

VOL VIII

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS
(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2022

VOL VIII

AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO
SPERS
(Organizador)

 EDITORA
ARTEMIS

2022



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	Elisângela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers
Imagem da Capa	Shutterstock
Bibliotecária	Janaina Ramos – CRB-8/9166

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
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
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
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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 Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará
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
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. 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.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. José Cortez Godínez, 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. 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 Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
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 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 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 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.^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. Universidade de São Paulo (USP), Brasil
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A277 Agrárias: pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo - Vol. VIII / Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba-PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-68-2

DOI 10.37572/EdArt_260822682

1. Ciências agrárias. 2. Pesquisa. 3. Agronegócio. 4. Agroecologia. I. Spers, Eduardo Eugênio (Organizador). II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166



APRESENTAÇÃO

As Ciências Agrárias são um campo de estudo multidisciplinar por excelência, e um dos mais profícuos em termos de pesquisas e aprimoramento técnico. A demanda mundial por alimentos e a crescente degradação ambiental impulsionam a busca constante por soluções sustentáveis de produção e por medidas visando à preservação e recuperação dos recursos naturais.

A obra **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** compila pesquisas atuais e extremamente relevantes, apresentadas em linguagem científica de fácil entendimento. Na coletânea, o leitor encontrará textos que tratam dos sistemas produtivos em seus diversos aspectos, além de estudos que exploram diferentes perspectivas ou abordagens sobre a planta, o meio ambiente, o animal, o homem e a sociedade no ambiente rural.

É uma obra que fornece dados, informações e resultados de pesquisas tanto para pesquisadores e atuantes nas diversas áreas das Ciências Agrárias, como para o leitor que tenha a curiosidade de entender e expandir seus conhecimentos.

Este Volume VIII traz 26 artigos de estudiosos de diversos países, divididos em quatro eixos temáticos: *Cultura e Sociedade no Contexto Rural; Produção Sustentável; Produção Vegetal e Solos e Aquacultura, Produção Animal e Veterinária.*

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

SUMÁRIO

CULTURA E SOCIEDADE NO CONTEXTO RURAL

CAPÍTULO 1..... 1

DESAFIOS DE UMA PAISAGEM CULTURAL MEDITERRÂNICA: O MONTADO, O TIRADOR DE CORTIÇA E A TRANSMISSÃO DO SABER-FAZER TRADICIONAL

Sónia Bombico

Carlos Manuel Faísca

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226821

CAPÍTULO 2.....28

DISEÑO DE UN SISTEMA DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS COMO ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION EN LA ASOCIACION APRIMUJER UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI

Leidy Andrea Carreño Castaño

Mónica María Pacheco Valderrama

Héctor Julio Paz Díaz

Miguel Arturo Lozada Valero

Rafael Calderón Silva

Jhoan Arley Ochoa Martínez

Angélica María Montoya Hernández

Irina Alean Carreño

Shirley Mancera

Daniel Augusto Buitrago Ibañez

Ana Milena Salazar

Sandra Milena Montesino Rincón

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226822

CAPÍTULO 3..... 38

ESPECIES FORESTALES DE IMPORTANCIA CULTURAL DE BADIRAGUATO SINALOA

Yulisa Rodríguez López

Heréndira Flores Almeida

Gilberto Sandoval Varela

Bladimir Salomón Montijo

Aidé Avendaño Gómez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226823

CAPÍTULO 4..... 50

CONTRIBUCIÓN POTENCIAL DE LAS SEMILLAS DE *Carica papaya* Linn Y SU ACEITE EN LA SALUD

Amelia Andrea Espitia Arrieta
Jennifer Judith Lafont Mendoza
Ana Karina Paternina Zapa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226824

CAPÍTULO 5.....62

PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN SOCIAL EN PESCA ARTESANAL, REGIÓN DE LOS RÍOS – CHILE

Griselda Ilabel Pérez
Meyling Tang Ortiz
Claudio Barrientos Aguila

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226825

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

CAPÍTULO 6.....70

CONCEPTO DE BIORREFINERÍA: DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROPUESTA DE PROCESO LIMPIO EN LA EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE PISTACHO (*Pistacia vera* var. *Kerman*)

Daniela Zalazar-García
Rosa Rodriguez
María Paula Fabani
Germán Mazza
Marcelo Echegaray
Romina Zabaleta
Eliana Sanchez
Erick Torres

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226826

CAPÍTULO 7..... 83

REDUCCIÓN DE LA CANTIDAD DE VINAZA POR AUMENTO DE LA CONCENTRACIÓN FINAL DE ETANOL POR FERMENTACIÓN DE *Saccharomyces cerevisiae*

María Laura Muruaga
María Gabriela Muruaga
Cristian Andrés Sleiman
Nora Inés Perotti

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226827

CAPÍTULO 8.....97

EVALUACIÓN DE LA *CHLORELLA SP* Y LA *DUNALIELLA TERTIOLECTA* COMO FUENTE POTENCIAL DE ÁCIDOS GRASOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

Dally Esperanza Gáfaró Álvarez
Mónica María Pacheco Valderrama
Daniel Augusto Buitrago Ibañez
Yuleisi Tatiana Caballero Hernandez
Leidy Andrea Carreño Castaño
Ana Milena Salazar Beleño
Miguel Arturo Lozada Valero
Leidy Carolina Ortiz Araque
Olga Cecilia Alarcón Vesga
Sandra Milena Montesino Rincón
Cristian Giovanni Palencia Blanco
Nora Milena Ortiz Garcia

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226828

CAPÍTULO 9..... 110

A TEMPORARY IMMERSION SYSTEM (TIS) BIOREACTOR USED FOR THE IN VITRO PROPAGATION OF *PRUNUS* AND *PYRUS* ROOTSTOCKS

Carlos Rolando Mendoza
Ramon Dolcet-Sanjuan

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2608226829

CAPÍTULO 10.....125

CARACTERIZAÇÃO DE CORANTES PARA ELABORAÇÃO DE CEREJAS CANDEADA: ERITROSINA VERSUS VERMELHO GARDENIA

Juan Ignacio González Pacheco
Mariela Beatriz Maldonado
Ariel Fernando Márquez Agüero
Emanuel Félix Condori Laura
Paula Anabella Giorlando Videla

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268210

PRODUÇÃO VEGETAL E SOLOS

CAPÍTULO 11..... 141

THE QUALITY OF APPLE FRUIT PRODUCTS WHEN USING THE GROWTH BIOREGULATOR ALBIT IN THE SYSTEM OF PROTECTION

Svetlana Levchenko
Elena Stranishevskaya

Elena Matveikina
Vladimir Boiko
Nadezhda Shadura
Vitalii Volodin
D. Belash
Ya. Volkov
Marina Volkova

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268211

CAPÍTULO 12 151

THE EFFECT OF VEGETATIVE TREATMENT OF GRAPES WITH A PREPARATION
BASED ON AMINO ACIDS ON THE PHENOLIC COMPLEX OF BERRIES

Svetlana Levchenko
Elena Ostroukhova
Sofia Cherviak
Vladimir Boyko
Dmitriy Belash
Irina Peskova
Nataliya Lutkova
Mariya Viugina
Olga Zaitseva
Aleksandr Romanov

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268212

CAPÍTULO 13 162

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE ACEITES SEMILLAS CON APROVECHAMIENTO
POTENCIAL ZONAS TROPICALES

Amelia Andrea Espitia Arrieta
Jennifer Judith Lafont Mendoza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268213

CAPÍTULO 14 175

PLAGAS DESENCADENANTES DE EPIFITIAS DEL CULTIVO DE PLATANO &
ESTRATEGIAS DE CONTROL

Francisco Angel Simón Ricardo
Renso Oswaldo Lozano Gámez
Cristhian Andrés Méndez Cedeño
Luis Pérez Vicente

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268214

CAPÍTULO 15 191

EFFECTOS ABIÓTICOS DE LA SALINIDAD EN CULTIVOS DE ARÁNDANO BAJO RIEGO POR GOTEJO, EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Alejandro Pannunzio

Pamela Texeira

Luciana Tozzini

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268215

CAPÍTULO 16 200

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL GRANO CON LOS TRES HÍBRIDOS ASOCIADOS CON TRES NIVELES DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN EL CULTIVO DE MAÍZ ENTRE LA ASPERSIÓN Y GOTEJO POR FERTIRIEGO DURANTE LA ESTACIÓN SECA EN UN SUELO VERTISOL

Kentaro Tomita

Jaime Proaño

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268216

CAPÍTULO 17 209

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE MACHINE LEARNING PARA CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO DOS SOLOS PARA O REGADIO

Pedro Torres

António Canatário Duarte

João Gerales

Sílvia Marques

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268217

AQUACULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL E VETERINÁRIA

CAPÍTULO 18 225

INFLUENCIA DE LAS VARIABLES MORFOLÓGICAS Y POBLACIONALES DE *Eichornia crassipes* Y *Pistia stratiotes* SOBRE LA COMUNIDAD DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS EN UNA MADRE VIEJA DEL VALLE DEL CAUCA

Daniel Feriz Garcia

Jency Nathaly Palacio Bayer

Laura Melissa Muños Burbano

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268218

CAPÍTULO 19239

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE ACHIGÃS PRODUZIDOS EM AQUACULTURA

António Moitinho Rodrigues

António Vasco de Mello

Miguel de Mello

Filipa Inês Pitacas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268219

CAPÍTULO 20250

EFICÁCIA DO TRATAMENTO COMBINADO DE AMITRAZ E FLUMETRINA NO CONTROLO DA VARROOSE

Maria Alice Carvalho Hipólito

Catarina Manuela Almeida Coelho

Sância Maria Afonso Pires

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268220

CAPÍTULO 21263

CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO DE PASTURAS EN CHIPAUQUIL (DPTO. VALCHETA). ARGENTINA

Juan José Gallego

Ciro Adrián Saber

Germán Cariac

Pablo Giovinne

Julio Argentino Llampá

Horacio Alberto Pallao

Diego Milipil

Hernán Zelmer

Roberto Angel Molina

Ines Mora Jara

María Victoria Cortés

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268221

CAPÍTULO 22270

POTENCIALES MECANISMOS POR LOS CUALES SE MANIFIESTAN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES DEL CERDO

Carlos J. Perfumo

Mariana Machuca

Alejandra Quiroga

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268222

CAPÍTULO 23285

CONFORTO TÉRMICO PARA FRANGOS DE CORTE EM CENÁRIOS DE MUDANÇA CLIMÁTICA NO RS

Zanandra Boff de Oliveira
Emanuel Luis Christmann
Eduardo Leonel Bottega
Tiago Rodrigo Francetto

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268223

CAPÍTULO 24298

GANADERÍA EQUINA EXTENSIVA, FIESTAS Y PRODUCTOS TRADICIONALES: COOPERATIVA MONTE CABALAR Y RAPA DAS BESTAS DE SABUCEDO (A ESTRADA, PONTEVEDRA)

Francisco Xavier Barreiro
Adolfo Cano Guervós

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268224

CAPÍTULO 25316

VINCRISTINA SUBCUTÁNEA COMO VIA ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE EN PERROS

Gloria Beatriz Cabrera Suarez
David Octavio Rugel González

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268225

CAPÍTULO 26326

A MASTITE E SEU EFEITO NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E QUALIDADE DO LEITE

Greyce Kelly Schmitt Reitz
Mariana Monteiro Boeng Pelegrini
Pietra Viertel Molinari
Fabiana Moreira
Ivan Bianchi
Juliano Santos Gueretz
Vanessa Peripolli
Elizabeth Schwegler

 https://doi.org/10.37572/EdArt_26082268226

SOBRE O ORGANIZADOR.....332

ÍNDICE REMISSIVO333

CAPÍTULO 25

VINCRISTINA SUBCUTÁNEA COMO VIA ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE EN PERROS

Data de submissão: 28/04/2022

Data de aceite: 18/05/2022

Gloria Beatriz Cabrera Suarez

Doctora Veterinaria

M.Sc. En Salud Canina

Universidad Agraria del Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8444-4861>

David Octavio Rugel González

Ingeniero en Estadística Informática

M.Sc en Productividad y Calidad

Universidad Agraria del Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-3900-1209>

RESUMEN: El tumor venéreo transmisible, se lo conoce como sarcoma, granuloma venéreo, linfosarcoma transmisible o tumor de sticker, es un tumor reticuloendotelial de perros que afecta a las partes genitales externas ocasionalmente en otras partes del cuerpo. Es transmitido usualmente después del coito, ocurre tanto en hembras o machos, sexualmente activos. Este trabajo se realizó en el Cantón Montalvo Provincia de los Ríos, con 13 perros de diferentes edades, razas y sexo, a los cuales se les confirmó por medio de citología la presencia del tumor de sticker. El objetivo de la investigación fue de comprobar la eficiencia de la aplicación de vincristina vía subcutánea como una alternativa para el

tratamiento de tumor de sticker, por la facilidad, simpleza y rapidez que otorga, con buenos resultados en la remisión de los síntomas que acompañan a dicha enfermedad y lo práctico que resulta el tratamiento en lo que refiere al paciente, al dueño y al veterinario. En los ensayos realizados, la vía subcutánea no resultó ser tan irritante ni necrosante, siempre y cuando el sitio de aplicación de la droga se limite exclusivamente a la parrilla costal alta con el fin que el paciente no llegue con su boca a lamerse y/o morderse. La disminución de la masa tumoral en tiempo y forma es evidente; y disminuye la cantidad de efectos adversos que muchas veces aparecen con el método convencional (vía endovenosa).

PALABRAS CLAVE: Perro. Tumor. T.V.T. Quimioterapia. Vía subcutánea. Parrilla costal.

VINCRISTINE SUBCUTANEOUS AS AN ALTERNATIVE METHOD FOR THE TRANSMISSIBLE VENEREAL TUMOR'S TREATMENT

ABSTRACT: Transmissible venereal tumor, it is known as sarcoma, granuloma venereum, transmissible lymphosarcoma or sticker tumor, is a reticuloendothelial tumor of dogs that affects the external genital parts occasionally in other parts of the body. It is usually transmitted after sexual intercourse and occurs in both sexually active males and females. This work was carried out in Montalvo Canton, Province of Los Rios, with 13 dogs of different ages, breeds and sex, which were

confirmed by cytology the presence of sticker tumor. The objective of the research was to prove the efficiency of the application of vincristine subcutaneously as an alternative for the treatment of sticker tumor, due to the ease, simplicity and speed it provides, with good results in the remission of the symptoms that accompany this disease and the practicality of the treatment as far as the patient, the owner and the veterinarian are concerned. In the tests carried out, the subcutaneous route did not prove to be irritating or necrotizing, as long as the site of application of the drug is limited exclusively to the high costal grid so that the patient does not lick and/or bite himself with his mouth. The decrease of the tumor mass in time and form is evident; and it decreases the amount of adverse effects that often appear with the conventional method (intravenous route).

KEYWORDS: Dog. Tumor T.V.T. Chemotherapy. Subcutaneous route. Costal high gridiron.

1 INTRODUCCIÓN

Los procesos neoplásicos en perros revisten de mucha importancia en la clínica veterinaria diaria, son entidades morbosas que se presentan en los genitales, el término neoplasia y tumor se refiere a una masa anormal de tejido para indicar crecimientos malignos y benignos (Martínez MM, 2010) (Spugnini EP, 2010).

El Tumor Venéreo Transmisible o Tumor de Sticker es una neoplasia que afecta a perros sin distinción de sexo o raza, está altamente distribuido a lo largo del mundo, ocurriendo con más frecuencia en las aéreas tropicales y subtropicales (Castañeda G., 2011). Este tipo de tumores suele aparecer en perros sexualmente activos (Rogers KS, 2008), adquieren la enfermedad por transmisión venérea o contacto sexual el trasplante de células neoplásicas durante el coito, (Spugnini EP, 2010) (Park MS, 2012) se presenta tanto en mucosa genital y extra genital, también en mucosa nasal u oral. (San Martín M., 2009) (Mello M., 2014). Es un tumor que rara vez produce metástasis hasta sitios distantes como pulmones viseras abdominales y SNC.

Las lesiones pueden ser únicas o múltiples de color rosado a rojo en forma de coliflor y gran variedad de tamaño. Estas lesiones son firmes y frágiles presentan una gran irrigación sanguínea por lo que se asocia a la fragilidad tumoral. (Se rompen con facilidad). (Romairone A., 2009)

El tratamiento se lo realiza con quimioterapia, radioterapia, cirugía etc. pero el tratamiento convencional se lo realiza con vincristina endovenosa, (i.v) es un antineoplásico que bloquea la mitosis y detiene las células en metafase también interfiere el metabolismo de los aminoácidos. No atraviesa la barrera hematoencefálica, a no ser que se administre en grandes dosis, es efectiva en un 90 a 95%, muchos pacientes sometidos a este tratamiento presentan vómitos, náuseas, diarreas, necrosis de miembros anteriores provocadas por la extravasación de vincristina en el tratamiento donde la vía de elección

es la vena cefálica, siendo esta engorrosa tanto para el veterinario como para el dueño ya que requiere de un protocolo a seguir y de un tiempo que tiene que permanecer el paciente en un centro veterinario, en consecuencia el ensayo utilizando la **vía subcutánea** a nivel de la parrilla costal se considera una vía segura práctica y rápida, disminuye en su totalidad la autoinjuria, los pacientes pueden retirarse en seguida, y tiene el mismo efecto terapéutico que utilizado por vía endovenosa, cuando se trabaja con animales indóciles que corren riesgos con las sucesivas tranquilizaciones necesarias para el tratamiento EV, en pacientes geriátricos, cardiopatas, en pacientes que deben ser atendidos a domicilio, cuando a causa de los costos al dueño se le hace imposible tratar a su animal, con la técnica subcutánea se reducen los costos, en pacientes con conocida intolerancia a la droga aplicada EV en pacientes con flebitis traumática, pacientes recogidos o de fundaciones protectoras de animales, en condiciones de campo en criaderos, es más fácil su manejo con la técnica subcutánea (SC). (De La Torre S., 2002).

2 MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue cuantitativa con diseño no experimental y se realizó en Ecuador, cantón Montalvo, provincia de los Ríos, donde el clima es subtropical, se estudiaron un total de 13 perros de ambos sexos y razas diferentes.

A cada uno de los animales se hizo un estudio previo, donde se elaboró una historia clínica individual en donde se reflejaron datos generales como nombre del propietario, peso, edad, sexo del animal, así como la posterior evolución después del tratamiento. Se tomó una muestra de sangre (2ml) a cada animal por punción de vena cefálica anterior, con una gota de anticoagulante (E.D.T.A) a razón de 1ml de sangre.

Estas muestras fueron enviadas de inmediato al laboratorio Veterinario DIAGNOVET para que se realicen un Hematocrito (Hto) Hemoglobina, leucocitos, proteínas totales y frotis teñidos Diff Quick STAIN BENJAMIN, 1984, además, en cada caso se tomó una muestra de tejido tumoral de 1cm por 1cm; fijado en formol 10% y fue llevado al mismo laboratorio para su estudio cito patológico.

Posteriormente se formaron tres grupos de animales al cual se procedió a aplicar el tratamiento a 5 pacientes por día, es decir que se utilizaron 3 días para la aplicación del primer tratamiento a los 13 pacientes los mismos que recibieron sulfato de vincristina a razón de 1mg se diluyó en 3 cc de solución fisiológica de cloruro de sodio al 0,9 % para disminuir el efecto necrosante de la vincristina, de esta dilución se aplicó por vía subcutánea (SC) la dosis de 0,016mg /kg, la misma que se aplicó en el cuadrante craneal superior del tórax o dorso craneal, también llamada “parrilla costal alta” (cerca de la

cruz) bien lateral para evitar lamidas y mordidas por el paciente (auto traumas), con una frecuencia semanal utilizando 5 tratamientos para observar su evolución por inspección clínica valorando la involución del tumor y la detención del sangramiento, así como de reacciones adversas en el lugar de la aplicación, como la inflamación (bubón).

Estos animales se continuaron monitoreando para comprobar su evolución al tratamiento subcutáneo y al cabo de un mes y medio se dio por culminado la observación clínica. Una vez registrados los tamaños de los tumores se procedió a calcular el índice de reducción del tumor durante las cinco semanas del estudio, obteniendo cuatro mediciones del índice por cada animal. Se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para comparar los índices de reducción del tumor entre hembras y machos.

3 RESULTADOS

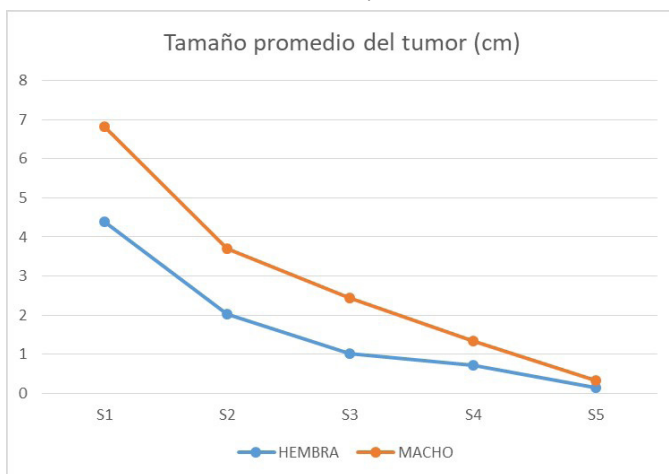
En todos los animales estudiados clínica y cito patológicamente se confirmó la presencia del tumor venéreo transmisible. De los cuales 13 pacientes culminaron el ensayo siendo el 100% y en todos ellos hubo remisión total del tumor macroscópicamente. Esto hace corroborar el ensayo de De la Torre (2002) que todos se curan con el tratamiento subcutáneo.

Tabla 1. Control semanal de la disminución de la masa tumoral en cm.

PACIENTE	MEDIDA TUMOR SEMANAL EN CENTIMETROS (cm)					6° SEMANA CONTROL
	1	2	3	4	5	
LOBA	2,6	1,6	0,4	0,2	0,1	0
HARRIET	4,1	2,5	0,5	0,2	0	0
MALU	5,2	1,5	0,75	0,6	0,2	0
RUDY	4,2	2,3	1,5	1	0,3	0
ZULI	6,8	2,7	2	1,5	0,1	0
CHOCOLATE	3,5	1,5	1	0,8	0,2	0
RICKY	3	2	1,2	1	0,3	0
PULGOSO	13	7	4,7	3,2	0,2	0
BOBBY	5,7	4	3,4	1,5		0
NACHO	8	4,7	1,3	0,3	0	0
COPITO	5	3	2,5	1,2	0,5	0
POCHONGO	8	5,2	4	2,1	1	0
DUQUE	5	0	0	0	0	0
Promedio	5,7	2,92	1,78	1,04	0,24	
Desviación Estándar	2,7	1,86	1,46	0,89	0,28	

La Tabla 1 indica que el tamaño de los tumores al inicio del tratamiento presentó una alta dispersión, siendo el tumor más pequeño de 2,6 cm, y el más grande de 13 cm. El promedio del tamaño de los tumores al inicio del estudio fue de 5,7 cm.

Gráfico 1. Reducción del tumor por sexo de los animales.



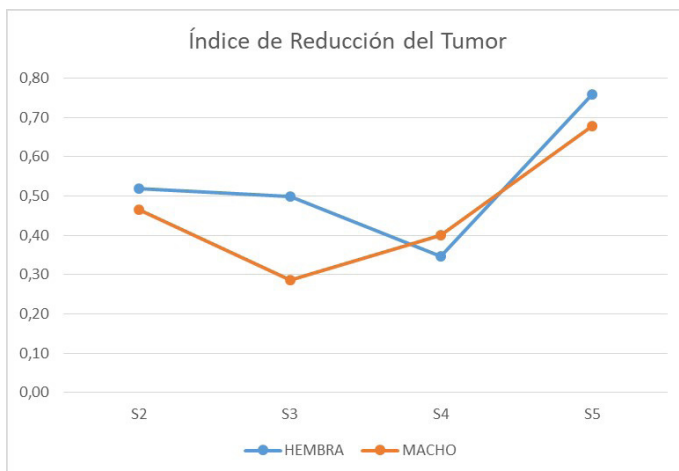
En el gráfico 1 se puede observar los promedios de reducción del tumor durante las cinco semanas del estudio. En todos los casos el tratamiento subcutáneo por vincristina redujo el tumor tanto en hembras como en machos.

Tabla 2. Índice de reducción del tumor por semana.

PACIENTE	SEMANAS				
	1	2	3	4	5
LOBA	0%	38%	75%	50%	50%
HARRIET	0%	39%	80%	60%	100%
MALU	0%	71%	50%	20%	67%
RUDY	0%	45%	35%	33%	70%
ZULI	0%	60%	26%	25%	93%
CHOCOLATE	0%	57%	33%	20%	75%
RICKY	0%	33%	40%	17%	70%
PULGOSO	0%	46%	33%	32%	94%
BOBBY	0%	30%	15%	56%	100%
NACHO	0%	41%	72%	77%	100%
COPITO	0%	40%	17%	52%	58%
POCHONGO	0%	35%	23%	48%	52%
DUQUE	0%	100%	0%	0%	0%
Promedio		46%	36%	37%	75%

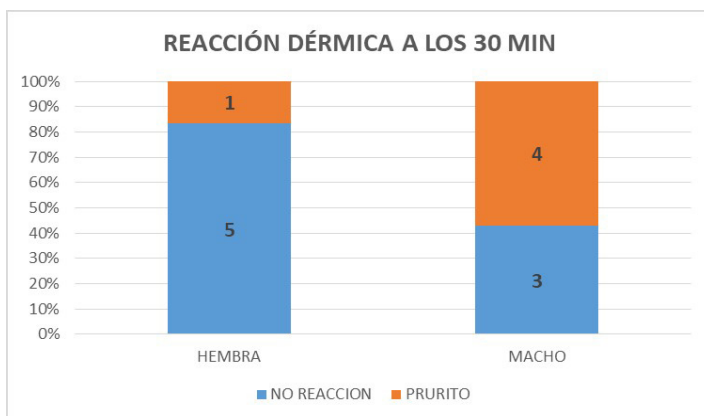
En la Tabla 2 se puede observar la reducción semana a semana de la masa tumoral. A la primera semana de haberse suministrado el tratamiento subcutáneo con vincristina, se obtuvo un promedio de reducción del 46%. En la segunda semana se obtuvo un promedio de reducción del 36%. En la tercera semana el promedio de reducción fue del 37%; mientras que en la cuarta semana el promedio de reducción fue del 75%. Existieron dos pacientes en los cuales el tumor desapareció luego de la primera aplicación del tratamiento subcutáneo con vincristina.

Gráfico 2. Índice de reducción del tumor por sexo de los animales.



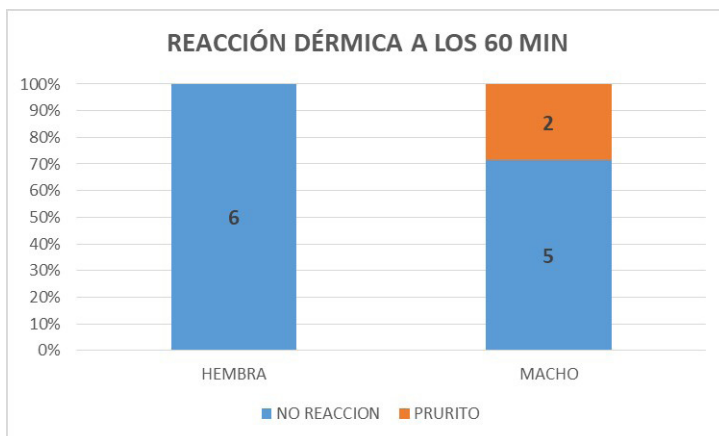
En el gráfico 2 se puede observar que con la primera y la última aplicación del tratamiento subcutáneo con vincristina se obtuvo mayor índice de reducción del tumor, tanto en hembras como en machos; además la comparación de los índices de reducción del tumor entre hembras y machos no determinó diferencias significativas en el estudio ($p > 0.05$).

Gráfico 3. Reacción dérmica de los animales a los 30 minutos post-inyección (primera aplicación).



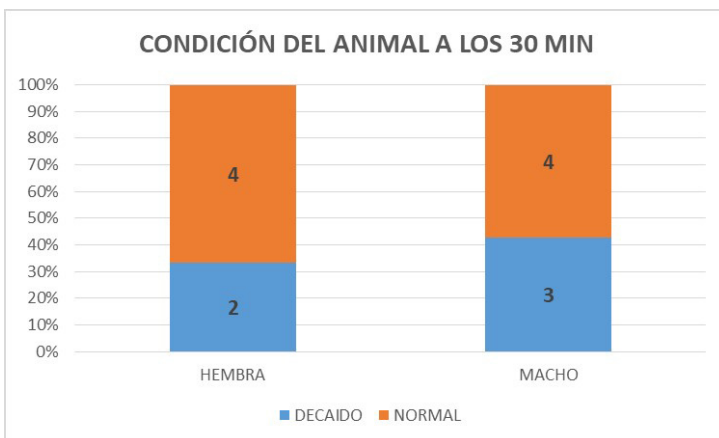
En el gráfico 3 se puede observar la reacción dérmica a los 30 minutos post-inyección de los animales por sexo. En las hembras, el 83% no presentaron reacción dérmica al tratamiento; mientras que en los machos tan solo el 43% no presentaron reacción dérmica al tratamiento.

Gráfico 4. Reacción dérmica de los animales a los 60 minutos post-inyección (primera aplicación).



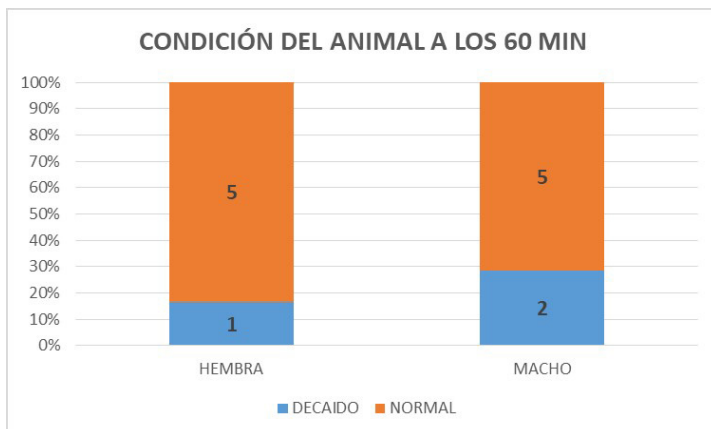
En el gráfico 4 se puede observar la reacción dérmica a los 60 minutos post-inyección de los animales por sexo. En las hembras, ninguna presentó reacción dérmica; mientras que en los machos el 71% no presentaron reacción dérmica.

Gráfico 5. Condición anímica de los animales a los 30 minutos post-inyección (primera aplicación).



En el gráfico 5 se puede observar la condición anímica a los 30 minutos post-inyección de los animales por sexo. La mayoría de los animales no presentaron decaimiento, mareo ni vómito a los 30 minutos post-inyección; representado por la condición normal del 67% y 57% para hembras y machos respectivamente.

Gráfico 6. Condición anímica de los animales a los 60 minutos post-inyección (primera aplicación).



En el gráfico 6 se puede observar la condición anímica a los 60 minutos post-inyección de los animales por sexo. La mayoría de los animales no presentaron decaimiento, mareo ni vómito a los 60 minutos post-inyección; representado por la condición normal del 83% y 71% para hembras y machos respectivamente.

Durante las siguientes cuatro semanas del estudio, se observó un comportamiento similar a la primera semana, con respecto a la conducta anímica de los animales tratados.

4 DISCUSIÓN

Generalmente el tratamiento de Tumor Venéreo Transmisible o Tumor de Sticker es tratado por vía endovenosa (Castañeda G., 2011) (Rogers KS, 2008) (Romairone A., 2009), ya que si la droga por error se extravasaba, podría producir necrosis a nivel muscular y dérmico. Por ende, se recomendaba la aplicación del fármaco como única vía la endovenosa. No obstante, (De La Torre S., 2002) indicó como opción alternativa para el tratamiento del Tumor Venéreo Transmisible o tumor de Sticker, Vincristina vía subcutánea como alternativa efectiva sencilla y segura, lo cual coincide con este trabajo.

(De La Torre S., 2002) Propuso el uso de este medicamento por una vía no convencional (subcutánea). Dicho informe no era denominado trabajo científico, sino un ensayo experimental, donde se mencionaba sobre las reacciones adversas y los signos dérmicos, y los propios del uso del medicamento quimioterapéutico.

El informe realizado por De la Torre, concluía, que por esta vía disminuían radicalmente los efectos indeseables del fármaco a nivel sistémico, ya que la biodisponibilidad de la droga al torrente sanguíneo era de forma gradual y paulatina a partir del bubón en parrilla costal, evitando así las reacciones adversas.

El informe De la Torre, por ser un ensayo experimental no poseía datos estadísticos acerca de reacciones en piel, como conductas post aplicación del fármaco, aunque si los menciona.

El presente trabajo, tenía como principal objetivo corroborar lo expuesto por el Dr. De la Torre, para ello se tomó un grupo de 13 pacientes 7 machos y 6 hembras, con diagnóstico clínico y de laboratorio de TVT. Se procedió a realizar el protocolo terapéutico con el uso de vincristina por vía subcutánea por 5 semanas. Los resultados obtenidos fueron que el 100 % de los casos lo que corresponde a 13 pacientes, hubo remisión total del tumor después de haber completado el protocolo terapéutico tal como indica el autor (Pensylvania, 2013) comprobando así la eficacia del uso de vincristina por vía subcutánea. también pretendimos demostrar los cambios de conducta que presentaban los pacientes; cada organismo reacciona de diferente manera entre cada sesión de quimioterapia subcutánea, llegando a obtener como respuesta promedio que el 50% presentó cambios a los 60 minutos post aplicación.

Lo referente a las lesiones de la piel como expone el Dr. De la Torre, en el sitio de la aplicación igual que el prurito soportable. Los resultados obtenidos en este trabajo fueron iguales a los De la Torre; el prurito que causa durante la aplicación de la droga, era diferente de acuerdo a cada paciente a juzgar por la forma en que se manifiesta durante los 60 minutos, y en cuanto a las lesiones en piel solo se observaban cuando el paciente tenía opción a lamerse, morderse, rascarse contra cualquier objeto. Dos a tres días posteriores de la aplicación se observaba el área de aplicación inflamada (bubón), al finalizar el tratamiento esta inflamación desaparecía.

5 CONCLUSIONES

El tratamiento con vincristina subcutánea en la dosis y frecuencia señalada tiene una gran efectividad en el tratamiento del tumor venéreo transmisible, logrando la remisión total del tumor en 5 tratamientos sin que repercuta desfavorablemente la aplicación subcutánea en la salud de los animales.

La quimioterapia subcutánea es efectiva en el tratamiento del tumor de Sticker dejando de un lado el miedo a la necrosis del tejido subcutáneo.

La quimioterapia con sulfato de vincristina a dosis de 0,016mg/kg subcutáneo en parrilla costal, fue efectiva en el tratamiento y curación de las neoplasias.

REFERENCIAS

Castañeda G., D. S. (10 de Junio de 2011). *Argos Portal Veterinaria*. Obtenido de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/1454/articulos-archivo/comprobacion-de-la-efectividad-de-dos-esquemas-terapeuticos-en-el-tratamiento-del-tumor-de-sticker-en-perros.html>

- De La Torre S., L. M. (2002). Terapia Alternativa para ek Tumor Venereo Transmisibile o Tumor de Sticker. *Vincristina subcutánea una alternativa efectiva sencilla y segura*. Argentina.
- Martínez MM, B. J. (2010). Tumor Venéreo Transmisibles (TVT) de localización extragenital. *M.V.Z - Cordoba* 7.
- Mello M., F. F. (2014). Tumor Venereo Transmisibile: Temas de Reproducción de caninos y felinos por autores latinoamericanos. *Intervet*, 65-70.
- Park MS,.. K. (2012). Disseminated transmissible venereal tumour in a dog. *J Vet Diag Invest*, 18: 130 - 133.
- Pensylvania, V. H. (05 de Junio de 2013). *oncolink.org*. Obtenido de <http://es.oncolink.org/types/article.cfm?c=22&s=69&ss=548&id=5997>
- Rogers KS,.. (2008). Transmissible venereal tumor. *Compendium on Continuing Education-Practical Veterinary*, 3:951-956.
- Romairone A. (2009). *Diagnóstico Veterinario*. Obtenido de <http://www.diagnosticoveterinario.com/tumor-venereo-transmisibile/1122>
- San Martin M. (2009). Neoplasias Caninas. Evaluación estadística. *Tesis*, 44.
- Spugnini EP, D. I. (2010). Biphasic pulses of canine transmissible venereal tumor during vincristine therapy. *Vet J*. 183: 362 - 363.

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 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

Aceite 1, 28, 38, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 62, 70, 83, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 110, 125, 130, 141, 151, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 191, 200, 209, 225, 239, 250, 263, 270, 285, 298, 309, 316, 326

Aceites 33, 56, 57, 100, 107, 109, 162, 163, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172

Agua 33, 42, 47, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 80, 81, 86, 87, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 126, 130, 131, 133, 136, 163, 164, 167, 168, 169, 180, 187, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 203, 204, 208, 211, 215, 216, 217, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 236, 239, 241, 242, 244, 245, 246, 247, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 294, 295

Alimento composto 239, 244, 245

Amitraz 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 261, 262

Análisis exergético 71, 75

Análisis fisicoquímicos 162, 163, 169

Apis mellifera 251, 252, 253, 260, 261

Aprendizagem Supervisionada 210, 212, 214

Aptidão solos regadio 210

Arándanos 191, 193, 195, 198

Aspersión 200, 202, 203, 204, 205, 208

Aumento de temperatura 286

Autoevaluación 29, 31, 32, 36

B

Beneficio neto 200, 201

Berry skin 152, 155, 157

Biocombustibles 84, 85, 86, 96, 98, 99, 101, 102, 107, 108, 162, 163, 172

Biocultural 39, 49

Bioetanol 83, 84, 95, 109

Biological effectiveness 142, 146, 147, 148, 150

Biomarcadores 327, 328, 329

Biomasa vegetal 98, 99, 100, 102

C

Cabalo de Pura Raza Galega 298, 299, 303, 310, 312, 313, 314

Carica papaya Linn 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60

Cepa 84, 89, 90, 91, 94, 95, 98, 99, 100, 103, 105, 106, 107, 139, 279
Cepas hiperproductoras 84
Cerdo 270, 271, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 308
Cerezas 125, 126, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 139
Co-diseño 63
Colorantes naturais 125, 126, 129, 130, 137, 138, 139
Complex of amino acids 152, 154
Comprimento 239, 243, 244, 245, 246, 247, 254
Conditional parameters 142, 145, 148
Curros 298, 299, 300, 310, 311, 314, 315

E

Eficácia 143, 180, 217, 250, 251, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 307, 324
Enfermedades Infecciosas Emergentes 270, 271
Epifitias 175, 176, 177, 185
Eritrosina 125, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 136
Especies nativas 39, 40, 47
Estabilidad 57, 126, 127, 130, 131, 136, 162, 169, 170, 172, 271
Estresse Térmico 286, 294
Extracción de compuestos fenólicos 70, 71, 80

F

Fator K 239, 242, 243, 244, 245, 246, 247
Fermentación 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 94
Fertilización nitrogenada 200, 202, 203, 206, 207
Flumetrina 251, 254, 255, 256, 257, 258, 259
Fruits 59, 60, 111, 142, 144, 145, 146, 148, 149

G

Ganadería equina 298
Glândula mamária 326, 327, 328, 329, 330
Goteo por fertiriego 200, 202, 203, 204, 205, 206, 208
GreenTray 110, 111
GT bioreactor 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123

H

Humedal 225, 226, 227, 228, 231, 237, 238

I

Immune 142, 143, 144

Influenza 3, 80, 102, 225, 226, 228, 234, 235, 236, 246, 296

Innovación social 62, 63, 66, 67, 68, 69

In vitro plant micropropagation 111

IRTA-reactor 111, 112

L

Lactação 326, 327, 329, 330

Lípidos 50, 54, 57, 58, 99, 104, 105, 107, 244, 246

Liquid culture 110, 111, 112, 124

M

Machine Learning 209, 210, 211, 212, 214, 223, 224

Macrófitas acuáticas 225, 226, 229, 230, 235, 236

Macroinvertebrados acuáticos 225, 226, 227, 228, 229, 238

Madre vieja 225, 226, 227, 228

Mal de Panamá 175, 176, 178

Mayos 39, 48

Mecanismos para su presentación 270

Mediterráneo 1, 3, 6

Métodos de extracción 72, 98, 106, 162

Microalgas 98, 99, 100, 101, 102, 103, 107, 108, 109

Micropterus salmoides 239, 240, 247, 248, 249

Moko bacteriano 175, 176

Morfología 190, 226

N

Nematodos 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190

O

Optimización de extracción 71

P

Paisagem cultural 1, 2, 3, 22, 25
Parrilla costal 316, 318, 323, 324
Pasturas 263, 264, 265, 269
Património cultural imaterial 1, 13, 22
Perro 52, 316, 317, 318, 324
Pesca artesanal 62, 63, 64, 69
Peso 57, 73, 88, 92, 143, 166, 167, 168, 193, 215, 225, 229, 230, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 252, 287, 318, 327, 329
Phenolic compounds 59, 71, 72, 81, 82, 152, 153, 156, 159
Phenolic maturity 152, 153, 154, 158, 160
PH y temperatura 126, 131, 136
Picudo negro 175, 176, 177, 180
Potencialidades 4, 24, 50, 52, 53, 58, 162, 300
Prácticas 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 187, 188, 310
Produção Animal 286, 326
Productividad 191, 193, 316
Productivity 111, 122, 123, 142, 143, 144, 149, 150, 192
Prototipos 21, 62, 63, 68, 69

Q

Questionários 1
Quimioterapia 316, 317, 324

R

Rapa das Bestas 298, 299, 310, 311, 314
Razas autóctonas 298
Represa 264, 266, 267, 268, 269
Residuos industriales de pistacho 70, 71, 80
Resolución 29, 31, 35, 37
Resultados 1, 12, 16, 18, 19, 21, 22, 29, 32, 34, 39, 43, 47, 57, 58, 69, 71, 73, 74, 76, 79, 81, 88, 90, 95, 100, 106, 126, 131, 132, 133, 136, 168, 169, 170, 172, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 194, 200, 201, 205, 207, 208, 209, 211, 213, 218, 222, 223, 230, 233, 239, 243, 245, 247, 251, 256, 257, 258, 267, 270, 279, 280, 289, 291, 304, 307, 316, 319, 324
Riego 33, 180, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 263, 264, 265, 266

Rojo gardenia 126

S

Salinidad 102, 103, 104, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

Salud 28, 29, 35, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 72, 97, 125, 128, 129, 164, 271, 272, 273, 278, 279, 316, 324

Scikit-Learn 210

Seeds 51, 59, 60, 82, 152, 158, 159, 160, 173, 174

Semillas 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 85, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 179, 208

Simulación numérica 71

Sistemas agroforestales 38, 39, 40, 41, 43, 47, 48

Sobreiro 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 24, 26

T

Temporary immersion system 110, 111, 121, 122, 123, 124

Tiradores de cortiça 1, 2, 10, 11, 14, 16, 22, 23, 24

TIS 110, 111, 112, 115, 117, 122, 124

Tumor 316, 317, 319, 320, 321, 323, 324, 325

T.V.T 316, 317

V

Valcheta 263, 264, 265

Validación de la innovación social 62, 63, 66, 67

Varroa destructor 250, 251, 252, 255, 259, 260, 261, 262

Vertiente 264, 265, 266, 267

Vertisol 200, 201, 202, 205

Vía subcutánea 316, 318, 323, 324

Vinaza 83, 84, 94, 95, 96