



Revista

# MINERVA

**VOL. 3, NÚM. 1**  
**ENERO/JUNIO 2020**  
**ISSN 2521-8794**

**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**



**SIC-UES**

Secretaría de Investigaciones Científicas  
de la Universidad de El Salvador





## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

### **Rector**

M.Sc. Roger Armando Arias Alvarado

### **Vicerrector Académico**

Raúl Ernesto Azcúnaga López Ph.D

### **Vicerrector Administrativo**

Ing. Agr. M.Sc. Juan Rosa Quintanilla  
Quintanilla

### **Secretario General**

Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval

### **Fiscal General**

Lic. Rafael Humberto Peña Marín

### **Presidente Asamblea General Universitaria (AGU)**

Lic. Iván Hernández

### **Secretario de Investigaciones Científicas (SIC-UES)**

### **Director Ejecutivo del Consejo de Investigaciones Científicas (CIC-UES)**

Ing. Agr. M.Sc. José Miguel Sermeño  
Chicas



# **SIC-UES**

Secretaría de Investigaciones Científicas  
de la Universidad de El Salvador

## COMITÉ EDITORIAL

**Ruth Fernández de Quezada**

*Docente, Facultad de Odontología,  
Universidad de El Salvador*

**Dagoberto Pérez**

*Docente de Cultivos Anuales, Departamento  
de Ciencias Agronómicas, Facultad  
Multidisciplinaria Paracentral, Universidad de  
El Salvador*

**Brenda Iliana Gallegos**

*Docente de Educación Alimentaria  
y Nutricional, Facultad de Medicina,  
Universidad de El Salvador*

**Ignacio Aisur Agudo Padrón**

*Gerente Investigador Proyecto "Avulsos  
Malacológicos - AM", Florianópolis, Santa  
Catarina / SC, Brasil*

**José Ismael Guevara Zelaya**

*Jefe Departamento Ingeniería Agronómica,  
Facultad Multidisciplinaria Oriental,  
Universidad de El Salvador*

**Rudis Yilmar Flores**

*Docente Investigador, Facultad  
Multidisciplinaria Oriental,  
Universidad de El Salvador*

**Evelin P. Gutiérrez de Doradea**

*Investigadora, Unidad de Investigación,  
Facultad de Jurisprudencia y Ciencias  
Sociales, Universidad de El Salvador*

**José Roberto Ramos López**

*Docente, Escuela de Ingeniería Eléctrica,  
Universidad de El Salvador*

**José Rutilio Quezada**

*Consultor Internacional. Manejo Integrado de  
Plagas y Control Biológico, Estados Unidos*

**Andrea L. Joyce**

*Assistant Professor, University of California,  
Merced. Estados Unidos*

**Paul Almeida**

*Professor and Chair of Sociology, University of  
California, Merced. Estados Unidos*

**Víctor D. Carmona Galindo**

*Associate Professor and Director of  
Sustainability, College of Engineering and  
Science, University of Detroit Mercy. Estados  
Unidos*

**Luis Pineda**

*Técnico en Gestión de Cuencas y Humedales.  
Autoridad Científica en Fauna Silvestre -  
CITES. Dirección General de Ecosistemas y  
Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y  
Recursos Naturales, MARN, El Salvador*

**Mónica Lara Uc**

*Profesora Investigadora, Universidad  
Autónoma de Baja California Sur, México*

**David A. Hernández**

*Director Editorial Universitaria. Director  
Revista "La Universidad", Universidad de El  
Salvador*

**Tania Vianney Gutiérrez Santillán**

*Estancia Postdoctoral, Facultad de Ciencias  
Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo  
León, México*

**Luis A. Mejía**

*Adjunct Professor, Department of Food  
Science and Human Nutrition  
University of Illinois, Urbana-Champaign*

**Mario Ernesto Parada Jaco**

*Laboratorio de Parasitología Vegetal.  
Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria  
y Forestal (CENTA)*

**Pedro José Toruño**

*Profesor, Departamento de Agroecología,  
Escuela de Ciencia Agraria y Veterinaria,  
Universidad Nacional Autónoma de  
Nicaragua, León (UNAN-LEÓN)*

**José Miguel Sermeño Chicas**

*Secretario de Investigaciones Científicas de la  
Universidad de El Salvador (SIC-UES), Director  
Ejecutivo del Consejo de Investigaciones  
Científicas de la Universidad de El Salvador  
(CIC-UES)*

# Revista MINERVA



## **REVISTA MINERVA** **Revista Científica Multidisciplinaria**

Volumen 3, Número 1  
Enero - Junio de 2020.

Universidad de El Salvador,  
Secretaría de Investigaciones Científicas.

ISSN 2521-8794

### **Periodicidad:**

Tiene una periodicidad semestral, con dos números publicados anualmente, correspondientes a los períodos de enero - junio y julio - diciembre.

### **Alcance:**

La Revista Minerva es una revista de acceso abierto. Publica artículos científicos de las diferentes áreas del conocimiento, entre ellas Física, Química, Biología, Matemáticas, Ciencias Ambientales, Ciencias Sociales, Ciencias Humanísticas, Medicina, Ingenierías, entre otras. Su objetivo es difundir investigaciones inéditas y originales, de calidad científica, elaboradas por los miembros de la comunidad académica y profesional nacional e internacional. Todas las conclusiones presentadas en los artículos deben estar basadas en el estado actual del conocimiento y soportadas por un análisis riguroso y una evaluación equilibrada. La revista acepta artículos de investigación, revisión y reflexión en español e inglés.

## **COMITÉ TÉCNICO SIC-UES:**

Isidro Galileo Romero Castro  
*Director Editorial*

Luis Alberto Sánchez Alfaro  
*Editor Gráfico*

Saúl Antonio Vega Baires  
*Editor Digital*

Andrea Veraliz Delgado de Martínez  
Cristina Isabel Guzmán Cruz  
Selvin Mauricio Montano Quintanilla  
*Correctores de Estilo*

### **Plataforma digital:**

<https://minerva.sic.ues.edu.sv>

### **Dirección postal:**

Final Avenida Mártires Estudiantes y Héroes del 30 de julio, Edificio de CENSALUD, Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador, C.A.

### **Teléfono:**

(503) 2225-8434

### **Correo electrónico:**

[revista.minerva@ues.edu.sv](mailto:revista.minerva@ues.edu.sv)

### **ACLARATORIA**

LAS IDEAS Y OPINIONES CONTENIDAS EN LOS TRABAJOS Y ARTÍCULOS SON DE RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE LOS AUTORES Y NO EXPRESAN NECESARIAMENTE EL PUNTO DE VISTA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

# Contenido

- 9-17** | **Determinación de portadores de *Streptococcus pyogenes* y otras bacterias causantes de faringitis en adultos jóvenes**  
Mabel Monterroza-de-Peña, William Armando Merino-Reyes, Delmy Leticia Rivera-Monterrosa
- 18-37** | **Efecto de la paridad, aborto y padecimientos posparto sobre parámetros reproductivos y productivos en vacas lecheras, en dos ganaderías de Sonsonate, El Salvador**  
Fátima Lizbeth González-de-Evian, Stephanie Lissette Peñate-Avilés, Elmer Edgardo Corea-Guillén, Manuel Vicente Mendoza, Irma Yaneth Torres-López
- 38-64** | **Aves de la cuenca del río Sapo, departamento de Morazán, El Salvador**  
Néstor Herrera-Serrano, Juan Pablo Domínguez-Miranda
- 65-80** | **Actividad larvicida de especies vegetales de la flora salvadoreña para el control de *Aedes aegypti***  
Susana Hernández-Doño, Angélica Dalila Moreno, Eduardo Romero, Rina A. Toledo, Miguel A. Serrano, Miguel Moreno, Marvin J. Núñez
- 81-97** | **Incorporación de bacterias ácido lácticas nativas como probióticos en el cultivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone 1931) en la camaronera “Las Ánimas”, El Salvador**  
Luis Miguel Delgado-Díaz, Napoleón Edgardo Paz-Quevedo, Norma Esthela Molina-Velásquez, Armando Navarrete-Soriano
- 98-110** | **Raza y nación: la genealogía de la comunidad nacional en “Júpiter” de Francisco Gavidia**  
César Giovanni Rodas-Gómez
- 111-128** | **Redescubrimientos en la flora vascular de El Salvador**  
Pablo Galán
- 129-138** | **Moluscos exóticos no marinos “introducidos” en la isla caribeña de La Española (Hispaniola), Grandes Antillas: una aproximación a su conocimiento**  
Ignacio Agudo-Padrón

## NOTAS TÉCNICAS

- 141-150** | **Notas de la anidación del Rascón de Manglar *Rallus longirostris* (Gruiformes: Rallidae) en El Salvador**  
Luis Pineda, Larissa Beltrán, Moisés Herrera, Alcides Sorto

## INFORMATIVOS DE FACULTADES

- 153-186** | **Propuesta de protocolo de atención en clínicas odontológicas institucionales en el marco de la pandemia por COVID-19, El Salvador 2020**  
Guillermo Alfonso Aguirre-Escobar, Francisco José Rivas-Cartagena, Wendy Yesenia Escobar-de-González, Katleen Argentina Aguirre-de-Rodríguez
- 187-229** | **Propuesta de protocolo de atención en clínicas odontológicas de ejercicio profesional privado en el marco de la pandemia por COVID-19, El Salvador 2020**  
Guillermo Alfonso Aguirre-Escobar, Francisco José Rivas-Cartagena, Wendy Yesenia Escobar-de-González, Katleen Argentina Aguirre-de-Rodríguez