

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 22</b>      |

21.1

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| <b>FECHA</b> | viernes, 25 de febrero de 2022 |
|--------------|--------------------------------|

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>UNIDAD REGIONAL</b>                        | Sede Fusagasugá        |
| <b>TIPO DE DOCUMENTO</b>                      | Trabajo De Grado       |
| <b>FACULTAD</b>                               | Ciencias Agropecuarias |
| <b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b> | Pregrado               |
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>                     | Zootecnia              |

El Autor(Es):


| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b> |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Martinez Pinzón            | Hernan Darío             | 1.072.194.588                          |
| Contreras Márquez          | David Esteban            | 1.066.510.293                          |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> |
|----------------------------|--------------------------|
| Contreras Márquez          | David Esteban            |
|                            |                          |
|                            |                          |
|                            |                          |

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 2 de 22</b>      |

### TÍTULO DEL DOCUMENTO

**Caracterización de la utilización de papa (*Solanum tuberosum*) en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté, Cundinamarca**

### SUBTÍTULO

**(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)**

### EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

| INDICADORES | NÚMERO |
|-------------|--------|
| ISBN        |        |
| ISSN        |        |
| ISMN        |        |

| AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO | NÚMERO DE PÁGINAS |
|------------------------------|-------------------|
| 2022                         | 15                |


### DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

| ESPAÑOL          | INGLÉS  |
|------------------|---------|
| 1. Encuesta      | Survey  |
| 2. Papa          | Potato  |
| 3. Alimentación  | Feeding |
| 4. Ganado bovino | Cattle  |
| 5.               |         |
| 6.               |         |


### FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

- Andrade Ayala, L. Y. (2020). *Evaluación del consumo de alimento, ganancia diaria de peso e índice de conversión alimenticia en cuyes (Cavia porcellus) mediante la suplementación de rechazo de papa* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Caicedo, W., Valle, S., Rodríguez, R., Lezcano, P., Ly, J., Flores, L., & Ferreira, F. N. A. (2016). Physicochemical and biological indicators in silages of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) tubers for animal feeding. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 50(1), 121–129.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 3 de 22</b>      |

3. Fedepapa. (2017). Revista papa. órgano informativo de la federación nacional de papa, 48. Obtenido de Fedepapa <https://fedepapa.com/>
4. Jiménez-Alvarado, M., Suarez-Cáceres, C. E., & Vargas-Buitrago, C. (2019). Análisis de oportunidades comerciales para el mercado de la papa. Estudio para Colombia y Venezuela en el periodo 2009 y 2017.
5. Montoya, N.; Pino, I. y Correa, H. 2004. Evaluación de la suplementación con papa (*Solanum tuberosum*) durante la lactancia en vacas holstein. Revista colombiana de Ciencias Pecuarias. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias.
6. Mora Soriano, J. D. La papa en la alimentación animal.
7. Rubiano Caldas, E. A. (2017) Estimación de las pérdidas de papa criolla en los canales de distribución y estrategias para el mejoramiento de la SAN. *Nutrición y Dietética*.
8. Siebald, E. N. R. I. Q. U. E., Goic, L. J. U. B. O., & Matzner, M. A. R. I. O. (2002). Alimentación de rumiantes con papa de desecho. *Boletín Técnico*, (88).
9. Tacchini, F., Savietto, M. P., & Iglesias, G. A. (2021). Subproductos agroindustriales de la provincia de Mendoza, Argentina.: Disponibilidad y estimación de la factibilidad económica de su utilización en la alimentación animal. *Experticia*, 1(12).
10. Villota Hernández, J. C. (2019). Evaluación físicoquímica del ensilaje de papa (*Solanum tuberosum*. l) (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
11. Watte, b. (2012). Alimentación de vacas holstein con suplemento de papa de desperdicio (*solanum tuberosum*) y acacia negra (*acacia decurrens*), y su efecto en la calidad de leche. *investigación pecuaria*, 41.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 4 de 22</b>      |

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Los costos de alimentación en las producciones ganaderas representan cerca del 50% de los costos de producción, es por esto por lo que los ganaderos buscan implementar alternativas no convencionales de alimentación que reduzcan los costos, sin afectar el desempeño productivo animal y la rentabilidad de la empresa pecuaria. La papa (*Solanum tuberosum*) de descarte se presenta como alternativa viable al ser fuente de energía proveniente de los carbohidratos no fibrosos o solubles presentes. El presente trabajo tiene como objetivo identificar la utilización de papa en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté Cundinamarca. Se realizó encuesta en 44 unidades productivas donde se estima contienen el 19,43% de los bovinos que hacen parte de la población del municipio, recolectando información necesaria para determinar el tipo de producción y el porcentaje de propiedades que utilizan la papa en la alimentación animal. Se observó que en el municipio de Sibaté predominan sistemas productivos destinados a producción de leche, encontrando que el 47,73% de las propiedades utilizan papa en la dieta animal, suministrándola lavada y picada por seguridad de los animales. La papa de descarte al ser un producto que no tiene comercio para el consumo humano se convierte en una materia prima energética económica y viable que puede ser utilizada para incluirla en la dieta de bovinos.

Feed costs in livestock production represent about 50% of production costs, which is why farmers seek to implement non-conventional feed alternatives that reduce costs, without affecting the animal's productive performance and the profitability of the farm. livestock company. The discarded potato (*Solanum tuberosum*) is presented as a viable alternative as it is a source of energy from the non-fibrous or soluble carbohydrates present. The objective of this work is to identify the use of potato in the feeding of cattle in the municipality of Sibaté Cundinamarca. A survey was carried out in 44 productive units where it is estimated that they contain 19.43% of the bovines that are part of the population of the municipality, collecting the necessary information to determine the type of production and the percentage of properties that use potatoes in animal feed. It was observed that in the municipality of Sibaté, production systems for milk production predominate, finding that 47.73% of the properties use potato in the animal diet, supplying it washed and chopped for the safety of the animals. The discarded potato, being a product that has no trade for human consumption, becomes an economical and viable energy raw material that can be used to include it in the cattle diet.

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de


|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECA</b><br>UNIVERSIDAD DE<br>CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 5 de 22</b>      |

la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

| <b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>  | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|--|-----------|-----------|
| 1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.   | X         |           |
| 2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.  | X         |           |
| 3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones. | X         |           |
| 4. La inclusión en el Repositorio Institucional.   | X         |           |

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 6 de 22</b>      |

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI \_\_\_ NO \_X\_.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECA</b><br>UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 7 de 22</b>      |

pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**


Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2


|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 8 de 22</b>      |

que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).


| <b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)</b>  | <b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, vídeo, etc.)</b> |
|--|---|
| 1. Caracterización de la utilización de papa ( <i>Solanum tuberosum</i> ) en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté, Cundinamarca. | Texto, PDF  |
| 2.   |   |
| 3.   |   |
| 4.   |   |

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

| <b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>FIRMA (autógrafo)</b>  |
|--------------------------------------|---|
| Martinez Pinzón Hernan Darío         |  |
|                                      |   |
|                                      |   |
|                                      |   |

21.1-51-20.



|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 9 de 22</b>      |

**Caracterización de la utilización de papa (*Solanum tuberosum*) en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté Cundinamarca**

Martínez P Hernán, Contreras M David

**Resumen**

Los costos de alimentación en las producciones ganaderas representan cerca del 50% de los costos de producción, es por esto por lo que los ganaderos buscan implementar alternativas no convencionales de alimentación que reduzcan los costos, sin afectar el desempeño productivo animal y la rentabilidad de la empresa pecuaria. La papa (*Solanum tuberosum*) de descarte se presenta como alternativa viable al ser fuente de energía proveniente de los carbohidratos no fibrosos o solubles presentes. El presente trabajo tiene como objetivo identificar la utilización de papa en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté Cundinamarca. Se realizó encuesta en 44 unidades productivas donde se estima contienen el 19,43% de los bovinos que hacen parte de la población del municipio, recolectando información necesaria para determinar el tipo de producción y el porcentaje de propiedades que utilizan la papa en la alimentación animal. Se observó que en el municipio de Sibaté predominan sistemas productivos destinados a producción de leche, encontrando que el 47,73% de las propiedades utilizan papa en la dieta animal, suministrándola lavada y picada por seguridad de los animales. La papa de descarte al ser un producto que no tiene comercio para el consumo humano se convierte en una materia prima energética económica y viable que puede ser utilizada para incluirla en la dieta de bovinos.

**Palabras Clave:** encuesta, papa, alimentación y ganado bovino

**Abstract**


Feed costs in livestock production represent about 50% of production costs, which is why farmers seek to implement non-conventional feed alternatives that reduce costs, without affecting the animal's productive performance and the profitability of the farm. livestock company. The discarded potato (*Solanum tuberosum*) is presented as a viable alternative as it is a source of energy from the non-fibrous or soluble carbohydrates present. The objective of this work is to identify the use of potato in the feeding of cattle in the municipality of Sibaté Cundinamarca. A survey was carried out in 44 productive units where it is estimated that they contain 19.43% of the bovines that are part of the population of the municipality, collecting the necessary information to determine the type of production and the percentage of properties that use potatoes in animal feed. It was observed that in the municipality of Sibaté, production systems for milk production predominate, finding that 47.73% of the properties use potato in the animal diet, supplying it washed and chopped for the safety of the animals. The discarded

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 10 de 22</b>     |

potato, being a product that has no trade for human consumption, becomes an economical and viable energy raw material that can be used to include it in the cattle diet.

**Keywords:** *survey, potato, feeding and cattle*

## Introducción


La alimentación es el medio a través del cual el organismo animal recibe los nutrientes que requiere para expresar la capacidad productiva establecida por la genética, entre tanto, es uno de los rubros que representa más del 50% de los costos totales de producción animal. En los países tropicales, este factor se ha convertido en una limitante, debido a las diferentes variables ambientales que afectan la disponibilidad de alimentos necesarios para la dieta del ganado [1]. Los alimentos concentrados comerciales están formulados comúnmente a base de maíz y soya, principales fuentes de proteína y energía utilizadas en la alimentación animal, esto genera incremento en el valor de adquisición de alimentos concentrados comerciales por no ser estas materias primas producidas a gran escala en Colombia, siendo en gran medida importadas.

En busca de materias primas no convencionales producidas en la región a bajo costo, la papa (*Solanum tuberosum*) de descarte se presenta como alternativa viable al ser fuente de energía proveniente de los carbohidratos no fibrosos o solubles presentes. En algunas empresas dedicadas a la lechería en los Andes colombianos es común cultivar papa (*Solanum tuberosum*) con la finalidad de renovar los potreros compactados y degradados [2]. En condiciones de mercadeo normal existe una porción de la papa cosechada que, por su tamaño reducido y daños físicos durante la cosecha, no puede ser comercializada, siendo estos excedentes o desechos de la papa utilizados en la alimentación animal [2].

Actualmente, el uso de la papá es un fenómeno con escasa información, específicamente, el impacto social en la producción animal de vacas lecheras no cuenta con un alto volumen de sustento teórico, por tal motivo, el presente artículo tiene como objetivo identificar la implementación de la papá (*Solanum tuberosum*) en la alimentación del ganado bovino en el municipio de Sibaté Cundinamarca, evidenciando el porcentaje de la población que la utiliza y el proceso de suministro por parte de los ganaderos de la región

## Marco Teórico

Según el censo nacional bovino 2021 del ICA, el municipio de Sibaté cuenta con 13.318 animales bovinos, siendo alrededor del 74% de estas hembras, dichos animales se encuentran distribuidos en 670 predios, de los cuales el 92% cuentan con un aproximado de 1 a 50 animales.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 11 de 22</b>     |

Es importante destacar que el municipio de Sibaté Cundinamarca presenta antecedentes importantes en lo que respecta a la producción de cultivo de papa, además de esto, tradicionalmente se ha alimentado a los bovinos con los desechos de este cultivo, dicho procediendo se ha realizado sin tener información de su uso real en el municipio.

La producción nacional de papa en el periodo relacionado entre 2009 al 2017 presentó un comportamiento relativamente constante, iniciando una variación ascendente desde el año 2015 (no menor a la del año 2013) hasta el año 2017 siendo este último año el que más producción obtuvo con 3.612.706,77 Ton [3].


Según el DANE en sus estudios realizados a este producto establece que: Las zonas de producción de papa en Colombia se caracterizan por estar en altitudes desde los 2.000 a los 3.500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) y comercialmente entre los 2.500 y 3.000 m.s.n.m. Como lo informa Fedepapa en su reporte anual, el total de área sembrada es más de 132 mil hectáreas. Los departamentos donde se encuentra el 90% del área sembrada de papa son: Cundinamarca: 37%, Boyacá: 27%, Nariño: 20% y Antioquia: 6%, con rendimiento promedio de 21 toneladas por hectárea/año [3].

Para evaluar de la mejor forma la papa y sus variedades en la alimentación bovina es necesario determinar la calidad nutricional de la papa [1] ya que según su variedad la calidad nutricional cambia. La proteína se considera de gran importancia en la alimentación de la vaca lechera [2]. Como se evidencia en la Tabla 1., la papa es un alimento altamente energético y con niveles de proteína aptos para la implementación de una dieta de bovinos tanto en producciones lecheras, doble propósito y carne, además del bajo costo que hace que sea utilizado comúnmente en el altiplano cundiboyacense. El ganado bovino es la principal especie en la que se ha probado este producto [9]

**Tabla 1.** Composición química de la papa (*Solanum tuberosum*) fresca, enriquecida y ensilada.

| Parámetros      | Papa cruda (%) | Papa + Melaza (%) | Ensilado de papa (%) |
|-----------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Materia seca    | 24,20          | 29,20             | 30,80                |
| Proteína bruta  | 12,90          | 9,60              | 7,80                 |
| Extracto etéreo | -----          | -----             | -----                |
| Fibra bruta     | 1,80           | 2,00              | 1,40                 |

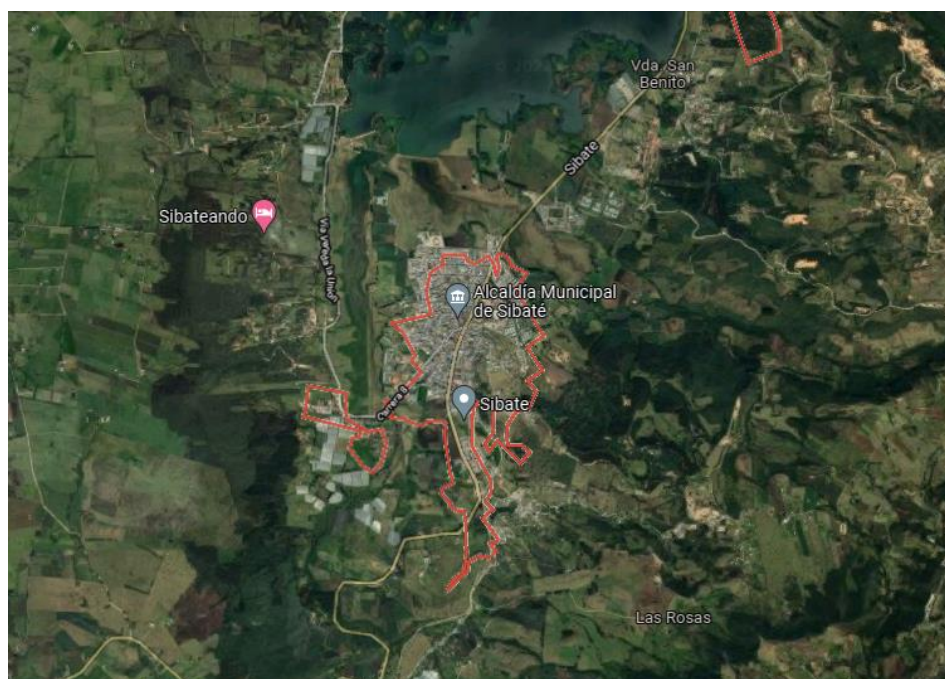
Tomado de: Andrade Ayala, L. Y. (2020).

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 12 de 22</b>     |

La papa se puede constituir en una buena fuente de almidones para vacas lactantes en pastoreo mejorando la producción de leche y de proteína en la leche, y disminuyendo la concentración de nitrógeno ureico en la leche (NUL) [2]. Los aportes energéticos de la papa son de gran importancia, ya que ayudan a equilibrar la dieta, mejorando la situación alimenticia de las vacas lecheras perjudicadas por el inadecuado contenido de energía de los pastos. [1]

### Metodología


El estudio se realizó en el municipio de Sibaté – Cundinamarca, región con temperatura media de 14 °C, altitud de 2700 msnm, ubicado a 27 km de Bogotá, con una extensión de 127,66 km<sup>2</sup>. Se realizaron encuestas a propietarios de unidades ganaderas pertenecientes a 14 veredas pertenecientes al área de estudio del municipio.



**Fuente:** Google 2022

A través de una encuesta descriptiva con respuesta abierta y cerrada, con métodos de recolección online y presencial, se recolectó la información necesaria que permitió realizar una caracterización de los predios del municipio de Sibaté en cuanto al uso de la papa en la alimentación del ganado bovino, también se recolectó información de interés relacionada a el tamaño de las producciones, el tipo de producción, las pasturas predominantes en la zona y los tipos de suplementación, así como también se indagó a fondo el uso de la papa, los métodos de alimentación y la temporalidad en el uso de la misma.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 13 de 22</b>     |


Se realizó la visita a cada uno de los 44 predios los cuales fueron seleccionados al azar dentro de los predios conocidos en la región y posterior a esto en un formato en la plataforma “FORMS” se digitalizó la información para hacer un manejo adecuado de la información.



**Imagen 1.** Uno de los predios lecheros visitados.

Fuente: El autor.

Se muestrearon 44 predios pecuarios, se buscó que los seleccionados abarcaran un amplio número de la población y además fueran centrales, pero abarcando las veredas del municipio de manera uniforme y evitando el sesgo por la ubicación veredal, los encuestados representaron el 6,57% de los predios totales con alrededor de 2.587 animales que representan el 19,43% de los animales totales que se encuentran en el municipio de Sibaté.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 14 de 22</b>     |



**Imagen 2.** Predio donde se usa silo para la alimentación del hato lechero.

Fuente: El autor.

### Resultados


Como observado en la tabla 1, se logró determinar que el 63,64% de las producciones bovinas de Sibaté son de ganadería de leche, el 22,73% son de carne y el 13,64% son de doble propósito.

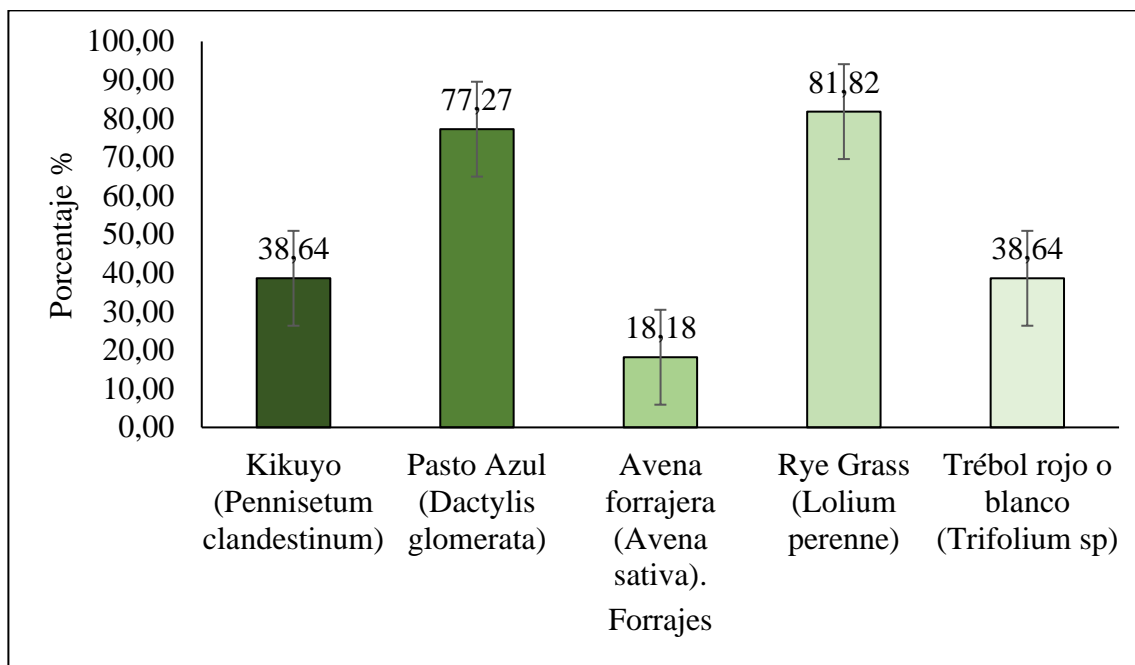
**Tabla 2.** Tipo de ganadería en Sibaté Cundinamarca

| Tipo de ganadería         | Nº propiedades | %          |
|---------------------------|----------------|------------|
| Ganadería de leche        | 28             | 63,64      |
| Ganadería de carne        | 10             | 22,73      |
| Ganadería doble propósito | 6              | 13,64      |
| <b>Total</b>              | <b>44</b>      | <b>100</b> |

Fuente: El autor.

Los predios encuestados cuentan con los siguientes forrajes Rye Grass (*Lolium perenne*), Pasto Azul (*Dactylis glomerata*), Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Trébol rojo o blanco (*Trifolium sp*) y en menor cantidad la Avena forrajera (*Avena sativa*) y se encuentran distribuidos de acuerdo con los porcentajes de la Figura 1. En el caso del Rye Grass el 81,82% de los predios usan esta pastura.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 15 de 22</b>     |

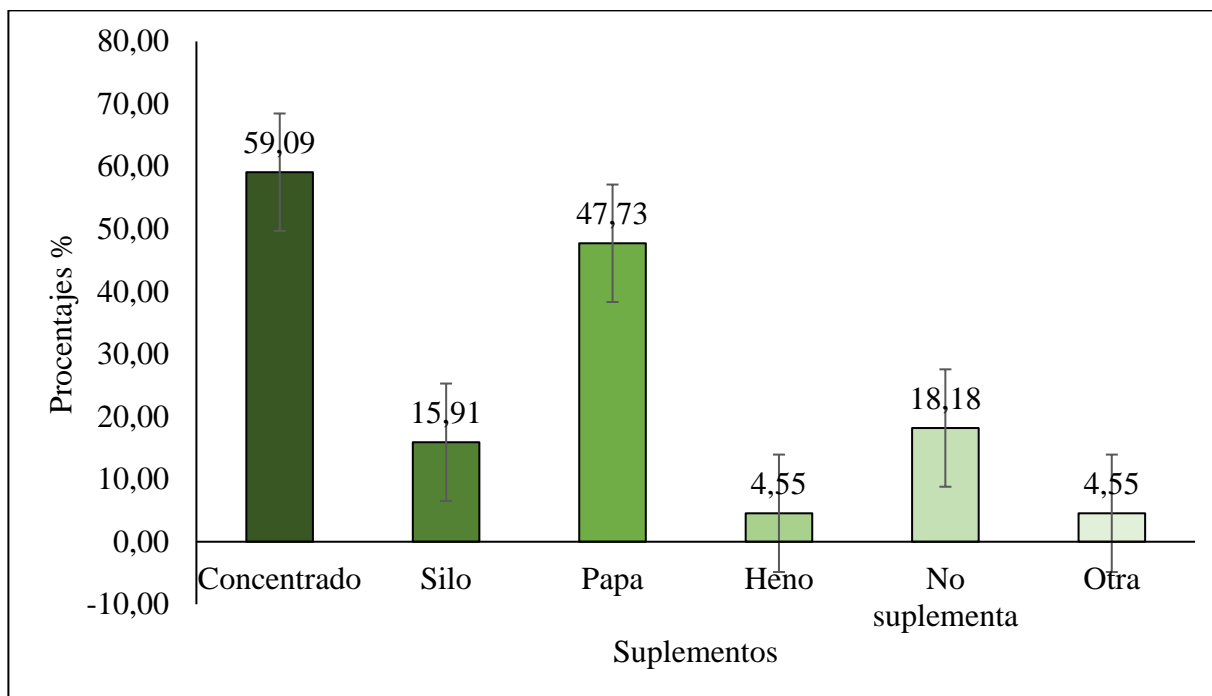


**Figura 1.** Predominancia de forrajes en los predios ganaderos de Sibaté

Fuente: El autor.

En la Figura 2 se puede observar los suplementos alimenticios que son utilizados en las producciones ganaderas de Sibaté en donde se evidencia una marcada utilización del concentrado con un uso del 59,09% de los predios evaluados, y en segundo lugar con un 47,73% la papa como suplemento.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECA</b><br>UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 16 de 22</b>     |



**Figura 2.** Suplementos para la alimentación de ganado bovino en Sibaté.

La suma de los porcentajes no totaliza el 100% una vez que el encuestado tuvo la posibilidad de seleccionar más de una.

Fuente: El autor.

Como se mencionó anteriormente la utilización de la papa en Sibaté para la alimentación de ganado bovino es del 47,73%, es decir que en casi la mitad de los predios es utilizada la papa como suplemento para la alimentación. El restante de los predios se les indago por qué no utilizan la papa y en su mayoría con un 69,23% respondieron que no la usan porque no creen necesario utilizarla.

De la población de muestra que usa la papa como suplementación para animales se obtuvo la siguiente información: la cantidad a suministrar al día para cada animal oscila entre los 4 a 7 Kg, siendo utilizada hace más de 10 años, lo cual nos permite inferir que se han presentado buenos resultados en el desempeño productivo animal y rentabilidad de las empresas pecuarias.

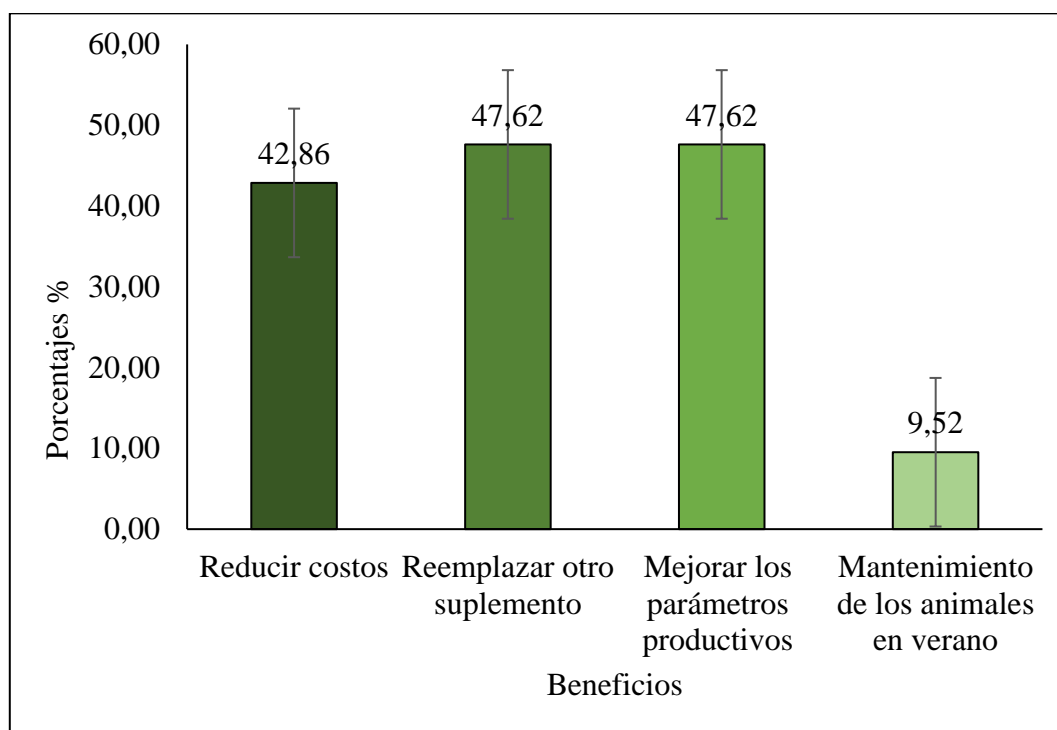
De los predios que utilizan papa, el 100% la suministran picada ya que representa un riesgo para la salud animal al brindarla entera. Cerca de la mitad de los propietarios toman la decisión de lavar la papa para retirar los excesos de tierra u otros desechos que puede ser perjudicial con el tiempo. No se encontró



|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 17 de 22</b>     |

evidencia de que se realice algún otro método o proceso adicional previo al suministro. Se evidenció que se utilizan todas las variedades de papa (*Solanum tuberosum*) que se ofrecen en el mercado, sin embargo, no se encontró evidencia de la utilización de la papa criolla (*Solanum phureja*) para la inclusión en la dieta de los bovinos.

En cuanto a los beneficios que ha generado la utilización papa en la alimentación de ganado bovino se encontró que estos son en un alto porcentaje principalmente por reducir costos, reemplazar otro suplemento como el concentrado o heno y mejorar los parámetros productivos con aumento en la producción de leche y ganancia de peso. El uso que menos se le da es para el mantenimiento del ganado en verano (Figura 3).



**Figura 3.** Beneficios de uso de la papa en la alimentación del ganado percibidos por los productores

Fuente: El autor.


Una desventaja del uso de la papa para la suplementación del ganado es que se usa comúnmente en temporadas de abundancia o cosecha, es decir que depende de la disponibilidad de la materia prima para poderla suministrar. Los mismos propietarios recomiendan en un 95,24% que los demás ganaderos utilicen la papa como método de suplementación para bovinos ya que trae muchos beneficios, solo unos

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 18 de 22</b>     |


pocos expresan que no lo recomiendan debido a que no es fácil de conseguir y que el manejo de la materia prima es complejo.

### Conclusiones

En Sibaté existe un marcado enfoque hacia la ganadería especializada de leche. El uso de la papa es una práctica común ya que cerca de la mitad de los predios la utilizan para suplementar los bovinos. La papa de descarte al ser un producto que no tiene comercio para el consumo humano se convierte en una materia prima energética económica y viable que puede ser utilizada para incluirla en la dieta de bovinos. Según los encuestados el uso de la papa reduce los costos de producción, aumenta la producción de leche y ganancias de peso en engorde, también se explica que tiene sus dificultades el uso de la papa por cuestiones de disponibilidad la cantidad de alimento varían según la época y además en cuanto a la seguridad de los animales en la vía de administración del suplemento.

### Referencias

1. Watte, b. (2012). Alimentación de vacas holstein con suplemento de papa de desperdicio (*solanum tuberosum*) y acacia negra (*acacia decurrens*), y su efecto en la calidad de leche. *investigación pecuaria*, 41.
2. Montoya, N.; Pino, I. y Correa, H. 2004. Evaluación de la suplementación con papa (*Solanum tuberosum*) durante la lactancia en vacas holstein. *Revista colombiana de Ciencias Pecuarias*. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias.
3. Fedepapa. (2017). *Revista papa*. órgano informativo de la federación nacional de papa, 48. Obtenido de Fedepapa <https://fedepapa.com/>
4. Jiménez-Alvarado, M., Suarez-Cáceres, C. E., & Vargas-Buitrago, C. (2019). Análisis de oportunidades comerciales para el mercado de la papa. Estudio para Colombia y Venezuela en el periodo 2009 y 2017.
5. Mora Soriano, J. D. La papa en la alimentación animal.
6. Rubiano Caldas, E. A. (2017) Estimación de las pérdidas de papa criolla en los canales de distribución y estrategias para el mejoramiento de la SAN. *Nutrición y Dietética*.


|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECU</b><br>UNIVERSIDAD DE<br>CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 19 de 22</b>     |

7. Siebald, E. N. R. I. Q. U. E., Goic, L. J. U. B. O., & Matzner, M. A. R. I. O. (2002). Alimentación de rumiantes con papa de desecho. *Boletín Técnico*, (88).
8. Andrade Ayala, L. Y. (2020). *Evaluación del consumo de alimento, ganancia diaria de peso e índice de conversión alimenticia en cuyes (Cavia porcellus) mediante la suplementación de rechazo de papa* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
9. Caicedo, W., Valle, S., Rodríguez, R., Lezcano, P., Ly, J., Flores, L., & Ferreira, F. N. A. (2016). Physicochemical and biological indicators in silages of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) tubers for animal feeding. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 50(1), 121–129.
10. Villota Hernández, J. C. (2019). *Evaluación físicoquímica del ensilaje de papa (Solanum tuberosum. L.)* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
11. Tacchini, F., Savietto, M. P., & Iglesias, G. A. (2021). Subproductos agroindustriales de la provincia de Mendoza, Argentina.: Disponibilidad y estimación de la factibilidad económica de su utilización en la alimentación animal. *Experticia*, 1(12).

## ANEXO

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 20 de 22</b>     |

La encuesta realizada contenía las siguientes preguntas:

**Caracterización de la utilización de papa (*Solanum tuberosum*) en la alimentación de ganado bovino en el municipio de Sibaté Cundinamarca**

*Yo Hernan Darío Martínez Pinzón estudiante de Zootecnia de la Universidad de Cundinamarca por medio de la siguiente encuesta quiero conocer si alimentar el ganado con subproductos de la cosecha de papa es una práctica común en la ganadería sibateña y así mismo conocer porque la papa es usada. Favor responder la siguiente encuesta.*

**1. ¿Qué tipo de ganadería que desempeña?**

- a) Ganadería de leche
- b) Ganadería de carne
- c) Ganadería doble propósito

**2. ¿Su predio se encuentra registrado ante el ica?**

- a) Si
- b) No

**3. ¿Con cuántos animales cuenta su producción?**

- a) 1 a 20
- b) 21 a 40
- c) 41 a 60
- d) 61 a 80
- e) 81 a 99
- f) Mas de 100

**4. ¿Con que pasturas alimenta sus animales? Seleccione 1 o más de 1 opción**


- a) Kikuyo
- b) Pasto Azul
- c) Avena Forrajera
- d) Rye Grass
- e) Trébol blanco o Rojo

**5. ¿Con que alimentos realiza suplementación de sus animales? Seleccione 1 o más de 1 opción**

- a) Concentrado
- b) Silo
- c) Papa
- d) Heno
- e) No suplementa
- f) Otra

**6. ¿Por qué NO utiliza la papa para la alimentación de sus animales? Seleccione 1 o más de 1 opción**

- a) No sabe que se puede usar
- b) Su precio
- c) No cree que sea necesario
- d) Cree que es perjudicial para los animales
- e) Si usa papa

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 21 de 22</b>     |

## LEA ATENTAMENTE

**SI alimenta sus animales con PAPA siga respondiendo el cuestionario SI NO UTILIZA PAPA le agradezco por su tiempo y amable colaboración diríjase al final del cuestionario y dele finalizar es muy IMPORTANTE.**

### GRACIAS

#### 7. ¿Hace cuánto tiempo utiliza la papa en la alimentación de sus animales?

- a) Menos de 6 meses
- b) De 6 meses a 1 año
- c) De 1 año a 2 años
- d) De 2 años a 4 años
- e) De 4 años a 7 años
- f) De 7 años a 10 años
- g) Mas de 10 años

#### 8. ¿Cuándo alimenta a sus animales con Papa que cantidad usa por animal al día?

- a) De 1 a 2 kg
- b) De 2 a 3 kg
- c) De 3 a 4 kg
- d) De 4 a 5 kg
- e) De 5 a 6 kg
- f) De 6 a 7 kg
- g) De 7 a 8 kg
- h) De 8 a 9 kg
- i) De 9 a 10 kg
- j) Mas de 10 kg

#### 9. ¿Cómo suministra la papa a sus animales? Seleccione 1 o más de 1 opción

- a) Sucia
- b) Lavada
- c) Picada
- d) Entera


#### 10. ¿Qué variedad de papa usa para la alimentación de sus animales?

---

#### 11. ¿Qué beneficio le ha generado alimentar los animales con papa? Seleccione 1 o más de 1 opción

- a) Reducir costos
- b) Reemplazar al concentrado o silo
- c) Mejorar los parámetros productivos (más producción de leche o más ganancia de peso de los animales)
- d) Mantenimiento de los animales en verano

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECA</b><br>UNIVERSIDAD DE<br>CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 22 de 22</b>     |

**12. ¿Durante un año puede adquirir la papa en cualquier momento?**

- a) Si
- b) No
- c) Solo cuando hay abundancia o cosecha de la papa

**13. ¿Recomendaría a otros ganaderos el uso de la papa para la alimentación de sus animales?**

- a) Si
- b) No

**Muchas gracias**