

VOL VI

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2026

VOL VI

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2026



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores.

Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Eduardo Eugênio Spers
Imagem da Capa	Bruna Bejarano, Arquivo Pessoal
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos



Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*, Brasil

Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, *Universidade Estadual do Ceará*, Brasil

Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México

Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro*, Portugal

Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo (USP)*, Brasil

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*, Brasil

Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha

Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay

Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal*, Canadá

Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, *Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP)*, Portugal

Prof.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – *Higher School of Economics*, Moscow, Russia

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*, Brasil

Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, *Instituto Politécnico da Guarda*, Portugal

Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina

Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg*, Suécia

Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, *Universidade São Francisco*, Brasil

Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru

Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Ivan Amaro, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*, Brasil

Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile

Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, *Universidade Federal do Amazonas*, Brasil

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos

Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha

Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, *Universidade de Évora*, Portugal

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros*, Brasil

Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. José Cortez Godinez, *Universidad Autónoma de Baja California*, México

Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, *Instituto Politécnico Nacional*, México

Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha

Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia



Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México

Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, Brasil

Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista (UNESP)*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Lúvia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*, Brasil

Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México*, México

Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Simões, *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*, Portugal

Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, *Universidade Federal de Itajubá*, Brasil

Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista (UNESP)*, Brasil

Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha

Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*, Brasil

Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – *Universidade de Coimbra*, Portugal

Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, *Universidade Nova de Lisboa*, Portugal

Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, *Universidade Federal do Maranhão*, Brasil

Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, *Universidade do Minho*, Portugal

Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, Brasil

Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu*, Portugal

Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba

Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*, Brasil

Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, *Universidad del Pais Vasco*, Espanha

Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, *Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional*, México

Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*, Brasil

Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru

Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, *Universidade Federal de Lavras*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, *Universidade do Estado da Bahia*, Brasil

Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, *Universidade Federal do Pará*, Brasil

Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, *Universidade Federal do Piauí*, Brasil

Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, *Universidade Federal do Piauí*, Brasil

Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, *Universidade Federal de Uberlândia*, Brasil

Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil

Prof.^a Dr.^a Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia

Prof.^a Dr.^a Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha

Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal

Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal

Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E87 Estudos em ciências agrárias e ambientais VI [livro eletrônico] /
Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Editora
Artemis, 2026.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-92-5

DOI 10.37572/EdArt_240326925

1. Formação docente. 2. Aprendizagem socioemocional –
Educação. 3. Bem-estar docente – Prática pedagógica. 4. Educação
superior. I. Gutiérrez, Paula Correa. II. Delgado, Fabiola Sáez. III.
Coatt, Pilar Jara.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

O volume VI da coletânea *Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais* reúne um conjunto de trabalhos que evidenciam a diversidade e a complexidade das investigações contemporâneas no campo agrário e ambiental, articulando perspectivas que vão desde a gestão dos territórios até os sistemas produtivos e o cuidado com a saúde e o bem-estar animal.

Organizado em três eixos temáticos, o volume inicia com discussões voltadas ao meio ambiente, à sustentabilidade e às dinâmicas socioecológicas, contemplando estudos que abordam questões relacionadas à governança territorial, aos saberes locais, às estratégias de gestão ambiental e à conservação da fauna. As contribuições deste eixo evidenciam a importância da articulação entre conhecimento científico e práticas sociais na compreensão dos desafios ambientais contemporâneos, bem como na construção de respostas sustentáveis e na preservação da biodiversidade em diferentes contextos.

O segundo eixo, dedicado à produção agrária, aos sistemas produtivos e aos recursos naturais, reúne pesquisas que exploram aspectos fundamentais da produção agrícola, incluindo qualidade de sementes, rendimento de culturas, organização de sistemas produtivos e manejo fitossanitário. Os trabalhos destacam a relevância de abordagens técnicas e científicas para o fortalecimento da produção, ao mesmo tempo em que apontam para a necessidade de práticas mais sustentáveis e eficientes no uso dos recursos naturais.

Por fim, o eixo voltado à saúde, produção e bem-estar animal apresenta estudos que discutem aspectos sanitários, comportamentais e de manejo na produção pecuária. As investigações evidenciam a importância de integrar conhecimento científico, tecnologia e práticas de cuidado para garantir não apenas a produtividade, mas também o bem-estar dos animais e a sustentabilidade dos sistemas produtivos, reforçando a centralidade dessas dimensões na pecuária contemporânea.

Ao reunir essas diferentes perspectivas, este volume reafirma o caráter interdisciplinar das Ciências Agrárias e Ambientais e sua relevância para enfrentar os desafios atuais relacionados à produção, à conservação dos recursos naturais e à sustentabilidade. Trata-se de uma obra que contribui para o avanço do conhecimento científico e para o fortalecimento de práticas mais responsáveis e integradas no campo agrário e ambiental.

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E DINÂMICAS SOCIOECOLÓGICAS

CAPÍTULO 1..... 1

GENDER, FOREST LAND TENURE, AND AGRARIAN GOVERNANCE IN MEXICO: A COMPARATIVE ANALYSIS ORIENTED TOWARD PUBLIC POLICY

Marcial Reyes Cázares

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269251

CAPÍTULO 2..... 19

GEOGRAFICIDAD DEL TERRITORIO: LA COMPRENSIÓN DE LAS ZONAS ÁRIDAS DESDE LOS SABERES LOCALES PARA IDENTIFICAR IMPACTOS AMBIENTALES Y ESTRATEGIAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO. EL CASO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAPIMÍ

Leslie Steffany Sánchez Escobar

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269252

CAPÍTULO 3..... 31

LA GESTIÓN SOCIAL PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA EFECTIVA EN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Fredy Aranda Tamayo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269253

CAPÍTULO 4..... 42

MEASUREMENT OF THE DUST CONCENTRATION ELIMINATED BY A COMPOUND FEED FACTORY FOR THE PURPOSE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

Cristian Vasile

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269254

CAPÍTULO 5..... 51

EXPERIENCIA DE REHABILITACIÓN DE DOS ESPECIES DE FLAMENCOS, EN PREDIOS DEL BIOPARQUE MUNICIPAL VESTY PAKOS, LA PAZ – BOLIVIA

Alvaro Antonio Quispe Flores

Fortunato Macedonio Choque Bautista

Luis Enrique Beltrán Mendoza

Omar Emilio Rocha Olivio

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269255

PRODUÇÃO AGRÁRIA, SISTEMAS PRODUTIVOS E RECURSOS NATURAIS

CAPÍTULO 6..... 60

LA PRUEBA DE GERMINACIÓN EN MAÍCES CRIOLLOS DE LOS ESTADOS DE GUANAJUATO Y MICHOACAN

José Luis Gutiérrez Liñán

Carmen Aurora Niembro Gaona

Alfredo Medina García

Oscar Arce Cervantes

Luis Felipe Ramírez Santoyo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269256

CAPÍTULO 7.....70

CALIDAD FÍSICA Y RENDIMIENTO EN VARIEDADES DE AVENA, EN DIFERENTES FECHAS DE SIEMBRA

Alfredo Josué Gámez Vázquez

Miguel Angel Avila Perches

Rocio Edelmira Hernández Caldera

Leandris Argente Martínez

Mirna Bobadilla-Meléndez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269257

CAPÍTULO 8..... 83

ZONIFICACIÓN DEL SISTEMA AGROSILVOPASTORIL DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE RIEGO CARRIZAL-CHONE, PROVINCIA DE MANABÍ, ECUADOR

Lizardo Reina Castro

Alberto Julca-Otiniano

Manuel Canto Sáenz

Hugo Soplin Villacorta

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269258

CAPÍTULO 9..... 98

SENSIBILIDAD DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE RAÍCES DE PORTAINJERTOS DE AGUACATE AL ACEITE DE NEEM (*Azadirachta indica*, GERANIALES: MELIACEAE)

Abraham Bibiano-Flores

Ivette Ortiz-Lopez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2403269259

CAPÍTULO 10..... 108

DESPARASITANTE ECOLÓGICO PARA REDUCIR LA CARGA PARASITARIA EN PEQUEÑOS RUMIANTES

Amalia Cabrera Núñez

Miguel Ángel Lammoglia Villagómez

María Rebeca Rojas Ronquillo

Daniel Sokani Sánchez Montes

Jorge Luis Chagoya Fuentes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_24032692510

SAÚDE, PRODUÇÃO E BEM-ESTAR ANIMAL

CAPÍTULO 11..... 115

DISEASES OF HOOFES TO THE HOLSTEIN FRESIAN DAIRY CATTLE IN THE INTENSIVE FARM SYSTEM OF BREEDING

Ivanka hadžić

Ivan Pavlović

 https://doi.org/10.37572/EdArt_24032692511

CAPÍTULO 12..... 160

SEROVARIEDADES DE *LEPTOSPIRA* Y SU RESPUESTA INMUNOLÓGICA AL USO DE BACTERINAS EN LOS BOVINOS LECHEROS DE LA FMVZ-BUAP

Gabriel Gerardo Aguirre Espíndola

Felicitas Vázquez Flores

Mari Carmen Larios-García

Mara Isabel Santiago Luna

 https://doi.org/10.37572/EdArt_24032692512

CAPÍTULO 13.....172

ADAPTAÇÃO COMPORTAMENTAL AO CLIMA DE BOVINOS EM PASTOREIO:
INTEGRAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO DE PRECISÃO E EVIDÊNCIA DE CAMPO DE
ANIMAIS DE RAÇA MINHOTA

Gustavo Paixão

Fernando Mata

Joaquim Lima Cerqueira

José Pedro Araújo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_24032692513

SOBRE O ORGANIZADOR.....183

ÍNDICE REMISSIVO 184

CAPÍTULO 3

LA GESTIÓN SOCIAL PARTICIPATIVA COMO HERRAMIENTA EFECTIVA EN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Data de submissão: 17/02/2026

Data de aceite: 05/03/2026

Fredy Aranda Tamayo

Ingeniero Forestal

Universidad Nacional Agraria

La Molina Perú

Magister Scientiae en Solución de

Conflictos Sociales

Universidad San Martín de Porres Perú

<https://orcid.org/0009-0001-5364-9351>

RESUMEN: La Gestión Social en el Perú es una herramienta importante de solución de conflictos desde hace más de 2 décadas. El 98% de incendios forestales en el Perú son causados por quemaduras con fines agrícolas. La mayoría de las quemaduras agrícolas ocurren en territorios de comunidades campesinas o nativas. Estas comunidades en Perú tienen una cultura de cooperación y trabajo a nivel comunitario denominadas Ayni que proviene desde la época preincaica y ayudó a realizar proyectos monumentales como sistemas de manejo del agua y una agricultura diversificada para alimentar a su imperio. En base a este antecedente cultural, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre de Perú, elaboró en el 2019 el Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Incendios Forestales – PPRRIF.

Una de las estrategias planteadas es la Capacitación Comunitaria, la cual propone que se sensibilice y capacite principalmente al 100% de las autoridades (jefes, presidentes comunales, “Apus”, etc.) nativas, indígenas o campesinas y que luego en un efecto cascada ellos puedan dar el “mandato” y a la vez la capacitación a los miembros de la comunidad la manera de realizar quemaduras controladas de sus pastizales o desechos agrícolas. Estos “mandatos” dados por estas autoridades locales son de cumplimiento estricto dentro de la comunidad. Durante el año 2019 se realizaron ensayos pilotos en comunidades campesinas en Cajamarca, Arequipa sensibilizando autoridades y miembros de la comunidad (utilizando esta estrategia) en la disposición adecuada de los rastrojos agrícolas, quemaduras controladas, habilitación de franjas cortafuegos, etc. obteniendo una reducción de la frecuencia de incendios forestales en este periodo.

PALABRAS CLAVE: prevención; gestión social; comunidades; quemaduras.

PARTICIPATORY SOCIAL MANAGEMENT AS AN EFFECTIVE TOOL IN FOREST FIRE PREVENTION

ABSTRACT: Social management in Peru has been an important tool for conflict resolution for more than two decades. Ninety-eight percent of forest fires in Peru are caused by burning for agricultural purposes. Most

agricultural burning occurs in rural or indigenous communities. These communities in Peru have a culture of cooperation and community work called AYNI, which dates back to pre-Inca times and helped them carry out monumental projects such as water management systems and diversified agriculture to feed their empire. Based on this cultural background, Peru's National Forest and Wildlife Service developed the Forest Fire Risk Prevention and Reduction Plan (PPRRIF) in 2019. One of the strategies proposed is Community Training, which aims to raise awareness and train 100% of the authorities (chiefs, community presidents, "Apus," etc.) native, indigenous, or peasant authorities, so that they can then cascade the "mandate" and training to community members on how to carry out controlled burning of their grasslands or agricultural waste. These "mandates" issued by local authorities are strictly enforced within the community. During 2019, pilot trials were carried out in rural communities in Cajamarca and Arequipa, raising awareness among authorities and community members (using this strategy) about the proper disposal of agricultural stubble, controlled burning, the creation of firebreaks, etc., resulting in a reduction in the frequency of forest fires during this period.

KEYWORDS: prevention; social management; communities; burning.

1. MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN SOCIAL EN EL PERÚ

La gestión social en Perú se define como el proceso de planificación, organización, ejecución y evaluación de proyectos o iniciativas humanitarias destinadas a la mejora de la vida de las personas en cada dimensión y a nivel comunitario, así como la prevención o resolución de conflictos sociales. Su implementación implica el compromiso colaborativo de entidades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, el sector privado y el público en general para resolver desafíos comunes y fomentar el desarrollo sostenible (Bobadilla, 2004).

Nuestro país se encuentra entre los primeros en aplicar sistemáticamente este concepto. Luego de varios años de inestabilidad social, a partir de 1990 hubo un punto de inflexión que inició una transformación en el manejo de los asuntos públicos y comunitarios (Espino, 2024).

En el marco de este proceso, el sistema evolucionó de uno donde el Estado era el único responsable de la gestión de las políticas sociales, hacia un modelo más inclusivo que articula la participación activa de la sociedad civil en la formulación y ejecución de dichas políticas (Espino, 2024).

La gestión social se establece como un campo disciplinario legitimado que centra su atención en el involucramiento activo de las comunidades locales, en el diálogo interpersonal continuo, en el análisis sistemático de las repercusiones sociales, en la defensa de la equidad social y en la concepción y ejecución de iniciativas que busquen el desarrollo sostenible (Bobadilla, 2004).

Los grupos no gubernamentales, así como otros componentes de la sociedad civil, han ido adquiriendo una relevancia creciente en la puesta en marcha y el seguimiento de políticas sociales, recurriendo a la gestión social como técnica fundamental para cumplir sus metas y consolidar la gobernanza a nivel local (PNUD, 2015).

Simultáneamente, la responsabilidad social corporativa (RSC) emergió como una cuestión prioritaria dentro del mundo empresarial. Las organizaciones entendieron que debían manejar de forma responsable su huella social y, como respuesta, implementaron iniciativas de gestión social orientadas al bienestar comunitario (Añasco, 2021).

Por consiguiente, la gestión social en el Perú ha ganado consistencia desde los años 90, impulsada por la reforma del Estado, la consideración de la participación ciudadana como fundamento del desarrollo y la cooperación entre múltiples actores, orientada a la creación de un modelo más inclusivo y sostenible.

Durante los últimos veinticinco años, los líderes comunales han fortalecido su capacidad de influencia, participando activamente en la decisión sobre proyectos de inversión, la derogatoria de leyes y las exigencias sociales que configuran el debate político nacional. La Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, aparece como un hito en esta trayectoria de involucramiento ciudadano, al ser promulgada en 2011. Normativa que, en consonancia con el Convenio 169 de la OIT, otorga a las comunidades indígenas el derecho de ser consultadas antes de que se adopten medidas legislativas o administrativas susceptibles de incidir sobre sus derechos colectivos (Congreso de la República, 2011).

2. EFECTIVIDAD DE LA GESTIÓN SOCIAL DESDE EL ENFOQUE COMUNITARIO

En las regiones andinas y amazónicas del Perú persiste una densa trama comunitaria basada en cooperación y reciprocidad ancestral (Inoach, 2021). En los Andes, principios como el ayni y la minka/faena articulan ayuda mutua y acción comunal; en la Amazonía, existen prácticas análogas que cumplen funciones de cohesión social (Rengifo, 2018).

El ayni, ampliamente estudiado por la antropología andina, organiza el trabajo agrícola, la infraestructura y la corresponsabilidad entre familias y ayllus (Wutich et al., 2017). La fortaleza comunitaria también se refleja en la capacidad normativa interna, expresada en estatutos que incluyen sanciones graduales (amonestaciones, multas u otras) y que son reconocidos por el ordenamiento jurídico peruano (Albó, 1991).

Asimismo, las autoridades comunales son elegidas democráticamente por la Asamblea General, en periodos y actas prescritas por estatuto, lo que garantiza

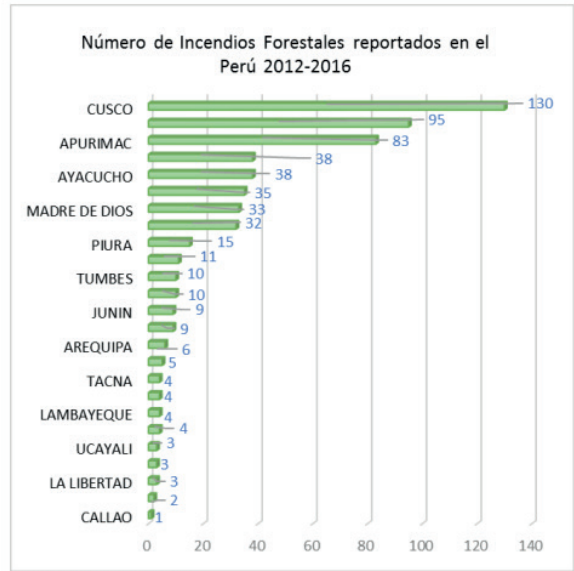
legitimidad y continuidad administrativa (Congreso de la República, 1987). De esta manera, la combinación de reciprocidad, parentesco y legitimidad asamblearia otorga a la gestión social comunitaria una efectividad singular en la planificación y ejecución de programas colectivos.

3. LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL PERÚ

Los incendios forestales en el país presentan un patrón recurrente, evidenciando, además, un incremento sostenido, tanto en la cantidad de eventos como en su intensidad, de tal modo que la periodicidad se constituye en una variable que demanda atención prioritaria (MINAN, 2022).

A continuación, el Gráfico N° 01 expone de manera diáfana los departamentos en los que se registraron episodios de incendios forestales recurrentes entre 2012 y 2016, permitiendo una lectura territorial de su persistencia.

Gráfico 1. Incendios forestales reportados por departamento, 2012 - 2016.



Fuente: COEN -INDECI-2016

Fuente: Andina. (2018, 19 de enero).

4. CAUSAS PRINCIPALES DE LA OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES EN EL PERÚ

El ministerio del Ambiente establece que el 98 % de los incendios forestales tienen su origen en las quemas realizadas con fines agrícolas, cifra que refleja cómo la

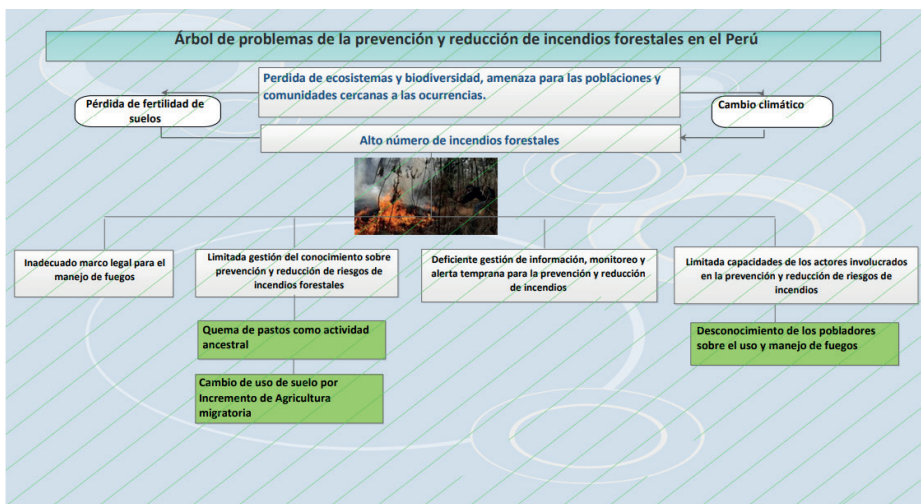
expansión agrícola descontrolada es la principal motor del aumento de estos siniestros cada año (Andina, 2018).

El análisis más amplio sobre la prevención y la reducción de incendios, representado en el gráfico N° 02 (árbol de problemas de la prevención y reducción de incendios forestales en el Perú), manifiesta tres problemas centrales que requieren atención inmediata:

- La quema de pastos, internamente considerada una práctica ancestral.
- El cambio de uso del suelo, que está siendo acelerado por la creciente agricultura migratoria.
- La carencia de conocimiento entre las comunidades sobre el manejo y la utilización del fuego.

Integrar estos factores en la planificación y ejecución de las políticas preventivas es, por tanto, una exigencia ineludible para hacer frente a la siniestralidad forestal en el Perú.

Gráfico 2 Árbol de problemas de la prevención y reducción de incendios forestales en el Perú.



Fuente: Andina (2018).

La quema agrícola en la región andino-amazónica del Perú se remonta a épocas prehispánicas y fue registrada por cronistas como Felipe Guamán Poma de Ayala, quien documentó técnicas culturales y uso del fuego en cultivos y actividades comunales. Esta práctica mantiene vigencia, aunque sus dimensiones y condiciones climáticas actuales difieren de las históricas (Adorno, 2022).

Las principales motivaciones de los agricultores para quemar incluyen: manejo de rastrojos para facilitar la siembra (SNFFS, 2020); percepción de mejora temporal de la fertilidad por cenizas (pH y nutrientes), beneficio efímero sin prácticas conservacionistas; renovación de pastizales como el ichu (SNFFS, 2018); y control microclimático frente a heladas, práctica extendida en zonas altoandinas (Aronés et al., 2024). Estos factores están reportados tanto en organismos públicos como en literatura técnica sobre “roza y quema”.

Cuando la quema se emplea para ampliar la frontera agrícola mediante tala y fuego, se configura la llamada “agricultura migratoria” o “roza, tumba y quema” (SNFFS, 2019). Estudios técnicos la describen como un método de preparación de terrenos que suprime vegetación y mejora brevemente las propiedades del suelo. Sin embargo, sin asesoría y control, eleva el riesgo de incendios forestales y erosión. En el Perú, los informes oficiales vinculan la mayoría de igniciones y expansiones al uso del fuego con fines ganaderos y agrícolas, especialmente la quema de restos de cultivos y pasturas.

5. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN A COMUNIDADES

La quema agrícola en la región andina constituye una práctica con profundo linaje cultural, utilizada por siglos para renovar suelos y regular ciclos de cultivo. Modificar o abolir esta costumbre supone un reto, pues no se trata solo de hábitos, sino de conductas sustentadas en memoria colectiva, relatos, religión y sentido de pertenencia transmitidos por generaciones. Por ello, su transformación no se logra solo con razones técnicas o sanciones, sino mediante diálogo, pactos motivados y propuestas que reconozcan y refuercen las narrativas andinas que otorgan dignidad a la práctica.

Aspectos clave al abordar el cambio de costumbres son: la resistencia inicial, pues las prácticas tradicionales generan seguridad; la necesidad de un proceso gradual, que exige tiempo y constancia; y la sustitución progresiva, con alternativas viables aceptadas por la comunidad.

En las zonas andinas y amazónicas, las comunidades campesinas y nativas mantienen fuertes lazos culturales y familiares. Su gobernanza se ejerce en la Asamblea General, mediante sufragio directo y renovación periódica de dirigentes. Los acuerdos adoptados son de obligado cumplimiento, y las normas internas incluyen sanciones administrativas o sociales para quienes los incumplen, lo que refuerza la efectividad de la organización comunal.

6. ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

En las regiones andinas y amazónicas, la herencia comunal y familiar constituye una fortaleza cultural que puede capitalizarse en programas de educación ambiental, en línea con el SNFFS, la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (LFFS) y su reglamento. La estrategia se articula en cuatro ejes principales:

- **Sensibilización:** actividades que promueven reflexión crítica y brindan información clave, buscando cambios en percepción, compromiso y actitud para una gestión sostenible de recursos forestales y fauna silvestre.
- **Capacitación:** acciones formativas que combinan teoría y práctica, fortaleciendo competencias de los actores forestales mediante cursos, talleres, seminarios o diplomados en modalidades presencial, semipresencial o virtual, conforme a la PNFFS y la LFFS.
- **Asistencia Técnica:** presencia de especialistas en campo que asesoran, resuelven consultas y refuerzan competencias en situaciones reales, complementando con sesiones de capacitación.
- **Extensión:** aprendizaje colectivo basado en la práctica en terreno, donde teoría y experiencia se integran en un proceso vivo de reflexión crítica y evaluación continua, generando soluciones adaptadas al contexto ambiental y social.

7. EFECTO CASCADA EN LAS ESTRATEGIAS DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

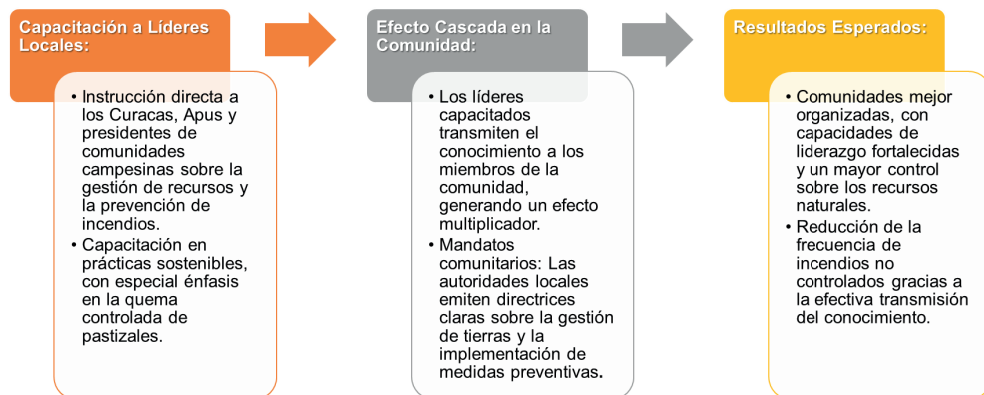
Según lo analizado todas estas estrategias (en un inicio) deben estar enfocados a las autoridades comunales y luego con un efecto cascada se transmite o “dar la orden” de cumplimiento irrestricto en diversas acciones para prevenir incendios forestales:

Estas acciones incluyen:

- Quema controlada (técnicas)
- Producción de compost
- Elaboración de fajas cortafuegos.
- Establecimiento de calendarios de quemas ordenadas dentro de una comunidad
- Comunicación comunal y vecinal al momento de hacer las quemas.

Las acciones deben seguir la siguiente secuencia:

Gráfico 3. Capacitación y Concienciación Comunitaria: Efecto Cascada.



Se realizaron trabajos pilotos aplicando esta propuesta con resultados resaltantes:

Piloto – Agua Salada (Cajamarca)

Tabla 1 Piloto – Agua Salada (Cajamarca).

Campo	Valor
Zona / Piloto	Agua Salada
Referencia de ubicación (texto original)	Cajamarca, agua salada, Cajabamba
Distrito	Chancaybaños
Provincia	Santa Cruz
Región	Cajamarca
UBIGEO	061304
Latitud Sur (grados-minutos-segundos)	6° 34' 6.4" S
Latitud (decimal)	-6.56845016000
Longitud Oeste (grados-minutos-segundos)	78° 53' 1.5" W
Longitud (decimal)	-78.88373752000
Altitud	1674 m s. n. m.

Referencia – Cajabamba

Tabla 2. Referencia – Cajabamba.

Campo	Valor
Departamento	Cajamarca
Región (macro)	Sierra Norte del Perú
Límites – Norte	Provincia de San Marcos
Límites – Este y Sur	Departamento de La Libertad
Límites – Oeste	Provincia de Cajamarca

Superficie	1,788.11 km ²
Altitud (ciudad de Cajabamba)	2,651 m s. n. m.
Clima	Alta variedad climática por extensión entre 2,000 y 3,000 m s. n. m.

Departamento de Moquegua

Tabla 3. Departamento de Moquegua.

Campo	Valor
Departamento	Moquegua
Ubicación en el país	Sur del Perú
Límites – Norte	Arequipa y Puno
Límites – Este	Puno y Tacna
Límites – Sur	Tacna
Límites – Oeste	Océano Pacífico y Arequipa
Territorio	Costa y sierra
Rango de altitudes	Desde nivel del mar hasta más de 6,000 m

8. LÍNEA DE ACCIÓN FUTURA

Tareas conjuntas para desarrollar la prevención de incendios forestales en el Perú

- Alta recurrencia en territorios comunales: la mayoría de incendios se produce en ámbitos rurales y comunales; su repetición anual demanda planificación estacional y control territorial con autoridades locales (Bautista, 2020).
- Causalidad antrópica ($\pm 98\%$): las quemas agropecuarias, sin control técnico, son la principal causa. La política pública debe priorizar la prevención y manejo del fuego, más que la supresión (SNFFS, 2023).
- Brechas de capacidades técnicas: agricultores carecen de formación en quema prescrita, lectura meteorológica y protocolos de seguridad; cerrarlas es condición clave para reducir eventos (SNFFS, 2023).
- Ventaja del enfoque comunitario: el tejido organizativo y la legitimidad de las autoridades comunales facilitan acuerdos, cumplimiento de reglas locales y aplicación de sanciones cuando la prevención se diseña con la comunidad (SNFFS, 2019).
- Foco en autoridades y promotores locales: la capacitación periódica y con materiales estandarizados debe priorizar a jefes comunales, apus y directivas, para garantizar continuidad y control social (SNFFS, 2023).

- Efecto cascada de aprendizaje: autoridades formadas replican contenidos hacia promotores y familias (train-the-trainers), institucionalizando calendarios comunales de quema, fajas cortafuego, compostaje y protocolos de aviso y vigilancia (FAO, 2011).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adorno, R., & Boserup, I. (2022). La nueva corónica y buen gobierno de Guaman Poma. *Anales del Museo de América*, (30), 145–168. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6953213>

Agencia Peruana de Noticias ANDINA. (2018, 19 de enero). Incendios forestales arrasaron 942 399 hectáreas de cobertura vegetal. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-incendios-forestales-arrasaron-942399-hectareas-cobertura-vegetal-736629.aspx>

Albó, X. (1991). El retorno del indio. *Revista Andina*, 9(2), 299–345. Centro Bartolomé de Las Casas.

Añasco-Huariccallo, L. A. (2021). Responsabilidad social empresarial en el proceso de gestión de conflictos sociales: caso Puno-Perú. *Revista Revoluciones*, 3(3), 52-68. <https://doi.org/10.35622/j.rr.2021.03.006>

Andina. (2018, 19 de enero). Incendios forestales arrasaron 942,399 hectáreas de cobertura vegetal. Agencia Peruana de Noticias ANDINA. <https://andina.pe/agencia/noticia-incendios-forestales-arrasaron-942399-hectareas-cobertura-vegetal-736629.aspx>

Aronés A., Badía, A., Nadal, J., & Bonnesoeur, V. (2024). Incendios forestales en ecosistemas de la puna húmeda en los Andes de Ayacucho, Perú. *Investigaciones Regionales–Journal of Regional Research*, 2024/2(59), 127-147. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.24.014>

Bautista, M. (2020). Tendencias de riesgos asociadas a incendios forestales. Análisis estadístico de emergencias generadas por incendios forestales, focos de calor y generación de tendencias de los riesgos. Instituto Nacional de Defensa Civil. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1300191/INCENDIOS%20FORESTALES-%202020-MIGUEL%20BAUTISTA.pdf>

Bobadilla, P. (2004). La gerencia social en el nuevo siglo: una aproximación teórica. *Debates en Sociología*, (29), 53-72. Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/download/7023/7190/>

Congreso de la República del Perú. (2011). Ley N° 29785: Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios. *Diario Oficial El Peruano*. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-derecho-consulta-previa-pueblos-indigenas-originarios-reconocido>

Congreso de la República. (1987, 14 de abril). Ley N.º 24656: Ley General de Comunidades Campesinas. *Diario Oficial El Peruano*.

Espino, V. C., Medina, C. G., Montoya, R., Quijano, F., & Jara, C. J. (2024). Modernización de la Gestión Pública en el Perú a partir de las experiencias del Covid-19. *Prohominum*, 6(2), 77–93. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0236>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2011). Community-based fire management: A review (FAO Forestry Paper No. 166). FAO. <https://doi.org/10.4060/i2495e>

Inoach, G. (2021). Proceso de constitución del gobierno territorial autónomo awajún. *Amazonia Peruana*, 17(34), 13–29. Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica. <https://doi.org/10.52980/revistaamazonaperuana.vi34>

Ministerio del Ambiente, Grupo Impulsor de Acción Climática de la Academia, Instituto Geofísico del Perú, & Universidad Nacional Agraria La Molina. (2022). Incremento de la frecuencia de los incendios sobre la cobertura vegetal en el Perú: Contexto y alternativas. Ministerio del Ambiente. <https://investigacion.minam.gob.pe/sites/default/files/2023-11/PB%20RICARDO%20ZUBIETA.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). Informe sobre desarrollo humano: trabajo al servicio del desarrollo humano. Nueva York: PNUD. Recuperado de <https://www.undp.org/es/publicaciones/informe-sobre-desarrollo-humano-2015>

Rengifo, G. (2018). El ayni y la minka: dos formas colectivas de trabajo. Instituto de Estudios Peruanos.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2018). Cartilla forestal para docentes: Educación ambiental para prevenir los incendios forestales. Ministerio de Agricultura y Riego.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2019). Plan de prevención y reducción de riesgo de incendios forestales en el Perú. Ministerio de Agricultura y Riego.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2020). Plan de prevención y reducción de riesgo de incendios forestales en el Perú. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2021). Plan de desarrollo de capacidades para la gestión forestal y de fauna silvestre 2021–2025. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4612338/Plan%20de%20Desarrollo%20de%20Capacidades%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20Forestal%20y%20de%20Fauna%20Silvestre%202021-2025.pdf?v=1691186774>

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2023). Plan de desarrollo de capacidades para la gestión forestal y de fauna silvestre 2021–2025. SERFOR. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1801952/Plan%20de%20Desarrollo%20de%20Capacidades%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20Forestal%20y%20de%20Fauna%20Silvestre%202021%20-%202025.pdf?v=1690239342>

Wutich, A., Beresford, M., & Carvajal, C. (2017). Ayni real and imagined: Reciprocity, indigenous institutions, and development discourses in contemporary Bolivia. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, 22(3), 522–543. <https://doi.org/10.1111/jlca.12292>

SOBRE O ORGANIZADOR

EDUARDO EUGÊNIO SPERS realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSE e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Accidente 51, 52, 54

Avena sativa L. 71, 72, 73, 81, 82

B

Bacterinas 160, 161

Biofumigación 98, 100, 106

Bioparque 51, 52, 53

C

Combustion installation 42, 48, 49

Componentes principales 71, 74, 77, 78, 79, 80, 81

Comunidades 18, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 40, 87

Conocimiento local 19, 23, 25, 27

Conservación 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 52, 53, 54, 57, 61, 63, 68, 69, 85, 86, 96

Criollos 60, 61, 63, 65, 66, 69

Customs and practices 2, 3

D

Dairy cattle 115, 117, 134, 135, 137, 156, 181

Desierto 19, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 30

Desparasitación 109, 112, 113

Dust concentration 42, 43, 47, 48, 49, 50

E

Equality 1, 2, 3, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 16

F

Flamencos 51, 52, 53, 54, 57, 58

G

Gado de carne 173

Gases 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Germinación 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 104, 105

Gestión social 31, 32, 33, 34

Granules 42, 44

Guanajuato 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81

H

Hoof diseases 115, 123, 124, 128, 139, 144, 145, 153, 156

I

Imagen 83, 86, 87, 88

Inhibición 98, 102, 104

Interacción genotipo-ambiente 71

L

Leptospirosis 160, 161, 162, 163, 164, 169, 170, 171

M

Maíces 60, 61, 63, 65, 66, 68, 69

Memoria 19, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 36

Michoacán 1, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68

Modelos digitales 83, 88

N

Nematodos gastrointestinales 108, 109, 110, 114

O

Ovinos 109, 111, 114

P

Paraparesia 51, 52, 56

Pecuária de precisão 173, 174

Persea americana var. drymifolia 98, 99, 100, 101, 103, 105

Prevención 31, 32, 35, 37, 39, 41, 160, 161, 171

Prueba 60, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 75, 76, 77, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171

Q

Quemas 31, 34, 37, 39

R

Raça autóctone 173

Representaciones sociales 19, 21, 23, 24, 29

Respuesta inmune 161

Right to property 2

S

Semilla de guanabana 108, 109, 110, 112, 113

Serovariedades 160, 161, 162, 165, 166, 167, 168, 169

SIG 83, 87, 95

Stress térmico 173, 174, 178, 179

T

Tecnología apropiada y mapas 83

Temperature 42, 44, 45, 46, 47, 48, 128, 138, 173, 181, 182

Termorregulação animal 173

Territorio 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 39, 90

W

Women 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Z

Zoohygiene 115



EDITORIA
ARTEMIS

2026