

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL V

 EDITORA
ARTEMIS
2024

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento
Ambiental, Cultural
e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

VOL V

 EDITORA
ARTEMIS
2024



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Xosé Somoza Medina
Imagem da Capa	peacestock/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yañez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, *Universidad del Pais Vasco, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – *Universidad de Oviedo, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

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

C569 Ciência e tecnologia para o desenvolvimento ambiental, cultural e socioeconômico V [livro eletrônico] / Organizador Xosé Somoza Medina. – Curitiba, PR: Artemis, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-31-4

DOI 10.37572/EdArt_281024314

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Tecnologia – Aspectos ambientais. I. Somoza Medina, Xosé.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

La publicación de los avances en la investigación que presentamos a continuación, es un mérito en el currículo de las autoras y autores de estos capítulos. Una meta que se persigue desde el momento en que iniciamos, como miembros de la academia universal una investigación concreta, sea ésta en el campo científico o tecnológico que sea. Si el proyecto de investigación que ha generado este texto ha sido financiado por alguna institución pública, difundir los resultados es además una obligación contraída cuando se acepta esa subvención.

Publicar el fruto de un trabajo honesto, como los que conforman este volumen, que ha significado un esfuerzo considerable y que ha obligado a las autoras y autores a un buen número de sacrificios es también un motivo de orgullo personal, compartido con amistades y familiares.

Pero bajo mi punto de vista, publicar el resultado de una investigación es sobre todo un acto necesario de transferencia del personal académico a la sociedad. Al publicar el fruto de nuestro trabajo lo que buscamos los investigadores es que los colectivos próximos a nuestro campo de estudio, pero también empresas, organismos o personas individuales, puedan beneficiarse de nuestros descubrimientos, hayan sido estos obtenidos desde cualquier ámbito de la ciencia o de la tecnología.

Por todo ello, felicito sinceramente a las autoras y autores de los trabajos incluidos en este volumen V de la serie “**Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Ambiental, Cultural e Socioeconômico**” de la Editora Artemis, pues al hacer públicos sus trabajos consiguen un nuevo mérito curricular, cumplen sus obligaciones como investigadores, tienen un motivo legítimo con el que alimentar su orgullo personal y además están transfiriendo a la sociedad nuevos conocimientos. En esta obra se incluyen once capítulos de valía contrastada, seis en el bloque de Ciencia y cinco en el de Tecnología, que suponen una nueva aportación académica para seguir verificando que la investigación científica es la base del avance de nuestra sociedad.

El primer capítulo del bloque Ciencia se corresponde con el trabajo del Dr. Saúl Robles Soto y Wendy Pacheco Martínez titulado “La tecnología y la innovación como determinante en las regiones de México, periodo 2023-2026”, en el que se estudian estas variables como condicionantes del desarrollo regional buscando proponer soluciones para mejorar el bienestar. Víctor Jiménez Arguelles, Luis Antonio Rocha Chiu, José Anselmo Pérez Reyes y Luis Fernando Casales Hernández firman el segundo capítulo, titulado “Análisis de riesgos laborales en trabajos de reconstrucción de edificios dañados por sismos en la ciudad de México”, en el que realizan un estudio de caso sobre los efectos

en las edificaciones dañadas por el sismo de 19 de septiembre de 2017. “El Mapundungun, interculturalidad e inclusiva en el sistema educativo chileno” es el título del cuarto capítulo, del Dr. José Manuel Salum Tomé, en el que promueve la revitalización de la lengua del pueblo mapuche a través de su uso en la enseñanza oficial. Seguidamente tenemos el trabajo de Mtra. Elia Esperanza Ayora Herrera, Dra. Juanita de la Cruz Rodríguez Pech y Lic. Jorge Aldair Anguas Romero, “Consideraciones conceptuales para la formación de profesionistas con habilidades de gestión intercultural, con énfasis en la cultura maya”, que también estudia la importancia de una lengua indígena en la enseñanza, en este caso la del pueblo maya en los estudios universitarios. El trabajo titulado “La educación ambiental proactiva en el campo de la odontología”, de María Dolores Carlos-Sánchez, María Guadalupe Zamora-Gutiérrez, Martha Patricia Delijorge-González, Martha Patricia De La Rosa-Basurto, José Ricardo Gómez-Bañuelos, Manuel Alejandro Carlos-Félix y Jesús Rivas Gutiérrez expone las posibilidades actuales de incluir de forma transversal en el currículo de carreras técnicas cuestiones tan importantes como la educación ambiental. Por último, en el bloque de Ciencia, el sexto capítulo está firmado por José Luis Gutiérrez Liñán, Carmen Aurora Niembro Gaona, Alfredo Medina García y Jorge Eduardo Zarur Cortés y se titula “La formación práctica de los ingenieros agrónomos en producción a través del desarrollo de prácticas de campo” en el que, desde las ciencias de la educación se realiza una investigación sobre las denominadas prácticas de campo, el nexo de unión entre las enseñanzas teóricas del aula y los saberes prácticos del campo.

El Bloque de Tecnología contiene cinco capítulos, el primero proviene de las aplicaciones de la biotecnología a la medicina y es el estudio titulado “Desarrollo de técnicas moleculares basadas en PCR para la detección de *Campylobacter Fetus*”, firmado por Edgar Iván González Jiménez, Lily Xóchitl Zelaya Molina, Saúl Pardo Melgarejo, José Herrera Camacho, Marcelino Álvarez Silva y Carlos Alberto Ramos Jonapa. El segundo capítulo se titula “El rol de *Trichoderma Asperellum* MT044384 en la sustentabilidad del maíz criollo (*Zea Mays*) frente al cambio climático” y los autores son M.C. José Israel Rodríguez Barrón, Ing. Brenda Bermúdez, M.C. Víctor Manuel Mata Prado y Ramón Rodríguez Blanco. A continuación, Francisco Alberto Hernández de la Rosa y María Teresa Fernández Mena emplean la simulación Monte Carlo bidimensional para desarrollar un trabajo de econometría y analizar la rentabilidad del yacimiento petrolífero oceánico de Ku-Maloob-Zaap, en la Sonda de Campeche, en el trabajo titulado “Análisis sobre la utilidad monetaria por producción de petróleo crudo en el yacimiento Ku-Maloob-Zaap de PEMEX usando simulación Monte Carlo bidimensional”. En el trabajo firmado por José Germán Flores-Garnica, Daniel Alejandro Cadena-Zamudio y Ana Graciela Flores-

Rodríguez, titulado “Efecto del fuego sobre la diversidad de especies forestales en selva mediana subperennifolia de México”, se analizan los efectos de los incendios en los ecosistemas tropicales a través de un análisis empírico y se presentan recomendaciones para mejorar la gestión de la resiliencia vegetal. Finalmente, el capítulo de ingeniería eléctrica que cierra este volumen lo firman Juan Anzures Marín, Juan Manuel De la Torre Caldera y Salvador Ramírez Zavala y lleva por título “Modelado convexo Takagi-Sugeno de sistemas no lineales: sistema de nivel de líquido de dos tanques interconectados”.

Xosé Somoza Medina
Universidad de León, España

SUMÁRIO

CIÊNCIA

CAPÍTULO 1..... 1

LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN COMO DETERMINANTE EN LAS REGIONES DE MÉXICO, PERÍODO 2023-2026

Saúl Robles Soto

Wendy Pacheco Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243141

CAPÍTULO 2..... 14

ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DAÑADOS POR SISMOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Victor Jiménez Arguelles

Luis Antonio Rocha Chiu

José Anselmo Pérez Reyes

Luis Fernando Casales Hernández

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243142

CAPÍTULO 3.....32

EL MAPUDUNGUN, INTERCULTURALIDAD E INCLUSIVA EN EL SISTEMA EDUCATIVO CHILENO

José Manuel Salum Tomé

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243143

CAPÍTULO 4..... 48

CONSIDERACIONES CONCEPTUALES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONISTAS CON HABILIDADES DE GESTIÓN INTERCULTURAL, CON ÉNFASIS EN LA CULTURA MAYA

Elía Esperanza Ayora Herrera

Juanita de la Cruz Rodríguez Pech

Jorge Aldair Anguas Romero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243144

CAPÍTULO 5..... 59

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PROACTIVA EN EL CAMPO DE LA ODONTOLOGIA

María Dolores Carlos-Sánchez
María Guadalupe Zamora-Gutiérrez
Martha Patricia Delijorge-González
Martha Patricia de la Rosa-Basurto
José Ricardo Gómez-Bañuelos
Manuel Alejandro Carlos-Félix
Jesús Rivas-Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243145

CAPÍTULO 6.....71

LA FORMACIÓN PRÁCTICA DE LOS INGENIEROS AGRÓNOMOS EN PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE PRÁCTICAS DE CAMPO

José Luis Gutiérrez Liñán
Carmen Aurora Niembro Gaona
Alfredo Medina García
Jorge Eduardo Zarur Cortés

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243146

TECNOLOGIA

CAPÍTULO 7..... 81

DESARROLLO DE TÉCNICAS MOLECULARES BASADAS EN PCR PARA LA DETECCIÓN DE *CAMPYLOBACTER FETUS*

Edgar Iván González Jiménez
Lily Xóchitl Zelaya Molina
Saúl Pardo Melgarejo
José Herrera Camacho
Marcelino Álvarez Silva
Carlos Alberto Ramos Jonapa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243147

CAPÍTULO 8..... 89

EL ROL DE *TRICHODERMA ASPERELLUM* MT044384 EN LA SUSTENTABILIDAD DEL MAÍZ CRIOLLO (*ZEA MAYS*) FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

José Israel Rodríguez Barrón
Brenda Bermúdez

Víctor Manuel Mata Prado

Ramón Rodríguez Blanco

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243148

CAPÍTULO 9.....97

ANÁLISIS SOBRE LA UTILIDAD MONETARIA POR PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO EN EL YACIMIENTO KU-MALOOB-ZAAP DE PEMEX USANDO SIMULACIÓN MONTE CARLO BIDIMENSIONAL

Francisco Alberto Hernández de la Rosa

María Teresa Fernández Mena

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2810243149

CAPÍTULO 10..... 108

EFFECTO DEL FUEGO SOBRE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES FORESTALES EN SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA DE MÉXICO

José German Flores-Garnica

Daniel Alejandro Cadena-Zamudio

Ana Graciela Flores-Rodríguez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28102431410

CAPÍTULO 11..... 120

MODELADO CONVEXO TAKAGI-SUGENO DE SISTEMAS NO LINEALES: SISTEMA DE NIVEL DE LÍQUIDO DOS TANQUES INTERCONECTADOS

Juan Anzures Marín

Juan Manuel de la Torre Caldera

Salvador Ramírez Zavala

 https://doi.org/10.37572/EdArt_28102431411

SOBRE O ORGANIZADOR.....139

ÍNDICE REMISSIVO 140

CAPÍTULO 4

CONSIDERACIONES CONCEPTUALES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONISTAS CON HABILIDADES DE GESTIÓN INTERCULTURAL, CON ÉNFASIS EN LA CULTURA MAYA¹

Data de submissão: 11/09/2024

Data de aceite: 04/10/2024

Mtra. Elia Esperanza Ayora Herrera

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

<https://orcid.org/0009-0001-0144-5824>

Dra. Juanita de la Cruz Rodríguez Pech

Universidad Autónoma de Yucatán

Tizimín, Yucatán, México

Lic. Jorge Aldair Anguas Romero

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

<https://orcid.org/0009-0008-4145-2798>

RESUMEN: Se presentan los resultados de un trabajo de investigación, a partir del cual se elaboró una propuesta curricular. Para conocer los requerimientos de los interesados, se trabajó una investigación exploratoria con metodología cualitativa, de análisis crítico. Se utilizó la técnica de entrevista extensa con un profesional, egresado de la UADY, candidato a doctor por el Colegio de México, de origen maya, la cual se convirtió en la columna vertebral del trabajo, pues aportó la reflexión de una profunda formación académica a nivel doctoral, combinada con una amplia experiencia docente en la UADY y con una perspectiva de origen maya. La segunda entrevista se trabajó en la modalidad

¹ Artículo derivado de tesis de maestría.

de entrevista estructurada, con la entonces directora de Vinculación del Consejo Nacional Para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), quien aportó reflexiones desde su campo de experticia. Para conocer la visión de los estudiantes de la propia institución, se trabajó con dos grupos de estudiantes que cursan diversas licenciaturas en la UADY, uno conformado exclusivamente por estudiantes de origen maya y el otro de estudiantes de origen diverso, en ambos casos. Los resultados se analizaron a través de dos categorías guía: Identidad y Conciencia de Identidad; se delimitaron tres categorías de análisis: la lengua como vehículo de la cultura, saberes e identidad, y experiencias de formación. Los resultados se derivaron en una propuesta curricular, que asume a la lengua como vehículo de preservación de la cultura, la difusión de saberes como elemento de toma de conciencia de identidad y el aprendizaje experiencial como elemento base de formación intercultural.

PALABRAS CLAVE: Educación intercultural. Propuesta curricular. Cultura maya. Conciencia de identidad.

CONCEPTUAL CONSIDERATIONS FOR THE TRAINING OF PROFESSIONALS WITH INTERCULTURAL MANAGEMENT SKILLS, WITH EMPHASIS ON MAYAN CULTURE

ABSTRACT: A resume proposal was elaborated based on a research paper, the outcome is presentend. In order to know the

requirements of those interested, it proceeded to work into an exploratory investigation with qualitative methodology of critical analysis. The extensive interview, was the technique used for this investigation. The interviewed is a professional graduated from UADY, who is a doctor candidate, in the colegio de mexico The interviewed origins are mayan. His presence was extremely important because it shows a deep and professional academic record at its highest level combined with a wide experience as a teacher in UADY, and with a perspective of mayan origins. The second interview was developed under the technique of a structured interview. The person that was interviewed, was the previous Director of the CONAPRED, who helped providing her reviews and reflexions from her experience in that position. In order to know the visión of the students of the same institution, they were divided in two groups, the students that conform this groups are currently studying different careers. One group was conform exclusively by students of mayan origins, and the other group by diverse origins. The results were analyzed through two guideline categories: identity and awareness of identity. Three categories of analysis were delimited: the language as a vehicle of culture, knowledge, identity and experience formation. The results were exposed on a resume proposal which acknowledge the language as a vehicle of preservation of the culture. The spread of knowledge as a way of identity awareness and the experiential learning as a base of intercultural formation.

KEYWORDS: Intercultural education. Curriculum proposal. Mayan culture. Identity awareness.

1 INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se describen los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada para conocer los elementos formativos requeridos para plantear la propuesta curricular.

La utilización de estas técnicas y el análisis cualitativo realizado con el apoyo del programa Maxqda2, permitieron visualizar aspectos de orden personal que influyeron en la formación de la identidad comunitaria del participante (o su eventual pérdida), así como los aspectos formativos que, en el caso de los estudiantes, les han llevado o están llevando a un proceso de reflexión crítica y que, eventualmente, podría resultar en una toma de conciencia de su identidad y de su pertenencia a una comunidad.

2 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

A partir del análisis de las entrevistas realizadas se establecieron dos categorías centrales: Identidad y Conciencia de identidad.

A partir del análisis de estas dos categorías y siguiendo la línea estructuradora de los factores que el Experto A fue señalando como parte del proceso de construcción de su conciencia de identidad personal, se identificaron tres aspectos fundamentales en dicho proceso y que se vinculan directamente con la formación universitaria: la lengua, la reflexión teórica o saberes y la experiencia contrastada.

2.1 PRIMERA CATEGORÍA: IDENTIDAD

Según González (2000), la Identidad cultural se constituye a partir de los rasgos inmateriales y anónimos producto de la colectividad y aceptados por el individuo, que serían, según el mismo autor: la lengua, las relaciones sociales, los ritos y ceremonias, los sistemas de valores, creencias y conocimientos (en Molano, 2008).

Para efectos del presente trabajo, se considera Identidad como los aspectos bajo los cuales el entrevistado se visualiza a sí mismo dentro de su comunidad o fuera de ella en experiencias y anécdotas de orden personal, se distinguirán de la siguiente manera:

Lengua – vehículo de la cultura

Saberes – conocimientos y creencias

Experiencias – vinculación social

Dice Molano (2008):

La identidad está ligada a la historia y al patrimonio cultural. La identidad cultural no existe sin la memoria, sin la capacidad de reconocer el pasado, sin elementos simbólicos o referentes que le son propios y que ayudan a construir el futuro (p. 74).

2.2 SEGUNDA CATEGORÍA: CONCIENCIA DE IDENTIDAD

Paulo Freire, en Lawrence (2008), considera tres fases en el proceso de concientización:

1. “La fase mágica donde el oprimido se encuentra en situación de impotencia y no puede hacer nada para resolver sus problemas.
2. La fase ingenua que es cuando el oprimido reconoce los problemas, pero sólo en términos individuales, no alcanza a entender su alcance social, y tiende a adoptar el comportamiento del opresor contra sus iguales y su familia (agresión horizontal) y contra sí mismo (intrapunición) y,
3. La fase crítica “cuando logra ver con claridad los problemas en función de su comunidad” (p. 57).

Esta última acepción es la lógica bajo la cual se usa el concepto de Conciencia de identidad. Consideramos que la Conciencia de Identidad se construye a partir de la reflexión que se realiza el individuo, utilizando como herramientas la lengua, los saberes y los valores y creencias experimentados. A partir de ella se puede aprender a ser con otros, en términos de dignidad y respeto mutuos.

3 LA LENGUA COMO VEHÍCULO DE LA CULTURA

En el caso de la lengua, al ser el medio de comunicación obligado con la familia y comunidad, constituye un elemento fundamental para la construcción de la identidad. Hablar maya o no hablar maya es visto por los entrevistados como un elemento definitorio del lugar que se ocupa en la sociedad yucateca, según se puede observar a partir de las siguientes participaciones:

“Yo considero que también otra forma de discriminar es la forma de hablar, porque a veces las otras personas tienen otro lenguaje y como que su acento es diferente, entonces las otras ... esas personas que vienen de otras comunidades como que se tratan de acercar a las demás, a sus compañeros, y esos no son muy bien aceptados por su manera particular de hablar, si hablan muy aporreado o algo así, como que los discriminan y si por ejemplo, no pronuncian bien las palabras también eso como que hace que las otras personas se alejen y como que ... puedan decir otros seudónimos como naco, huiro o algo así, o indio, podría ser” (Participante 1, GFU Tizimin).

“Y la gente, pues empieza a crearse ese concepto igual, de que porque fue fulanita a la ciudad fue discriminada por su lengua maya y se empieza a perder ya esa cultura y todos se preocupan por aprender a hablar español para que cuando vayan a la ciudad ellos no sean discriminados, como le pasó en este caso a esta muchacha” (Participante 7 GFU Tizimin).

“[Evitar que hablen maya] Es un paradigma que la misma comunidad tiene para que sus hijos se integren correctamente, supuestamente, en la ciudad” (Participante 1 GFU Tizimin).

Puede observarse que existe una clara percepción de las consecuencias de hablar o no hablar la lengua maya y cómo, entre muchos de los miembros de la comunidad maya, se presenta una tendencia a evitar que sus jóvenes aprendan y utilicen la lengua maya, al nivel de un paradigma, como expresa acertadamente el Participante 1.

Un segundo aspecto sería la observación histórica de los logros individuales de los miembros más exitosos. Por ejemplo, el Experto A, con formación a nivel doctoral, amplia experiencia en docencia y en investigación a nivel universitario, reflexiona sobre las decisiones que tomó su abuelo y las repercusiones que tuvieron en la familia:

“Digamos que hay dos brechas importantes las que nacimos en Mérida y los que nacieron en Tekom, sí, ... tenemos diferencias, incluso ellos hablan maya, nosotros ya no, por una prohibición expresa del Abuelo hacia los hijos menores, que ya vivían en Mérida, de que no le hablaran en maya a los nietos más pequeños, porque no era una lengua instrumental para lograr el ascenso social y finalmente el Abuelo quería que las nuevas generaciones hablaran... se castellanizaran para tener más oportunidades de trascendencia social, económica” (Experto A).

Esta decisión del abuelo del Experto A, quien percibió claramente que castellanizarse significaba la posibilidad de una mejoría económica, resultó totalmente correcta:

“De estos dos tíos mayores [quienes nunca aprendieron español], los primos que pertenecen a esa primera generación, aunque fueron y tuvieron la posibilidad de ir a la escuela nunca lograron más que terminar la primaria, algunos primaria incompleta, otros la secundaria y de manera muy rápida se integraron al mercado laboral, a trabajar en diversas labores.

Entre los hijos y los nietos menores [que vinieron a radicar en Mérida] sí lograron cierta diversificación de las labores, algunos fueron meseros, otros se incorporaron como comerciantes, como trabajadores informales, otro de los tíos mayores fue molinero y tuvo a su cargo un molino hasta edad de jubilación. Los que se integraron al sector comercial, ya fuera como empleados o dentro de sus propios negocios, sí permitieron que los de la siguiente generación pudiera ir a la escuela y tener ya profesiones por ejemplo tengo primos que son administradores de empresa o técnicos en turismo, educadoras; y en la familia concretamente entre mis hermanos, tengo otro hermano antropólogo y un hermano que quedó con la preparatoria trunca y se dedica a ser conductor de una combi en transporte colectivo” (Experto A).

El dejar de lado la lengua materna resultó así, instrumental en el proceso de ascenso social de esta familia.

Por otra parte, cabe señalar que esta modalidad de **integración exitosa en lo individual**, a nivel de las comunidades indígenas **no ha resultado tan redituable a nivel comunidad**, pues ha llevado a que pierdan a muchos de sus mejores miembros y a que la permanencia de su cultura se vea amenazada.

Inclusive entre los jóvenes universitarios de origen maya, se percibe una noción de pérdida al reflexionar sobre el hecho de no ser maya hablantes aún y cuando entre los miembros de mayor edad de su grupo de origen, esta lengua siga siendo la de uso habitual, como lo expresan las siguientes reflexiones:

“Yo por ejemplo no sé nada de maya. Sí me hubiera gustado saber, pero como había comentado la compañera 1, por ejemplo, mis abuelos sabían maya pero ellos también tenían ese prejuicio de que si les enseñaban, por ejemplo, a mi Mamá en ese caso, por problemas lingüístico o sea el día de mañana no van a saber pronunciar bien las palabras y todo, y eso fue una limitante.” (Participante 4 GFU Tizimin).

Uno de los aspectos destacados por el Experto A, quien realiza la reflexión desde la perspectiva de su origen maya, al preguntarle el tipo de universitario que sería deseable formar, nos señala lo siguiente:

“... la Universidad tiene que orientar la formación de sus profesionales, orientarlos para la revaloración del uso de la lengua maya tanto en su vida personal como en su vida de carácter profesional, en ciertos ámbitos en los que pueda estar presente de uso más franco. Por ejemplo, en Leyes, los propios antropólogos, los negocios comerciales, o de carácter administrativo” (Experto A).

La Mtra. Vallarta nos indica el valor de la educación formal en el proceso de revalorización de la lengua maya:

“En primer lugar, yo creo que se tendría que dar un valor curricular a la lengua maya, que se contara como una materia o un crédito adicional, algo, o sea quien hable una lengua ... como una lengua extranjera, una lengua nacional, pero que se les de crédito, que vean que les beneficia” (Mtra. Vallarta).

Y los jóvenes universitarios lo manifiestan como un deseo de mantener el vínculo con su cultura de origen y de participar en su mejora o con la conciencia de que al trabajar en Yucatán o en la Península, donde se desempeñarán como profesionistas.

En conclusión, se puede decir que:

1. La lengua es uno de los aspectos definitorios de la Identidad y el vehículo de la cultura, su desaparición implica graves riesgos para la preservación de la riqueza cultural en la región.
2. La tendencia en Yucatán ha sido que los maya hablantes al (o para) mejorar el nivel cultural y socioeconómico dejan de lado su lengua materna. Ha resultado un mecanismo eficaz de integración social y de ascenso socioeconómico en lo individual o en lo familiar. Para la comunidad maya ha resultado en pérdida: sus mejores miembros, los más educados y exitosos no hablan maya.
3. Esta práctica, al ser observada como de resultados eficientes, se ha convertido en un paradigma en la comunidad maya.
4. Para detener el proceso, debe estimularse su preservación mediante un mecanismo social.
5. Los universitarios pueden constituirse en un detonante de este proceso de preservación si enfocan parte de su aprendizaje a estudiar maya. Si bien la UADY ha ofrecido los cursos no ha habido buena respuesta porque en la visualización colectiva hablar maya es sinónimo de atraso y pobreza.

La UADY tiene los instrumentos para llevarlo a cabo, mediante la certificación de las habilidades, cambiando el enfoque y convirtiendo el saber hablar maya en una habilidad reconocida académicamente y motivo de orgullo.

4 SABERES E IDENTIDAD

Como saberes se pueden englobar los conocimientos generados por un determinado grupo social, transmitidos de generación en generación y que resultan necesarios para lograr un buen desempeño en esa sociedad (Gelles y Levine, 1996).

El Experto A, nos refiere que inició un proceso de toma de Conciencia de Identidad a partir de los elementos teóricos aportados por las asignaturas que cursaba durante su carrera, Antropología, y aún al estudiar esta carrera, desde su perspectiva actual, concluye que la formación que recibían resultaba un tanto limitada.

Al avanzar en sus estudios y trasladarse a Michoacán para estudiar la Maestría en Antropología Social, confronta una realidad académica y social distinta:

“Pues yo creo que es la formación de la Maestría en general, pero sobre todo la estancia en Michoacán en donde confrontamos una realidad totalmente distinta, donde la presencia de lo indígena es cotidiana y se da a partir de la región purépecha por excelencia.

Luego retomaba cosas y revaloraba, comentarios que durante mi infancia había escuchado o durante mi adolescencia o parte de mi juventud, que los había considerado aislados pero que estaban presentes, los comencé a revalorar desde la perspectiva de lo étnico o prácticas que yo mismo había tenido y que no había reparado que eran parte de la cultura étnica. Por ejemplo, acompañar a mis tíos o mis abuelos a las ceremonias propiciatorias cuando se daba el momento de castrar las abejas, por ejemplo, y llevaban a un señor que se ponía a rezar y después me decía es el X'men del pueblo, pero el X'men del pueblo era cotidianamente el sacristán de la iglesia y esa fue la primera percepción que tuve, de Don Sebastián yendo a abrir la iglesia todos los días para que la gente del pueblo de Tekom fuera a hacer su rosario y luego verlo como el sacerdote principal en las ceremonias mayas, bendiciendo las bebidas que se hacían de maíz, endulzadas con la miel que se estaba castrando en el momento.”

Este complejo análisis y toda la reflexión que conlleva le proporcionaron al Experto A una clara Conciencia de Identidad. Sin embargo, está claro que es un caso excepcional tanto por la carrera que estudió como por el nivel académico alcanzado.

Los estudiantes de licenciatura no tienen una Conciencia de identidad formada, pero sí acusan rasgos reflexivos. Además, varios de los estudiantes participantes en los grupos focales mencionaron como motivo de discriminación, la educación que se recibe en las poblaciones predominantemente indígenas:

EA: Y se les discrimina entonces por su lugar de origen...

P2: Más bien por la educación que reciben.” (Participante 2 GFCCE)

“Considero que la discriminación toma varias direcciones, se da en nivel económico, preparación educativa y en otros aspectos. Considero que lo que marca la discriminación es la forma de pensar de las personas y la cultura que actualmente vivimos” (Participante 5 GFU Tizimin).

Como se puede observar, los saberes propios de las comunidades, los llamados saberes tradicionales no son vistos como elementos de valor, sino por el contrario son asumidos como elementos de deficiencia frente a otros saberes. Esto nos habla de discriminación y de auto-discriminación por falta de reconocimiento académico dentro del currículo formal.

Al preguntarles a los alumnos participantes en los grupos focales si sería importante que se impartieran cursos sobre sociedad y cultura o sobre temas de interculturalidad, la respuesta fue afirmativa. Si bien no acertaron en definir cuáles serían los temas de interés, los alumnos que estudian carreras en el área de Ciencias

Sociales, pudieron mencionar disciplinas como Antropología o Sociología, así como la importancia de temas como la interculturalidad; pero en ningún caso pudieron definir o delimitar la temática.

El Experto A destacó que uno de los elementos que considera fundamental en su proceso de auto-reflexión fue el haber cursado asignaturas dentro del ámbito de la Antropología, lo cual le permitió visualizar la dimensión social y posteriormente en la Maestría el enfoque étnico. Comparte una interesante reflexión sobre los saberes y temáticas convenientes para desarrollar en los alumnos una visión intercultural.

Los saberes o conocimientos, como parte de la memoria cultural deben ser preservados y difundidos y como elemento instrumental del desarrollo de toda sociedad, deben ser transmitidos en equidad, y la reflexión que de ellos derive se reflejará en la formación integral de los profesionistas. En este sentido es importante el señalamiento de la Mtra. Vallarta:

“Se tendría que rescatar no como una cuestión folklórica, sino como una cuestión científica, como un conocimiento que pueden compartir y transmitir a otros yucatecos que no sean de origen maya.”

Como conclusión de esta parte del análisis, en relación con los saberes se puede señalar que:

1. El conocimiento de la sociedad y la cultura maya ha sido dejado de lado y ello lleva al olvido y la desvalorización. Debe impartirse de manera abierta en el curriculum formal.
2. El incorporar saberes ancestrales al currículo oficial los redimensiona, revaloriza y permite aprovecharlos como parte del saber acumulado por la sociedad yucateca.

La formación de habilidades interculturales pasa por el conocimiento en el ámbito académico formal de las aportaciones de diversos grupos al todo social. Aprender en un plano de igualdad para relacionarse en un contexto de respeto.

5 EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN

Las experiencias vividas constituyen uno de los elementos más poderosos para el aprendizaje humano, es una de las primeras formas de aprendizaje que utilizan los seres humanos. Actualmente este tipo de aprendizaje está siendo revalorado en el contexto de los aprendizajes significativos y además, según Romero (2010) “el aprendizaje experiencial ofrece una oportunidad única para conectar la teoría y la práctica” (p. 90), y en esa conexión surge la posibilidad generar nuevo conocimiento.

Las experiencias vividas constituyen un elemento de construcción de Identidad; al preguntarle al Experto A, a qué atribuía su interacción social positiva y fluida tanto en la Ciudad de Mérida como en Tekom, una comunidad monolingüe en aquel entonces, señaló dos elementos: la lengua y el hecho de estar plenamente identificados en la comunidad como descendientes de uno de sus miembros.

Pero a la par que su vida transcurría en Mérida, las visitas al pueblo eran algo cotidiano, según relata:

“Recuerdo mucho que las vacaciones de verano las pasamos en el pueblo de mis abuelos, Tekom Yucatán, cerca de Valladolid una comunidad cercana a Chichmilá, y eran monolingües en ese entonces, había pocas personas que hablaban castellano y aún así nos integrábamos bastante bien al mismo” (Experto A).

Estas experiencias cobran otra dimensión al entrar a la Universidad e iniciar un análisis teórico sobre temas que, hasta ese momento, le habían aparecido como vida cotidiana y más aún en la Maestría, que es el momento en que lleva a cabo la toma de Conciencia de Identidad, según sus propias palabras:

“...fue ya en la universidad cuando tenía ciertos elementos sobre la cuestión cultural. Incluso, retornando a la maestría, fue cuando hice muchos más consciente todo esto, o revaloré esos elementos de pertenecer, aunque no plenamente sí indudablemente el tener un origen maya...” (Experto A).

Lo anterior, permite concluir que un aspecto formativo de la Conciencia de identidad serían los estudios comparados, los cuales reforzados con experiencias in situ podrían constituirse como herramientas poderosas de un aprendizaje.

Entre los jóvenes estudiantes de licenciatura que participaron en los grupos focales, se encontró que las ideas expresadas revelan que no existe todavía una Conciencia de Identidad, pero a partir de lo analizado con el Experto A, es posible darse cuenta que la licenciatura parece ser el momento adecuado para incidir de manera efectiva en su proceso de formación de Conciencia de Identidad.

El aspecto experiencial, además de encontrarse ampliamente referido por los expertos como una estrategia educacional adecuada para la era de la información (Romero, 2010; Rimbau Gilabert, Delgado García y Rifà Pous, 2008) aparece para los jóvenes estudiantes como un proceso que les resulta natural y atractivo.

Al preguntarles a los participantes en el Grupo Focal de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín ¿cómo combatir la discriminación?, coincidieron en señalar la convivencia y el compartir experiencias como un instrumento adecuado para este fin, como se observa en los siguientes comentarios:

“Haciendo notar las similitudes entre razas, entre personas... haciendo ver que todos somos iguales o... tal no iguales sino muy similares, intentando resaltar las igualdades y no las diferencias, esa sería una manera, hacer conciencia” (GFU Tizimin P9).

“Bueno, yo considero que lo más importante es establecer la convivencia ¿no? y eso se puede hacer a través de... diciendo a las demás personas cuáles serán los beneficios que tendrá el convivir con la otra persona...” (GFU Tizimin P1).

Reflexionar, a partir de elementos teóricos sólidos, experiencias de aprendizaje programadas en campo y contrastarlas con las experiencias formativas propias, podría resultar educativo tanto para los jóvenes de origen maya como para los de origen diverso; a los primero les llevaría a redimensionar su propia cultura y a los segundos les abriría la posibilidad de conocer una parte sustantiva de la cultura yucateca; y todos los estudiantes de licenciatura de la UADY recibirían formación en competencias interculturales. Como señala Gimeno Sacristán (2011):

Cuando pensamos en cualquier realidad u objeto, al percibirlos, lo hacemos desde un determinado universo de significados...son huellas que proceden de experiencias relacionadas con la realidad... Pero no percibimos el mundo sólo en función de esquemas mentales y de experiencias pasadas, sino que también lo entendemos en relación con nuestros proyectos y deseos. La utopía sigue dando sentido a la vida y a la educación, y desde ella dotamos de sentido y valoramos al mundo que nos rodea (p.11).

6 CONCLUSIONES

A manera de conclusión del análisis de este apartado, puede decirse que:

1. El tener experiencias interculturales combinadas con adquisición de saberes permite generar nuevo conocimiento, que además es de carácter significativo.
2. Los jóvenes consideran el aprendizaje experiencial como una opción muy atractiva.
3. El tener experiencias académicas interculturales promovería la formación de habilidades interculturales entre los jóvenes estudiantes yucatecos.

REFERENCIAS

Gelles, R. y Levine, A. (1996). *Sociología*. México: Mc Graw Hill.

Gimeno Sacristán, J. (2011). *Educar y convivir en la cultura global*. Madrid: Morata.

Lawrence, L. C. (2008). La concientización de Paulo Freire. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 11(11), 51-72. <https://n9.cl/b2oaak>

Molano, O. L. (2008). Identidad cultural un concepto que evoluciona. *Revista Opera*, 7(1), 69-84. <https://n9.cl/1yt8>

Rimbau Gilabert, E., Delgado García, A. M. y Rifà Pous, H. (2008). El reconocimiento del aprendizaje experiencial: un elemento clave en el EEES. V Jornadas de Innovación Universitaria. España: Universidad Europea de Madrid.

Romero Ariza, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Revista de Antropología Experimental*, 8(10), 89-102.

SOBRE O ORGANIZADOR

Xosé Somoza Medina (1969, Ourense, España) Licenciado con Grado y premio extraordinario en Geografía e Historia por la Universidad de Santiago de Compostela (1994). Doctor en Geografía e Historia por la misma universidad (2001) y premio extraordinario de doctorado por su Tesis “Desarrollo urbano en Ourense 1895-2000”. Profesor Titular en la Universidad de León, donde imparte clases desde 1997. En la Universidad de León fue Director del Departamento de Geografía entre 2004 y 2008 y Director Académico de la Escuela de Turismo entre 2005 y 2008. Entre 2008 y 2009 ejerció como Director del Centro de Innovación y Servicios de la Xunta de Galicia en Ferrol. Entre 2007 y 2009 fue vocal del comité “Monitoring cities of tomorrow” de la Unión Geográfica Internacional. En 2012 fue Director General de Rehabilitación Urbana del Ayuntamiento de Ourense y ha sido vocal del Consejo Rector del Instituto Ourenseño de Desarrollo Local entre 2011 y 2015. Ha participado en diversos proyectos y contratos de investigación, en algunos de ellos como investigador principal, con temática relacionada con la planificación urbana, la ordenación del territorio, las nuevas tecnologías de la información geográfica, el turismo o las cuestiones demográficas. Autor de más de 100 publicaciones relacionadas con sus líneas de investigación preferentes: urbanismo, turismo, gobernanza, desarrollo, demografía, globalización y ordenación del territorio. Sus contribuciones científicas más importantes se refieren a la geografía urbana de las ciudades medias, la crisis del medio rural y sus posibilidades de desarrollo, la evolución del turismo cultural como generador de transformaciones territoriales y más recientemente las posibilidades de reindustrialización de Europa ante una nueva etapa posglobalización. Ha participado como docente en masters y cursos de especialización universitaria en Brasil, Bolivia, Colombia, Paraguay y Venezuela y como docente invitado en la convocatoria Erasmus en universidades de Bulgaria (Sofia), Rumanía (Bucarest) y Portugal (Porto, Guimarães, Coimbra, Aveiro y Lisboa). Ha sido evaluador de proyectos de investigación en la Agencia Estatal de Investigación de España y en la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Como experto europeo en Geografía ha participado en reuniones de la Comisión Europea en Italia y Bélgica. Impulsor y primer coordinador del proyecto europeo URBACT, “come Ourense”, dentro del Programa de la Unión Europea “Sostenibilidad alimentaria en comunidades urbanas” (2012-2014). Dentro de la experiencia en organización de actividades de I+D+i se pueden destacar la organización de diferentes reuniones científicas desarrolladas dentro de la Asociación de Geógrafos Españoles (en 2002, 2004, 2012 y 2018).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Accidentes 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Ambiente 22, 40, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 90, 118, 119

B

Bioestimulante 89, 90, 93

Bovinos 82

C

Campylobacter 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

Cepa nativa 89, 90

Ciencia y tecnología 1, 9, 10, 11, 12, 74

Composición vegetal 108

Composta 89, 90, 92, 93

Consciencia de identidad 48

Conservación 68, 108, 110

Cultura 15, 22, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 90

Cultura maya 48, 55

D

Desarrollo 4, 5, 1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 39, 41, 45, 46, 47, 55, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 90, 91, 95, 106, 110, 137, 138

Desigualdades regionales en México 1

E

Ecosistema económico 1

Educación 9, 10, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 52, 54, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 80

Educación intercultural 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 48

Espacio de estados 120

F

Formación 39, 40, 41, 42, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 89, 91

I

Identidad 32, 34, 38, 41, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57

Incendios forestales 108, 109, 110, 118, 119

Incertidumbre 90, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 128

Ingeniero 71, 72, 73, 75, 76, 77, 80

Ingreso per cápita 1, 2, 3, 4

Innovación 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 58, 64, 80, 87

Interculturalidad 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 54, 55

L

Laborales 14, 15, 17, 18, 22, 26, 27, 29, 31, 60

Lenguaje R 97

M

Maíz criollo 89, 90, 91, 92, 94

Mapudungum 32

Modelado difuso 120, 125, 127, 128, 135, 137, 138

P

Patógenos 82, 83, 86, 87, 88, 93

PCR 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 94

Prácticas 12, 40, 54, 62, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 90

Propuesta curricular 48, 49

R

Reconstrucción 14, 15, 16, 17, 22, 27, 30, 31

Resiliencia 90, 94, 108, 110

Riesgo 14, 15, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 68, 70, 82, 83, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107

Riesgos 14, 15, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 53, 66, 98, 99

Riqueza 32, 37, 38, 39, 53, 108, 111, 115, 117, 119

S

Simulación Monte Carlo 97, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107

Sismos 14, 16, 17, 22, 24, 27, 28, 30

Sistema no lineal 120, 121, 122, 123, 127, 128, 137, 138

Sistemas de nivel de líquido 120

T

Takagi-Sugeno 120, 122, 127, 137, 138

Trichoderma asperellum 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

U

Utilidad petrolera 97, 105, 106