

VOL VII

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2021

VOL VII

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2021

2021 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2021 Os autores  
Copyright da Edição © 2021 Editora Artemis



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.

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

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> 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.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> 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  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Emilias 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. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*  
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*  
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*  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, *Universidade Federal do Amazonas*  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA  
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*  
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. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*  
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. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*  
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*  
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*  
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu*, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba  
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*  
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*



Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*  
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

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

A277 Agrárias [livro eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo VII / Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Edição bilingue

ISBN 978-65-87396-51-4

DOI 10.37572/EdArt\_181221514

1. Ciências agrárias – Pesquisa. 2. Agronegócio. 3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



## 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, o social e sobre a gestão.

Este Volume VII traz 29 artigos de estudiosos de diversos países: são 20 trabalhos de autores da Argentina, Colômbia, Cuba, Equador, Espanha, Japão, México e Portugal e nove trabalhos de pesquisadores brasileiros, divididos em quatro eixos temáticos.

Os doze títulos que compõem o eixo temático **Sistemas de Produção Sustentável e Agroecologia** apresentam estudos sobre diferentes formas de se diminuir, reverter ou harmonizar as consequências da atividade humana sobre o meio ambiente ou desenvolvem temas relativos à importância do solo e da água para a manutenção dos ecossistemas.

Nove trabalhos versam sobre **Sistemas de Produção Vegetal** e os últimos oito capítulos tratam de temas variados dentro do eixo temático **Sistemas de Produção Animal e Veterinária**.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

## SUMÁRIO

### SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E AGROECOLOGIA

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

SUSTENTABILIDADE DA FERTILIZAÇÃO FOSFATADA: FONTES ALTERNATIVAS DE FÓSFORO COMO FERTILIZANTES AGRÍCOLAS

Carmo Horta

António Canatário Duarte

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215141](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215141)

#### **CAPÍTULO 2..... 15**

EFEITO DAS ÁRVORES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO NO ECOSSISTEMA DE MONTADO: ESTUDO DE CASO

João Serrano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215142](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215142)

#### **CAPÍTULO 3..... 29**

MUCUNA PRURIENS L, DC. VAR. UTILIS (WALL. EX WIGHT), BAKER EX BURCK, 1893. UNA OPCIÓN PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE SACCHARUM SPP

Roberto A. Arévalo

Edmilson J. Ambrosano

Edna I. Bertoncini

Lourdes U. Arévalo

Sergio S. García

Yaniuska González

Fabrizio Rossi

Armando Álvarez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215143](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215143)

#### **CAPÍTULO 4..... 37**

OLIVICULTURA – O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE

Maria Isabel Patanita

Alexandra Tomaz

Manuel Patanita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215144](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215144)

**CAPÍTULO 5..... 49**

SPATIALLY EXPLICIT MODEL FOR ANAEROBIC CO-DIGESTION FACILITIES  
LOCATION AND PRE-DIMENSIONING IN NORTHWEST PORTUGAL

Renata D'arc Coura  
Joaquim Mamede Alonso  
Ana Cristina Rodrigues  
Ana Isabel Ferraz  
Nuno Mouta  
Renato Silva  
António Guerreiro de Brito

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215145](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215145)

**CAPÍTULO 6..... 63**

PAPEL DA AGRICULTURA NA CONSERVAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
DE FAUNA SILVESTRE NOS CANAVIAIS SOB MANEJO ECOLÓGICO

José Roberto Miranda

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215146](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215146)

**CAPÍTULO 7.....70**

CARACTERIZACIÓN MEDIANTE INDICADORES AGROECOLÓGICOS DE SISTEMAS  
DE PRODUCCIÓN CAMPESINO PARA EL FORTALECIMIENTO ALIMENTARIO

Gustavo Adolfo Alegría Fernández

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215147](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215147)

**CAPÍTULO 8..... 81**

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS DE APRENDIZAGEM: ESTUDO ETNOBOTÂNICO  
EM QUINTAIS URBANOS

Angelo Gabriel Mendes Cordeiro  
Elisa dos Santos Cardoso  
Marraiane Ana da Silva  
Patrícia Ana de Souza Fagundes  
Edimilson Leonardo Ferreira  
Gerlando da Silva Barros  
Vantuir Pereira da Silva  
Celia Regina Araújo Soares Lopes  
Ana Aparecida Bandini Rossi

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215148](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215148)



**CAPÍTULO 9..... 96**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MUDAS NATIVAS NA REGIÃO DO VALE DO RIBEIRA, SÃO PAULO: DESAFIOS E POTENCIALIDADES

Lucas Florêncio Mariano  
Bruna Schmidt Gemim  
Francisca Alcivânia de Melo Silva  
Ocimar José Baptista Bim

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1812215149](https://doi.org/10.37572/EdArt_1812215149)

**CAPÍTULO 10..... 109**

COMPORTAMENTO HIDROLÓGICO E EROSIÃO HÍDRICA NUMA PEQUENA BACIA HIDROGRÁFICA COM USO AGRO-FLORESTAL, EM CONDIÇÕES MEDITERRÂNICAS

António Canatário Duarte  
Carmo Horta

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151410](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151410)

**CAPÍTULO 11..... 120**

ACUMULACIÓN, CONCENTRACIÓN Y DESPOJO DEL AGUA SISTEMA DE RIEGO SAN JOSÉ, URCUQUÍ – ECUADOR

Jorge Armando Flores Ruíz  
Hugo Orlando Paredes Rodríguez  
Fabio Elton Cruz Góngora  
José Gabriel Carvajal Benavides  
Raúl Clemente Cevallos Calapi  
Rocío Guadalupe León Carlosama

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151411](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151411)

**CAPÍTULO 12..... 132**

BALANÇO HIDROLÓGICO E TRANSPORTE DE AGROQUÍMICOS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA DAS FURNAS, S. MIGUEL AÇORES

José Carlos Goulart Fontes  
Juan Carlos Santamarta Cerezal

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151412](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151412)

**CAPÍTULO 13..... 146**

IDENTIFICATION AND INHERITANCE OF THE FIRST GENE (Rdc1) OF RESISTANCE TO SOYBEAN STEM CANKER (*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*)

Alejandra María Peruzzo

Rosanna Nora Pioli

Facundo Ezequiel Hernández

Leonardo Daniel Ploper

Guillermo Raúl Pratta

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151413](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151413)

**CAPÍTULO 14.....156**

EFECTO DE LA APLICACIÓN DE YESO EN EL CULTIVO DE GIRASOL (*Helianthus annuus*) Y MAÍZ (*Zea mays*) EN UN SUELO OXISOL (*Rhodic Kandiodox*), YGUAZÚ, ALTO PARANA, PARAGUAY

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151414](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151414)

**CAPÍTULO 15..... 169**

EFECTO DE CUATRO NIVELES DE NITRÓGENO EN EL CULTIVO DE ARROZ DE SECANO EN DIFERENTES TIPOS DE SUELO

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151415](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151415)

**CAPÍTULO 16.....179**

EFEITO SOBRE RENDIMENTO DE GRÃO DE MILHO E AS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO PELA INCORPORAÇÃO DE CULTURAS REPRESENTANTES PARA ADUBAÇÃO VERDE EM UM LATOSSOLO (OXISSOLO) VELMELHO ESCURO DE BRASIL

Kentaro Tomita

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151416](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151416)

**CAPÍTULO 17 ..... 189**

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL HONGO *PLEUROTUS OSTREATUS* CULTIVADO EN RESIDUOS AGRÍCOLAS TÍPICOS DE LA PROVINCIA BOLÍVAR – ECUADOR

María Bernarda Ruilova Cueva

Omar Martínez Mora

Fernando Cobos Mora

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151417](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151417)

**CAPÍTULO 18 ..... 201**

OBTENCIÓN DE HARINA NO CONVENCIONAL A PARTIR DEL EXOCARPO DE LA NARANJA VALENCIA (*Citrus x sinensis*) Y BAGAZO DE PIÑA CRIOLLA (*Ananas comosus*) PARA APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA PASTELERA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Luz Elena Ramírez Gómez

Leidy Andrea Carreño Castaño

Héctor Julio Paz Díaz

Mónica María Pacheco Valderrama

Sandra Milena Montesino

Cristian Giovanny Palencia Blanco

Karen Lorena Bedoya Chavarro

Daniel Francisco Mantilla Mancipe

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151418](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151418)

**CAPÍTULO 19 .....219**

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS E RENDIMIENTO DE GRÃOS DA CULTURA DO MILHO (*Zea mays L.*) SOB DIFERENTES DENSIDADES

Leandro H Lopes

Luã Carlos Perini

Michael Ivan Leubet

Marcos Caraffa

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151419](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151419)

**CAPÍTULO 20 .....229**

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES FUNGICIDAS, COM E SEM APLICAÇÃO SEQUENCIAL DE CARBENDAZIM, NO CONTROLE DA GIBERELA EM TRIGO NO MUNICÍPIO DE PALMEIRA, PR

Wilson Story Venancio  
Eduardo Gilberto Dallago  
Ibraian Valério Boratto  
Jéssica Ellen Chueri Rezende  
Robinson Martins Venancio  
Vanessa Mikolayczyk Juraski  
Vanessa Nathalie Modesto Boratto

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151420](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151420)

**CAPÍTULO 21 .....235**

COMPOST A BASE DE ALPERUJO COMO PARTE DE UN SUSTRATO EN PLANTINERA DE HORTALIZAS

María Eugenia de Bustos  
Dante Carabajal

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151421](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151421)

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO ANIMAL E VETERINÁRIA**

**CAPÍTULO 22 .....242**

TECNOLOGIAS DE AGRICULTURA DE PRECISÃO: MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DAS ÁRVORES SOBRE A PRODUTIVIDADE E SOBRE A QUALIDADE DA PASTAGEM

João Serrano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151422](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151422)

**CAPÍTULO 23 .....255**

CARACTERIZACIÓN DE LAS FRACCIONES SÓLIDA Y LÍQUIDA OBTENIDAS MEDIANTE SEPARACIÓN *IN SITU* DE HECES Y ORINA EN CEBO DE CERDOS

Aranzazu Mateos San Juan  
Iciar del Campo Hermida  
Almudena Rebolé Garrigós  
María Luisa Rodríguez Membibre  
Ismael Ovejero Rubio

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151423](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151423)

**CAPÍTULO 24 .....266**

USO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO DE  
PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS DE VÍAS ALTAS EN EL GANADO OVINO

Cristina Ruiz Cámara  
Luis Miguel Ferrer Mayayo  
Enrique Castells Pérez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151424](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151424)

**CAPÍTULO 25 ..... 277**

COEFICIENTE DE TOLERÂNCIA AO CALOR DE CABRAS MISTIÇAS CRIADAS NO  
MUNICÍPIO DE CAXIAS – MA

Alex Mikael Carvalho da Silva  
Luiz Antonio Silva Figueiredo Filho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151425](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151425)

**CAPÍTULO 26 .....291**

INTOXICACIÓN POR PLANTAS EN RUMIANTES: BASES PARA EL DIAGNÓSTICO  
CLÍNICO

Hélder Quintas  
Carlos Aguiar  
Juan José Ramos Antón  
Delia Lacasta Lozano  
Luis Miguel Ferrer Mayayo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151426](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151426)

**CAPÍTULO 27 ..... 306**

MARCADORES METABÓLICOS NO PRÉ-PARTO DE OVELHAS DA RAÇA LACAUNE  
QUE PODEM INFLUENCIAR NA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA DE  
CORDEIROS

Domênico Weber Chagas  
Manoela Furtado  
Juliano Santos Gueretz  
Fabiana Moreira  
Vanessa Peripolli  
Ivan Bianchi  
Greyce Kelly Schmitt Reitz  
Juahil Martins de Oliveira Júnior  
Elizabeth Schwegler

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151427](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151427)

**CAPÍTULO 28 .....318**

ESTUDO COMPARATIVO DA UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONSERVAÇÃO DE PEÇAS ANATÔMICAS QUE SUBSTITUA O USO DO FORMALDEÍDO

Djeniffer de Borba

Elaine Barbosa Muniz

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151428](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151428)

**CAPÍTULO 29 .....326**

AGRESSIVIDADE EM CÃES DA RAÇA CHOW CHOW NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - MG

Lívia Comastri Castro Silva

Alessandra Sayegh Arreguy Silva

Rogério Pinto

Sérgio Domingues

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_18122151429](https://doi.org/10.37572/EdArt_18122151429)

**SOBRE O ORGANIZADOR .....338**

**ÍNDICE REMISSIVO .....339**

# CAPÍTULO 11

## ACUMULACIÓN, CONCENTRACIÓN Y DESPOJO DEL AGUA SISTEMA DE RIEGO SAN JOSÉ, URCUQUÍ – ECUADOR<sup>1</sup>

Data de submissão: 22/09/2021

Data de aceite: 11/10/2021

**Jorge Armando Flores Ruíz**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Administrativas y  
Económicas  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-7536-2805>

**Hugo Orlando Paredes Rodríguez**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Agropecuarias y  
Ambientales  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-5880-1607>

**Fabio Elton Cruz Góngora**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Administrativas y  
Económicas  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-3853-8768>

**José Gabriel Carvajal Benavides**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Agropecuarias y  
Ambientales  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-9920-4991>

**Raúl Clemente Cevallos Calapi**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Administrativas y  
Económicas  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-6931-9875>

**Rocío Guadalupe León Carlosama**

Universidad Técnica del Norte  
Facultad de Ciencias Administrativas y  
Económicas  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-4918-431X>

**RESUMEN:** Históricamente en el cantón Urcuquí de la provincia de Imbabura, ha existido conflictos por la posesión del agua; cuya problemática está relacionada con la deleznable organización existente, la inexistencia de espacios amplios de diálogo con hacendados, agroempresarios, juntas campesinas de riego y usuarios del agua para consumo humano; donde las normativas de uso aprovechamiento de los recursos hídricos han sido aplicadas con criterios que no representan el conjunto de las manifestaciones culturales, prácticas, usos y costumbres sobre el uso del agua con

<sup>1</sup> El presente trabajo investigativo es el resultado del análisis de las acciones institucionales realizadas en el componente "Gestión social de los recursos naturales", componente riego en el marco general del Proyecto Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (COREDES) animado por el equipo técnico local en el cantón San Miguel de Urcuquí vinculado al Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola (CICDA); se deriva de la síntesis de la tesis de maestría en manejo comunitario de recursos naturales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, titulado "Gestión social del recurso hídrico en el sistema de riego acequia La Chiquita o San José cantón Urcuquí".

finés (re)productivos, aspectos que fortalecen la organización de los actores sociales. Así mismo, es pertinente analizar nuevos horizontes de despojo, acumulación y concentración de los derechos del agua en el territorio en desmedro de la gran mayoría campesina, el trabajo realizado mediante procesos de participación acción; también promovió nuevos mecanismos de gestión de reparto del agua y mejoramiento de la infraestructura de la distribución hídrica con criterios de equitativa y respeto por los usuarios a los derechos de aprovechamiento en concordancia con la ley de aguas, concluyendo en la aceptación de normas de justicia y equidad en el dominio de su patrimonio natural y social, integrando el respeto de costumbres, prácticas y saberes ancestrales transmitidos a las descendencias como acto cultural de la aceptación de los acuerdos y lo legítimo, la motivación social de los usuarios del agua permitió constituir legalmente un directorio central de aguas como espacio de diálogo y construcción de acuerdos.

**PALABRAS CLAVE:** Despojo. Derechos. Agua. Gestión social.

## ACCUMULATION, CONCENTRATION AND DISPOSSESSION OF WATER SAN JOSÉ IRRIGATION SYSTEM, URCUQUÍ - EQUATOR

**ABSTRACT:** Historically, in the Urcuquí canton of the Imbabura province, there have been conflicts over the possession of water; whose problems are related to the despicable existing organization, the lack of ample spaces for dialogue with landowners, agribusinesses, rural irrigation boards and users of water for human consumption; where the regulations for the use of water resources have been applied with criteria that do not represent the set of cultural manifestations, practices, uses and customs regarding the use of water for (re) productive purposes, aspects that strengthen the organization of the actors social. Likewise, it is pertinent to analyze new horizons of dispossession, accumulation and concentration of water rights in the territory to the detriment of the great majority of farmers, the work carried out through processes of participation and action; It also promoted new mechanisms for the management of water distribution and improvement of the infrastructure of water distribution with criteria of equitable and respect by users for the rights of use in accordance with the water law, concluding in the acceptance of standards of justice and equity in the domain of its natural and social heritage, integrating the respect of customs, practices and ancestral knowledge transmitted to the descendants as a cultural act of acceptance of the agreements and the legitimate, the social motivation of the water users allowed to legally constitute a central water directory as a space for dialogue and construction of agreements.

**KEYWORDS:** Dispossession. Rights. Water. Social management.

## 1 INTRODUCCIÓN

En Ecuador el área total de planificación de los recursos hídricos continentales es de 28000 Km<sup>2</sup> y distribuidos en nueve demarcaciones hidrográficas, establecidas a nivel 4 de la "Clasificación Pfafstetter", considerada desde el año 2010 como la base de la planificación hídrica. En Ecuador el volumen total de recursos hídricos es de 376



Km<sup>3</sup>. Tómese en cuenta que para el año 2010, el consumo de agua en Ecuador alcanza los 15.8 Km<sup>3</sup> incluyendo el consumo doméstico de 1.48 Km<sup>3</sup>, que representan el 9.4% del consumo total de agua; además, el 13.05 Km<sup>3</sup> de consumo agrícola que representa el 82.6% del total y 1.27 Km<sup>3</sup> de consumo de agua de producción industrial y otros, que representan el 8.0% del consumo total (Yáñez L. et al 2017).

No obstante, la oferta hídrica ha sufrido una severa disminución, las demandas de agua para el riego se han multiplicado; a inicios de los años 70, el Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INERHI) consideraba que la superficie bajo riego en el país se establecía sobre las 177500 has. Para el año 2021, la superficie irrigada es de aproximadamente 977000 has. Es decir, en 50 años la superficie bajo riego se ha incrementado en aproximadamente 800000 has, dando cuenta de un crecimiento exponencial de los caudales requeridos para irrigación (SENAGUA, 2019).

Se estima que existen alrededor de 3140000 de hectáreas cultivables de las cuales aproximadamente 31,11% cuentan con infraestructura de riego; se estima que el 22% se beneficia de riego estatal diseñado, construido, operado y administrado por el sector público; mientras que el 78% es regada mediante sistemas de riego particular, campesinos, indígenas minifundistas. De esta superficie, aproximadamente el 50% es el riego campesino es manejado por las comunidades campesinas e indígenas y el 50% es el riego particular empresarial manejado por propietarios medianos y grandes fincas que destinan su producción para la agro exportación.

En cuanto al riego comunitario, este fue visibilizado por muchos años y luego, degradado bajo la acusación de representar concepciones y prácticas arcaicas, anti-técnicas y arbitrarias. De hecho, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, aprobada a mediados del año 2014, en buena medida refleja esa forma negativamente sesgada de entender el riego de gestión comunitaria. (SENAGUA, 2019, p.22).

Estudios realizados por la ORSTOM, hoy IRD (Instituto de Investigación para el Desarrollo) organismo de investigación francés, definen la existencia de limitaciones técnicas en la captación, conducción y reparto del agua en varios lugares del Ecuador, en el cantón Urcuquí, la problemática de la gestión del agua está relacionada con la frágil organización, la inexistencia de espacios amplios de diálogo entre hacendados, agroempresarios, juntas campesinas de riego y usuarios administradores del agua para consumo humano; factores que inciden en un deficiente monitoreo y control de la disponibilidad del agua, irrespeto a los derechos de uso y aprovechamiento del agua legalmente concesionados y/o autorizados, en sus turnos y repartos; escenario que hace evidente la existencia de frecuentes conflictos sociales y legales, sobre autorizaciones de aprovechamiento y el déficit hídrico, escenario diversos y cosmovisiones diferentes,

disponen apreciaciones sociales y particulares diversas en torno a la reducción de caudales como problemática común.

La disminución de los caudales en las cuatro últimas décadas, marcó un déficit hídrico en los sistemas de riego y agua para consumo humano; aspecto que propició acercamientos y diálogos entre los usuarios del agua y apertura a la intervención institucional de entidades del Estado Ecuatoriano y ONGs internacionales como el CICDA en temas de interés común; el agua y su gestión; equidad y derechos; participación y organización; producción, productividad y comercialización asociativa; el poder de la gestión social colectiva y la gestión política; dicho aspecto, posibilitó la asistencia técnica internacional y la orientación sobre cambios estructurales en la gobernanza y gobernabilidad del agua en el contexto local.

La participación de los pequeños y medianos agricultores vinculados al agua de riego y sus organizaciones de regantes, como principio fundamental de éste enfoque de desarrollo agrario. A través de una organización fortalecida, con una participación activa de sus socios, se logrará la implementación de una estrategia integral de dinamización de la agricultura. La toma de decisiones en espacios colectivos, con principios de democracia y equidad, permitirán la búsqueda de las estrategias más adecuadas para el desarrollo de los territorios bajo riego. (Foro de recursos hídricos, 2014, p. 109)

Adicionalmente, la investigación permitió el análisis de la acumulación, concentración y despojo de los derechos del agua, el empoderamiento social del manejo y gestión del sistema de los sistemas de riego en el cantón Urcuquí, en aras de lograr la disminución de conflictos sociales en los sistemas de riego, y sobremanera la posibilidad de ampliar la participación y niveles de organización, redistribución del agua del riego según los derechos legalmente autorizados, construcción y legitimación de un espacio colectivo amplio de dialogo “Directorio Central de la Acequia la Chiquita o San José” con normativas de gobernanza y gobernabilidad establecidas tanto en el derecho natural como en el consuetudinario; la implementación de obras civiles de distribución y reparto, permitieron abolir el esquema de despojo y acumulación de los derechos del agua, la flexibilización de los actores con poder y control del legado natural y productivo en el territorio.

La gestión de todos los sistemas de riego recae principalmente en los usuarios, por lo tanto, una eficiente organización de los beneficiarios refleja un buen funcionamiento de los sistemas de riego. Además, la organización es la materialización de las normas internas acordadas, asegurando que se cumplan los derechos y obligaciones, y se encarga de su relacionamiento con otros sistemas y con las instituciones estatales (Noordholland, Boelens, & Gerbrandy, 1999, en SENAGUA 2019, p. 70.)

Esta experiencia social permitió recrear nuevos enfoques relacionados a la gestión social de los recursos hídricos y el territorio posibilitando el desarrollo local, con justicia y

equidad, armonizando el poder de los actores locales y su confianza a tomar decisiones acordes a la problemática y oportunidades brindadas por la cooperación nacional e internacional; acceso de los recursos en especial del agua, respeto a los derechos de los distintos grupos, sin exclusión social, reconociendo los bienes comunes como patrimonio estratégico para la vida, cuyos usos y aprovechamientos son definidos no solo por la Ley y el mercado, sino por las normas sociales colectivamente establecidas y reconocidas en el “Directorio central y asambleas generales de los usuarios” asistidos por técnicos de la academia, para diseñar e innovar mecanismos de redistribución social del agua como elemento de vida.

Este ejercicio comprende una serie de aspectos técnico - sociales importantes, cuyo objetivo fundamental es desarrollar y sostener la capacidad para el manejo eficiente de la infraestructura de riego bajo su responsabilidad y así conservarla a través del tiempo, así como el fortalecimiento organizacional de las juntas de regantes a través de una serie de normativas y reglamentos que les permiten canalizar la participación de sus miembros en la gestión sostenible de los recursos hídricos (SENAGUA, 2019, p. 70)

## **2 PROCESOS DE CONCENTRACIÓN, DESPOJO DEL AGUA Y REFORMA CONSTITUCIONAL EN ECUADOR**

El proceso de privatización del agua en el Ecuador originado a través del monopolio y concentración del agua a favor de los grandes latifundistas, “herencia colonial de saqueo y despojo de la naturaleza,” (Buitrón, 2009, p.141), cuya actitud se mantiene y es preponderante, en razón del beneficio a los latifundistas, perjudicando de tal manera a los pequeños productores, ocasionando una distribución inequitativa del agua. En Ecuador la distribución heterogénea y desemejante deviene desde el propio Estado que ha generado sistemas de riego favoreciendo al sector de los terratenientes. “La concentración del agua en pocas manos es notable. El Estado, a través de 64300 concesiones, ha entregado 2240 m<sup>3</sup>/s de agua; un caudal superior en la realidad por la apropiación indebida del líquido vital. Las dos terceras partes de dicho caudal (74,28%) se registraron en el subsector eléctrico, con 147 concesiones. El riego con 31519 concesiones representa el 49,03% del total; es decir 19,65% del caudal. Las concesiones para el uso doméstico del agua son numerosas, 21281 (33,1%), pero representan apenas 1,22% del caudal concesionado”.

Ecuador presenta un excesivo proceso de concentración del agua en pocas manos, se vive el tiempo del “despojo del agua”. El discurso dominante y fundamentalista encubre y solapa una realidad social, y está custodiada con la política neoliberal. Los

grupos de poder disponen de un marco normativo y la aprobación de intereses políticos que aseguran el dominio y la concentración del agua y la tierra; esta situación tiene raíces coloniales en la sierra ecuatoriana. (Foro de los Recursos Hídricos, 2008.)

Los aspectos que generan conflictos entre los usuarios del agua y constituye las sobreconcesiones, que generan una concentración y despojo de los recursos hídricos en territorios donde el agua constituye un recurso limitado frente a la demanda.

Las sobreconcesiones de agua se producen por varias causas, el Estado no dispone de un inventario de recursos hídricos que permita conocer la disponibilidad total y sobre ello distribuir el agua, tomando en cuenta las necesidades de cada territorio y manteniendo un caudal ecológico mínimo.

Debido a la ampliación de la frontera agrícola y al cambio climático global, el régimen de lluvias cambió notablemente en el Ecuador, en épocas secas disminuye la disponibilidad, aunque en las épocas lluviosas aumenta el agua superficial en buena parte en los ríos, tiempo en el cual los terratenientes, hacendados y empresarios agroindustriales solicitan autorizaciones de aprovechamiento del agua con caudales ficticios que en épocas de escasas de lluvias no existe.

La gestión de los recursos hídricos, mediante resolución del 15 de enero de 1996, del Consejo Consultivo de Agua expuso facultades inconstitucionales, otorgando concesiones de agua con fines económicos a plazo indeterminado. El propósito de esta resolución fue consolidar la monopolización del agua y despojar al Estado su facultad de ordenar la distribución del agua en función de los intereses de la sociedad actual y futura. La autorización debe ser el instrumento clave para el manejo sustentable de las fuentes, la prevención y control, el uso apropiado del agua en los procesos productivos y manejo de conflictos.

La gestión comunitaria y en general, la colectiva del agua es garantía de cohesión social en el agro, condición básica para el desarrollo económico local, herramienta de una gestión territorial comunitaria y factor central de la soberanía alimentaria del país. Pero, además, si se reconoce, como en efecto, en su artículo 314 lo hace la Constitución, de que la provisión de los servicios de riego, independientemente de quien lo preste, es un servicio público, por lo tanto, es responsabilidad del Estado, lo que nos lleva a plantear que la gestión comunitaria del riego es una forma de contribución de las organizaciones sociales del agro al Estado y al conjunto de la sociedad, evidenciando, nuevamente, el carácter multifuncional del riego. (SENAGUA, 2019, p. 22)

El Consejo Nacional de Recursos Hídricos “CNRH” concedió 20437 autorizaciones, que representan el 32% del total (64285) de concesiones dadas. De éstas se tomó una muestra en cuatro provincias y se verificó que 1129 concesiones con fines económicos tenían plazo indeterminado (Tabla # 1.)

Tabla # 1. Las concesiones del periodo (1996-2007) periodo plazo indeterminado representan el 32% del total.

<b>Agencia</b>	<b>Concesiones</b>	<b>Concesiones verificadas</b>
Ambato	325	
Cuenca	1.865	47
Esmeraldas	4	
Guaranda	881	
Guayaquil	549	154
Ibarra	788	21
Latacunga	907	907
Loja	9.297	
Machala	798	
Portoviejo	27	
Quito	1.564	
Riobamba	3.432	
<b>Suman</b>	<b>20.437</b>	<b>1,129</b>

Fuente: CNRH 2007.

La Constitución del Ecuador, la Ley y el Reglamento a la Ley de Aguas, en la actualidad, establecen disposiciones en función de los intereses sociales, los mismos que en el actuar se desvanecen y prevalece el favorecer a los grupos de poder.

El tema del control en la gestión sigue siendo el centro de la polémica: por cuanto el Estado el Art. 318 de la Constitución establece que la gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria, en la práctica se puede evidenciar que lo comunitario es invisibilizado debido a la falta de involucramiento y participación de los actores sociales en la gestión comunitaria; y debido a la complejidad del nuevo ordenamiento institucional del agua, las comunidades, que han gestionado el agua de manera propia y han construido organizaciones políticas fuertes alrededor del agua, se niegan a ceder sus derechos examinándose si en realidad, el Estado sea capaz de garantizar el manejo sostenible de los recursos hídricos disponibles y ejecutar la redistribución para acabar con la inequidad actual e incluir políticas que respondan a las demandas sociales.

La gestión de los sistemas de riego, se refiere a los procesos que determinan la forma en que sociedades heterogéneas logran la organización, la capacidad para la toma de decisiones, el orden y las reglas. El resultado y conjunción de estos elementos permite implementar herramientas y acciones que facilitan la gestión y puesta en funcionamiento de los sistemas de riego, a partir de prácticas comunes pero necesarias, que se refieren a la administración, operación y mantenimiento (Hoogesteger, 2014 citado en SENAGUA 2019 p.70).

Los principales involucrados en el tema del agua explican que el gobierno central carece de una institucionalidad fuerte en este aspecto y que las competencias no son

evidentes. Sin embargo, de que se cuenta con el Plan Nacional de los Recursos Hídricos 2035, cuya situación impide ser garante real para el derecho humano de acceso y de uso al agua. Las organizaciones sociales manifiestan que existe contradicción entre el discurso y la implementación de políticas relacionadas con la gestión del agua, por tanto, la debilidad en las instituciones estatales continúa favoreciendo a ciertos grupos de poder e intereses empresariales.

### 3 UNA MIRADA A LA CONCENTRACIÓN Y DESPOJO DE LOS DERECHOS DEL AGUA EN EL CONTEXTO LOCAL

El análisis desarrollado por CICDA sobre la concentración del agua en tres parroquias Salinas, Urcuquí y San Blas de la provincia de Imbabura determina la concentración del agua y el despojo de los derechos por parte de los hacendados a los minifundistas del territorio captan en conjunto el 91% del caudal, y sobra apenas un remanente del 9% para los medianos y pequeños productores (Tabla # 2). Este nivel de acumulación está relacionado también con la histórica y fuerte presencia de la hacienda en la provincia de Imbabura.

Tabla # 2. La concentración del agua en tres parroquias de la provincia de Imbabura.

Usuarios	Parroquia	Salinas	Parroquia	Urcuquí	Parroquia	San Blas	Promedio
	l/s	%	l/s	%	l/s	%	%
Hacendados	1.669	93	369	90	1.188	81	91
Medianos y pequeños productores	12	7	42	10	270	19	9
<b>Total</b>	<b>1.681</b>	<b>100</b>	<b>411</b>	<b>100</b>	<b>1.458</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: CICDA - Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras, 2005.

Las concesiones del agua en el cantón Urcuquí, alcanzan el 99% del caudal, las fuentes de abastecimiento principales son los Ríos “Cariyacu” y “Huarmiyacu” afluentes de la microcuenca del Río Ambi. Se registran 2685,58l/s concesionados; para riego 2474l/s, a la actividad piscícola 68l/s; y 279l/s para uso doméstico beneficiando a 29159 habitantes (CNRH, 2010).

### 4 LA GESTIÓN INSTITUCIONAL Y LA CONSTRUCCIÓN DE JUSTICIA Y EQUIDAD EN EL REPARTO DEL AGUA RELACIONADA AL SISTEMA DE RIEGO SAN JOSÉ

Ante la solicitud de apoyo para el mejoramiento del sistema de riego San José, el CICDA formula el proyecto “Gestión de los Recursos Naturales en el cantón Urcuquí” en el

año 2002 y encauzado a establecer estrategias sociales y técnicas para el fortalecimiento organizacional, institucional para el manejo administrativo, operativo y mantenimiento del sistema de riego; además el mejoramiento de la infraestructura hidráulica que incida en el reparto legal, promover iniciativas agro productivas de mayor valor comercial, ha permitido que con su gestión institucional es factible establecer mecanismos técnicos para el seguimiento y control de la justa distribución en el reparto y turnos del agua sobre los “derechos y autorizaciones legales del agua” en el sistema de riego se adjudican y autorizan el acceso del caudal de 550l/s. de domingo 16h00 al sábado 12h00 el 100% de caudal usan las haciendas; los sábados desde las 12h00 a 18h00 y los domingos desde las 06h00 hasta las 16h00; el 50% es distribuido a la Junta de Riego San Juan y el otro 50%, entre las comunidades mestizas de Santa Rosa y Armas Tola, en la parte baja de Urcuquí, horario establecido cada fin de semana (Imagen # 1).

Imagen # 1. Sistema de riego San José, acceso y distribución legal del agua.



Fuente: Diseñado a partir de base Google maps por los autores 2021.

## 5 CONTEXTO DE LA ACEQUIA CHIQUITA O SAN JOSÉ

Esta acequia dispone de dos captaciones: 1) En el río “Cariyacu” y, 2) en la quebrada Herraduras de tipo espigón de encausamiento y cuenta a 350m de un tanque de retención de sedimentos, evitando el ingreso de material pétreo a la acequia. El caudal aforado en el río “Cariyacu” en el sitio de captación es de 400l/s inferior al caudal concesionado 550l/s, caso similar es el caudal en la quebrada Herraduras en que existe un caudal de 51.39l/s, y que es inferior al concesionado de 70l/s. En suma, genera un total captado de 451,39l/s que es inferior al autorizado.

La acequia constituye un trasvase del río “Cariyacu” a la quebrada Herraduras, el canal principal es de tierra hasta llegar a la comunidad de San Antonio de Purapuche



con una longitud total de 26,51km. En su recorrido se encuentra sujeta a potenciales riesgos; el trazado del canal se adapta a la topografía de la zona, donde las gradientes geométricas varían en forma continua. Además, inciden directamente en su sección, presentándose varios saltos a lo largo de su recorrido, por su desnivel de 100 m carga en el sector de San Juan en la parroquia de San Blas se ha establecido una planta hidroeléctrica, constituyéndose en un proyecto multipropósito, con la generación de 20 KW/h para beneficio único del Ingenio San José hoy ubicado el Proyecto “Yachay” o ciudad del conocimiento.

La zona de riego inicia en el sector de “Iruquincho” con el primer repartidor para la comunidad de San Juan y las haciendas San Juan y La Verónica, para continuar con los sectores de El Molino, San Blas, San Ignacio, Santa Rosa, ingresando con un caudal 276,56l/s al área de riego de “Yachay”, y al final para fusionarse con el caudal de remanentes en la acequia La Jijona beneficiando a la comunidad de San Antonio de Purapuche.

Los aforos del caudal de agua distribuido en los sitios de reparto definen acumulación y despojo de los derechos por parte de las haciendas en caudales entre 65 a 85l/s, lo que motivo la construcción de cajas de reparto porcentual que permitan el reparto justo y legal y respeto de los derechos consuetudinarios para las Juntas campesinas de San Juan, Armas Tola y Santa Rosa y establecidos en las autorizaciones de aprovechamiento de la SENAGUA, manteniéndose el despojo por el Proyecto “Yachay”, cuyo caudal es de 27656 l/s otorgado para varios fines al interior del proyecto a desmedro de sus iniciales concesionarios las juntas de regantes campesinos.

La apropiación y despojo de los derechos del agua, en el escenario de la investigación define situaciones históricas y presentes sobre el dominio y relaciones de poder sobre el acceso y control del agua. Y en el territorio por parte de las haciendas forzó los derechos alcanzados mediante lucha social al agua de riego a las juntas campesinas y comunidades locales cuyo sustento agro productivo depende del agua y la tierra; su capacidad de gestión ante la cooperación internacional y la academia ha permitido abolir procesos de privatización, mercantilización y apropiación de bienes comunes, generando un enfoque sistémico “el agua como patrimonio social de calidad de vida que beneficie a todas y todos”.

## 6 CONCLUSIONES

El agua es un derecho, y no una mercancía, por lo que no puede estar expuesto a los intereses y poderes que se mueven en torno a ella. Por tal motivo el destino del agua debe ser para actividades productivas que garanticen la vida, fortaleciendo el tejido y



relaciones sociales y los territorios garantizado anticipadamente los derechos humanos de los usuarios del agua.

El dominio y la propiedad de la tierra articulan, la inequitativa distribución del agua, generando concentración de los recursos hídricos históricamente reproducidos y mantenidos en el legado del poder económico de los hacendatarios y agroempresarios.

El interés social de los diversos actores ante la disminución de los caudales motivó la consolidación de acuerdos que han permitido la conformación del Directorio Central de la Acequia San José. En dicha instancia se fusiona las relaciones de poder campesino entre haciendas, agroempresas, juntas campesinas. Adicionalmente, esta correlación permite la intervención de organismos internacionales y la academia para favorecer la aplicación de competencias públicas en la gestión del riego. La inserción de los nuevos acuerdos instituidos en que se pondera las manifestaciones culturales donde se auscultan dinámicas organizacionales, prácticas y saberes locales para la administración, operación, mantenimiento y manejo del sistema de riego, permite mejorar la gestión del riego con un enfoque legítimo, justo y equitativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional del Ecuador (2014); Ley orgánica de los recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua.

CNRH, (2005). Base de datos.

CNRH, (2007). Base de datos.

Constitución de la República del Ecuador del 2008.

Flores, A. (2005). Gestión social de los recursos hídricos en el sistema de riego acequia la Chiquita o San José, Tesis del programa de Maestría Manejo Comunitario, PUCE.

Foro de los Recursos Hídricos, (2008). El despojo del agua y la necesidad de la transformación urgente.

Foro de los Recursos Hídricos, (2014). La tecnificación de la agricultura familiar bajo riego en Ecuador.

Gaybor, J. (2011). "Reconocimiento y Aplicación del Derecho Humano al agua en el Ecuador", Tesis presentada como requisito para el título de abogada Quito-Ecuador.

Ramos, A. Tamayo, C. (2008). Estudio del Agro sobre concentración del agua de riego, concesiones y tomas ilegales.

SIPAE, (2010). Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador, Tierra y Agua Interrelaciones de un acceso inequitativo, Universidad Central del Ecuador.

Secretaría del agua (SENAGUA), (2019). Plan nacional del riego y drenaje 2019-2027.

Universidad Central del Ecuador, (2014). Análisis del derecho al agua y su reconocimiento en la Constitución de la República del Ecuador del 2008.

Yáñez L. et, al (2017). Resumen del Plan Nacional de Gestión Integrada e Integral de los Recursos Hídricos y de las Cuencas y Microcuencas hidrográficas de Ecuador.

## 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

Abono verde 29, 30, 31, 179, 180  
Adestramento 326, 329, 330, 335  
Adubação verde 179, 181, 182, 183, 186, 187  
Agressão 326, 329, 331, 332, 335, 336  
Agricultura industrial 70, 78  
Agricultura industrial e indicadores de sustentabilidad 70  
Agricultura orgânica 63  
Agricultura sostenible 30, 31, 35, 119  
Agroquímicos 66, 132, 134, 160, 238  
Água 5, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 19, 24, 26, 39, 40, 41, 46, 47, 61, 71, 72, 73, 78, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 160, 172, 173, 176, 193, 205, 219, 221, 236, 241, 256, 259, 261, 262, 263, 264, 282, 294, 320, 321, 323  
Anaerobic co-digestion 49, 50, 51, 61  
Analytic hierarchy process 50  
Anatomia 268, 273, 318, 319, 320, 324  
Apropiación social 70  
Arroz de secano 169, 176, 177  
Aveia 179, 183, 185, 187

### B

Bacia hidrográfica 96, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 132, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144  
Bagazo de piña 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 209, 215, 216  
Balanço hidrológico 132, 138  
Bioclimatologia 277, 290  
Biogas 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62  
Bovino 10, 50, 290, 291, 294, 305

### C

Cadeia produtiva 97, 98, 102, 220  
Cambio climático 48, 70, 79, 125, 176, 177, 190, 217

Caña de azúcar 30, 35, 189, 192, 193, 216  
Caprino 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 288, 289, 290, 291, 294, 308  
Caprinocultura 277, 278, 279, 281  
Chorume 1, 9, 10, 50  
Cinta de deyecciones 256, 262, 265  
Cobertura de plantas 30  
Coeficiente de Tolerância ao Calor 277, 279, 281, 282, 285, 286, 287, 288  
Colostro 307, 312, 313, 316  
Componentes de rendimento 219, 220, 221, 223, 224, 225, 227  
Comportamento canino 326  
Comportamento hidrológico 109, 111, 113, 114, 132, 144  
Composição florística 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 253  
Compostaje 235, 236, 237, 240, 241  
Compostos 1, 2, 9, 10, 11, 12, 16  
Copa 15, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 45, 242, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 304

## D

Derechos 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130  
Despojo 120, 121, 123, 124, 125, 127, 129, 130  
Diagnóstico 96, 98, 99, 100, 101, 104, 106, 107, 108, 218, 266, 267, 268, 269, 272, 274, 276, 291, 293, 294, 296, 299, 303, 304, 308, 311, 313  
Diaporthe phaseolorum var. caulivora 146, 147, 151, 154, 155  
Dinâmica de sedimentos 109  
Diversidade funcional 37

## E

Economia circular 8, 37, 46  
Ecossistema de montado 15, 22, 242, 243, 244, 252  
Espécies ameaçadas 63, 66  
Essências florestais 96, 97, 99, 105  
Estiércol 235, 237, 256  
estrume 1, 9, 10, 11  
Estruvita 1, 12  
Etnoespécies medicinais 82, 85, 86  
Exocarpo 201, 202, 203, 204, 205, 215, 216

## F

F<sub>1</sub> validation by SNP 147  
Fauna silvestre 63, 64, 65, 66, 68, 69

## G

Geographic information science 50  
Gestão de ecossistemas 37, 46  
Gestión social 120, 121, 123, 130  
Gibberella zeae 229, 230  
Girasol 156, 158, 159, 160, 161, 162, 166, 167, 180

## H

Harina 201, 202, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 217, 218  
Híbrido de milho 220  
Humidade 10, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 113, 114, 135, 243, 244, 245, 247

## I

Inceptisol 169, 170, 171  
Indicadores de sustentabilidad 70, 73, 74, 75, 76  
Inheritance of Rdc1 147, 148, 153  
Investigación acción participativa 70, 79

## L

Location-allocation 50, 54, 61

## M

Maíz 156, 158, 159, 160, 162, 167, 179, 180, 181, 188, 192, 198, 220  
Manejo 29, 30, 31, 35, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 78, 80, 98, 102, 106, 120, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 160, 171, 178, 191, 216, 219, 221, 228, 229, 230, 231, 237, 238, 241, 278, 279, 284, 286, 287, 288, 292, 294, 295, 305, 308, 326, 328, 331, 335, 337  
Manejo de plagas 30  
Matéria orgânica no solo 17, 44, 179, 186  
Milheto 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186  
Modelo AnnAGNPS 109, 111, 112, 116, 118  
Mucuna 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188  
Multidisciplinaridade 82, 92

## N

Naranja valencia 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 215, 216

Neonato 307, 312, 313, 317

Nitrógeno 29, 31, 32, 169, 178, 180, 191, 193, 194, 196, 197, 198, 238, 240, 257, 259, 260, 263

## O

Orgânica 9, 10, 11, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 27, 31, 41, 44, 63, 65, 68, 69, 70, 78, 105, 110, 122, 130, 144, 160, 172, 173, 179, 180, 186, 187, 190, 238, 247, 257

Ovino 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 291

Ovinos 15, 18, 245, 274, 289, 290, 294, 305, 307, 308, 309, 314, 317

Oxisol 156, 157, 159, 161, 179, 180

## P

Paraguay 156, 157, 158, 159, 160, 168

Pastelería 202, 215

Patología respiratoria 266, 269

Periparto 306, 307, 308, 310, 311, 316

Plantas toxicas 94, 291, 292, 293, 294, 295, 304, 305

Plantinera 235, 237

População de plantas 220, 227

Porcino 255, 256, 257, 264, 265

Preservação 37, 39, 41, 42, 43, 47, 63, 68, 93, 98, 242, 318, 319, 324

Productividad y eficiencia biológicas 189

Progeny test 147, 149, 151

Protagonismo estudantil 82

## R

Rendimento de grãos 182, 183, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 230, 232, 233

Resíduos lignocelulósicos 189, 191, 199

Resíduos olivícolas 235

Rocha fosfatada 1, 3, 4, 5, 6, 7

Rumiantes 267, 268, 273, 276, 291, 293, 294, 297, 299, 300, 302, 303, 305

## S

Sensor de infravermelhos 15

Sensor óptico activo 242, 245, 253

Solo 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 66, 67, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 124, 133, 134, 144, 157, 161, 163, 167, 168, 170, 177, 179, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 190, 222, 227, 228, 236, 242, 243, 245, 247, 253, 258, 260, 261, 263, 267, 292, 298, 300

Sonda de capacitância 242, 251

Soybean stem canker 146, 147, 148, 153, 154

Suelo húmedo 169, 171

Suelo seco 169, 171, 175

Sustrato 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 208, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241

## T

Tomografia computadorizada 266, 267, 268, 273, 274

Toxidade 318, 320

Triticum aestivum 229, 230

## U

Uso agro-florestal 109, 111, 112

## V

Vías altas 266, 268, 269

Viveiros de Mudanças 96, 97

## Y

Yeso 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167