

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS
2025

VOL VIII

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS
2025

VOL VIII



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. Luis Fernando González-Beltrán
Imagem da Capa	Bruna Bejarano, Arquivo Pessoal
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
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.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
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 Juárez, *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-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.^a Dr.^a María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, *Universidad del Pais Vasco, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (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)

H918 Humanidades e ciências sociais [livro eletrônico] : perspectivas teóricas, metodológicas e de investigação: vol. VIII / Organizador Luis Fernando González-Beltrán. – Curitiba, PR: Artemis, 2025.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
Edição bilingue
ISBN 978-65-81701-46-8
DOI 10.37572/EdArt_290325468

1. Ciências sociais. 2. Humanidades. I. González-Beltrán, Luis Fernando.

CDD 300.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

El Volumen VIII de la obra “Humanidades e Ciências Sociais: Perspectivas Teóricas, Metodológicas e de Investigação”, reúne una colección de estudios y reflexiones de autores diversos, cuyos trabajos abordan temas centrales para el avance de las ciencias sociales, con un enfoque particular en las dinámicas educativas, sociales y políticas que modelan y transforman las sociedades contemporáneas. Los trabajos se aglutinan en tres secciones.

La Educación, como herramienta de transformación social, es el punto de partida para las reflexiones que recorren las páginas de este libro. Inicia con la historia y evolución de los modelos educativos, luego con la evolución de los modelos universitarios, que sufren adecuaciones debido a la industrialización y por su cambio en su relación con el Estado. Enseguida se analizan los sistemas de evaluación y acreditación de Latinoamérica, para después criticar específicamente a la evaluación pasiva, indiferente e inapropiada con respecto a la norma, criticar los contenidos de las asignaturas de Ciencias Sociales, y criticar la actual formación del profesorado. Pero después de la crítica, se valoran los avances con un Objetivo de Desarrollo Sostenible, y los logros que se tuvieron, a pesar de la pandemia, en casos especiales como el de “Educación para la Vida”.

La innovación metodológica, ya sea a través de la aplicación de nuevas tecnologías como la realidad aumentada y el uso de drones, o por medio de la adaptación de enfoques pedagógicos que consideren la diversidad y la inclusión, son tratados en los siguientes artículos de la primera sección. Cuestiones como las brechas de género en la educación financiera y los desafíos para la implementación de enfoques transdisciplinarios también son exploradas, señalando el camino hacia una educación más inclusiva, equitativa y justa.

En la segunda sección, el libro expande sus fronteras hacia las Ciencias Sociales, la Literatura y la Antropología, con una mirada atenta a las relaciones entre cultura, memoria e historia. Al abordar la formación de conceptos científicos y la evolución de los métodos de investigación social, este volumen ilumina el proceso dinámico y, a menudo, controversial de la construcción del conocimiento, que nos lleva a reflexionar con mayor profundidad.

En el campo del Derecho y las Políticas Públicas, los textos presentes en este volumen ofrecen un análisis crítico de temas fundamentales para el desarrollo de las naciones. Como primer punto se desarrolla la regulación de la tecnología en el ordenamiento jurídico, de vital importancia. Aunque es evidente la contaminación del aire,

del agua, del suelo, y no mucho se está haciendo para combatirla, ¿qué se espera de la contaminación invisible al ojo humano, como lo es la contaminación digital? En segundo lugar se tratan las garantías constitucionales en un contexto político específico, el caso de Cuba, en un mundo donde las naciones se ven ya no como un aliado, sino como una presa rica en recursos y de importancia geográfica en caso de conflictos armados. Finalmente, se habla de los derechos de las mujeres en el escenario jurídico contemporáneo, si en la sección anterior se trató la crítica feminista en la literatura, ahora se ve en el contexto de la autonomía jurídica de la mujer sobre su cuerpo en el caso de embarazo.

El lector será conducido por un universo de ideas innovadoras que buscan no solo entender, sino también proponer soluciones y nuevas perspectivas para los desafíos que enfrentamos en las áreas de educación, derechos humanos y políticas públicas. El compromiso con la innovación, la inclusión y la transformación social está presente en todos los artículos, reflejando el deseo de construir un futuro que busque igualdad, sostenibilidad y justicia.

Este libro no solo presenta un panorama actual de cuestiones académicas y prácticas, sino que también inspira futuras reflexiones sobre el papel de la educación y las ciencias sociales en la configuración del mundo moderno.

Dr. Luis Fernando González Beltrán
Universidad Nacional Autónoma de México. (UNAM)

SUMARIO

EDUCACIÓN, INNOVACIÓN E INCLUSIÓN

CAPÍTULO 1..... 1

MODELOS EDUCATIVOS EN MÉXICO: PRINCIPIOS, ENFOQUES PEDAGÓGICOS Y EVOLUCIÓN, A PARTIR DE 1921

Fernando Hernández López

Dulce María de los Ángeles Hernández Condado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254681

CAPÍTULO 2..... 12

EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS UNIVERSITARIOS: DE LA AUTONOMÍA ACADÉMICA A LA VINCULACIÓN CON EL ESTADO Y EL MERCADO

Cipatli Anaya Campos

Nali Borrego Ramírez

Marcia Leticia Ruiz Cansino

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254682

CAPÍTULO 3.....22

LA APLICACIÓN DE LA NORMA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN PARA MEDIR EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Ana Karen González-Álvarez

Christian Starlight Franco-Trejo

Luz Patricia Falcón-Reyes

Nubia Maricela Chávez-Lamas

Jesús Rivas-Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254683

CAPÍTULO 4..... 33

REVISANDO CONCEPTOS PARA ACTUALIZAR CRITERIOS AL MOMENTO DE ENSEÑAR CIENCIAS SOCIALES EN UN MUNDO DE SIGNIFICADOS ESTALLADOS

Vanessa Mazú

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254684

CAPÍTULO 5..... 45

UN ACERCAMIENTO A LAS AULAS DE CLASE EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Melvin Octavio Fiallos Gonzales

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254685

CAPÍTULO 6..... 53

AVANCES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PERSPECTIVAS HACIA LA AGENDA 2030 Y EL ODS 4

Rubí Estela Morales Salas

Cynthia Sánchez de Alba

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254686

CAPÍTULO 7..... 65

EDUCACION PARA LA VIDA, INCLUSIVA Y DECOLONIZANTE EN LA ESCUELA “EL PORVENIR” XOCHISTLAHUACA, GRO. MÉXICO: BARRERAS PARA EL APRENDIZAJE

José Manuel Juárez Núñez

Sonia Comboni Salinas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254687

CAPÍTULO 8..... 85

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE REALIDAD AUMENTADA: EL PATRIMONIO DE LOS MOLINOS DE VIENTO EN MURCIA (ESPAÑA)

Francisco José Martínez-López

Juan Francisco Martínez-Soler

Pablo Francisco Martínez-Ramos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254688

CAPÍTULO 9..... 99

ADAPTACIONES VISUALES: CLAVE PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISLEXIA EN EL AULA

Carina Acosta Mendoza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2903254689

CAPÍTULO 10..... 108

BRECHAS DE GÉNERO EN EDUCACIÓN FINANCIERA

Verónica Prieto Cordero

Ana Cartes Franke

Octavio Ferrada Zúñiga

María José Flores Huaqui

Renata Millares Constancio

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546810

CAPÍTULO 11..... 121

IDENTIFICACIÓN DE DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ENFOQUES TRANSDISCIPLINARIOS EN LA EDUCACIÓN

Gabriel Mendoza Morales

Patricia Rodríguez Llanes

Paula Guadalupe Apodaca Zavala

Blanca Aurelia Valenzuela

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546811

CIENCIAS SOCIALES, LITERATURA Y ANTROPOLOGÍA

CAPÍTULO 12..... 133

DESENVOLVIMENTO E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Adenilson Mariotti Mattos

Sinval Martins de Oliveira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546812

CAPÍTULO 13..... 150

DE LOS ENFOQUES METODOLÓGICOS A LA CONSTRUCCIÓN DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

Gerardo Angel Villalvazo Gutierrez

Alba Esperanza Garcia Lopez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546813

CAPÍTULO 14	166
EL PODER SERÁFICO DE LA MUJER EN <i>LAS MANOS BLANCAS NO OFENDEN</i> DE CALDERÓN	
Frederick de Armas	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546814	
CAPÍTULO 15	174
OS LABIRINTOS DA MEMORIA: UMA HISTÓRIA CULTURAL DA AFTOSA DE 1946 NO MÉXICO E NO BRASIL	
Rosa María Spinoso Arcocha	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546815	
DERECHO Y POLÍTICAS PÚBLICAS	
CAPÍTULO 16	193
LA CONTAMINACIÓN DIGITAL EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ECUATORIANO	
Jean Carlos Cortez Lainez	
Andrea Gabriela Sánchez Rivera	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546816	
CAPÍTULO 17	206
GARANTÍAS CONSTITUCIONALES DEL 2019 PARA LA INVERSIÓN EXTRANJERA EN CUBA	
Daniel González Cubela	
Anileidy Domínguez Hernández	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546817	
CAPÍTULO 18	219
DERECHOS DE LA MUJER GESTANTE A ELEGIR SOBRE SU CUERPO	
Claudia Patricia Yepes	
Sergio Oswaldo Perez Rios	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_29032546818	
SOBRE O ORGANIZADOR	225
ÍNDICE REMISSIVO	226

CAPÍTULO 8

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE REALIDAD AUMENTADA: EL PATRIMONIO DE LOS MOLINOS DE VIENTO EN MURCIA (ESPAÑA)

Data de submissão: 09/03/2025

Data de aceite: 20/03/2025

Francisco José Martínez-López

Universidad de Murcia
Facultad de Educación
Murcia-España

<https://orcid.org/0000-0002-5315-3225>

Juan Francisco Martínez-Soler

Universidad de Murcia
Facultad de Educación
Murcia-España

Pablo Francisco Martínez-Ramos

Universidad Politécnica de Cartagena
Escuela Técnica Superior de
Ingeniería Industrial
Cartagena-España

RESUMEN: En esta propuesta se presenta una metodología basada en Realidad Aumentada (RA), como estrategia para favorecer un acercamiento al patrimonio tecnológico industrial de los molinos de viento en la Región de Murcia. Se pretende aproximar a la sociedad, especialmente al tramo más joven a través de su integración en la actividad curricular docente. En este sentido contribuye el Decreto nº6/2021, de 18 de febrero, recientemente incorporado

para Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el currículo de la Región de Murcia y, concretamente, la justificación de la materia de Patrimonio de la Región de Murcia II: Investiga el Patrimonio Científico-Tecnológico, representando el soporte ideal que nos puede permitir incorporar el conocimiento sobre nuestro patrimonio industrial en la Educación Secundaria Obligatoria. Se acude a técnicas de recopilación de datos mediante el escaneo de la realidad física recurriendo al empleo del dron como recurso educativo. En base a la técnica de la fotogrametría aérea se trabaja sobre un modelo tridimensional. La gestión de la información se lleva a cabo con la aplicación Agisoft Metashape Standard. Posteriormente, se codifica para ofrecer la accesibilidad desde el propio ordenador o bien desde un dispositivo tipo Tablet o Smartphone.

PALABRAS CLAVE: Patrimonio industrial. Realidad Aumentada (RA). Fotogrametría. ESO. Agisoft Metashape Standard.

METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR EDUCATION THROUGH AUGMENTED REALITY: THE INDUSTRIAL HERITAGE OF WINDMILLS IN MURCIA (SPAIN)

ABSTRACT: In this proposal a methodology based on Augmented Reality (AR) is presented, in response to a need to approach the industrial technological heritage of windmills in Region of Murcia. It is intended to generate an approach to society, especially to the younger sector of the same through its

integration in the teaching curricular activity. In this sense, Decree No. 6/2021, of February 18th, recently incorporated for Compulsory Secondary Education (ESO) in the curriculum of Region of Murcia and, specifically, the justification of the item of Heritage of Region of Murcia II contributes: Investigate the Scientific-Technological Heritage, representing the ideal support that can allow us to incorporate the knowledge of our industrial heritage in a certain section of society, that of the Compulsory Secondary Education student. Data collection techniques are used by scanning physical reality using the drone as an educational resource. Based on the aerial photogrammetry technique, we work on a three-dimensional model. Information management is carried out with the Agisoft Metashape Standard application. Subsequently, it is encoded to offer accessibility from the computer itself or from a Tablet or Smartphone type device.

KEYWORDS: Industrial heritage. Augmented Reality (AR). Photogrammetry. ESO. Agisoft Metashape.

1 INTRODUCCIÓN

Conforme vamos adentrándonos en el siglo XXI vamos introduciéndonos en nuevos retos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) nos van ofreciendo. Estas circunstancias deben ser tenidas en cuenta y aprovechadas para impulsar algunos campos como el del patrimonio tecnológico industrial. Autores como Zozaya-Montes (2020): p. 2166, destacan el interés que las TIC y los recursos digitales presentan para la revalorización y puesta en valor de aspectos desatendidos del patrimonio industrial que, según The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCH), es entendido como el conjunto de restos (de maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, transmite y usa energía, medios de transporte y sus infraestructuras, lugares donde se desarrollan actividades vinculadas a la industria, etc.) de la cultura industrial que presentan un valor histórico, social, tecnológico, arquitectónico o científico.

Por otro lado, la sociedad debería estar sensibilizada con su patrimonio tecnológico, su identificación, catalogación y conservación presentándolo como un legado obligado a transmitir a las próximas generaciones debe ser un objetivo para una sociedad moderna. En este sentido el papel del sector educativo debe desempeñar un papel importante en la medida que será desde los más jóvenes desde donde podríamos afianzar el respeto y la atención necesaria al patrimonio que estará en sus manos en un futuro próximo.

Una innovación educativa es una suma sinérgica entre crear algo nuevo, el proceso en el que se aplica y la aportación de una mejora como resultado del proceso. (García-Peñalvo, 2016). Se hace necesario que las innovaciones en el campo educativo deban tener presente la participación de varios factores, entre los que se hallan,

obviamente, la disponibilidad de recursos materiales novedosos (drones, gafas RV...), pero también deba entrar en juego y de forma importante, la motivación y participación del estudiante y, en definitiva, de la sociedad y su acercamiento al patrimonio industrial, especialmente al local y regional que puede despertar su mayor atención.

La motivación e interés del profesorado, más aún, teniendo presente que las responsabilidades de los docentes están cambiando, de manera que ahora desempeñan el rol de curadores de contenidos y facilitadores de experiencias de aprendizaje que animan a los alumnos a investigar y explorar, como señalan Adams et al. (2016). Por ello, es clave la importancia de la toma de conciencia del docente de su papel fundamental en la adopción de estos cambios y la aplicación de estas innovaciones dentro del aula y de la transmisión al mismo tiempo de esa inquietud al propio alumnado.

Con todo lo anterior, se presenta como parte importante la propia responsabilidad e implicación del profesorado a la hora de su actualización constante para el correcto desempeño de sus funciones docentes que no se circunscriben exclusivamente a la transmisión de contenidos sin mayores implicaciones y, también, de las políticas (educativas, culturales) que deberían ir en la dirección de responder a aquellos contenidos que identifican y definen a un territorio en base a su patrimonio material y cultural.

Dentro del planteamiento de los párrafos anteriores, las TIC deben desempeñar un papel significativo por diversos motivos. Entre ellos destaca Cabero y Fernández (2018) la posibilidad de realizar prácticas hoy día impensables sin el apoyo de tecnologías, como por ejemplo los entornos de simulación.

Como señalan Moreno, López y Leiva (2018), en los últimos años han cobrado gran popularidad las impresoras 3D, los programas de modelado 3D y las tecnologías de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV); aplicadas a diversos campos como pueden ser ingeniería, telecomunicaciones, videojuegos, medicina, arquitectura, turismo, arqueología, geografía, etc. Referido a este último caso, señalan Sevilla et al (2023) el papel destacado y creciente de los componentes visuales y las nuevas tecnologías en los ámbitos académico y científico ante nuevas demandas que llevan a concebir elementos gráficos emergentes a una nueva forma de transmitir el conocimiento de forma efectiva y rigurosa, en referencia a la realidad aumentada (RA). Al transformar y mejorar el escenario formativo, son precisamente estos entornos de simulación, entendidos como tecnologías disruptivas, la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), las que están tomando mayor impulso e importancia. Cabría añadir el hecho de que varios pedagogos coinciden en que “los beneficios de estos avances en el aprendizaje serán suficientemente notorios como para abrirle hueco en el sistema educativo”, según Núñez (2016): p. 1.

Por tanto, hoy somos más conscientes que nunca, en nuestra historia reciente, de los retos a los que la educación necesita enfrentarse. Hemos sido testigos de la importancia que en situaciones donde nos vemos privados de las ventajas sociales de la presencialidad, las tecnologías disponibles suponen una tabla de salvación a la hora de afrontar sus desafíos. Dentro de las conocidas como nuevas tecnologías podemos encontrar la respuesta a aquellas innovaciones educativas que se nos plantean como necesarias y que también contribuyen al proceso de formar y educar, acercándonos al aula aquellas instalaciones, construcciones, etc. que conforman nuestro patrimonio tecnológico sin que situaciones como las generadas por la Covid 19 incidan directamente.

Además, este trabajo se centra, en la propuesta de una metodología que pueda dar solución a diversas problemáticas dentro y fuera del aula. Todo ello tomando como referente las posibilidades que en la actualidad ofrecen las aplicaciones móviles en campos como la fotogrametría o la RA, entendiendo, además, el recorrido creciente que presumiblemente experimentarán éstas durante los próximos años, intuyendo un mayor avance de las experiencias con el desarrollo e implantación de tecnologías paralelas como el 5G o los avances en los propios dispositivos móviles, con sistemas fotográficos cada vez más avanzados, inclusión de sensores de posición y orientación como el giroscopio o las tecnologías GPS, multiplicando con todo esto las posibilidades de aplicación de estas metodologías en el ámbito educativo de un modo accesible, asequible y sencillo. La Realidad Aumentada es una tecnología que ha despertado un gran interés en el terreno de la educación al presentar un gran potencial para la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. los estudiantes pueden tener una experiencia inmersiva y visualmente atractiva que les permite interactuar con objetos y escenarios virtuales de manera realista (Añapa y Rua, 2023), permitiendo el establecimiento de recorridos espaciales que facilitan la accesibilidad al alumnado como señalan Martínez-López, Rodríguez-Muñoz y Gambín-Rabadán (2018) en su propuesta de itinerario didáctico por el territorio.

Adem-as, algunos autores señalan que la intervención de la tecnología centrada, en referencia a las emergentes, incorpora la buena atención y concentración en múltiples procesos escolares, afirmando que la utilización de los dispositivos de RA aumenta la reflexión y los encuentros instructivos en el alumnado y, de hecho, la transmisión del aprendizaje a los discentes debería supervisarse bajo un esfuerzo coordinado entre los educadores y los dispositivos informáticos. (Bermeo y Macías 2023).

Por tanto, se pretende ofrecer una metodología válida para que, desde la representación visual, aunque virtual, mediante el uso de dispositivos móviles, se

establezca una propuesta que ponga al molino de viento de la Región de Murcia, como centro de interés, contribuyendo, desde el entorno escolar. En esta línea se dispone la nueva incorporación al currículo académico de la Región de Murcia (España), en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, del Decreto número 6/2021, de 18 de febrero, por el que se aprueba el currículo de áreas y materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica para Educación Primaria, Educación Secundaria y, concretamente, la asignatura Patrimonio de la Región de Murcia II: Investiga el Patrimonio Científico-Tecnológico, para 2º de ESO.

Para dar respuesta a esta asignatura desde un frente más innovador, se plantea la utilización de aplicaciones digitales accesibles para el alumnado que mediante el uso de tecnologías como la fotogrametría, el diseño tridimensional y la realidad aumentada (RA) permitan la captación, edición, difusión y visualización de objetos reales en una realidad mixta y, con ello, se consiga una mejora en el planteamiento didáctico, basada en la innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, enfocados al reconocimiento y puesta en valor del patrimonio tecnológico industrial de los molinos de viento, aunque también de otros elementos o edificios.

2 OBJETIVOS

El objetivo principal del presente trabajo es desarrollar y presentar una propuesta metodológica basada en Realidad Virtual (RV), enfocada a potenciar la visibilización de una parte del patrimonio tecnológico industrial del Campo de Cartagena (Región de Murcia - España), concretamente el de los molinos de viento harineros, salineros y de trasegar agua, muy abundantes en la zona y que se encuentran en un importante momento de abandono y olvido, a pesar de actuaciones muy puntuales en algunos de sus ejemplares.

En esta propuesta se plantean los siguientes objetivos específicos:

Lograr con el desarrollo basado en RV una propuesta atractiva e innovadora, a través de tendencias emergentes en la presentación de contenidos, que pueda resultar de interés a la población en general, y, especialmente, a la más alejada al patrimonio industrial como es el sector más joven de la sociedad.

Establecer una metodología que contribuya a la realización de inventarios y catálogos que permitan el reconocimiento y la envergadura del estado patrimonial más cercano a nuestra sociedad, por tanto, sus carencias y necesidades en cuanto a su protección y mantenimiento, así como un acercamiento de la información y documentación.

Conectar e integrar la propuesta en el sistema educativo para fortalecer, de este modo, el vínculo entre el patrimonio industrial molinar y los estudiantes en la creencia de que no se valora lo que no se conoce, tanto a través de las aulas, mediante propuestas metodológicas sobre procesos de enseñanza-aprendizaje integrados en un currículo educativo, y en el que virtualmente la realidad, a través de la RA, se acerque al alumnado.

Aportar una nueva metodología para la realización de inventarios y catálogos en clave de patrimonio tecnológico industrial y RA con fines educativos y divulgativos.

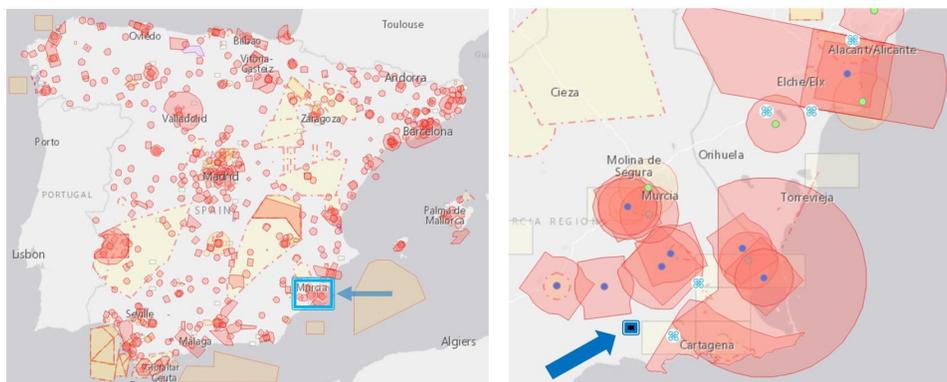
3 METODOLOGÍA Y FUENTES

Se establece una propuesta innovadora en torno a la RA y la representación real de construcciones, mediante la técnica de la fotogrametría, abordando las dificultades que presenta y la gestión de modelos 3D, para lo que se adoptan decisiones, en cuanto al software y hardware más eficiente y acorde con el objetivo planteado. Se acude a diferentes recursos, entre los que se halla Agisoft Metashape Standard.

3.1 DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN

En primer lugar se procede a seleccionar el molino a digitalizar en 3D. Para ello se han tenido en cuenta los condicionantes por uno de los gestores de navegación existentes (ENAIReN -Drones y Planea-, Ferronats, Saerco o el Estado Mayor del Aire). Elegimos ENAIReN Drones, versión web (figura nº1), gestor de navegación aérea de España que controla más de 2 millones de kilómetros cuadrados de espacio aéreo y que también dispone de la App ENAIReN Planea que engloba a ENAIReN Drones con una gestión en la que también se podría realizar planes de vuelo entre otras prestaciones.

Figura nº1. Localización y clasificación del espacio aéreo en el Campo de Cartagena y ubicación del molino de Los Mayordomos (Fuente Álamo de Murcia, Región de Murcia -España).



Fuente: <https://drones.enaire.es/>

Se presenta el espacio aéreo hasta 120 metros y la aplicación solo debe ser usada para la planificación de vuelos de drones. Se emplea un dron con las especificaciones requeridas (figura nº2).

La determinación del molino de viento a digitalizar ha estado condicionada por las restricciones existentes en la Comarca del Campo de Cartagena, Región de Murcia - España. Con restricciones de diferentes categorías (ATZ, zona de tránsito aéreo; CTR, zonas de control; LER, zonas restringidas, etc). Concretamente, al Norte la zona CTR, área de seguridad del Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia y del aeródromo de Los Martínez del Puerto, al Este la existencia de la zona ATZ, Base Área Militar de San Javier y otras áreas de seguridad como el aeródromo de Los Garranchos y el helipuerto del Hospital Mar Menor y la zona de Cartagena, con un espacio restringido al vuelo de aeronaves e incluso con otra restringida al vuelo fotográfico.

Figura nº2. Dron empleado para llevar a cabo la fotogrametría.



Fuente: Elaboración propia.

El molino seleccionado es el de Los Mayordomos en la pedanía de Las Palas, en el municipio de Fuente Álamo de Murcia. El único de los molinos de dicho municipio que aún mantiene algunos palos, el botalón y el palo-guía, por tanto, el mejor ejemplar de molino de la zona.

3.2 DESARROLLO DEL SOFTWARE

La metodología a seguir para obtener el modelo 3D de nuestro molino va a estar centrada en la técnica de la fotogrametría, o sea, en definir con precisión la forma, dimensiones y la posición en el espacio del edificio, utilizando esencialmente medidas hechas sobre un paquete de fotografías del mismo.

Para ello acudimos a un software que trabaje la fotogrametría. Optamos por Agisoft Metashape Standard (<https://www.agisoft.com>). Al cargar la aplicación aparecerá la interfaz de Metashape pidiendo el código de activación, no obstante, se puede usar durante un mes gratuitamente. Existe una versión de prueba de 30 días. Este software realiza el procesamiento fotogramétrico de imágenes digitales y genera datos espaciales 3D para su uso en aplicaciones SIG, documentación del patrimonio cultural y producción de efectos visuales, así como para mediciones indirectas de objetos de varias escalas.

Le añadiremos las imágenes obtenidas con el dron. Un equipo con 16 GB de RAM permitirá a procesar hasta unas 400 fotografías, aproximadamente.

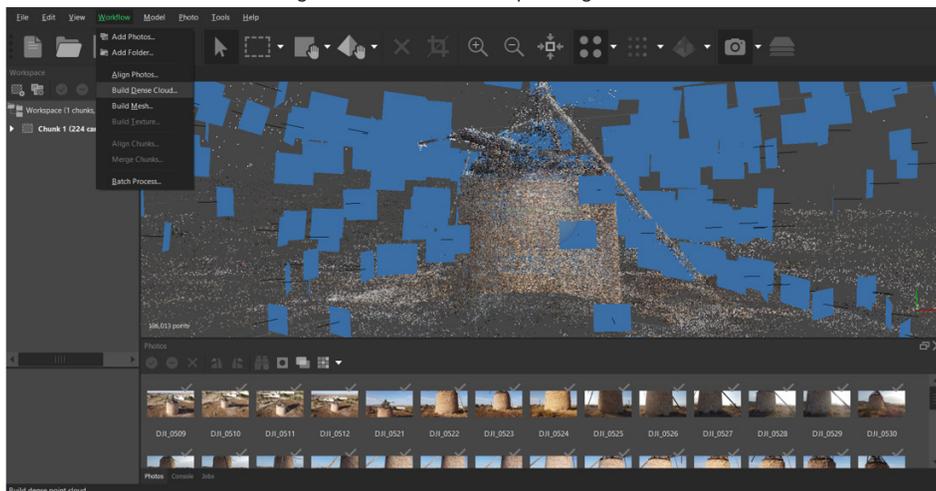
En la fase de selección de imágenes crearemos un bloque por cada grupo de fotos realizadas desde diferente ángulo y altura con el dron.

Una vez cargadas todas las imágenes en el proyecto se inicia el proceso mediante el menú workflow con el paso: alinear fotos. Metashape encuentra la posición de la cámara y la orientación de cada fotografía y construye un modelo de nube de puntos de paso.

Se puede dar el caso de que algunas de las fotos no se hayan podido orientar correctamente, para solucionar esto, se seleccionan las fotografías no orientadas y se repite el proceso de orientación.

Se genera una nube densa de puntos (figura nº3). Las cajas, que son mostradas en color azul, representa cada uno de los puntos de toma de imagen.

Figura nº3. Nube densa de puntos generada.



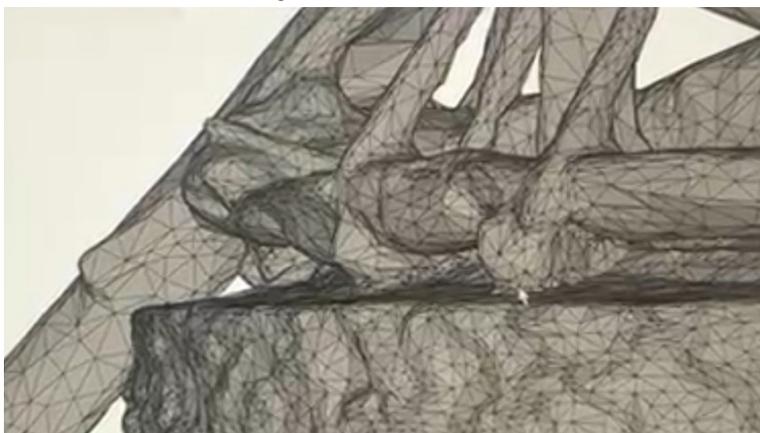
Fuente: Elaboración propia.

El avance en el proceso de configuración del mapa de profundidad requerirá un tiempo que dependerá del óptimo nivel de calidad y cantidad de las imágenes para conformar la totalidad del edificio en 3D.

El siguiente paso es la construcción de la malla (figura nº4). Se configura la calidad y se procesa. En una siguiente fase se procede a la construcción de texturas (se genera un archivo para que los distintos programas de 3D puedan interpretar la textura aplicada al modelo).

Una vez finalizado el proceso se procede a la exportación del modelo (formato *.3ds) para poder abrir con programas de modelado 3D.

Figura nº4. La malla (detalle).

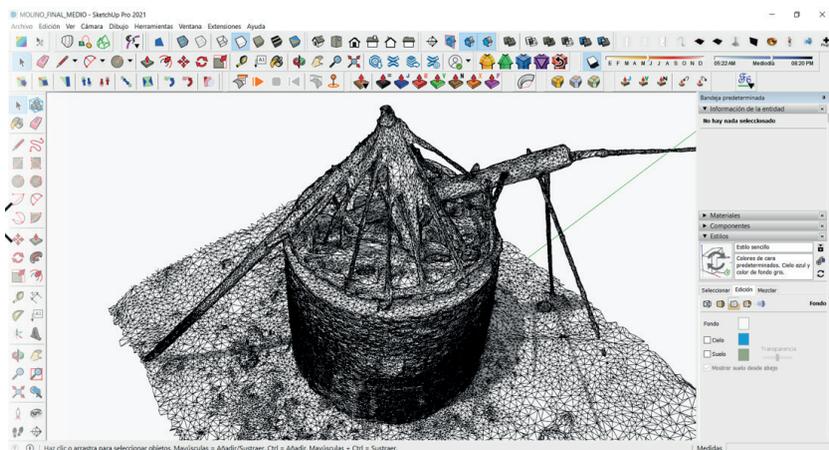


Fuente: Elaboración propia.

A continuación, empleamos un programa de modelado 3D. Existen diferentes propuestas como SkechUp, Rhinoceros, 3DSmax, AutoCAD3D Utilizamos SketchUp versión 2021. Importamos el modelo y seleccionamos el archivo.

La primera malla que nos producirá SkechUp de la interpretación del modelo no nos servirá, puesto que recoge información muy extensa, alcanzando incluso 200 o 300 metros. Por tanto, hay que limpiarla, corrigiéndola mediante herramientas proporcionadas por el software. De este modo extenderemos el modelo únicamente hasta los límites deseados (figura nº5). En nuestro caso abriendo el espacio lo suficiente para que abarque tanto al palo-guía completo como al botalón.

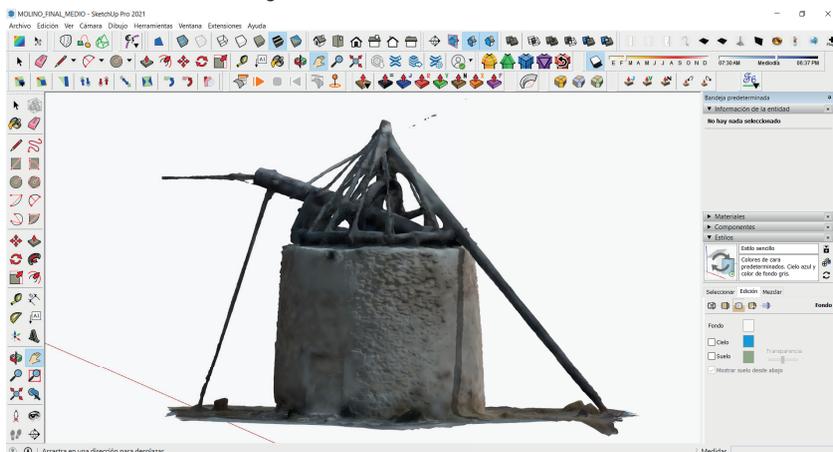
Figura nº5. El conjunto mallado.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, le aportaremos las texturas al modelo (figura nº6).

Figura nº6. Modelo con texturas visibles.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, procedemos a emplear un software para visualizar y compartir contenido en 3D en línea. Se opta por Sketchfab (<https://sketchfab.com/>) que proporciona un visualizador de modelos 3D basado en tecnología WebGL (Web Graphics Library). Es una especificación estándar que define una API implementada en JavaScript para la renderización de gráficos en 3D dentro de cualquier navegador web permitiendo reproducir modelos 3D tanto en páginas web para móviles, que es nuestro principal objetivo, como de escritorio.

Se importa el modelo que se obtuvo en su momento con la interpretación de las fotos y, más adelante, con la edición en SkechUp en formato de modelado 3D estándar *.obj

La plataforma Skechfab necesitará gestionar 3 archivos distintos, por lo que se comprimirán en uno *.rar. Son el archivo *.obj, el de las texturas y el generado *.mtl. Arrastramos y cargamos el *.rar. La plataforma interpretará la información.

Finalmente, la plataforma nos permite previsualizar el documento para ver como ha sido interpretado, si se han detectado fallos... La herramienta nos permitirá hacer pequeños ajustes en cuanto a claridad, algunas mejoras visuales en las texturas, también cromáticas (saturación, brillo, temperatura del color, tonos de luz...).

Una vez que se hayan realizado los ajustes y ya tengamos el modelo final se pasará a publicar.

4 RESULTADOS

La aplicación nos ofrecerá un resultado adaptado para RV (o sea, vistas para los ojos derecho e izquierdo) que ya podremos visualizar con una gafas de RV.

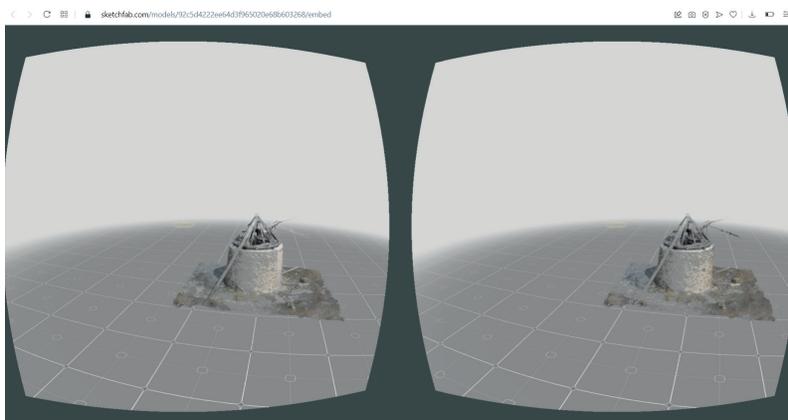
Una vez publicado, la página nos presenta un código QR que podremos leer directamente con el Smartphone. Si el dispositivo móvil dispone de la aplicación Skechfab el usuario podrá ver el objeto, en nuestro caso el molino, en el lugar que deseemos, como podría ser encima de la propia mesa del estudiante o del profesor, por ejemplo, es decir, se podrá visualizar en RA (figura nº7), por tanto, envuelta en un entorno real. De no disponer el Smartphone se visualizará en RV semi inmersiva, sin fondo alguno (figura nº8).

Figura nº7. El molino de viento "que ha sido trasladado al aula", en vez de trasladar el aula al molino. Experiencia de RA.



Fuente: Elaboración propia.

Figura nº8. El molino de viento a través de una experiencia con gafas RV.



Fuente: Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

Tras la realización de esta experiencia se concluye que:

Por un lado, se consigue desarrollar una propuesta metodológica innovadora y centrada en la RV, enfocada a potenciar la visibilización del patrimonio tecnológico industrial, concretamente el de los molinos de viento en la Región de Murcia (molinos harineros, de trasegar agua y salineros), cuestión importante si se tiene en cuenta el hecho que el desconocimiento entre los más jóvenes de su patrimonio industrial más cercano está generando un desinterés. Además, se trata de una propuesta cuyo resultado puede ser exportable a otros campos dentro del patrimonio tecnológico-industrial, museístico, urbano... lo que le ofrece un valor añadido al poder ser trasladada esta metodología a otras disciplinas educativas.

Además, dicha propuesta se acerca a las preferencias del sector más joven de la sociedad, los estudiantes de Educación Secundaria, al tratarse de metodologías calificadas como disruptivas, muy innovadoras y de alto calado y atractivas, que irán acaparando importancia, extendiéndose y alcanzando un mayor desarrollo técnico durante los próximos años.

También, se consigue establecer las bases para un procedimiento técnico, llevado a cabo con Agisoft Metashape Standard, SkechUp y Skechfab, estableciéndose una metodología que puede extenderse y contribuir a otras funcionalidades, como la realización de inventarios y catálogos que permitan el conocimiento, y la información de una forma diferente, a la vez que nos ajusta con bastante precisión al verdadero estado de conservación, favoreciendo intervenciones posteriores de control y conservación sobre el patrimonio.

Finalmente, se consigue conectar e integrar la propuesta en el sistema educativo, concretamente en la ESO, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo que supondrá un valor añadido en el proceso de enseñanza-aprendizaje del currículo de la nueva asignatura de libre configuración autonómica diseñada e incorporada recientemente al currículo del alumnado en la Región de Murcia y que se presenta como una propuesta curricular bastante novedosa en ESO por su proximidad a un entorno bastante próximo al alumnado. A su vez puede ser exportable a otras disciplinas en otros tantos currículos educativos donde tenga incidencia e interés la aproximación al contexto más inmediato, como forma de atracción hacia nuestro alumnado.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, S., Freeman, C., Giesinger, M. & Yuhnke, B. (2016). *NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12*. Texas: The New Media Consortium.

Añapa, P., y Rua, L. (2023). La realidad aumentada como apoyo pedagógico en la educación superior. *Reincisol*, 2(4), pp. 63-78. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V2\(4\)63-78](https://doi.org/10.59282/reincisol.V2(4)63-78)

Bermeo, C. y Macías, R. (2023). Propuesta de una Guía Metodológica para el uso de la Realidad Aumentada para mejorar el trastorno por déficit de atención (TDA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Lengua y Literatura en estudiantes de Educación General Básica del Ecuador [Tesis de posgrado, UNEMI]. En: <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6905>

Martínez-López, F. J., Rodríguez-Muñoz, J.V. y Gambín-Rabadán, A. (2018). Realidad virtual e itinerarios didácticos: La Ruta de los Molinos de Viento de Fuente Álamo de Murcia (Región de Murcia). En *Actes. XI Congrés Internacional de Molinologia: Memòria, arquitectura, enginyeria i futur*. Coord. Aina R. Serrano Espases (Mallorca: Consell de Mallorca, 2018), 423-438.

Cabero, J. y Fernández, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21-2 (2018): pp. 119-138. Doi: 10.5944/ried.21.2.20094

Moreno, N.M., López, E. y Leiva, J.J. (2018). El uso de las tecnologías emergentes como recursos didácticos en ámbitos educativos. *International Studies on Law and Education*, 29/30, pp. 131-146. (2018). Recuperado de: http://www.hottopos.com/isle29_30/131-146Moreno.pdf

García-Penalvo, F.J. (2016). En clave de innovación educativa. Construyendo el nuevo ecosistema de aprendizaje.» *Paper presented at the I Congreso Internacional de Tendencias en Innovación Educativa, CITIE*.

Núñez, P. (2016). Realidad virtual: así transformará el sistema educativo». *El Mundo*, 28 de abril de 2016. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/andalucia/2016/04/28/57223250ca47418b128b4651.html>

Sevilla, J., Herrera, D., Suárez, A., Fernández, F., Colina, A. y Obeso, I. (2023). Planteamiento metodológico y diseño de contenidos en la concepción de itinerarios urbanos basados en Realidad Aumentada. Geografía: Cambios, Retos y Adaptación XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía. AGE y Universidad de La Rioja, pp. 1745-1754 DOI:10.21138/CG/2023.1c1745

Zozaya-Montes, M. (2016). TIC y propuestas didácticas digitales para la enseñanza del patrimonio y arqueología industrial: avanzar en tiempos de Covid-19. En Actas del X Congreso Universitario Internacional sobre Contenidos, Investigación, Innovación y Docencia (CUICIID 2020). D. Caldevilla (ed.). Évora: Universidade de Évora, p.1266.

LEGISLACIÓN

Decreto n.º 6/2021, de 18 de febrero, por el que se aprueba el currículo de áreas y materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica para Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de Diseño propio de los Centros Educativos en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. BORM nº46, de 25 de febrero.

SOBRE O ORGANIZADOR

Luis Fernando González-Beltrán- Doctorado en Psicología. Profesor Asociado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) UNAM, Miembro de la Asociación Internacional de Análisis Conductual. (ABAI). de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología, y de La Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud. Consejero Propietario perteneciente al Consejo Interno de Posgrado para el programa de Psicología 1994-1999. Jefe de Sección Académica de la Carrera de Psicología. ENEPI, UNAM, de 9 de Marzo de 1999 a Febrero 2003. Secretario Académico de la Secretaría General de la Facultad de Psicología 2012. Con 40 años de Docencia en licenciatura en Psicología, en 4 diferentes Planes de estudios, con 18 asignaturas diferentes, y 10 asignaturas diferentes en el Posgrado, en la FESI y la Facultad de Psicología. Cursos en Especialidad en Psicología de la Salud y de Maestría en Psicología de la Salud en CENHIES Pachuca, Hidalgo. Con Tutorías en el Programa Alta Exigencia Académica, PRONABES, Sistema Institucional de Tutorías. Comité Tutoral en el Programa de Maestría en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En investigación 28 Artículos en revistas especializadas, Coautor de un libro especializado, 12 Capítulos de Libro especializado, Dictaminador de libros y artículos especializados, evaluador de proyectos del CONACYT, con más de 100 Ponencias en Eventos Especializados Nacionales, y más de 20 en Eventos Internacionales, 13 Conferencia en Eventos Académicos, Organizador de 17 eventos y congresos, con Participación en elaboración de planes de estudio, Responsable de Proyectos de Investigación apoyados por DGAPA de la UNAM y por CONACYT. Evaluador de ponencias en el Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey; Revisor de libros del Comité Editorial FESI, UNAM; del Comité editorial Facultad de Psicología, UNAM y del Cuerpo Editorial Artemis Editora. Revisor de las revistas "Itinerario de las miradas: Serie de divulgación de Avances de Investigación". FES Acatlán; "Lecturas de Economía", Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia, Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica (PSIENCIA). Buenos Aires, Revista "Advances in Research"; Revista "Current Journal of Applied Science and Technology"; Revista "Asian Journal of Education and Social Studies"; y Revista "Journal of Pharmaceutical Research International".

<https://orcid.org/0000-0002-3492-1145>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aborto legal 219

Adaptaciones visuales 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107

Aftosa 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191

Agenda 2030 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 116, 117, 129, 199, 205

Agisoft Metashape Standard 85, 86, 90, 92, 96

América Latina y el Caribe 53, 54, 56, 58, 62, 64, 120, 205

Ángel 6, 150, 166, 167, 171, 173

Aprender a aprender 6, 8, 65, 66, 67, 76, 80, 82

Aprendizaje 6, 9, 10, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 38, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 97, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 112, 121, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 155, 160, 205

Autonomía académica 12, 13, 14, 16, 19

B

Barreras para el aprendizaje 65, 66, 67, 68, 69, 74, 80, 82, 83

Brasil 34, 44, 133, 134, 149, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 189, 191

Brechas de género 108, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119

C

Calderón 9, 166, 167, 168, 171, 172, 173

Ciencia social y cultura dominante 150

Ciencias Sociales 15, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 51, 65, 125, 151, 152, 154, 156, 163, 164, 208, 209, 214, 216, 218

Colombia 194, 201, 204, 219, 222, 223, 225

Conceitos científicos 133, 135, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148

Constitución 2, 3, 152, 157, 196, 199, 202, 203, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223

Construcción de datos 150, 151, 157

Contaminación 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204

Contenidos escolares 33, 37, 43, 44, 76, 79

Cuba 32, 149, 190, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218

D

Decolonização 66, 69, 70, 72, 73, 74
Derechos de la mujer 219, 221
Desafíos académicos 107, 121
Desenvolvimento escolar 133, 135, 140, 148
Didáctica 31, 32, 33, 38, 43, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53
Diseño gráfico 99, 102
Dislexia 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107

E

Educación financiera 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119
Educación inclusiva 17, 55, 56, 63, 65, 66, 71, 81, 82, 106, 107
Educación para la vida 9, 65, 66, 67, 69, 80, 82
Educación Superior 5, 6, 9, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 32, 34, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 64, 72, 76, 97, 118, 119, 126, 132, 153
Efecto de las actividades humanas 193
Enfoques metodológicos 150, 151, 153
Enfoques transdisciplinarios 4, 121, 125, 129, 131
Ensino-aprendizagem 133, 134, 135, 139, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148
ESO 85, 86, 89, 97
Estereotipos 9, 41, 108, 112, 113, 115, 116
Evaluación 8, 9, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 101, 105, 107, 128, 129, 153, 159, 211, 218
Evaluación y acreditación universitaria 12, 18
Evolución 1, 2, 3, 12, 19, 54, 62, 63, 84, 116, 118, 162, 207, 211, 212
Evolución histórica 12, 162, 207, 211

F

Fotogrametría 85, 88, 89, 90, 91, 92

G

Garantías 197, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 221, 223

H

História 7, 10, 11, 33, 36, 40, 41, 42, 111, 152, 153, 162, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 184, 186, 187, 189, 191, 198

I

Igualdad de género 55, 112, 113, 117, 118, 119, 219

Inclusión educativa 99, 100, 101, 107

Industrialización y educación 12

Internet 9, 59, 62, 66, 68, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 83, 115, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 203, 204, 205

Inversión extranjera 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218

Investigación acción 45, 47, 52, 130

Isabel de Borbón 166, 168, 169, 172, 173

L

Latinoamérica 34, 69, 108, 115, 125, 165, 192, 215

Legislación ambiental 193

M

Materiales didácticos 99, 100, 102, 104, 106, 107

Memória 97, 174, 175, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 190

Metodología 45, 47, 48, 52, 53, 57, 85, 88, 89, 90, 91, 96, 114, 121, 125, 132, 155, 193, 195, 222

México 1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 22, 24, 54, 57, 60, 61, 64, 65, 69, 71, 74, 77, 80, 83, 99, 100, 101, 105, 107, 119, 121, 158, 159, 163, 165, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 194, 203, 205

Modelo educativo 1, 2, 8, 9, 10, 68, 70, 81

Modelos universitarios 12, 13, 16, 17

Mujeres 61, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 168, 172, 219, 221, 223

N

Norma 22, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 144, 196, 207, 210, 217, 224

O

Observación 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 99, 114, 157

ODS4 53, 54, 55, 56, 57, 63

Oportunidades académicas y la educación 121

P

Patrimonio industrial 85, 86, 87, 89, 90, 96

Poder femenino 166
Política social 1
Princípios ideológicos 1

R

Realidad Aumentada (RA) 85, 87, 89
Reformas educativas 33
Representaciones sociales 33

S

Salud reproductiva 219
Serafín 166, 168, 169, 170, 172
Serafina 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172
Subjetividad 2, 33, 115, 136

T

Teoria histórico-cultural 133, 134, 135, 136, 139, 141, 144, 147, 148
TIC 56, 65, 86, 87, 98, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 205