(FAO, 2009)	FAO	X	2009	Italia	Español (traducido)	X	X	X	http://www.fao.org/organic/es/
31	Tesis	2014	Ana tisaalema	Composición botánica y valor nutricional de los pastos de la parroquia salinas, del canton guaranda ^(Tisaalema, 2014)	Universidad estatal de bolivar	X	2014	Ecuador	Español	Los menores días de brotación fueron para paja cortadera con 21,6 días, seguido por holco con 22,6 días, raygrass anual con 25, 4 días, pasto azul con 25,6 días, pasto festuca con 26 días y sobre los 27 días los demás forrajes.	Predomina el grupo de gramíneas que tiene 36,03% de composición botánica y 2,59 el valor de la composición; seguido por las arvenses con 29,10% y 1,45; luego le sigue las leguminosas con 17,52% y 0,94 y pr ultimo las medicinales con 17,35%.	X	<u>X</u>
32	Tesis	2014	David Vélez	Evaluación de seis alternativas de fertilización en dos épocas de aplicación en la producción de pastos ^(Vélez, 2014)	Escuela superior Politécnica de Chimborazo	X	2014	Ecuador	Español	X	X	X	<u>X</u>
33	Libro	1998	Diego Riso, Elbio Berretta y Alejandro Morón	Producción y manejo de pasturas ^(Riso et al., 1998)	INIA Tacuarembó	X	1998	Uruguay	Español	X	X	X	<u>X</u>
34	Tesis	2011	Maria José Abud clariget, Carolina Gaudenti , Valentin a Orticoch ea y Valentin a Puig	Evaluación estivo otoñal de mezclas forrajeras ^(Abud Clariget et al., 2011)	Universidad de la Republica	X	2011	Uruguay	Español	No hubo diferencias significativas entre tratamientos debido a la falla en la implantación de las especies C4, por lo tanto al considerar la inclusión de una gramínea estival en la mezcla con el objetivo de lograr una mayor producción, persistencia y balance gramíneas-	Dado el desempeño del Lotus corniculatus, es considerado como un buena alternativa estival para ser incluido en una mezcla, por mantener una buena producción de PV, así como por mejorar la persistencia de las praderas, evitando a invasión por parte de las malezas.	X	<u>X</u>

										leguminosas, se recomienda la utilización e materiales con buen porcentaje de germinación			
35	Ficha técnica	2018	INIA	Algunos conceptos sobre calidad de forrajes ^(INIA, 2018)	INIA	X	2018	Uruguay	Español	X	X	X	www.inia.uy
36	Artículo	2018	Cynthia nava, Rigoberto Rosales, Francisco Carrete, Rafael Jiménez, Pablo Domínguez y Osvaldo Reyes	Productividad y calidad de forraje de pastos cultivados durante la época seca en Durango, Mexico ^(Nava et al., 2018)	Universidad Juárez del Estado de Durango	X	2018	México	Español	X	Las varieades de pasto ballico anual y la mezcla comercial de ballico perenne son opciones para producir forraje de calidad alta en la época seca del año en Durango. La mezcla Green Perenne y el pasto bromo variedad Mutua son opciones para obtener forraje verde, con productividad baja en los primeros cortes y alta en los últimos	X	X
37	Libro	1999	Charles Huttel, Claude Zebrowski y Pierre Condard	Paisajes agrarios del Ecuador	IRD, IPGH, IFEA, IGM, PUCE	X	1999	Ecuador	Español	X	X	0768-424X	X
38	Tesis	2007	Héctor Miranda	Adaptación y productividad de seis gramíneas forrajeras en puerto díaz	Universidad nacional agraria	X	2007	Nicaragua	Español	En cuanto al contenido, las gramíneas tropicales presentan niveles relativamente altos en los estadios iniciales e crecimiento, para luego caer marcadamente hasta antes de la floración, esto ocurre aproximadamente a los 90 días, fecha que se realizó el primer corte.	El mejor porcentaje de germinación en campo y antes del establecimiento fue para panicum máximum cv mombasa y Tanzania, seguida de brachiaria cv decumbens.	X	X

39	Boletín Informativo	2013	E. Di Nucci de Bedendo	Producción de forraje e cultivares de festuca alta y comportamiento frente a roya en el centro oeste de Entre Ríos	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	X	2013	Argentina	Español	X	Los resultados de esta experiencia permitieron detectar cultivares con distinto potencial productivo, alcanzando producciones acumuladas de 3 años máximas y mínimas de 21 y 14 t MS/ha, respectivamente.	X	<u>X</u>
40	Guía	2015	Manuel García	Guía para el análisis bromatológico de muestras de forrajes	Universidad de Panamá	X	2015	Panamá	Español	X	X	X	<u>X</u>
41	Boletín informativo	1984	Pablo Mendoza	Avances en la investigación en pastos en los páramos colombianos	Instituto colombiano agropecuario	X	1984	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>
42	Tesis	2017	María Orozco	Abonos orgánicos como alternativa para la conservación y mejoramiento de los suelos	Corporación Universitaria lasallista	X	2017	Colombia	Español	X	El suelo es e sustrato fundamental para el desarrollo de las especies vegetales y la alta productividad de las mismas, para fertilizarlo el empleo de abonos orgánicos debería ser la opción más viable evitando el desgaste que puede llevar el uso de fertilizantes químicos	X	<u>X</u>
43	Tesis	2013	Verónica Gordón	Utilización de suero de leche para la elaboración de abono orgánico (Biol)	Universidad politécnica estatal del Carchi	X	2013	Ecuador	Español	En la producción del biol el suero de leche es un factor fundamental para la biosíntesis de los macro y micro elementos, lo que se verifica en la composición del biol del testigo T2.	X	X	<u>X</u>
44	Libro	2008	Lucía de la Torre, Hugo Navarrete, Priscilla Muriel, Manuel	Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador	Universidad Católica del Ecuador	X	2008	Ecuador	Español	X	X	978-9978-77-135-8	<u>X</u>

			Macía y Henrik Balslev										
45	Tesis	2018	José Sambach e	Estudio de adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el barrio san Luis de yacupungo parroquia Pastocalle.	Universidad Técnica de Cotopaxi	X	2018	Ecuador	Español	X	El pasto achicoria tiene un alto porcentaje de germinación alcanzando 97,5% en referencia al resto de pastos, así mismo el pasto avena con lactofermentos alcanzó altos promedios para la variable altura de plantas a los 72 días con 45,9 y a los 86 días con 54,2.	X	José.sambache2@utc.edu.ec
46	Libro	2001	Jairo Restrepo	Elaboración de abonos orgánicos fermentados y biofertilizantes foliares	Instituto interamericano de cooperación para la agricultura (IICA)	X	2001	Costa Rica	Español	X	X	X	X
47	Tesis	2015	Abel Moreno	Respuesta del cultivo de pimiento nathalie bajo invernadero a la aplicación foliar complementaria con tres tipos de lactofermentos	Universidad Central del Ecuador	X	2015	Ecuador	Español	Se determinó que la mejor relación beneficio/costo fue para a interacción lf3d3 con 1,19; es decir que por cada dólar invertido y se obtiene una ganancia de 0,19 USD en un ciclo de cultivo.	La dosis de fertilización foliar complementaria que permitió la mejor respuesta para las variables fue dosis del 3% siendo así: número de días a la floración, número de días a la cosecha, número de frutos por parcela neta, y finalmente para rendimiento en kilogramos por parcela neta.	X	X
48	Artículo	2005	P. Carvalho, T. Genro, E. Goncalves, A. Baumont	A estructura do pasto como conceito de manejo: reflexos sobre o consumo e a produtividade	Vlmosos na Producao de Rumiantes	X	2005	Brasil	Portugués	Para lograr altos niveles de consumo en pastoreo es necesario que el pasto sea manejado con el fin de presentar el forraje al animal en una estructura que facilite la recolección e nutrientes digeribles.	En definitiva, el pasto ideal debe tener características similares a las dietas totales para lograr altos niveles de consumo y rendimiento animal. En estas condiciones ideales, el consumo de pastoreo debe alcanzar niveles del 5% del peso vivo	X	X

											para ser comparable a los niveles de ingestión de vacas lecheras de alta producción alimentadas por comedero.		
49	Manual	2017	Producción Animal Argentina	Manual de forrajes	PAA	X	2017	Argentina	Español	X	X	X	X
50	Artículo	2004	Pedro del Pozo	Bases ecofisiológicas para el manejo de los pastos tropicales	Universidad Agraria de La Habana	X	2004	Cuba	Español	X	X	X	www.produccion-animal.com.ar
51	Artículo	2012	Walter Ayala	Algunas bases ecofisiológicas para el manejo de pasturas	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria	X	2012	Uruguay	Español	X	X	X	wayala@tyt.inia.org.uy
52	Guía	1979	Washington Padilla	Guía de recomendaciones de fertilización para los principales cultivos del Ecuador	INIAP	X	1979	Ecuador	Español	X	X	X	X
53	Artículo	2015	Inés Santos y Alberto Gómez	Agroecología en Uruguay	Universidad de la república	X	2015	Uruguay	Español	X	X	X	igazzano@fagro.edu.uy
54	Manual	2005	Serapio Liantoy	Manual de manejo de pastos cultivados para zonas alto andinas	Universidad nacional San Cristóbal de Huamanga	X	2005	Perú	Español	X	X	X	X
55	Manual	2003	Javier Bernal	Manual de nutrición y fertilización de pastos	International plan nutrition institute	X	2003	Colombia	Español	X	X	X	bernaleusse@hotmail.com
56	Guía	1999	Gilberto Cabalceña	Fertilización y nutrición de forrajes de altura	Universidad de Costa Rica	X	1999	Costa Rica	Español	X	X	X	X
57	Guía	2012	Juan Cardona	Pastos y especies forrajeras	FEDEGAN	X	2012	Colombia	Español	X	X	978-958-8498-42-3	fedegan@fedegan.org.co

58	Guía	2012	Ministerio de Educación Superior	Manejo y utilización de pastos y forrajes	Estación experimental de pastos y forrajes "Indio Hatuey"	X	2012	Cuba	Español	X	X	X	<u>X</u>
59	Libro	2010	Luciano Martínez	Producción de pastos y forrajes	SOLID OPD	X	2010	Perú	Español	X	X	X	www.solidperu.com
60	Boletín informativo	1999	Oscar Pardo Alvaro Rincon	Alternativas forrajeras para los llanos orientales de Colombia	CORPOICA	X	1999	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>
61	manual	2007	Luis Franco, David Calero y Carlos Durán	Manual de establecimiento de cultivos	Universidad nacional de Colombia	X	2007	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>
62	Manual	2016	INATEC	Manual del protagonista pastos y forrajes	INATEC	X	2016	Nicaragua	Español	X	X	X	<u>X</u>
63	Manual	2012	Rolando Demanet	Manual de especies forrajeras y manejo de pastoreo	Programa de desarrollo de productores	X	2012	Chile	Español	X	X	X	<u>X</u>
64	Libro	2009	FAO	Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change: implications and opportunities for mitigation and adaptation	FAO	X	2009	EEUU	Inglés	X	X	1729-0554	www.fao.org
65	Artículo	2006	Jesús Farias	Manejo de pastos y forrajes en la ganadería de doble propósito	Universidad de Zulia	X	2009	Venezuela	Español	X	X	X	jfariamarmol@cantv.net
66	Libro	1995	Jaime García	Estructura del Tapíz de praderas	INIA	X	1995	Uruguay	Español	X	X	997438043X	<u>X</u>
67	Libro	2008	M. Bragachini	Forrajes conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo	INTA	X	2008	Argentina	Español	X	X	1667-9199	<u>X</u>

				nutricional									
68	Artículo	2007	Cristina Ugarte	Ecofisiología de plantas forrajeras	INTAEEA	X	2007	Bolivia	Español	X	X	X	<u>X</u>
69	Artículo	2006	V. Reinoso Ortiz y C. Soto Silva	Cálculo y manejo en pastoreo controlado.	Revista Veterinaria Montevideo	X	2006	Uruguay	Español	X	X	X	svet@adinet.com.uy
70	Libro	2012	SENA	Pastos y forrajes de clima medio y cálido	SENA	X	2012	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>
71	Libro	2015	José Santos	Pastos y forrajes. Programa de gestión rural, empresarial, sanidad y ambiente	USDA CIAT	X	2015	Nicaragua	Español	X	X	X	www.crs.org/nicaragua/
72	Libro	2002	Josep Cifre Llompарт, Isaac Janer March, Javier Gulías León, Jaime Jaume Sureda e Hipólito Medrano Gil	Pastos y forrajes en el siglo XXI	S.E.E.P	X	2002	España	Español	X	X	978-84-606-7295-1	<u>X</u>
73	Boletín Técnico	1990	Germán Argüelles y Enrique Alarcón	Principales pastos e corte de Colombia	ICA	X	1990	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>
74	Libro	2010	Michael Peters, Luis Franco, Axel Schmith y Belisario Hincapié	Especies forrajeras multipropósito	ICA	X	2010	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>

75	Libro	1997	Daniel Benalcázar	Capacitación en tecnología de producción de pastos	ICA	X	1997	Colombia	Español	X	X	X	X
76	Manual	2006	Raúl González	Manual de pastos tropicales para la amazonía ecuatoriana	INIAP	X	2006	Ecuador	Español	X	X	X	X
77	Artículo	2017	N. Martín, M. Russelle, M. Powell	Sustainable forage and grain crop production for the US dairy industry(Dairy Sci.	X	2017	EEUU	inglés	X	X	http://doi.org/10.3168/jds.2017	grant@whmiller.com
78	Libro	1998	Ricardo Guerrero	Fertilización de cultivos en clima frío(MONÓMEROS COLOMBOVENEZOLANOS	X	1998	Colombia/Venezuela	Español	X	X	X	X
79	Libro	2003	Luciano de Almeida Correa	Manejo e utilização e plantas forrageiras dos generos panicum	Ministerio da agricultura, pecuaria e abastecimento	X	2003	Brasil	Portugués	X	X	1518-4757	X
80	Módulo	2015	FAO	Establecimiento y manejo de pasturas para ganado tipo lechero	MDRyT	X	2015	Bolivia	Español	X	X	X	X
81	Libro	2015	SAGARPA	Establecimiento de pastos nativos e introducidos en zonas semiáridas de México	INIFAP	X	2015	México	Español	X	X	978-607-37-0410-6	X
82	Artículo	2017	Carlos Álvarez y Wilberto Cruz	Manejo de pastizales en sistema de producción ganadera de nueva guinea.	Ciencia e interculturalidad	X	2017	Nicaragua	Español	X	X	1997-9231	X
83	Libro	2011	Milton Carambulla	Aspectos relevantes para la producción forrajera	INIA	X	2011	Uruguay	Español	X	X	9974-556-21-X	X
84	Boletín Técnico	1998	M. Colabelli, M. Agnusdei	El proceso de crecimiento y desarrollo de gramíneas forrajeras como base para el manejo de la defoliación	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	X	1998	Argentina	Español	X	X	X	www.produccion-animal.ar

85	Tesis	2018	Douglas Martínez y Kevin Leiva	Efecto del biol sobre la producción de biomasa y calidad del pasto Maralfalfa en un segundo rebrote.	Universidad nacional Agraria	X	2018	Nicaragua	Español	No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos para las variables: diámetro de tallo, número de hoja, macollas por metro lineal, plantas por macollas, relación hoja tallo. Se obtuvieron diferencias significativas en la variable altura del tallo, el cual destacó el T2 con 118.4.	El análisis bromatológico mostró que los tratamientos obtuvieron resultados similares para fibra ácido detergente, digestibilidad in vitro de materia seca y proteína cruda, siendo a los 35 y 45 días el momento donde presentaron una calidad media.	X	<u>X</u>
86	Artículo	1993	Fernando Formoso	Lotus corniculatus	INIA	X	1993	Nicaragua	Español	X	Las producciones de forraje anual y estacional de lotus cv. San Gabriel registran los mayores valores en el segundo año. A partir del mismo crecen con el aumento en la edad del cultivo.	9974-556-69-4	<u>X</u>
87	Boletín Informativo	2009	G. Bavera	Achicoria	Producción animal	X	2009	Argentina	Español	X	X	X	www.produccion-animal.ar
88	Tesis	2014	Nicolás Fernando, José Guerra y José Lagos	Análisis de la composición bromatológica de pastos y formulación de dietas para la producción de leche	Escuela agrícola Zamorana	X	2014	Honduras	Español	X	Los pastos fertilizados tienen un mejor desempeño tanto nutricional como en producción de biomasa.	X	<u>X</u>
89	Manual	2003	Hugo Cuadrado, Sergio Mejía, Adalberto Contreras, Apolinar Romero y Joaquín García	Manejo agronómico de algunos cultivos forrajeros y técnicas para su conservación en la región caribe colombiana	CORPOICA	X	2003	Colombia	Español	X	X	X	<u>X</u>

90	Tesis	2015	Francisco Clavijo	Implementación de tecnologías sostenibles para el incremento del rendimiento de las pasturas	ESPE	X	2015	Ecuador	Español	En las comunidades en estudio existe un numero similar de personas del genero femenino y masculino lo que mostraría cierta equidad de genero en la participación activa en el manejo de los sistemas productivos.	Los pequeños productores de leche de dos comunidades en estudio poseen serias limitaciones en términos de capital, capacitación y tecnología loo que influye directamente en un manejo sostenible deficiente de sus sistemas productivos.	X	<u>X</u>
91	Boletín Técnico	2010	Michael Rúa	¿Cómo aforar un potrero para pastorear correctamente?	Producción Animal	X	2010	Argentina	Español	X	X	X	www.produccion.animal.com.ar
92	Artículo	2005	Michael Raviv	Production of high-quality composts for horticultural purposes: A mini-review	HortTechnology y	X	2005	EEUU	Inglés	X	Se puede concluir que la gran variedad de tipos de materias primas, procedimientos de compostaje y posibles duraciones de compostaje permite una flexibilidad casi infinita en términos de los tipos de compost resultante	X	<u>X</u>
93	Tesis	2010	Nicolás Robalino	Influencia de la fertilización y el intervalo de pastoreo en el contenido de FDN y energía de una mezcla forrajera	ESPE	X	2010	Ecuador	Español	En términos generales al aumentar la fertilización química se provocó un incremento en la altura de planta de la mezcla forrajera en relación a la recomendación de acuerdo al análisis de suelos, especialmente con el incremento del 50%.	La fertilización en general aumentó la altura de planta del trébol blanco en relación al testigo, sin embargo el incremento del 50 y 75% no es funcional con respecto a su altura pues las mayores alturas se obtuvieron con la aplicación de la recomendación de acuerdo al análisis de suelo y al incremento únicamente de 25%.	X	<u>X</u>
94	Artículo	2009	Yolai Noda	Las Micorrizas: Una alternativa de fertilización ecológica en los pastos	Estación experimental de pastos y forrajes "Indio Hatuey"	X	2009	Cuba	Español	X	X	X	Noda@indio.atenas.inf.cu

95	Libro	1991	Ojeda, F., Cáceres, M., Esperance, M.	Conservación de forrajes	Ministerio de educación superior	X	1991	Cuba	Español	X	X	X	X
96	Manual	2013	Godofredo Mamani, Alejandro García y Freddy Durand	Manejo y utilización de praderas naturales en la zona altoandina	Ministerio de agricultura y riego	X	2013	Perú	Español	X	X	X	X
97	Artículo	2013	M.G. agnusdei	Rol de la ecofisiología en el diseño de manejos especializados de pasturas	Producción Animal	X	2013	Argentina	Español	X	X	X	www.alpa.org.ve
98	Artículo	2005	Rainer Bussman	Bosques andinos del sur de Ecuador, clasificación, regeneración y uso	UNMSM	X	2005	Ecuador	Español	X	X	1727-9933	bussmann@hawaii.edu
99	Artículo	2017	Esteban Osuna, Luis Arias, Gregorio Nuñez y Fernando González	Producción de forrajes de temporal con estiércol bovino y captación de agua en siembra a triple hilera	Revista mexicana de ciencias agrícolas	X	2017	México	Español	X	X	X	Arias.luis@unifap.gob.mx
100	Artículo	2007	I. Gómez, J. Fernández, Yuseika Olivera y R. Arias	Efecto del estiércol vacuno en el establecimiento y la producción de semillas de <i>Teramnus labialis</i>	Instituto de investigaciones agropecuarias	X	2007	Cuba	Español	X	X	X	igomez@dimetrov.granma.inf.cu
101	Tesis	2019	Jeaneth Paula Curiucho Pazuña	Estudio de la adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el sector de Salache bajo de la Universidad Técnica de Cotopaxi	Universidad Técnica de Cotopaxi	X	2019	Ecuador	Español	Los resultados muestran que para la variable de altura de la planta siendo a los 43 y 50 días de la investigación el T4 (Ryegrass) alcanzó los promedios más altos teniendo como resultado a los 43 días un promedio de 31,93 cm y a los 50 días 35,87 cm promoviendo que la acción del lactofermento no incidió en el	Respecto al lactofermento el análisis biológico de la composición del mismo mostró que solamente existe la presencia de <i>Bacillus sp</i> el cual juega un papel fundamental pues ayuda a la descomposición de la materia orgánica liberando así los nutrientes necesarios. Respecto al análisis químico dio como resultado	X	X

										crecimiento de los pastos.	que presenta un bajo porcentaje de Nitrógeno (0,24), fósforo (0,10) y Potasio (1,45).		
102	Tesis	2019	Cinthia Valeria Palate Sanguil	Estudio de la adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el sector de Salache bajo de la Universidad Técnica e Cotopaxi	Universidad Técnica de Cotopaxi	X	2019	Ecuador	Español	Los resultados muestran que para la variable de altura de la planta siendo a los 43 y 50 días de la investigación el T4 (Ryegrass) alcanzó los promedios más altos teniendo como resultado a os 43 días un promedio de 31,93 cm y a los 50 días 35.87 cm promoviendo que la acción del lactofermento no incidió en el crecimiento de los pastos,	Respecto al análisis biológico de la composición del mismo mostró que solamente existe la presencia de Bacillus sp el cual juega un papel fundamental pues ayuda a la descomposición de la materia orgánica liberando así los nutrientes necesarios. Respecto al análisis químico dio como resultado que presenta un bajo porcentaje de Nitrógeno (0,24), fósforo (0,10) y Potasio (1,45).	X	X
103	Tesis	2019	Juan Diego Peñafiel Herrera	Estudio de la adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento en el sector de la comunidad de San Isidro Parroquia la matriz	Universidad Técnica de Cotopaxi	X	2019	Ecuador	Español	Los resultados muestran que para la variable de altura de la planta siendo a los 43 y 50 días de la investigación el T4 (Ryegrass) alcanzó los promedios más altos teniendo como resultado a os 43 días un promedio de 31,93 cm y a los 50 días 35.87 cm promoviendo que la acción del lactofermento no incidió en el crecimiento de los pastos,	Respecto al análisis biológico de la composición del mismo mostró que solamente existe la presencia de Bacillus sp el cual juega un papel fundamental pues ayuda a la descomposición de la materia orgánica liberando así los nutrientes necesarios. Respecto al análisis químico dio como resultado que presenta un bajo porcentaje de Nitrógeno (0,24), fósforo (0,10) y Potasio (1,45).	X	X
104	Tesis	2019	Aldo Martín Reino Araujo	Estudio de la adaptación de siete pastos y tres mezclas forrajeras con la utilización de lactofermento	Universidad Técnica de Cotopaxi	X	2019	Ecuador	Español	Los resultados muestran que para la variable de altura de la planta siendo a los 43 y 50 días de la investigación el T4	Respecto al análisis biológico de la composición del mismo mostró que solamente existe la	X	X

				en el sector del barrio de San Juan de Yacupungo						(Ryegrass) alcanzó los promedios más altos teniendo como resultado a os 43 días un promedio de 31,93 cm y a los 50 días 35.87 cm promoviendo que la acción del lactofermento no incidió en el crecimiento de los pastos,	presencia de Bacillus sp el cual juega un papel fundamental pues ayuda a la descomposición de la materia orgánica liberando así los nutrientes necesarios.		
105	Artículo	2013	Hector Trejo, Enrique Salazar, Jose Lopez y Cirilo Vázquez	Impacto del estiércol bovino en el suelo y producción de forraje de maíz	Revista mexicana de ciencias agrícolas	Q2	2013	México	Español	X	X	2007-0934	Revista_atm@yahoo.com.mx

Elaborado por: (Bastidas, 2021).

17.2. Anexo No. 2.: Aval de traducción



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de la propuesta tecnológica al Idioma Inglés presentado por los estudiantes egresados de la Carrera de **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: BASTIDAS FALCÓN NICOLE**, cuyo título versa el “**ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA DE ADAPTABILIDAD DE PASTOS Y FERTILIZACIÓN CON LACTOFERMENTOS**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, marzo 2021 Atentamente,

Mg. Guagchinga Chicaiza Nelson Wilfrido
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.I. 050324641-5

1803027935 Firmado
digitalmente por
1803027935
VICTOR HUGO
HUGO VICTOR HUGO
ROMERO GARCIA
ROMERO GARCIA
Fecha: 2021-03-23
GARCIA 10:37:12 -05'00'