

VOL II

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2024

VOL II

Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais

Eduardo Spers
(Organizador)



EDITORA
ARTEMIS

2024



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	Prof. Dr. 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
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/ Universidad Tecnológica Nacional, 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. 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-Yañez, *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 Livia 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. Sérgio 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)

E82 Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais II [livro eletrônico] /
Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis,
2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-27-7

DOI 10.37572/EdArt_301024277

1. Ciências agrárias – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente.
3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



APRESENTAÇÃO

O campo das Ciências Agrárias e Ambientais desempenha um papel fundamental na compreensão e solução dos desafios contemporâneos relacionados à produção de alimentos, à conservação ambiental e ao bem-estar animal. Em um mundo em constante transformação, questões como a sustentabilidade dos agroecossistemas, o manejo eficiente dos recursos naturais e a saúde pública se tornam cada vez mais relevantes. É com este espírito que apresentamos o volume II da coletânea "Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais", que reúne pesquisas de autores de diversas partes do mundo, cada um contribuindo com sua perspectiva e expertise únicos.

Os quinze artigos que compõem este volume abordam uma variedade de tópicos, refletindo a riqueza e a diversidade das Ciências Agrárias. Desde práticas conservacionistas que buscam melhorar e manter agroecossistemas, até investigações sobre o uso de fitohormonas e fertilização na produção vegetal, o uso de tecnologias de processamento de madeira e a promoção do bagre armado - cada estudo traz à tona questões cruciais que impactam tanto a produção agrícola quanto a saúde ambiental.

Neste volume, também exploramos a crescente relevância dos produtos agrícolas locais, especialmente em tempos desafiadores como os que vivemos, marcados pela pandemia da COVID-19. A importância de circuitos curtos de proximidade se torna evidente, promovendo não apenas a segurança alimentar, mas também a resiliência das comunidades.

Além disso, as contribuições da veterinária destacam a importância do cuidado animal e da saúde pública, ilustrando a interconexão entre os seres humanos, os animais e o meio ambiente.

Esperamos que esta coletânea não apenas informe, mas também inspire debates e colaborações futuras entre pesquisadores, profissionais e estudantes da área. Juntos, podemos avançar em direção a um futuro mais sustentável e equilibrado, em que conhecimento e pesquisa sejam os pilares para soluções efetivas.

Agradecemos a todos os autores e colaboradores que tornaram este trabalho possível. É nossa esperança que os estudos aqui apresentados contribuam para um entendimento mais profundo das questões agrárias e ambientais, e que possam servir de base para novas investigações e práticas inovadoras.

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

SUSTENTABILIDADE E PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS

CAPÍTULO 1.....1

PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS PARA MELHORIA E MANUTENÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS

Eliana Batista

Glêvia Kamila Lima

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242771

CAPÍTULO 2.....17

PROS AND CONS OF USING FORESTRY AS A COMPENSATION MECHANISM FOR GREENHOUSE GASES EMISSIONS ON NEW ZEALAND PASTORAL FARMS

Phil Journeaux

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242772

CAPÍTULO 3.....32

STRUCTURAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF WOOD GREENERY ORIGINATING FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA

Srđan Ljubojević

Ladislav Vasilišin

Goran Vučić

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242773

CAPÍTULO 4.....47

THE CHOICE OF OPTIMAL TECHNOLOGY FOR EXTRACTING WOOD GREENERY FROM FOREST DENDROMASS

Srđan Ljubojević

Ladislav Vasilišin

Goran Vučić

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242774

CAPÍTULO 5..... 61

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL BAGRE ARMADO (HYPOSTOMUS PLECOSTOMUS) EN VILLAHERMOSA TABASCO

María Patricia Torres Magaña

María Rivera Rodríguez

Ana Laura Fernández Mena

Araceli Pérez Reyes

María del Carmen Hernández Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242775

PRODUÇÃO VEGETAL E IMPACTOS AMBIENTAIS

CAPÍTULO 6.....70

FITOHORMONAS Y FERTILIZACIÓN QUIMICA EN LA RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PASTO BUFFEL ZARAGOZA 115 EN DOS ESTACIONES DEL AÑO BAJO RIEGO EN EL NORTE DE COAHUILA, MEXICO

Pedro Hernández Rojas

Mauricio Velázquez Martínez

Carlos Ríos Quiroz

Víctor Hugo González Torres

Dagoberto Flores Marín

Macotulio Soto Hernández

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242776

CAPÍTULO 7 86

A IMPORTÂNCIA CRESCENTE DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS E AGROALIMENTARES LOCAIS: OS EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19 NOS CIRCUITOS CURTOS DE PROXIMIDADE

Maria Lúcia Pato

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242777

CAPÍTULO 8..... 96

PARÂMETROS FITOTÉCNICOS DE CANA-PLANTA E DE PRIMEIRA SOCA EM SOLO ARGILOSO

Lia Mara Moterle

Renato Frederico dos Santos

Hugo Zeni Neto

Luiz Gustavo da Mata Borsuk

Bruna Sisti Michelin de Polli

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242778

CAPÍTULO 9..... 100

SEVERITY OF 'WOOD POCKET' PHYSIOPATHY IN SELECTED PERSIAN LIME PLANTS OF DIFFERENT GENERATIONS

Juan Carlos Álvarez Hernández

José Concepción García Preciado

José Joaquín Velázquez Monreal

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3010242779

CAPÍTULO 10..... 108

THE DILEMMA OF THE DEVELOPMENT OF OIL PALM PLANTATIONS AGAINST FOREST CONSERVATION IN CAMEROON

Mesmin Tchindjang

Guy Donald Abasombe

Rose Ngo Makak

Philippe Mbevo Fendoung

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427710

SAÚDE ANIMAL E MEIO-AMBIENTE

CAPÍTULO 11..... 146

COMPARACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DIRECTAS PARA LA DETECCIÓN DE *Babesia bigemina* EN BOVINOS

Azul Gisela Comas González

Julio Vicente Figueroa Millán

José Juan Lira Amaya

Rebeca Montserrat Santamaría Espinosa

Grecia Martínez García

Carmen Rojas Martínez

Jesús Antonio Álvarez Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427711

CAPÍTULO 12 168

OZONOTHERAPY AS AN ASSISTANT IN THE TREATMENT OF MASTITIS, IN LACTATING COWS

Gabriel Gerardo Aguirre Espíndola

Mari Carmen Larios Garcia

José Alfredo Galicia Domínguez

Sandra Ortiz González

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427712

CAPÍTULO 13 178

DIAGNOSTICS IN A PUG DOG WITH ALLERGY REACTION ON RABIES VACCINE, CLINICAL PICTURE AND ATOPIC DERMATITIS- CASE REPORT

Danijela Videnovic

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427713

CAPÍTULO 14 187

PARASITIC CONTAMINATION OF PUBLIC PLACES IN BELGRADE AND ITS CONTROL RESULTS OF A THIRTY-YEAR STUDY (1993-2023)

Ivan Pavlovic

Aleksandra Tasic

Vesna Kovačević Jovanović

Dara Jovanovic

Zoran Tambur

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427714

CAPÍTULO 15 216

DISEÑO CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA GANADO PORCINO

Oralio Hernández Alvarado

Adolfo López Zavala

César Chávez Olivares

Efraín Zúñiga Morales

 https://doi.org/10.37572/EdArt_30102427715

SOBRE O ORGANIZADOR 228

ÍNDICE REMISSIVO 229

CAPÍTULO 5

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL BAGRE ARMADO (HYPOSTOMUS PLECOSTOMUS) EN VILLAHERMOSA TABASCO

Data de aceite: 29/10/2024

Dra. María Patricia Torres Magaña

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Departamento Ciencias
Económico-Administrativas
Villahermosa, Tabasco, México
<https://orcid.org/0000-0002-7716-8851>

Dra. María Rivera Rodríguez

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Departamento de Ciencias
Económico-Administrativas
Villahermosa, Tabasco, México
<https://orcid.org/0009-0004-5239-8230>

MC. Ana Laura Fernández Mena

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Departamento de Ciencias Básicas
Villahermosa, Tabasco, México
<https://orcid.org/0009-0001-8315-1781>

MC. Araceli Pérez Reyes

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Departamento de Sistemas y Computación
Villahermosa, Tabasco, México
<https://orcid.org/0009-0006-0442-0936>

MC. María del Carmen Hernández Martínez

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Villahermosa
Departamento de Ciencias
Económico-Administrativas
Villahermosa, Tabasco, México
<https://orcid.org/0009-0007-0649-4696>

RESUMEN: El propósito de este proyecto es desarrollar un plan de acción para la promoción del bagre armado (*Hypostomus plecostomus*) en Villahermosa, Tabasco. El bagre armado es un modelo de estudio importante para la investigación en diversas áreas como la biología, la ecología y la genética. Su rápido crecimiento y su capacidad para adaptarse a diferentes ambientes lo convierten en un organismo ideal para la investigación científica. Este proyecto se enfoca en la identificación de las oportunidades de mercado y la creación de estrategias efectivas para fomentar el consumo y comercialización del bagre armado. La metodología incluye un análisis de mercado, entrevistas y la implementación de campañas publicitarias dirigidas. Los resultados esperados son un incremento en la demanda local del bagre armado y una mayor participación de los productores locales en el mercado. La relevancia de este proyecto radica en su potencial para mejorar la economía local, apoyar a los pescadores y promover prácticas sostenibles de pesca.

PALABRAS CLAVE: Plan de Acción. Promoción. Bagre armado. Modelo de estudio. Prácticas Sostenibles de Pesca.

ACTION PLAN FOR THE PROMOTION OF ARMED CATFISH (HYPOSTOMUS PLEcostOMUS) IN VILLAHERMOSA TABASCO

ABSTRACT: The purpose of this project is to develop an action plan for the promotion of the plecostomus catfish (*Hypostomus plecostomus*) in Villahermosa, Tabasco. The plecostomus catfish is an important study model for research in various areas such as biology, ecology and genetics. Its rapid growth and ability to adapt to different environments make it an ideal organism for scientific research. This project focuses on identifying market opportunities and creating effective strategies to encourage the consumption and marketing of plecostomus catfish. The methodology includes a market analysis, interviews and the implementation of targeted advertising campaigns. The expected results are an increase in the local demand for plecostomus catfish and a greater participation of local producers in the market. The relevance of this project lies in its potential to improve the local economy, support fishermen and promote sustainable fishing practices.

KEYWORDS: Action Plan. Promotion. Armed Catfish. Study Model. Sustainable Fishing Practices.

1 INTRODUCCIÓN

El bagre armado desempeña un papel crucial en las comunidades pesqueras de Villahermosa, Tabasco, y en toda la región circundante. Este pez de agua dulce no solo es una fuente de alimento esencial para muchas familias locales, sino que también constituye un importante motor socioeconómico en la zona.

El estudio explora el contexto actual del mercado, identifica barreras, oportunidades, y propone estrategias específicas para incrementar la aceptación y el consumo de este pez, promueve prácticas sostenibles de pesca. La metodología utilizada en este estudio incluyó un enfoque mixto. Las encuestas proporcionaron datos numéricos sobre la frecuencia y cantidad de consumo, mientras que las entrevistas ayudaron a comprender las razones de estos patrones de consumo.

La promoción del bagre armado en Villahermosa es crucial debido a su potencial económico y ecológico.

La percepción negativa limita su aprovechamiento y conservación.

Abordar este tema radica en la necesidad de conservar la biodiversidad y potenciar recursos locales subvalorados. como en otras regiones, el bagre armado ha sido objeto de controversia debido a su impacto ambiental y a su reputación como especie invasora.

A pesar de ello, esta especie posee un potencial económico considerable, tanto en términos de pesca deportiva como en el control de algas y limpieza de cuerpos de

agua al promover un enfoque integral y sostenible hacia esta especie, se podrá garantizar su aprovechamiento responsable y su contribución al bienestar humano y ambiental a largo plazo.

El pez bagre armado *Hypostomus plecostomus*, es una especie de pez que se ha introducido en los cuerpos de agua de México, incluyendo la región de Tabasco. A pesar de ser una especie invasora, ha encontrado un lugar en la gastronomía local de Villahermosa debido a su abundancia en los ríos y lagos de la región.

Tradicionalmente, el pleco no era una especie de gran valor culinario en la región. Sin embargo, debido a su abundancia y a la necesidad de gestionar su población, los habitantes locales comenzaron a incorporarlo en sus prácticas culinarias.

La gastronomía de Villahermosa ha incorporado el Bagre Armado en varios platillos tradicionales. Entre los más destacados se encuentran:

- **Caldo de Pleco:** Un caldo nutritivo que se prepara con verduras locales y especias.
- **Pleco Asado:** Preparado a la parrilla, marinado con hierbas y especias de la región.

La inclusión del Bagre Armado en la dieta local también tiene un impacto positivo en la sostenibilidad. Al consumir esta especie invasora, se ayuda a mantener el equilibrio en los ecosistemas acuáticos de Tabasco.

Estas incluyen programas de pesca dirigida, campañas de sensibilización y estudios para evaluar la efectividad de métodos de control biológico.

La inclusión del Bagre en la gastronomía local sigue siendo una tendencia creciente. Chefs locales y restaurantes han comenzado a experimentar con nuevas recetas y técnicas de preparación para hacer más atractiva la carne de pleco. Esto no solo ayuda a controlar su población, sino que también diversifica la oferta culinaria de la región.

La carne del Pez Bagre Armado es baja en grasas saturadas, lo que la convierte en una opción saludable para las personas que buscan reducir su ingesta de grasas no saludables.

2 POBLACIÓN O UNIVERSO / MUESTRA

Población: De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población del municipio de Centro, en el estado de Tabasco, es de 683,607 habitantes.

Muestra: Para calcular el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95%, margen de error de 6.81 y una población de 683,607 habitantes se realizó la siguiente formula:

$$n_0 = \frac{n_0}{1 + \left(\frac{n_0 - 1}{N}\right)}$$

3 TIPO DE ESTUDIO:

Se optó por un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) para combinar datos numéricos con percepciones subjetivas y proporcionar un análisis de los patrones de consumo y preferencias de compra.

Los datos cuantitativos proporcionaron información numérica sobre la frecuencia de consumo, las preferencias y las tendencias, lo cual fue fundamental para comprender el panorama general del mercado. Por otro lado, los datos cualitativos permitieron explorar en profundidad las percepciones, opiniones y experiencias de los posibles consumidores.

4 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:

Se creo un cuestionario estructurado que incluyó un total de 18 preguntas, combinando opciones de respuesta múltiple con preguntas abiertas, con el fin de abordar el consumo y los diferentes hábitos relacionados al Pez Bagre Armado. Este instrumento fue diseñado para ser administrado de manera eficiente a través de la plataforma Google Forms, facilitando así la recolección de datos de una muestra representativa de la población objetivo.

5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN:

Se llevó a cabo la recolección de datos, utilizando la plataforma Google Forms como herramienta principal para administrar el cuestionario, este se distribuyó ampliamente a través de diversas plataformas digitales, como redes sociales, grupos comunitarios y correos electrónicos, con el objetivo de alcanzar a una muestra diversa de la población. El cuestionario incluye preguntas demográficas, de frecuencia de consumo, preferencias y factores determinantes en la decisión de compra.

6 PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO:

Se formularon preguntas sobre la percepción y posibles consumos del pez bagre armado.

Cuestionario sobre hábitos de consumo del Pez Bagre Armado

Este cuestionario tiene como objetivo el recopilar información detallada sobre el consumo y los diferentes hábitos relacionados al Pez Bagre Armado entre los residentes de Villahermosa, Tabasco.

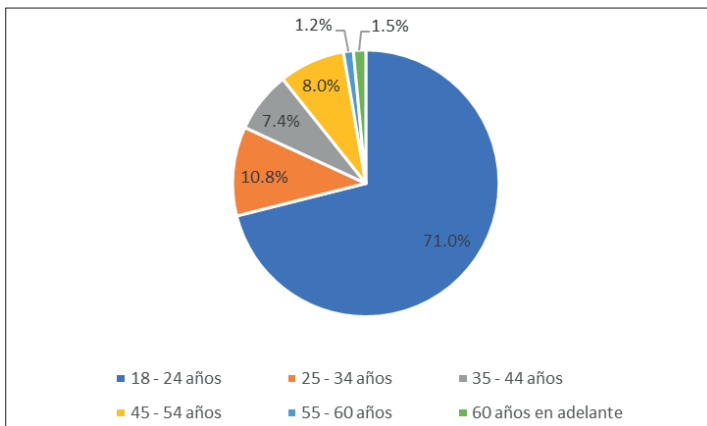
7 ANÁLISIS DE DATOS:

7.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

Los datos recolectados fueron resumidos y analizados utilizando Microsoft Excel, empleando herramientas de análisis estadístico para identificar patrones y tendencias sobre el conocimiento y consumo del pez bagre armado. Este proceso incluyó la limpieza de datos, el cálculo de estadísticas descriptivas, la creación de visualizaciones y el análisis comparativo de subgrupos.

Se realizó un análisis segmentado de los datos por variables demográficas clave para entender mejor los conocimientos y patrones de consumo del pez bagre armado.

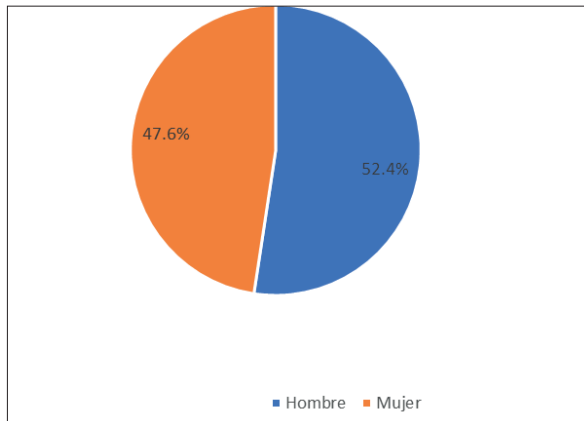
1. ¿Cuál es su rango de edad?



La gráfica muestra la distribución de edades de una población encuestada, con una clara predominancia de jóvenes adultos. El 71.0% de los encuestados tiene entre 18 y 24 años, mientras que el 10.8% está en el rango de 25 a 34 años. Los participantes de 35 a 44 años constituyen el 7.4%, y aquellos de 45 a 54 años representan el 8.0%. Los grupos de edad de 55 a 60 años y de 60 años en adelante son significativamente menores, con un 1.2% y un 1.5%, respectivamente.

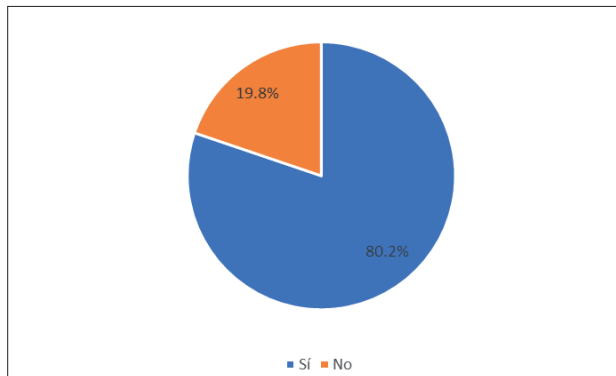
Esta distribución sugiere que la muestra está fuertemente inclinada hacia los jóvenes, con una representación mucho menor de personas de mayor edad, lo que podría influir en los resultados y conclusiones del estudio si la edad es un factor relevante.

2. ¿Cuál es su género?



La gráfica presenta la distribución de género de una población encuestada, donde el 52.4% son hombres y el 47.6% son mujeres. Esta distribución indica una ligera predominancia masculina, con una diferencia de 4.8 puntos porcentuales en comparación con las mujeres. A pesar de esta diferencia, la muestra está relativamente equilibrada en términos de género, lo que sugiere una representatividad razonable de ambos géneros en el estudio.

3. ¿Conoces o has escuchado hablar acerca del pez bagre armado mejor conocido como (Pez Diablo)?



La mayoría de las personas encuestadas, un 80.2%, están familiarizadas con el pez bagre armado, también conocido como Pez Diablo. Sin embargo, un 19.8% no tiene conocimiento sobre este pez.

Para evaluar la percepción del bagre armado en medios y redes sociales, primero se implementaron herramientas de monitoreo de medios y redes sociales como

Instagram, Twitter, Facebook y Google, con el fin de rastrear menciones del bagre armado en diversas plataformas de medios y redes sociales.

Estas herramientas permitieron captar en tiempo real las conversaciones y publicaciones relacionadas con el bagre armado, proporcionando una amplia base de datos sobre las percepciones públicas y los temas discutidos.

Para identificar desafíos y oportunidades para el bagre armado se revisaron los datos segmentados.

Se verificaron y consolidaron los datos provenientes de artículos científicos, informes técnicos, publicaciones gubernamentales, encuestas, entrevistas y observaciones participantes, lo que proporcionó una base de datos robusta y comprehensiva.

Para elaborar estrategias para la promoción del bagre armado se abordaron los principales desafíos identificados, como la sobreexplotación y la percepción pública negativa, y para aprovechar las oportunidades detectadas, como la promoción de prácticas sostenibles y la educación comunitaria.

8 ESTRATEGIAS:

➤ **Educación y Sensibilización Comunitaria**

1. Organizar talleres y seminarios en comunidades locales para educar a pescadores, comerciantes y consumidores.
2. Desarrollar y distribuir materiales educativos (folletos, infografías, videos) que destaquen la importancia de la conservación del bagre armado y las mejores prácticas de pesca sostenible.

➤ **Mejora de la Comercialización y Valor Agregado**

1. Desarrollar campañas de marketing digital y eventos que resalten las cualidades del bagre armado, tales como su sabor y sus beneficios nutricionales, para atraer a nuevos consumidores.
2. Fomentar la creación de productos derivados del bagre armado (como filetes, Tacos, Alimento para mascotas entre otros) que puedan venderse a precios más altos y en mercados más amplios.

➤ **Promoción de Prácticas de Pesca Sostenible**

1. Capacitar a los pescadores en técnicas de pesca sostenible, como el uso de redes selectivas que reduzcan la captura incidental y la implementación de temporadas de veda.

2. Colaborar con autoridades locales y organizaciones de conservación para monitorear y regular las prácticas de pesca, asegurando el cumplimiento de las normativas.

➤ **Fortalecimiento de las Redes de Colaboración**

1. Establecer y fortalecer alianzas entre pescadores, investigadores, organizaciones no gubernamentales y autoridades locales para la gestión sostenible del bagre armado.
2. Fomentar la investigación continua sobre el bagre armado y su ecosistema, promoviendo proyectos colaborativos que involucren a universidades e instituciones de investigación.

➤ **Fomento del Turismo y Ecoturismo**

1. Desarrollar rutas turísticas y experiencias educativas que incluyan actividades como la observación de la pesca sostenible del bagre armado.
2. Promover el ecoturismo como una alternativa económica que beneficia tanto a las comunidades locales como a la conservación del bagre armado.

➤ **Investigación Continua**

1. Encuestas y estudios de seguimiento Realizando encuestas periódicas para monitorear cambios en los patrones de consumo y efectividad de las estrategias implementadas.

9 RESULTADOS

Se definió el alcance de la investigación, considerando aspectos como la morfología, ciclo de vida, comportamiento reproductivo, alimentación y hábitat del bagre armado. También se incluyeron sus interacciones ecológicas, su papel en el ecosistema, y su distribución geográfica. Adicionalmente, se evaluaron los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, su valor económico en la pesca comercial y el consumo humano, y las percepciones sociales relacionadas con esta especie.

Se realizó una investigación de campo para recolectar datos primarios a través de encuestas y entrevistas dirigidas a pescadores, comerciantes, consumidores, expertos y observación participante en comunidades, con el fin de obtener una comprensión directa de la percepción actual y las prácticas relacionadas con el bagre armado.

De igual manera se realizó un informe Técnico: Plan de Acción para la Promoción del Bagre Armado en Villahermosa, Tabasco.

10 CONCLUSIONES

La transformación de la percepción del bagre armado en Villahermosa, Tabasco, requiere un enfoque integral que combine la educación, la promoción gastronómica y las alianzas estratégicas. Las estrategias propuestas en este informe están diseñadas para abordar los desafíos identificados y capitalizar las oportunidades, promoviendo así un manejo sostenible y una mayor aceptación del bagre armado.

11 RECOMENDACIONES

Es esencial desarrollar y promover campañas educativas que proporcionen información precisa sobre la biología, comportamiento y beneficios del bagre armado. Estas campañas deben dirigirse a diferentes segmentos de la población, utilizando medios digitales y tradicionales para asegurar un amplio alcance.

Implementar estrategias para promover prácticas de consumo sostenibles del bagre armado. Esto incluye la creación de programas de capacitación para pescadores y consumidores sobre métodos sostenibles de captura y consumo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Weber, C. (1992). "Hypostomus plecostomus." En: Peces de agua dulce de América del Sur. Greenwood Press.

Armbruster, J. W. (2004). "Relaciones filogenéticas de los bagres armados chupa-algas (Loricariidae) con énfasis en Hypostominae y Ancistrinae." *Zoological Journal of the Linnean Society*, 141(1), 1-80.

Nico, L., et al. (2009). "Bagres armados chupa-algas no nativos en los Estados Unidos: impactos y gestión potencial." *Reviews in Fisheries Science*, 17(2), 187-226.

Winemiller, K. O., & Jepsen, D. B. (1998). "Efectos de la estacionalidad y el movimiento de los peces en las redes alimentarias de los ríos tropicales." *Journal of Fish Biology*, 53(SA), 267-296.

Armbruster, J. W. (2004). "Relaciones filogenéticas de los bagres armados chupa-algas (Loricariidae) con énfasis en Hypostominae y Ancistrinae." *Zoological Journal of the Linnean Society*, 141(1), 1-80.

Eschmeyer, W. N., & Fong, J. D. (2015). "Especies por familia/subfamilia en el Catálogo de Peces."

Reis, R. E., Kullander, S. O., & Ferraris, C. J. (2003). "Lista de verificación de los peces de agua dulce de América del Sur y Central." EDIPUCRS. Armbruster, J. W. (2004). "Relaciones filogenéticas de los bagres acorazados con boca de ventosa (Loricariidae) con énfasis en los Hypostominae y los Ancistrinae". *Journal Zoológico de la Sociedad Linneana*, 141(1), 1-80.

SOBRE O ORGANIZADOR

EDUARDO EUGENIO 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 PENSA 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

Agricultural systems 17
Animal welfare 187, 189, 190, 200, 203, 205, 208
Atopic Dermatitis 178, 179, 185, 186
Atributos 216, 217, 220, 221, 224, 225, 226

B

Babesia bigemina 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 165, 166, 167
Bagre armado 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
Belgrade 45, 178, 180, 187, 189, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 214
Biodiversidade 1, 2, 4, 6, 109, 110
Buffel Z115 71, 75, 77, 78, 81, 83

C

Cana-de-açúcar 96, 97, 99
Carbon farming 17, 28, 30
Chemical composition 32, 33, 35, 37, 40, 45
Circuitos curtos de proximidade 86, 88, 93, 94
Citrus latifolia 101, 102, 107
Conifers 32, 33, 34, 37, 40, 41, 43, 44, 46, 50
Conservation 108, 109, 112, 113, 120, 122, 123, 133, 134, 135, 138, 141, 142, 144
Contamination control 187
COVID-19 4, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95

D

Deciduous trees 32, 33, 37, 40, 41, 43
Deforestation 108, 109, 111, 112, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 131, 132, 133, 138, 139, 142, 143, 145
Desempenho 96, 97
Diagnóstico 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 159, 162, 164, 165, 166
Dilemma 108, 109, 113, 134, 141
Diseño 71, 72, 74, 216, 217, 218, 219, 221, 223, 224, 225, 226, 227
Dog 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 192, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 215

E

Elaeisfarming 109, 110, 114, 115, 123, 125, 127, 129, 130, 131, 133

Epidemiology 187, 209

F

Fertilización 70, 71, 72, 73, 75, 76, 79,

Fitohormonas 4, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85

Food allergens 178, 179, 180, 181, 184

Forest dendromass 47, 48

Forestry offsets 17

Frotis 146, 147, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

G

Genótipos 76, 96, 97, 98, 99

Greenhouse gas mitigation 17

I

Impacts 29, 52, 109, 111, 116, 117, 118, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 144, 145, 207

Inhalant allergens 178, 179, 180, 183

L

Legislative enforcement 187

M

Manejo 1, 2, 4, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 69, 74, 81, 82, 83, 84, 218

Milk quality 169, 175

Modelo de studio 62

O

Ozone therapy 169, 174, 175, 176

P

PCR 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Peletizado 217

Persian lime 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

Plan de acción 61, 62, 68
Plantas de cobertura 1, 9, 10, 11, 12, 15, 16
Porcino 216, 217, 219, 221, 226, 227
Práticas sostenibles de pesca 61, 62
Preservação 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 14, 90
Processing technology 48, 50, 56
Produção local 86, 90
Produtividade 1, 3, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 16, 96, 97, 98, 99
Promoción 61, 62, 67, 68, 69
Public education 187
Public hygiene 187

R

Rentabilidade 70, 71, 72, 83, 84, 218

S

SAT 178, 184
Sectorial spot 101, 102
Segurança alimentar 86, 88, 110
Semilla 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85
Stray dogs 187, 188, 189, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 214
Structural characteristics 33
Subclinical mastitis 169, 170, 171, 173, 174
Sustentabilidade 1, 2, 6, 7, 13, 89, 94, 110

T

Tahiti lime 101, 107
Triturado 216, 217, 223

U

Urban health 187

W

Wood greenery 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 53, 54, 55, 56, 60

Z

Zoonotic parasites 187, 188, 189