

Abordajes innovadores en la investigación agropecuaria

Argentina (n = 169; 8.1%)
Chile (n = 11; 5.8%)
Colombia (n = 7; 3.7%)
Venezuela (n = 2; 1.1%)
Mexico (n = 1; 0.5%)

WWW.

Coordinador
Holmes Rodríguez Espinosa

Innovación



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Ciencias Agrarias



Abordajes innovadores en la investigación agropecuaria

Coordinador
Holmes Rodríguez Espinosa
2022



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Ciencias Agrarias





Primera edición: agosto de 2022

ISBNe: 978-628-7592-10-0

Coordinador y autor

Holmes Rodríguez Espinosa

Ing Agric, MSc, PhD, Profesor titular,
Facultad de Ciencias Agrarias Universidad
de Antioquia, Grupo de Investigación
Gamma.

Corrección de texto

Ari Vélez

Angélica Gómez

Diseño y diagramación

Sandra María Arango, Oficio gráfico



Esta obra está bajo una licencia de
Creative Commons Reconocimiento- No Comercial-Sin
Obra Derivada 4.0 Internacional.



Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Agrarias
Ciudadela de Robledo, Carrera 75 # 65-87
Teléfonos: (57-604) 219 91 76
Medellín, Colombia
Correo electrónico:
fondoeditorialbiogenesis@udea.edu.co



Página Web



Facebook

Autores

Lina María Gómez Betancur

Ing. Agron., Mg., Dra. Profesora de cátedra en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia, Grupo GISAS

Sara María Márquez Giron

Ing. Agric., Dra. Profesora titular en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia, Grupo GISAS

Luis Fernando Restrepo Betancur Estad.

Esp. Profesor titular en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia, Grupo STATISTICAL

Camilo Calle

Zoot., MSc, Profesor de cátedra, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Grupo de investigación en Ingeniería Agrícola

Tatiana Ruiz-Cortés

MV, MSc, PhD. Profesora titular, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo de investigación Biogénesis

Nathalia María del Pilar Correa

Valencia, MV, MSc., DrSc. Grupo de investigación CENTAURO. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia.

Rosa Elsa Pérez Peña

MV, MSc. Profesora ocasional, Universidad de Antioquia, Grupo de Investigación Biogénesis

Ricardo Rosero Noguera

Zoot., Esp, MSc., D.Sc. Profesor asociado, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo GRICA

Sandra Posada Ochoa

Zoot., Esp., MSc, D.Sc. Profesora asociada, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo GRICA

Berardo de J. Rodríguez

MV, Esp., PhD. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Juliana Zapata

MV, MSc, PhD (c). Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Diana Margot López

Ing., Esp., M. Eng, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia, Grupo ITOS

Verónica Bermúdez

MV. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Andrés A. Martínez

Eng. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Santiago Duque

MV. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Natalia Álvarez

MV, MSc, PhD (c). Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Grupo QUIRON

Edimer D. Jaramillo

Zoot., Esp. Grupo de Investigación Nutri-Solla, SOLLA S.A. Itagüí, Colombia



Contenido

Presentación.....	11
Capítulo 1.	
Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de frijol (<i>phaseolus vulgaris</i> L), en el municipio de El Carmen de Viboral, bajo un enfoque multivariado	15
Capítulo 2.	
Análisis abductivo de las interacciones proteómicas y metabolómicas en un modelo de lactocito bovino	33
Capítulo 3.	
De MANOVA a NPMANOVA.....	57
Capítulo 4.	
Experiencias en la construcción de revisiones sistemáticas	81
Capítulo 5.	
La sistematización de experiencias como estrategia para la gestión del conocimiento en la Facultad de Ciencias Agrarias.....	111
Capítulo 6.	
Desarrollo de una aplicación web: herramienta para facilitar el proceso de aprendizaje	139
Capítulo 7.	
Porcópolis: una experiencia transdisciplinaria de ciencia, tecnología, arte y educación para el sector agrario.....	163



Abordajes innovadores en la investigación agropecuaria

Holmes Rodríguez Espinosa (Coordinador)

Fondo Editorial Biogénesis, 2022

Número de páginas: 198

ISBNe: 978-628-7592-10-0

1. Caracterización y tipificación de los sistemas de producción de frijol en el municipio de El Carmen de Viboral, bajo un enfoque multivariado.
2. Análisis abductivo de interacciones proteómicas y metabolómicas en un modelo de lactocito bovino.
3. MANOVA y NPMANOVA.
4. Experiencias en la construcción de revisiones sistemáticas.
5. La sistematización de experiencias como estrategia para la gestión del conocimiento en la Facultad de Ciencias Agrarias.
6. Desarrollo de aplicación web para facilitar el proceso de aprendizaje.
7. Porcópolis: una experiencia transdisciplinaria de ciencia, tecnología, arte y educación para el sector agrario.



Citación recomendada

Rodríguez-Espinosa, H. (Coord.). (2022).
Abordajes innovadores en la investigación agropecuaria.
Medellín: Fondo Editorial Biogénesis.







Agradecimientos

Obra financiada con recursos del Plan de Acción
de la Facultad de Ciencias Agrarias 2018-2021
"Una facultad comprometida con la excelencia académica,
el buen vivir y el desarrollo agropecuario sostenible
en los territorios".



Presentación

Esta obra está enmarcada en el Plan de Acción 2018-2021 de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia, en el reto *"Aportar al Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria integrando la investigación y la extensión"*. Este tiene como propósito interconectar la investigación, la extensión y la innovación para mejorar el relacionamiento con el sector productivo; fortalecer las alianzas público-privadas nacionales e internacionales; nutrir las redes del conocimiento y gestionar la innovación.

Uno de los proyectos planteados en el Plan de Acción 2018-2021 para dar respuesta a este reto fue el denominado *"Gestión de la innovación"*, que tiene como uno de sus componentes la gestión del talento humano para la innovación. Este proyecto busca identificar la oferta de sistematización de los saberes propios del ejercicio profesoral, la diversificación de formatos y canales de publicación y la consolidación de redes de conocimiento para fortalecer la presencia e interacción universitaria con los productores agropecuarios.



De esta forma, se propuso como meta la publicación de un libro anual que recogiera la experiencia de los docentes de esta dependencia en el cumplimiento de sus ejes misionales de docencia, investigación y extensión. Este cuarto volumen está dedicado a la innovación en la investigación agropecuaria y orientado a contribuir al “Subsistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico” del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, el cual se ha definido como el conjunto de relaciones entre los actores que desarrollan acciones de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología e innovación en el ámbito agropecuario.

Con este fin se invitó a todos los profesores de la facultad para la publicación de sus experiencias en abordajes innovadores de investigación agropecuaria. En este contexto se entiende como abordaje metodológico innovador para la investigación agropecuaria la introducción en los proyectos de investigación de metodologías que promuevan la apropiación social del conocimiento, la transformación de los territorios a partir del conocimiento co-creado y el fortalecimiento del tejido social. La metodología, por su parte, se concibe como el discurso y reflexión sobre el método y su objeto; el método consiste en la selección de técnicas adecuadas para la investigación y las técnicas se entienden como las herramientas utilizadas para la recolección y análisis de los datos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este libro se recopilan experiencias en el uso de enfoques metodológicos cualitativos como teoría fundamentada, el análisis de conversación, análisis de textos, estudios cualitativos de caso e historias de vida; experiencias en el uso de revisiones sistemáticas o metaanálisis e investigaciones científicas basadas en estudios originales primarios; experiencias en el uso de técnicas de análisis multivariado, sistemas de ecuaciones estructurales (SEM) y experiencias



de investigación en el uso de metodologías educativas, de formación y capacitación y metodologías de extensión. Esperamos que la sistematización de las experiencias en abordajes metodológicos innovadores para la investigación inspire a los docentes a mejorar sus capacidades para la generación de nuevo conocimiento.