Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento Ambiental, Cultural e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

EDITORA ARTEMIS
2023

VOL III

Ciência e Tecnologia

Para o Desenvolvimento Ambiental, Cultural e Socioeconômico

Xosé Somoza Medina
(organizador)

EDITORA ARTEMIS
2023

VOL III

2023 *by Editora Artemis*
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2023 Os autores
Copyright da Edição © 2023 Editora Artemis

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

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

Editora Chefe Profª Drª 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 Guanajuat*o, 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

EDITORA ARTEMIS
2023

Editora Artemis
Curitiba-PR Brasil
www.editoraartemis.com.br
e-mail:publicar@editoraartemis.com.br

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 Politécnido da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
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. 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 Lívia 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.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 do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

EDITORA ARTEMIS
2023

Editora Artemis
Curitiba-PR Brasil
www.editoraartemis.com.br
e-mail:publicar@editoraartemis.com.br

Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª 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 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 III [livro eletrônico] / Organizador Xosé Somoza Medina. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
Edição bilíngue
ISBN 978-65-87396-91-0
DOI 10.37572/EdArt_310723910

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

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

EDITORA ARTEMIS
2023

Editora Artemis
Curitiba-PR Brasil
www.editoraartemis.com.br
e-mail:publicar@editoraartemis.com.br

PRÓLOGO

Por tercera vez, la editorial Artemis organiza un volumen para promover la difusión de investigaciones originales que desde diferentes ámbitos pretenden promover el desarrollo ambiental, cultural y socioeconómico. En esta ocasión, se trata de catorce trabajos estructurados en dos bloques, Ciencia y Tecnología, como en el volumen precedente, para de esta manera percibir con claridad como desde ambos campos del saber se puede proyectar un mundo mejor.

La ciencia y la tecnología en el siglo XXI deben orientar sus esfuerzos a ofrecer soluciones a los grandes problemas presentes de la humanidad y de nuestro planeta. Las Naciones Unidas iniciaron el camino en el año 2000 con los Objetivos del Milenio, reformulados y ampliados en 2015 con los ahora denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS. Más allá de una simple declaración, los ODS deberían convertirse en el faro guía de todo avance científico o técnico. Lo ideal sería que cada persona científica o tecnóloga, independientemente de su origen o vinculación profesional, pensara en la fase de diseño de la investigación cuál de los ODS contribuye a alcanzar la consecución de su proyecto, para de esta manera orientar los esfuerzos de millones de seres humanos en todo el mundo a resolver el futuro de las próximas generaciones y no al contrario, que el progreso de nuestra civilización suponga una amenaza real para la Tierra, como parece que hemos estado haciendo hasta ahora. Todavía estamos a tiempo de cambiar nuestro destino, pero debemos concienciarnos y actuar en consecuencia.

Con este pensamiento en la mente, los trabajos que presentamos en este volumen adquieren una dimensión mayor. En el primer bloque, Ciencia, se agrupan siete trabajos que desde las ciencias de la educación y las ciencias económicas y empresariales contribuyen a alcanzar esos objetivos enunciados, bien a través de encuestas a una muestra de estudiantes de diferentes carreras universitarias o bien a través del análisis local de casos concretos. Así se pueden desarrollar temas de gran actualidad como la responsabilidad social, la incertidumbre de las políticas monetarias, la importancia de las microempresas en contextos determinados, las redes sociales, la internacionalización del sector turístico, la sostenibilidad en las empresas o la ansiedad provocada por la pandemia.

En el segundo bloque, Tecnología, se agrupan siete investigaciones con aportaciones igual de interesantes y novedosas, como los avances en teledetección de incendios, los tratamientos con bacterias para eliminar los residuos de aceites, la evaluación de antioxidantes en el desarrollo “in vitro” de plantas de caña de azúcar, los análisis informáticos para la predicción de plagas en los cultivos, las técnicas kinésicas para el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina, la inteligencia aumentada de usuario o el estudio de un megaproyecto urbanístico como el de Saemangeum en Corea del Sur.

Xosé Somoza Medina
Universidad de León, Espanha

SUMÁRIO

I CIENCIAS PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL, CULTURAL Y SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 1 ..... **1**

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Marcela Rojas Ortega
María de la Luz Pirron Curiel
Lucía Esparza Zamudio

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239101

CAPÍTULO 2 ..... **12**

SUBMERGED SOCIAL NETWORKS: HOW MUCH TIME DO COLLEGE STUDENTS SPEND ON THEM?

Antonia del Rosario Sánchez Gonzales
Marco Antonio Bazalar Hoces
Víctor Marcelino López Lino
Raúl Eleazar Arias Sánchez

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239102

CAPÍTULO 3 ..... **22**

ANSIEDAD FÓBICA EN ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE DE LA LICENCIATURA EN MÉDICO CIRUJANO DE LA UAGRO EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19

María Atocha Valdez Bencomo
Laura Sierra López

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239103

CAPÍTULO 4 ..... **36**

DESARROLLO SOSTENIBLE EN NEGOCIOS, 2023

Giuseppe Francisco Falcone Treviño
Zaida Leticia Tinajero Mallozzi
Joel Luis Jiménez Galán

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239104

CAPÍTULO 5 ..... **62**

THE IMPACT OF MONETARY POLICY UNCERTAINTY ON THE TECHNOLOGY-HEAVY STOCK MARKET: EVIDENCE FROM THE UNITED STATES

Dejan Romih

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239105

CAPÍTULO 6 ..... **77**

LAS MICROEMPRESAS DEL SECTOR BANANERO Y SU APORTE ECONÓMICO EN LA PROVINCIA DE EL ORO

Kenia Lizzeth Carchi Arias
Martin Andres Romero Lalangui
Ruth Maryury Delgado Olaya

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239106

CAPÍTULO 7 ..... **93**

EVALUAR EL NIVEL DE BIILINGUISMO EN EL SECTOR HOTELERO DE LA ZONA CENTRO Y NORTE DE LA CIUDAD DE MONTERIA

Carlos Alfonso Márquez Ángel
Javier Dario Canabal Guzman
Helmer Muñoz Hernandez

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239107

II TECNOLOGÍAS PARA PARA EL DESARROLLO AMBIENTAL, CULTURAL Y SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 8 ..... **105**

DETECCIÓN DE NIVELES DE SEVERIDAD DE INCENDIOS FORESTALES A TRAVÉS DE IMÁGENES DE SATÉLITE

Ana Graciela Flores-Rodríguez
José German Flores-Garnica

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239108

CAPÍTULO 9 ..... **116**

BACTERIAL OPTIMIZATION OF BIODETERGENT SYNTHESIS AND LIPOLYTIC ACTIVITY INDUCED BY WASTE RESIDUAL OIL

Blanca Celeste Saucedo-Martinez
Liliana Marquez-Benavides

Juan Manuel Sánchez-Yáñez

https://doi.org/10.37572/EdArt_3107239109

CAPÍTULO 10 133

EVALUACIÓN DE ANTIOXIDANTES Y POSICIÓN DEL EXPLANTE EN EL ESTABLECIMIENTO *in vitro* DE MERISTEMOS DE CAÑA DE AZÚCAR

Manuel de Jesús Bermúdez Guzmán
Jeovani Francisco Cervantes Preciado
Luis Enrique Gómez Sánchez
Esmeralda Judith Cruz Gutiérrez
María Guadalupe Mendoza García

https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391010

CAPÍTULO 11 147

SISTEMA EMBEBIDO PARA LA PREDICCIÓN DE PLAGAS EN CULTIVOS DE CHILE HABANERO

Juan Miguel Durán Lugo
Manuel Jesús Rodríguez Pérez
Carlos Eduardo Uc Rios
Roberto Carlo Canto Canul
Héctor Manuel Quej Cosgaya
Diana del Carmen Mex Álvarez
Luz María Hernandez Cruz
Ricardo Jesús Sánchez Quintal
Manuel Alejandro Valladares Castellanos
Sergio Raul Noh Caamal
Carlos Oreza Sanz
German Escalante Notario

https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391011

CAPÍTULO 12 171

EFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS KINÉSICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA FEMENINA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 2015-2020

Margarita Ortigoza Melgarejo
Lais Raquel Petter Lauer
Liz Mariana Duarte Duarte

https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391012

CAPÍTULO 13 ..... **181**

METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON INTELIGENCIA AUMENTADA (AUI)

Roxana Martínez
Pablo Vilaboa

https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391013

CAPÍTULO 14 ..... **193**

A STUDY ON THE PROGRAM MANAGEMENT DIRECTION OF MEGAPROJECT FOR SAEMANGEUM DELVELOPMENT IN KOREA

Unsung Jang
Jongmin Park
Eunsang Yoon
Jeonghyun Park
Changwoo Park

https://doi.org/10.37572/EdArt_31072391014

SOBRE O ORGANIZADOR **207**

ÍNDICE REMISSIVO **208**

CAPÍTULO 13

METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO CON INTELIGENCIA AUMENTADA (AUI)

Data de submissão: 03/07/2023
Data de aceite: 21/07/2023

Dra. Ing. Roxana Martínez
Universidad Abierta Interamericana (UAI)
Doctora en Ciencias Informáticas
Magíster en Tecnología Informática
Ingeniera en Sistemas Informáticos
Centro de Altos Estudios en
Tecnología Informática (CAETI)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
https://orcid.org/0000-0001-9318-6411

Ing. Pablo Vilaboa
Universidad Abierta Interamericana (UAI)
Maestrando en Tecnología Informática
Ingeniero en Sistemas Informáticos
Licenciado en Tecnología Educativa
Centro de Altos Estudios en
Tecnología Informática (CAETI)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
https://www.linkedin.com/in/pablovilaboa

RESUMEN: Este trabajo se enfoca en presentar una propuesta de metodología para llevar a cabo el procedimiento de implementación de un proyecto que utilice Inteligencia Aumentada de Usuario (AUI). Este concepto se basa en la inteligencia artificial (AI) y usa como complemento la Inteligencia Humana (HI) para obtener resultados favorables basándose en la resolución y análisis de un problema que se aplica a un ámbito. Básicamente, es la integración de la inteligencia artificial en sistemas y aplicaciones para mejorar las capacidades y habilidades humanas. A diferencia de la Inteligencia Artificial (AI) tradicional, que se orienta en la automatización de tareas y la toma de decisiones autónoma, la AUI permite complementar las habilidades humanas en lugar de sustituirlas. El aporte de este artículo consta de relevamientos sobre los trabajos de investigación relacionados en esta temática, como así también, distintas metodologías que son utilizadas para este tipo de proyecto, y, además, se realiza una comparativa de las características más sobresalientes en los ámbitos en los que se implementan estos aspectos, para analizar las falencias encontradas y puntos fundamentales que se deben tener en cuenta para su adecuada ejecución. Finalmente, se presenta un análisis de casos de estudios para la metodología propuesta.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia Artificial. Inteligencia Aumentada de Usuario. Ámbitos de Aplicación. Decisiones aumentadas.

METHODOLOGY FOR THE IMPLEMENTATION OF A PROJECT WITH AUGMENTED INTELLIGENCE (AUI)

ABSTRACT: This work focuses on presenting a proposed methodology to carry out the implementation procedure of a project that

uses Augmented User Intelligence (AUI). This concept is based on artificial intelligence (AI) and uses Human Intelligence (HI) as a complement to obtain very favorable results in the resolution and analysis of a problem that is applied to a field. Basically, it is the integration of artificial intelligence in systems and applications to improve human capabilities and abilities. Unlike traditional Artificial Intelligence (AI), which focuses on task automation and autonomous decision-making, AUI can complement human skills rather than replace them. The contribution of this article consists of surveys on the research work related to this subject, as well as different methodologies that are used for this type of project, and, in addition, a comparison of the most outstanding characteristics in the surroundings of the that these aspects are implemented, to analyze the shortcomings found and fundamental points that must be considered for its proper execution. Finally, an analysis of case studies for the proposed methodology is presented.
KEYWORDS: Artificial Intelligence. Augmented User Intelligence. Fields of Application. Augmented decisions.

1 INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología han obligado a debatir muchos temas sobre cómo se vincula la tecnología con los humanos, y la AI no escapa de este debate. El conocimiento evolutivo sobre la AI nos indica que en lugar de reemplazar o replicar la HI, debemos buscar una sinergia entre la AI y el comportamiento humano (Hassami, H., et al., 2020). Al tratar de combinar las capacidades de la AI con las habilidades humanas para mejorar la toma de decisiones y potenciar el rendimiento en diferentes ámbitos, como los negocios, la medicina, la educación y más, surge el concepto de Inteligencia Aumentada de Usuario (AUI). Alguno de los autores define a AUI como: “el potencial de convertir a los usuarios en actores más inteligentes y eficientes en el proceso de toma de decisiones, al combinar las fortalezas humanas con las capacidades de la IA” (Domingos, 2018), o bien como: “una forma de IA centrada en el ser humano, donde la tecnología se diseña para apoyar y colaborar con los usuarios, en lugar de reemplazarlos. Se trata de construir sistemas que trabajen junto a las personas para ayudarles a tomar decisiones más informadas y efectivas” (Horvitz, 2019).

Con el fin de llevar a cabo el desarrollo de los proyectos enfocados a AUI, es importante comprender los distintos pasos que implica una guía metodológica para realizar el diseño de un estudio de investigación.

Dentro de las etapas claves, se encuentran los objetivos planteados para un proyecto, como así también el tipo de estudio que se realizará, ya sea en forma experimental con un análisis cuantitativo o bien cualitativo en la que se describen brevemente las características principales de cada estudio. Otra de las etapas para tener en cuenta es la muestra de análisis o bien trabajos relevados frente a esta situación,

como así también llevar a cabo la detección de falencias y hallazgos en el análisis de los casos de estudios.

El objetivo de este trabajo es proporcionar una guía sobre como integrar AUI de manera más efectiva en futuras implementaciones de nuevos proyectos, para ello, este artículo presenta un relevamiento de las metodologías utilizadas en este contexto, trabajos más relevantes de AUI, falencias detectadas y un análisis de dos casos de aplicación para la metodología propuesta por los autores.

2 TRABAJOS RELACIONADOS

En esta sección se analizan trabajos relacionados con la temática de AUI y las metodologías implementadas.

La AUI tiene el potencial de influir en una gama amplia de campos y áreas de la vida. El muestreo bibliográfico donde la AUI pude tener un impacto importante incluyen los contextos de aplicación de la medicina, la tecnología, el transporte, el entretenimiento y la educación.

Según (Bazoukis, 2022), antes de profundizar en la implementación de nuevas aplicaciones que promuevan la AUI, es necesario crear una entidad reguladora que cuente con el apoyo de todas las partes, este ente regulador debería administrar la revisión de los algoritmos, estos aspectos, toman mayor relevancia al aplicar AUI en el ámbito de la medicina. Otro de los trabajos (Lui & Cordero, 2018) sobre AI y colaboración en AUI, se enfocan en los sesgos y la discriminación en el ámbito financiero. Por otra parte, se puede introducir un enfoque de AUI para asesoramientos financieros (Dhar, 2015).

En el campo militar, el ejército busca desarrollar AUI que combine las fortalezas de los humanos y las máquinas para crear una ventaja en la era de la información. Las combinaciones de humanos y máquinas son necesarias para hacer frente a la complejidad y maximizar la capacidad militar para crear, explotar y adaptarse (Sadiku, et al., 2021), los aportes de la AUI sustentan interfaces que permitirán reconocer patrones para complementar la labor de los soldados. Además, implementarán sistemas que aportarán recursos para analizar diferentes comportamientos de modo que el soldado pueda predecir el mejor plan táctico que implementará (Suman, 2022). Otros de los aportes de la AUI es el pilotaje de drones, no hacemos referencia a drones inteligentes sino a drones pilotados por humanos que usan la AI (Hassami, H. et al., 2020). En el ámbito de la salud, los profesionales de la salud se enfrentan a la escasez de médicos y los costos crecimiento de la atención médica. La AUI puede ofrecer a estos casos, un conjunto de herramientas transformadoras para ayudar a los pacientes.

En el área de los videojuegos también utilizan AI, en esos casos se incorpora en entornos específicos, determinadas áreas del juego, o en algunas funcionalidades de los personajes. El uso de AI ha cambiado la percepción que se tienen hoy de los videojuegos, pero el uso de estos algoritmos se ha vuelto complejo, y, además, no siempre si pueden recolectar todos los datos necesarios. Y como se planteó en párrafos anteriores, muchos algoritmos no son eficientes con un pequeño volumen de datos. Una solución es usar AUI en estos contextos, se relacionan los métodos human-in-the-loop (HITL), ya que en estos entornos operan de forma semiautomática y necesitan la participación de humanos para completar la tarea (Golestan, 2019).

Otro campo de estudio son las plataformas educativas, son canales que permiten recolectar datos de las interacciones de los estudiantes que participan en ésta. Para analizar dichos datos, los sistemas han mutado a procesos abiertos. En el artículo (Toivonen, 2019) de AUI en minería de datos educativos, es utilizada para mejorar la precisión de los modelos predictivos generado por los algoritmos. Los datos recopilados demostraron que los docentes se benefician de procesos de minería abiertos.

Tabla 1. Trabajos de investigación sobre metodologías AUI.

Aspectos relevantes
(Hayhoe., 2019) Investiga cómo la colaboración entre humanos y sistemas de AI impulsa la creatividad y mejora el rendimiento en el trabajo.
(Wilson, 2018) Analiza cómo la colaboración entre humanos y máquinas puede generar ventajas competitivas en el ámbito empresarial.
(Chevalier, 2016) Revisa la interacción entre humanos y sistemas de AI en tareas creativas, destacando los desafíos y oportunidades de la colaboración
(Engelbart, 1962) Propone una visión de colaboración entre humanos y sistemas de AI para mejorar la capacidad intelectual humana.
(Hoffman, 1996) Analiza cómo la colaboración entre humanos y sistemas de AI mejora la toma de decisiones en diversos dominios.
(Sauter, 2017) Estudia cómo los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, impulsados por la AUI, proporcionan información relevante y análisis contextualizados.
(Sahni, 2020) Examina cómo la AUI puede mejorar la toma de decisiones en diferentes ámbitos, como la salud, los negocios y la gestión de crisis.
(Wesarg, 2019) Analiza las aplicaciones de la AUI en el ámbito de la salud, centrándose en cómo puede mejorar la toma de decisiones clínicas y la gestión de datos médicos.
(Zaraté, 2012) Propone un enfoque centrado en el ser humano para el diseño de sistemas de apoyo a la toma de decisiones, integrando la AUI para proporcionar información relevante.
(Calero, 2018) Propone principios y pautas éticas para el diseño de interfaces de AUI, enfocándose en la creación de interacciones intuitivas y comprensibles para los usuarios.
(Wahlster, 2013) Investiga el diseño de interfaces basadas en lenguaje natural para sistemas inteligentes, con el objetivo de mejorar la comprensión y la usabilidad de los sistemas de AUI
(Salembier, 2019) Aborda el diseño de AUI desde la perspectiva de colaboración entre humanos y máquinas, proponiendo enfoques y técnicas para diseñar interfaces intuitivas.

A modo de comparativa desde una visión crítica de los trabajos relevados, se observa que es necesario tener en cuenta que las metodologías de AUI pueden variar dependiendo del contexto, el dominio de aplicación y los requisitos específicos del proyecto. Estas características mencionadas son generales y pueden ser ampliadas y adaptadas en función de las necesidades de cada situación. Este trabajo adoptó distintos pasos y técnicas que fueron implementados en algunos de los trabajos de investigación presentados en la Tabla 1, y se analizó, como posible propuesta de metodología para la implementación de un proyecto con AUI.

3 FALENCIAS ENCONTRADAS

Si bien existen muchos enfoques positivos en varios ámbitos en lo que respecta a la implementación de AUI, coexisten varios estudios que muestran aspectos sobresalientes en cuestiones de predicciones o bien clasificaciones a través del uso del aprendizaje automático, como se explicó en las secciones anteriores, lo que beneficia en la ayuda de la toma de decisiones con la HI. Sin embargo, todo esto implica un gran desafío en lograr mantener una correcta implementación de la tecnología, como así también, la aceptación por parte de las personas involucradas, por ejemplo, en el área de salud, en lo que respecta al cuerpo médico y a los pacientes estudiados. También es necesario considerar los aspectos de usabilidad y factores de utilización en las tecnologías a utilizar por las personas, ya que podrían alterar o mal interpretar los resultados. Por otra parte, comprender un marco normativo que regule el contexto de lo que se está trabajando con la AUI, por ejemplo, aspectos de datos sensibles, es uno de los puntos en lo que se debe trabajar a futuro. Aunque existen algunas regulaciones legales a nivel general, aún queda un largo camino por recorrer en estos aspectos. Algunos trabajos de investigación hacen mención sobre la importancia del tratamiento de datos en este contexto de inteligencia, por tal motivo, la Red Iberoamericana de Protección de Datos elaboró varios documentos que se orientan en el adecuado uso de datos personales, tanto en el diseño como en la implementación de la AI, ya que los datos personales resultan materia prima para algunos sistemas que trabajan con AI en la recolección, almacenamiento, análisis, procesamiento o interpretaciones de enormes cantidades de información, big data (Argentina.gob.ar, 2020).

Otro de los puntos, es la interpretación de los resultados en donde se muestran algunos sesgos en los análisis para con los valores resultantes. Esto es un problema en el diseño del modelo utilizado con los algoritmos involucrados y que requiere una investigación aparte, pero es importante no dejar de mencionar los problemas que podrían

llegar a surgir en base a esto. Por ejemplo, pueden traer consigo sesgos intencionales o no en el contenido de los datos y que luego, deriven en una inadecuada identificación a ciertos grupos de clasificaciones de estudio.

Otro enfoque en lo que respecta a las falencias es que se debe tener una adecuada recolección de los datos que se van a utilizar, ya que es sumamente necesario que se encuentren bien identificados, clasificados (etiquetados, si correspondiera), que se brinden en una apropiada infraestructura técnica y entornos seguros tecnológicos, y por, sobre todo, que presenten calidad en los contenidos de los conjuntos de datos (datasets) que serán utilizados. El enfoque de calidad no es un tema menor, dependiendo de esta muestra de datos de entrada, el resultado puede variar y ser alterado, es decir, puede estar sucio y esto conllevaría a una mala interpretación como resultado final (Martínez, 2022).

Finalmente, el desarrollo de una adecuada validación e integración de los contenidos, tanto en AI como en la HI, es necesaria para que el resultado final produzca beneficios significativos en los contextos y ámbitos implicados. Esto conlleva a establecer los objetivos y factores a utilizar en un escenario de estudio. Las acciones realizadas por las personas son fundamentales, por ejemplo: realizar juicios ante la incertidumbre, comprender y reaccionar frente a la ambigüedad de determinadas circunstancias, o bien lograr interpretar escenarios, como el tratamiento del estudio de problemas éticos y legales.

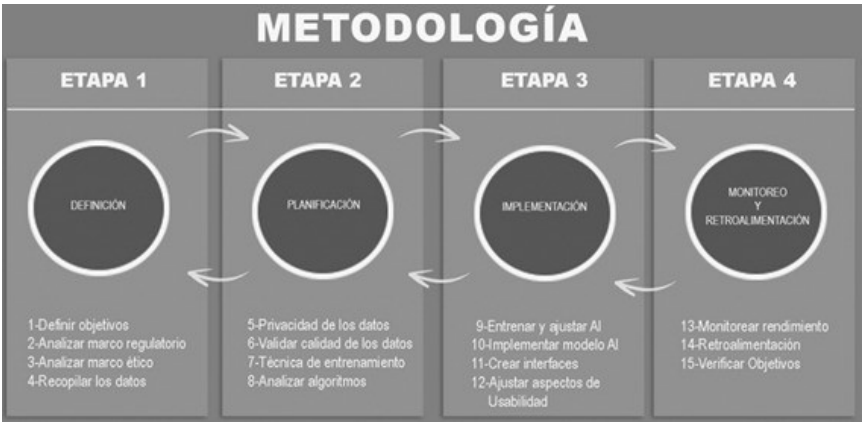
4 PROPUESTA DE METODOLOGÍA

A modo de propuesta se establece una metodología para la implementación de un proyecto AUI. Esta propuesta surge en base a los distintos trabajos relevados, el enfoque detectado en los ambientes de aplicación para esta tecnología y el análisis de las falencias identificadas. En la Figura 2, se muestran los distintos pasos a llevar a.

ETAPA DEFINICIÓN:

PASO 1: ***Definir el objetivo del alcance del ámbito de aplicación:*** Se identifica el ámbito de aplicación en el que se utilizará la AUI y el objetivo principal que se desea lograr.

Figura 2. Se muestran los pasos de la metodología. Elaboración propia.



PASO 2: ***Analizar marco regulatorio:*** Analizar cada aspecto relevante desde un encuadre del marco legal y regulatorio en base al contexto en el que se trabaje, por ejemplo: analizar aspectos sobre datos sensibles o bien privados que utilicen los algoritmos de AI, ya que éstos deberán encuadrarse en un marco regulatorio legal que permita y autorice la utilización y manipulación de estos con el fin de evitar futuros inconvenientes.

PASO 3*: Analizar marco ético:* Analizar el dilema moral del contexto a utilizar, es decir, se determinan y se establecen reglas sobre las definiciones del comportamiento moral que deberían utilizar los algoritmos de la AI, para representar una situación lo más realista posible y sin sesgos de escenarios lógicos. Su objetivo principal es tener presente los aspectos para una adecuada calificación social en el análisis a realizarse teniendo en cuenta los derechos humanos. Para ello es importante, una correcta transparencia y enfoque ético para utilizarse en el proyecto. Esto se alinea con el acuerdo mundial que realizó UNESCO para analizar el marco ético sobre IA que define los valores y principios comunes que guiarán y garantizarán un desarrollo saludable de esta tecnología (Unidas, 2021).

PASO 4: ***Recopilar los datos necesarios:*** Recolectar todos los datos que utilizarán los algoritmos como así también los datos que serán necesarios analizar desde el enfoque de HI. Se propone que estos datos sean clasificados para una mejor comprensión y tratamiento.

ETAPA PLANIFICACIÓN:

PASO 5: ***Garantizar la seguridad y privacidad de los datos:*** Asegurar la seguridad y resguardos de los datos a utilizar, es decir, analizar aspectos técnicos del mantenimiento y tratamiento de éstos que se utilizarán en el proyecto, por ejemplo: análisis de posibles

bases de datos, infraestructura técnica a utilizar, gestión de backups de los mismos, restricciones y permisos de accesos para éstos.

PASO 6: ***Validar la calidad de los datos a utilizar:*** Disponer de validaciones y verificaciones en cuanto a detección de falencias, falta de integridad, inconsistencias y demás aspectos relacionados a la calidad del conjunto de datos que se utilicen, ya que podría resultar un enfoque erróneo, incompleto o bien presentar anomalías en el resultado que se genera a través de los algoritmos de AI, como así tampoco, será adecuado el estudio o toma de decisión que se realice por parte de la HI.

PASO 7: ***Analizar técnicas de entrenamiento del modelo AI:*** Identificar las alternativas a utilizar con las técnicas de entrenamiento del modelo de IA en este enfoque se podría contemplar técnicas para un aprendizaje supervisado, no supervisado, semi supervisado o bien aprendizaje reforzado. Cabe destacar que, en este punto, una vez seleccionados los algoritmos es importante administrar los datos y porcentajes que ocuparán en cuestiones de entrenamiento (etiquetas correspondientes).

PASO 8: ***Analizar los algoritmos más adecuados de AI:*** Realizar pruebas para analizar cuál es el algoritmo y técnica que mejor se adecúa.

ETAPA IMPLEMENTACIÓN:

PASO 9: ***Entrenar y ajustar el modelo de AI:*** Detectar problemas de entrenamiento, por lo que se puede realizar un ajuste, es decir, una modificación que permita un mejor funcionamiento y resultados en el modelo. De esta manera, se pueden realizar algunos ajustes y volver a empezar.

PASO 10: ***Implementar el modelo de AI:*** Implementar el modelo que previamente fue analizado, testeado, validado y ajustado para un adecuado funcionamiento, teniendo en cuenta la mitigación de escenarios erróneos.

PASO 11: ***Crear interfaces para interacción entre HI y AI:*** Desarrollar escenarios en los que es necesaria la intervención de la HI, es decir, en base a los resultados producidos y generados por los distintos algoritmos de AI, se debería llevar a cabo una acción por parte de una persona. En este paso una persona analiza cuáles son los posibles contextos y definir un accionar, teniendo en cuenta aspectos de juicio propio, creatividad, y sentido común.

PASO 12: ***Ajustar aspectos de usabilidad para AUI:*** Comprender de forma correcta la funcionalidad de la tecnología que debe utilizar un usuario final, con conocimiento y expertos en el tema para tomar una decisión con este tipo de tecnología. Los aspectos de requerimientos funcionales deben ser claros e intuitivo para el uso de una persona, y que logre comprender fácilmente su utilización. Se relaciona con interpretación de persona y su uso.

ETAPA MONITOREO Y RETROALIMENTACIÓN:

PASO 13: ***Monitorear el rendimiento del modelo AUI:*** Realizar el monitoreo final entre el rendimiento de los algoritmos utilizados de la AI, como así también, el monitoreo del análisis de resultados en la toma de decisiones de una persona. Esto es, que, si surge algún tipo de mejora o escenario no contemplado, se procede a modificar/adaptar este.

PASO 14: ***Crear mecanismos de retroalimentación para alimentar el aprendizaje:*** Realizar monitoreo y retroalimentación por lo que este paso permite efectuar mejoras en lo que respecta a los algoritmos de AI, como también, en mejoras en los juicios de valor o análisis por HI. Este punto permite ir perfeccionando al detalle los mecanismos utilizados para evolucionar y perfeccionando cada vez más, los aspectos técnicos como la propia experiencia del usuario con esta tecnología.

PASO 15: ***Verificar que cumpla el objetivo:*** Cotejar entre el resultado final obtenido con el resultado esperado en el Paso 1 como objetivo/solución principal, de esta manera, se conocerá si los pasos del procedimiento cumplieron de forma exitosa en brindar una posible solución.

5 ANÁLISIS DE CASOS DE APLICACIÓN

En esta sección se estudian 2 casos de aplicación, se analizan los pasos de la metodología propuesta para el procedimiento de implementación de un proyecto que utilice AUI. Siendo éstos: a) Área: Videojuegos (VJ); Objetivo del Proyecto: Generar diversos niveles en forma automática (estándar). Lenguaje de diseño de videojuegos (VGDL); b) Área: Educación; Objetivo del Proyecto: Medición del porcentaje de plagio.

Tabla 2. Casos de Aplicación.

Caso 1: VJ generación de niveles	Caso 2: Medición del porcentaje de plagio
Paso 1: Definir Objetivos	
Generar niveles en forma automática.	Medir porcentaje de plagio en trabajos prácticos de una cohorte comparando los trabajos de ese año con los anteriores.
Paso 2: analizar el marco regulatorio. Se relevan el marco regulatorio en base a cada contexto	
El dominio de datos no incluye datos sensibles, y se tienen derechos de autor.	Ley de protección de datos personales o hábeas data (Ley 25326).
Paso 3: analizar el marco ético	
Se toma en cuenta el tipo de segmentación (por edades). la creación del nivel del VJ. Se contempla aspectos de adicción (métricas de horas de juegos; tiempos de partidas, etc.).	Se analiza el rango etario frente al posible impacto en la publicación de las mediciones finales. En base a los resultados obtenidos, el rol del docente es determinar un juicio de valor sobre la situación.
Paso 4: Recopilar los datos necesarios para la implementación	
No se poseen datos relevados de fuentes públicas y abiertas. Se crean repositorios de reglas definidas por un experto	Material de entrenamiento para mecanismos de detección que analizan las dependencias entre palabras y la secuencia de uso en frases.

Caso 1: VJ generación de niveles	Caso 2: Medición del porcentaje de plagio
Paso 5: si es necesario, se asegura la privacidad de los datos sensibles	
Se implementa un repositorio de reglas para alimentar el entrenamiento del algoritmo.	Se presenta una infraestructura con datacenter on-premise. Permite mayor seguridad y gestión de los datos sensibles.
Paso 6: Validar la calidad de los datos a utilizar	
Se implementa una política de limpieza de datos en cada repositorio en el paso 4, para aspectos de redundancia, consistencia, completitud e integridad.	
Paso 7: Analizar técnicas de entrenamiento	
Se definen los objetivos, el tipo de comportamiento a incorporar y mejora de la toma de decisiones. Investigar técnicas de IA adecuadas que pueden ser relevantes en estos casos. Recopilar y analizar los datos. Creación de un repositorio con estructuras y reglas del juego.	Se entrena con una gran cantidad de texto no etiquetado, con el fin de encontrar patrones y características comunes. Se busca predecir la secuencia en el comportamiento de escritura, buscando estilos y costumbres. Luego se puede entrenar el algoritmo con datos etiquetados.
Paso 8: analizar los algoritmos para encontrar el más adecuado	
Primero se definieron los criterios para evaluar cada algoritmo según su utilidad, se confecciona una lista de algoritmos posibles y se descartan los que no son útiles. Se generan resultados con cada algoritmo y se cualifican los resultados con el fin de encontrar el más adecuado. Se documentan los resultados.	
Paso 9: Entrenar y ajustar el modelo	
Se recolectan métricas de funcionamiento para correcciones futuras de mantenimiento tanto correctivo, adaptativo y evolutivo. Se recopilan y preparan los datos. Se instalan bibliotecas y entornos de entrenamiento del algoritmo aplicado. Se realiza un preprocesamiento de los datos para asegurar que están en el formato correcto. Se alimenta con los datos recolectados el algoritmo y se ajusta.	
Paso 10: Implementar el modelo	
Se recolectan métricas de funcionamiento para correcciones futuras de mantenimiento tanto correctivo, adaptativo y evolutivo. Una vez entrenado el algoritmo se utiliza para:	
La generación de niveles.	Comparar los trabajos presentados.
Paso 11: Se crean interfaces para aumentar la experiencia del usuario herramientas AUI	
Para ambos casos, al generarse un nuevo nivel, es necesaria la intervención de una persona para definir un escenario adecuado. Ejemplo: en la elección de colores respetando tonalidades en una pantalla. Guía de accesibilidad web y color.	
Paso 12: Ajustar aspectos de usabilidad	
En ambos casos, se reduce la cantidad de información para evitar la sobrecarga. Además, Se releva la valoración de los usuarios recopilando información. Luego de relevar información de los usuarios, se establecen objetivos de facilidad de uso, accesibilidad, eficiencia. Se encuesta a los usuarios para medir el grado de satisfacción.	
Mejorar la experiencia en la toma de decisiones por parte del operador.	Herramientas visuales de identificación de plagio en exámenes.
Paso 13: Monitorear Rendimiento	
Se realiza una prueba de campo. Se recolectan datos y se implementar métricas sobre el cumplimiento de objetivos.	
Desarrollo de niveles usando IA.	Porcentaje calculado de plagios detectados.
Paso 14: Generación de canales de retroalimentación para medir el rendimiento	
Para ambos casos, se le facilita al usuario un canal para comentar su experiencia. Por ejemplo, se le permite al usuario compartir si a la respuesta de la herramienta alcanzo el resultado esperado.	
Paso 15: Verificar cumplimiento de objetivos	
Se valida resultado en la generación de mecánicas y el cumplimiento de objetivos.	Validación sobre los resultados en la medición de las evaluaciones de plagio.

En base al cuadro anterior, se observa que estos aspectos analizados, permiten tener una visión general de las tareas necesarias a tener en cuenta y especial cuidado, ya que muchas veces no son contempladas. Trabajar con una metodología en este tipo de proyectos, permitirá una reducción de posibles falencias en esta nueva temática.

6 CONCLUSIÓN

En la actualidad, las diferencias entre AI y AUI abren las puertas al debate. Es claro el alcance y la influencia de una frente a la otra. Sin embargo, las fronteras que delimitan las acciones de las diferentes herramientas creadas con AI y las herramientas de AUI, todavía no están muy bien definidas. Los aportes que se pueden hacer en el campo son muy amplios y prácticamente poco explorados. Por este motivo, es necesario el uso de estándares para unificar la interpretación de los datos o resultados generados por la AI, la cual podría potenciar su uso, y, en consecuencia, obtener mejores resultados en la intervención de la HI para así lograr una AUI y potenciar los beneficios en los resultados finales.

Si bien existen varias propuestas en relación con estos conceptos, la mayoría de éstas no posee una metodología en el que se realice un procedimiento para tener en cuenta los distintos aspectos e implicancias en la implementación de proyectos con AUI. Como se explicó en este trabajo, hay varios aspectos fundamentales, por ejemplo: la ética, un marco legal, el valor de juicio y demás, ya que muchos de los algoritmos en AI pueden estar sesgados, y en consecuencia obtener resultados erróneos o con anomalías. Por lo que, el rol de la HI juega un papel fundamental para cerrar este tipo de contextos y así, obtener una combinación desde lo técnico y lo humano para conseguir grandes ventajas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Argentina.gob.ar. (14 de enero de 2020). Privacidad e inteligencia artificial. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/noticias/privacidad-e-inteligencia-artificial

2. Bazoukis, G., Hall, J., Loscalzo, J., antman, E., & Fuster, V. (2022). The inclusion of augmented intelligence in medicine: A framework for successful implementation.

3. Calero Valdez, A., et al. (2018). Designing for Augmented Intelligence: Principles and Ethical Guidelines. International Journal of Human-Computer Studies, 112, 53-63.

4. Chevalier, F., et al. (2016). Human-AI Interaction in Creative Tasks: A Review. ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 23(3), 1-48.

5. Dhar, V. (2015). Should You Trust Your Money to a Robot? Big Data, 3(2), 55-58 . doi:10.1089/big.2015.28999.vda

6. Domingos, P. (2018). The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World. Basic Books.

7. Engelbart, D. C. (1962). Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework. Stanford Research Institute.

8. Golestan, S., Mahmoudi-Nejad, A., & Moradi, H. (2019). A Framework for Easier Designs. IEEE Consumer Electronics Magazine, 19, 2162-2248. doi:10.1109/MCE.2018.2867970

9. Hassami, H., Silva, E., Unger, S., TajMazinani, M., & Mac Feely, S. (2020). Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What is the Future. MDPI, 1(2), 143-155. doi:https://doi.org/10.3390/ai1020008

10. Hayhoe, S. (2019). Augmented Intelligence: The Future of Work and Creativity. Routledge.

11. Hoffman, R. R., & Novak, M. J. (Eds.). (1996). Collaborative Intelligence: Combining Human and Machine Intelligence to Improve Decision Making. Psychology Press.

12. Horvitz, E. (2019). Human-AI Collaboration: Models, Methods, and Principles. AI Magazine, 40(1), 110-120.

13. Lui, A., & Cordero, G. (2018). Artificial intelligence and augmented intelligence collaboration: Regaining trust and confidence in the financial sector. LJMU Research Online.

14. Martínez, R. (2022). Métricas de calidad para validar los conjuntos de datos abiertos públicos gubernamentales. Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata.

15. Sadiku, M., Ashaolu, T., Ajayi-Majebi, A., & Musa, S. (2021). Augmented Intelligence. IJSCIA, 2(5), 772-776. doi:DOI: 10.51542/ijscia.v2i5.17

16. Sahni, S., & Khazanchi, D. (Eds.). (2020). Augmented Intelligence in Decision Making: Technologies and Applications. Springer.

17. Salembier, P. (2019). Designing Augmented Intelligence: From Autonomy to Collaboration. Springer.

18. Sauter, V. L., & Felvegi, E. (2017). Decision Support Systems for Business Intelligence. Wiley.

19. Suman, S. (2022). Augmented Intelligence for National Security and Development. Unity Journal, Vol. III, 245-252. doi:https://doi.org/10.3126/unityj.v3i01.43329

20. Toivonen, T., Jormanainen, I., & Tukiainen, M. (2019). Augmented intelligence in educational data mining. Spring. doi:https://doi.org/10.1186/s40561-019-0086-1

21. Wahlster, W. (2013). Natural Language Interfaces for Intelligent Systems. Morgan & Claypool Publishers.

22. Wesarg, S., et al. (2019). Augmented Intelligence in Healthcare: Current Challenges and Future Trends. Frontiers in Artificial Intelligence, 2, 9.

23. Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative Intelligence: Humans and AI Working Together. Harvard Business Review Press.

24. Zaraté, P., & Hadad, S. (2012). Human-Centered Decision Making: A New Perspective on Decision Support Systems. Journal of Decision Systems, 21(4), 315-328.

SOBRE O ORGANIZADOR

Xosé Somoza Medina (1969, Ourense, España) Licenciado con Grado y premio extraordinario em 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 Ourensano 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

Actitudes 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Agroindustria 135, 148
Ámbitos de Aplicación 181
Ansiedad fóbica 22, 23, 25, 32

B

Bilingüismo 93, 94, 95, 96, 97, 102, 103, 104

C

Carbón activado 134, 136, 142, 143
Competitividad 2, 11, 94, 96, 104
COVID 19 13, 22, 23, 24, 25, 32, 33, 34, 35, 75, 77, 79, 84, 90, 91

D

Decisiones aumentadas 181
Desarrollo 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 24, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 58, 59, 60, 61, 77, 79, 81, 82, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 133, 134, 140, 143, 144, 147, 150, 151, 152, 155, 156, 168, 170, 182, 186, 187, 190, 194
Desarrollo económico 41, 42, 44, 47, 50, 61, 77, 82, 96
dNBR 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114

E

Educación 1, 12, 15, 33, 93, 97, 104, 170, 182, 183, 189
Efectividad 143, 171, 174, 177, 178, 179, 180
Ejercicios kinésicos 171
Emulsification 116, 117, 119, 120, 126, 127
Estrategia 3, 44, 48, 49, 53, 59, 60, 61, 94, 171, 174
Estudiantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 35, 184
Estudiantes medicina 22
Estudiantes universitarios 1, 3, 12, 14, 23, 24, 33, 34, 35

G

Grados de severidad 105, 113

H

Heterotrophic aerobic bacteria 117
Hoteles 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 103
Hydrocarbons metabolism 117
Hydrolytic enzimes 117

I

Imágenes satelitales 105, 107, 113
Incontinencia urinaria 171, 172, 173, 174, 178, 179, 180
Inteligencia Artificial 181, 191
Inteligencia Aumentada de Usuario 181, 182

K

K-SPM 193, 194, 196, 197, 198, 199, 204, 205
K-SPM (Korea Saemangeum Program Management) 194, 196

L

Lógica difusa 148, 150, 156, 164

M

Megaproject 193, 194
Meristemo 134, 137, 138, 144
Microempresario 77, 79, 81
Monetary policy uncertainty 62, 63, 74, 75, 76

N

Nasdaq 62, 63, 66, 72
Negocios 3, 4, 6, 9, 36, 37, 39, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 103, 182, 184, 194

O

Oxidación 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

P

Pandemia 22, 23, 25, 32, 33, 34, 79
Polivinilpirrolidona (PVP) 134, 136, 139, 140

Program management 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 206

R

Reflectancia 105, 107, 108
Responsabilidad social 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 37, 48, 49, 54, 80

S

Saccharum spp 133, 134, 143, 145
Saemangeum Development 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 203, 204, 205, 206
Sector bananero 77, 78, 79, 80, 82, 84, 87, 89, 90, 91
Sensores remotos 105, 107
Social networks 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21
Soil 116, 117, 118, 120, 121, 129, 130, 131, 203
Sostenible 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 57, 58, 59, 60, 61
Students 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 33

T

Technology 12, 13, 62, 63, 65, 72, 73, 131, 197, 205
Technology-heavy sector index 62
Telemonitoreo 148
Tratamiento 44, 134, 154, 171, 173, 174, 176, 178, 179, 185, 186, 187
Turismo internacional 94

U

United States 15, 62, 75
University 1, 2, 12, 14, 15, 17, 21, 23, 33, 62, 115, 116, 129, 193