

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS
2025

VOL IX

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)



EDITORA
ARTEMIS
2025

VOL IX



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. IX / 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 978-65-81701-47-5

DOI 10.37572/EdArt_310325475

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

CDD 300.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

El Volumen IX de la obra “Humanidades e Ciências Sociais: Perspectivas Teóricas, Metodológicas e de Investigação”, ofrece una visión integral sobre los desafíos y las oportunidades que surgen en las áreas de gestión, salud, ambiente, sostenibilidad e innovación tecnológica en el escenario contemporáneo. Reuniendo una variedad de estudios que van desde la sostenibilidad financiera hasta la innovación en políticas públicas y salud, este libro se propone reflexionar sobre las múltiples dimensiones de la evolución social y económica en las sociedades actuales.

En la sección de Gestión, Economía y Desarrollo, los lectores tendrán la oportunidad de explorar cuestiones clave que involucran la sostenibilidad en el ámbito corporativo y social. Desde el estudio de las condiciones de vida y trabajo de los obreros en la industria maquiladora hasta la implementación de sistemas de gestión ambiental en las empresas, los artículos presentan numerosos análisis y hasta un menú de soluciones innovadoras para los problemas de gestión, logística y organización. El impacto de la bioeconomía (modelo económico que busca utilizar los recursos biológicos de manera sostenible) y las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, también son temas tratados, mostrando cómo estas herramientas pueden contribuir a una mayor ética y eficiencia en las prácticas empresariales. Adicionalmente se propone como resolver uno de los mayores problemas en las ciudades modernas que buscan ser sostenibles: la movilidad y el transporte. En los dos casos que se presentan la solución incluye la cooperación, tanto para cambiar actitudes y poder compartir vehículos, como para compartir una caja común en una cooperativa de transporte.

La sección dedicada a Educación para la Salud presenta dos casos interesantes. Primero sobre las Organizaciones de la Sociedad Civil, que de manera increíble de más de 7000 en Brasil, solo 322 se dedican a la salud. De estas destacamos aquí el instituto Vita, dedicado a la atención de atletas de alto rendimiento, que requieren de tratamiento ortopédico y fisioterapéutico sin costo. Se analizan las condiciones para fundar una sociedad así, como llega a consolidarse y qué contribuciones resultaron de esta iniciativa. Segundo, sobre las acciones de las unidades básicas de salud de un municipio de Brasil, que buscan generar conciencia sobre las enfermedades cardiovasculares. Como otras enfermedades crónico-degenerativas, son de enorme impacto en morbilidad y mortalidad, por lo que se busca impulsar un cambio en el estilo de vida hacia uno más sano y preventivo. Estos estudios no solo presentan los desafíos actuales en el ámbito de la salud, sino que también ofrecen ideas para mejorar las prácticas de bienestar en las comunidades y garantizar el acceso a servicios de salud más eficaces e inclusivos.

En Educación ambiental y Desarrollo turístico, el volumen profundiza en la conexión entre la preservación ambiental y el impacto, mayormente negativo, de las acciones humanas. Se revisan los proyectos ambientales de los escolares, que deben encontrar una relación armónica con su ambiente, guiados por un equipo docente de naturaleza interdisciplinar. También se revisa el proyecto de las comunidades rurales, encargadas de la creación sostenible de abejas, cuyo papel es crucial en el balance de los ecosistemas, con repercusiones en los animales y en nosotros mismos. A continuación se propone un turismo responsable, integrando en uno, los tres modelos de turismo, buscando la regeneración, y la participación tanto de la comunidad como de los voluntarios. De igual forma se plantea un turismo rural sostenible tanto en paisajes naturales que contiene registros rupestres, cuevas rocosas habitadas por homínidos, como en complejos arqueológicos prehispánicos, verdaderas maravillas históricas. En conjunto nos permiten reflexionar sobre la importancia de integrar prácticas ecológicas en la vida cotidiana y en las áreas de desarrollo urbano. La sostenibilidad, en este contexto, se considera una necesidad urgente para garantizar un futuro más equilibrado entre el ser humano y el entorno.

Finalmente, la sección Innovación y nuevas tecnologías aborda cómo la creatividad en estas técnicas ha llegado a tener tan grande impacto en las diferentes áreas de nuestras vidas. Desde el uso de sistemas de videovigilancia, de sistemas de baterías desmontables y de fácil reparación para áreas rurales, de las redes sociales pendientes hasta de la vestimenta de las celebridades, hasta la capacitación en habilidades del siglo XXI, los artículos reflejan cómo la tecnología tiene el poder de transformar nuestra manera de trabajar, vivir e interactuar con el mundo.

Este volumen busca no sólo presentar los desafíos contemporáneos en las áreas de gestión, salud, ambiente y tecnología, sino también ofrecer perspectivas innovadoras y soluciones prácticas para un futuro más sostenible, ético e inclusivo. Los autores aquí reunidos, con su diversidad de enfoques y experiencias, nos invitan a reflexionar sobre el papel de las ciencias sociales, la gestión y la tecnología en la construcción de un mundo mejor.

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

SUMÁRIO

GESTIÓN, ECONOMÍA Y DESARROLLO

CAPÍTULO 1..... 1

CONDICIONES DE VIDA Y TRABAJO DE OBREROS DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA EN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO. CONSIDERACIONES METODOLÓGICA PARA SU ESTUDIO

Margarita Barajas Tinoco

Norma García-Leos

Marisol Lara Maldonado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254751

CAPÍTULO 2..... 16

IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA COLOMBIANA

Nara Xamanta Sinisterra Lozano

Ramon Gabriel Aguilar Vega

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254752

CAPÍTULO 3..... 26

EMPRESAS DE SERVICIOS ANTE PROBLEMAS LOGÍSTICOS Y DE ORGANIZACIÓN: BUSCANDO LAS MEJORES SOLUCIONES

Zulma Sánchez Estrada

Jorge Noriega Zenteno

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254753

CAPÍTULO 4..... 43

SOSTENIBILIDAD EN ACCIÓN: LA BIOECONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PAZ AMBIENTAL DE CIUDAD BOLÍVAR BOGOTÁ D.C

Ramon Gabriel Aguilar Vega

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254754

CAPÍTULO 5.....52

APORTACIONES DE LA INTELIGENCIA COMPUTACIONAL A LA MEJORA DE LA ÉTICA EN LAS APLICACIONES DE LA IA

Carlos Rafael Cotelo Oñate

Victoria López López

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254755

CAPÍTULO 6..... 61

FACTORES DE ACEPTACIÓN DEL CARPOOLING COMO HERRAMIENTA SOSTENIBLE PARA LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL – CASO UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Verónica Cardona Castañeda

Mileidys Martínez Galeano

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254756

CAPÍTULO 773

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CAJA COMÚN COMO ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA EN LAS COOPERATIVAS DE TRANSPORTE

Kenia Lizzeth Carchi Arias

Tania María Valarezo Pereira

Marjorie Katherine Crespo García

Mariana Marisol Yáñez Sarmiento

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254757

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

CAPÍTULO 8.....87

ESTUDO DE CASO DOS IMPACTOS DE UMA OSCIP DEDICADA AO ATENDIMENTO ORTOPÉDICO DE ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO: O INSTITUTO VITA

Rodrigo Guimarães Motta

Leandro Pereira de Lacerda

Luciano Antônio Prates Junqueira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254758

CAPÍTULO 9.....112

SENSIBILIZAÇÃO ACERCA DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE SENHOR DO BONFIM, BA

Álvaro Luís Müller da Fonseca

Karen Luane Souza Figueirêdo
Luana Ventola da Fonseca
Rafaela Ventola da Fonseca
Ariel Gustavo Letti
Tatyjainane Simões Araujo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3103254759

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO TURÍSTICO

CAPÍTULO 10.....123

CARACTERIZACIÓN DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CONO SUR DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Danilo de la Rosa Mercado
Rafael Enrique Colpas Castillo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547510

CAPÍTULO 11.....133

SABERES POPULARES E INOVAÇÃO NA CRIAÇÃO DE ABELHAS NAS COMUNIDADES RURAIS DE SANTALUZ, BA

Álvaro Luís Müller da Fonseca
Luana Ventola da Fonseca
Ariel Gustavo Letti
Hévila Aléxia Lopes de Sousa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547511

CAPÍTULO 12.....154

INTEGRATING VOLUNTOURISM, COMMUNITY-BASED TOURISM, AND REGENERATIVE TOURISM FOR INCREASED RESPONSIBILITY

Rositsa Röntynen
Minna Tunkkari-Eskelinen

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547512

CAPÍTULO 13.....176

MYSTIC LANDSCAPE ARCHITECTURE

Antonieta Costa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547513

CAPÍTULO 14..... 191

COMPLEJO DE PAMBAMARCA Y QHAPAQ ÑAN: TESOROS ARQUEOLÓGICOS QUE CONECTAN HISTORIA, CULTURA Y NATURALEZA ANDINA

Jorge Armando Flores Ruíz
Fabio Elton Cruz Góngora
Galo Oswaldo Echeverría Cachipundo
Dennis Victoria Ortiz Cumbal
Brighee Jhovana Obando Villada
María Isabel Varela Jácome
Marcelo Patricio Merino Naranjo
Rosalba Josefina Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547514

INNOVACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

CAPÍTULO 15.....203

SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA EL SEGUIMIENTO DE PERSONAS SOBRE UN MAPA

Raidel Rodríguez Pérez
Fernando José Artigas Fuentes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547515

CAPÍTULO 16.....216

DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE BATTERY SYSTEMS WITH SPECIAL FOCUS ON THEIR MAINTAINABILITY

Robert Kretschmann
Christiane Beyer

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547516

CAPÍTULO 17226

O FIGURINO DE KIM KARDASHIAN NO MET GALA 2021: DO “ESTRANHAMENTO” À ALTERIDADE

Sintya de Paula Jorge Motta

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547517

CAPÍTULO 18 247

CAPACITACIÓN PARA ADQUIRIR HABILIDADES PARA EL EMPLEO EN EL SIGLO XXI

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

Carlos Alberto González Lucio

Sergio Rafael Hernández

Karina Ornelas Garza

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31032547518

SOBRE O ORGANIZADOR..... 327

ÍNDICE REMISSIVO328

CAPÍTULO 15

SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA PARA EL SEGUIMIENTO DE PERSONAS SOBRE UN MAPA

Data de submissão: 17/02/2025

Data de aceite: 07/03/2025

Raidel Rodríguez Pérez

Universidad de Oriente

Centro de Estudio de Neurociencias

Procesamiento de Imágenes y Señales

Santiago de Cuba - Cuba

<https://orcid.org/0000-0001-5184-0307>

Fernando José Artigas Fuentes

Universidad de Oriente

Centro de Estudio de Neurociencias

Procesamiento de Imágenes y Señales

Santiago de Cuba - Cuba

<https://orcid.org/0000-0003-4977-2135>

de visión por computadora para obtener imágenes desde cámaras, procesarlas para detectar rostros que podrían ser identificados, establecer correspondencias entre rostros y cuerpos detectados, realizar un seguimiento simultáneo y visualizar en una representación en un plano en tiempo real la ubicación de todas las personas detectadas. Como resultado se obtuvo un algoritmo general que permite monitorear de manera centralizada y hacer el seguimiento del movimiento de personas en un área que puede ser extensa y contar con varios locales de interés. Se llevan a cabo pruebas para medir la efectividad del seguimiento logrado garantizando la persistencia de las etiquetas durante una determinada cantidad sucesiva de fotogramas.

PALABRAS CLAVE: Videovigilancia. Detección de personas. Seguimiento de personas. Identificación de personas.

VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM FOR TRACKING PEOPLE OVER A MAP

ABSTRACT: In certain environments, both public and private, it is necessary to reinforce security. This can be done by means of video surveillance. Automatic surveillance systems contain algorithms that can detect different objects of interest in images and videos. As part of this research, a framework was developed for the detection, identification and tracking of people, through several surveillance cameras, showing the location of all of them through tags and in real time

RESUMEN: En determinados entornos, tanto públicos como privados, es necesario reforzar la seguridad. Esto puede ser realizado mediante la videovigilancia. Los sistemas automáticos de vigilancia cuentan con algoritmos que permiten detectar diferentes objetos de interés en imágenes y videos. Como parte de esta investigación se desarrolló un marco de trabajo para la detección, identificación y seguimiento de personas, a través de varias cámaras de vigilancia, mostrando mediante etiquetas y en tiempo real la ubicación de todas ellas en un único plano del área monitoreada. Se utilizaron varios algoritmos

in a single plane of the monitored area. Several computer vision algorithms were used to obtain images from cameras, process them to detect faces that could be identified, establish correspondences between the detected faces and bodies, perform simultaneous tracking and visualize the location of all detected persons in a real-time representation on a map. As a result, a general algorithm was obtained that allows centralized monitoring and tracking of the movement of people in an area that can be extensive and have several locations of interest. Tests are carried out to measure the effectiveness of the tracking achieved by guaranteeing the persistence of the tags for a certain number of successive frames.

KEYWORDS: Video surveillance. People detection. People tracking. People identification.

1 INTRODUCCIÓN

En determinados entornos, tanto públicos como privados, es necesario reforzar la seguridad. Esto puede ser realizado mediante la videovigilancia (Durán Alonso & Aranda Serna, 2021; Mucchielli, 2021; Valle Muñoz, 2021). Además del sistema de protección tradicional, se hace uso de un conjunto de cámaras situadas estratégicamente, que mantienen bajo observación constante, y desde diferentes ángulos, el área protegida. Las imágenes captadas por las cámaras son mostradas al personal de seguridad de forma centralizada, y almacenadas en formato digital para su uso posterior. Aunque esta solución facilita y humaniza el trabajo de vigilancia, si no es acompañada de un sistema automatizado, mantendrá una serie de insuficiencias.

Los sistemas automáticos de vigilancia cuentan con algoritmos que permiten detectar en imágenes y videos aspectos tales como objetos extraños o abandonados (Castaño Amorós et al., 2021; Chaves et al., 2018; Sánchez Morales et al., 2019), movimientos no esperados (Domínguez et al., 2016; García Santos, 2019; Monroy Reyes et al., 2016). También es posible determinar la presencia de personas en las escenas vigiladas. Para esto último se cuenta con varios algoritmos de detección (Pérez et al., 2018; Rivera Vicente, 2015). Algunos fueron diseñados para detectar personas a cuerpo completo (Zheng, 2021), otros son capaces de reconocer un torso, tanto la mitad inferior del cuerpo como la superior, (Chen et al., 2018; Guduru et al., 2022; Mohammadi et al., 2019) y otros son capaces de detectar solamente la presencia del rostro de una persona (Martínez-Díaz et al., 2016; Ortega García, 2019; Sánchez Cuevas, 2021), con el objetivo de llevar a cabo un proceso de identificación.

Cuando el área a monitorear es extensa o cuenta con varios locales, se puede llevar a cabo también el seguimiento de lo que ocurre a través de varias cámaras. En este tipo de situaciones es de interés contar con una imagen central de control, donde se refleje de una manera más simple y precisa lo que ocurre en las áreas vigiladas. Las empresas interesadas en aplicar la videovigilancia para su seguridad pueden proveer de

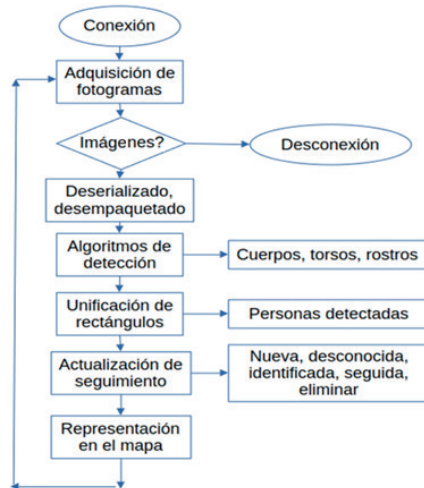
un plano del área a monitorear con el fin de representar los objetivos de su seguimiento e identificar más eficientemente hacia dónde debe dirigirse el personal en caso de alguna acción a realizar.

En este artículo se presenta un algoritmo general para la detección, la identificación y el seguimiento de personas, a través de varias cámaras de vigilancia, para luego mostrar su posición en tiempo real sobre un mapa mediante etiquetas. Se han definido cada una de las acciones mencionadas como las etapas en las que se divide el trabajo realizado, las cuales son descritas en la sección **Materiales y Métodos**; mientras que la manera en la que se ha desarrollado cada etapa junto con la significación que han tenido para la investigación, constituyen la sección de **Resultados y discusión**.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se ha concebido un sistema de vigilancia partiendo de que las cámaras entregan un video del área monitoreada como una secuencia de fotogramas. Para cada fotograma es necesario realizar un conjunto de operaciones destinadas a la detección de las posibles personas que se encuentren en dicha área. La figura 1 ilustra el flujo de las operaciones que realiza el sistema.

Figura 1. Flujo de operaciones del sistema de videovigilancia.



EL procedimiento inicia capturando las imágenes desde las cámaras instaladas y transmitir las para su procesamiento. Luego de recibir las imágenes, el primer paso es la detección de las personas. Una vez hecho este procedimiento, se intenta localizar sus rostros para determinar si se corresponden o no con personas detectadas previamente,

con el fin de etiquetarlas de forma correcta. De este proceso, las personas detectadas pueden ser marcadas como nuevas, e insertadas en el proceso de seguimiento; o, por el contrario, si ya estaban siendo monitoreadas, sus datos son actualizados. En ambos casos se procede a continuación con el seguimiento. El proceso de seguimiento se encarga de mantener un historial de cada persona seguida, y de suministrar la información requerida para que su etiqueta aparezca en el lugar correcto dentro del mapa.

El procedimiento descrito es realizado para cada cámara, pero como un área bajo vigilancia puede contar con varias cámaras, este proceso es repetido para cada una de ellas, de manera independiente. Para lograr la concurrencia al procesar información procedente de varias fuentes simultáneamente, se hace uso de hilos de ejecución para cada cámara involucrada. Otros hilos son necesarios para realizar tareas adicionales, por ejemplo, para mostrar las etiquetas en el mapa. Este hilo recibe información de todas las cámaras y determina cuáles etiquetas deben ser mostradas y su posición. Otro hilo se encarga de mostrar todas las imágenes tomadas por las cámaras.

2.1 ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

Para adquirir las imágenes, cada una de las cámaras (dispositivos con la funcionalidad de servidor o transmisor de imágenes), hace uso de un script de Python que se ejecuta pasando como parámetros la dirección IP y el puerto desde donde se van a transmitir las imágenes; a partir de estos datos se crea la conexión a por medio de *sockets*. Una vez configurado el *socket*, se bloquea y espera una conexión entrante. Cuando un cliente se conecta, devuelve un nuevo objeto *socket* que representa la conexión y una tupla que contiene la dirección del cliente. Se obtiene constantemente un fotograma que se serializa en bytes, se empaquetan los datos serializados y son enviados para su procesamiento. Cuando se interrumpe la conexión o se deja de transmitir imágenes, se cerrarán todos los *sockets* activos.

Para la recepción de la imagen, del lado del cliente (dispositivo donde se procesará la información) se crea un objeto *socket*, se conecta al servidor y lee la respuesta de este. Los fotogramas son recibidos para la transmisión de video, en forma de paquetes de datos que son desempaquetados y deserializados para continuar con el procesamiento. Estos procedimientos se han realizado según lo propuesto por Shifa (2021).

2.2 DETECCIÓN DE PERSONAS

Existen diversos métodos para realizar la detección de personas en una imagen o fotograma. Cada uno de ellos devuelve la información necesaria para formar un área

rectangular alrededor que enmarca a cada persona detectada. Este rectángulo puede ser definido, según el método de detección usado, por las coordenadas que representan dos de las esquinas opuestas del mismo (pueden ser, por ejemplo, la esquina superior izquierda y la esquina inferior derecha), o por las coordenadas de una esquina y las dimensiones (largo y ancho) que se utilizan para obtener el resto de las coordenadas del rectángulo.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS

El proceso de identificación de personas es el siguiente: para cada rostro de persona detectado en un fotograma, primero se determina si pertenece a una persona conocida o no (comparada con las fotos de personas conocidas hasta el momento y previamente almacenadas en una base de datos), y el nivel de certeza de la predicción. Este nivel de certeza es usado para determinar si es necesario actualizar la etiqueta de nombre de la persona en el registro de personas seguidas. Solo se actualiza esta etiqueta si el nuevo nivel de certeza supera al almacenado, que es inicialmente igual a cero.

2.4 GESTIÓN DE PERSONAS DESCONOCIDAS

Si el rostro procesado no ha sido registrado previamente, se crea una nueva etiqueta de persona desconocida (la palabra “desconocido” concatenada con un número único), luego se almacena en la lista de personas conocidas la nueva etiqueta junto con la información relacionada a la misma y el nuevo rostro es almacenado en el registro de fotos de personas con el nombre asociado.

Registrar a una persona desconocida, aun cuando no se conoce su verdadera identidad, tiene ciertas ventajas. En el futuro, cada vez que esta persona sea detectada será seguida bajo la misma etiqueta, favoreciendo el seguimiento. Esto será así hasta que en algún momento se logre su identificación definitiva, y se actualice su etiqueta.

Es responsabilidad de los encargados de manejar el sistema la revisión de la lista de personas registradas como desconocidas, y en los casos donde sea posible, cambiar su identificación al nombre real. En los próximos seguimientos las personas en la lista actualizada aparecerán con las etiquetas correctas. Es posible que en algunos casos sea incluso necesario unificar entradas que se refieren a una misma persona, que, a pesar de estar registrada con su identidad correcta, haya sido registrada nuevamente como desconocida debido a fallos del algoritmo de reconocimiento.

2.5 SEGUIMIENTO DE PERSONAS

El seguimiento de una persona se realiza a partir de las secuencias de fotogramas de una misma cámara. En una estructura de datos global se mantiene toda la información de las personas seguidas, a través de todas las cámaras. Los datos que se almacenan de las personas son los siguientes: el nombre, el nivel de certeza de identificación, los datos del rectángulo en que fue detectado, el número de fotogramas siguientes de mantenimiento de la entrada en el registro cuando deje de detectarse esta persona (*ttl*), las coordenadas donde se muestra su etiqueta y la cámara que lo detectó, entre otros.

Para el seguimiento de una persona a través de los distintos fotogramas, obtenidos por una misma cámara, se detectan las personas en el fotograma actual y se obtienen las coordenadas de los rectángulos correspondientes, según se explica en la sección **Detección de personas**. Se compara cada rectángulo con los rectángulos registrados para los fotogramas anteriores.

La comparación se realiza calculando la métrica *Intersection over Union* (IoU) (Subramanyam, 2021), que determina el área de solapamiento entre rectángulos (en valores porcentuales). Si este valor supera un umbral, se considera que ambos rectángulos pertenecen a la misma persona. En este caso solamente se actualizan las coordenadas de la persona existente. En caso de que el rectángulo detectado no sobrepase el umbral de solapamiento con ninguna persona seguida, se considera que pertenece una nueva persona y es agregado a la lista de seguimiento. Este método tiene sentido porque la posición de una persona no cambia mucho entre fotogramas consecutivos.

Un proceso similar es realizado para los rectángulos retornados por el algoritmo de detección de rostros. Mediante la misma función de solapamiento es necesario determinar a qué persona presente en la escena pertenece cada uno de los rostros detectados.

Es posible que, durante el seguimiento con una misma cámara, una de las personas abandone el área cubierta por la misma, o cambie su pose a otra donde no pueda ser detectada. En ese caso el rectángulo correspondiente es mantenido en la lista de seguimiento para los *ttl* (tiempo total de vida) fotogramas siguientes, aun cuando no sea detectado. Si en próximos fotogramas la persona retorna a una postura donde sea nuevamente detectada, seguirá asociada al mismo registro, evitando confusiones en el proceso de seguimiento. Si transcurren todos los *ttl* sin reaparecer en escena, el objeto asociado es eliminado. En caso de reaparecer en fotogramas posteriores, la persona es detectada y tratada como nueva en escena.

2.6 REPRESENTACIÓN EN EL MAPA

Las personas a las que se les hace seguimiento pueden ser monitoreadas de dos maneras. La primera es directamente a través de las imágenes de las cámaras. La segunda es mediante la etiqueta con su identificación sobre un mapa, mostrada en el local correspondiente a la cámara que le está dando seguimiento. El mapa en cuestión es una representación visual del diseño de todos los espacios (locales, oficinas, áreas abiertas, etc.) del área bajo vigilancia, y las conexiones entre los mismos. Es posible que existan cámaras monitoreando cada uno de estos espacios, pero es posible que algunos de ellos no puedan serlo por ser zonas privadas.

Para ubicar correctamente a cada etiqueta que representa una persona, se ha creado una correspondencia entre cada cámara y el espacio que monitorea. Para cada espacio se han definido, además, las coordenadas iniciales a partir de las cuales se muestran las etiquetas de todas las personas detectadas en este. Dado que un mismo espacio puede ser monitoreado por varias cámaras a la vez, la lista de etiquetas debe ser tratada como un conjunto, para evitar repeticiones, y protegidas mediante un semáforo, para evitar las inconsistencias provocadas por el acceso simultáneo desde varios hilos.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

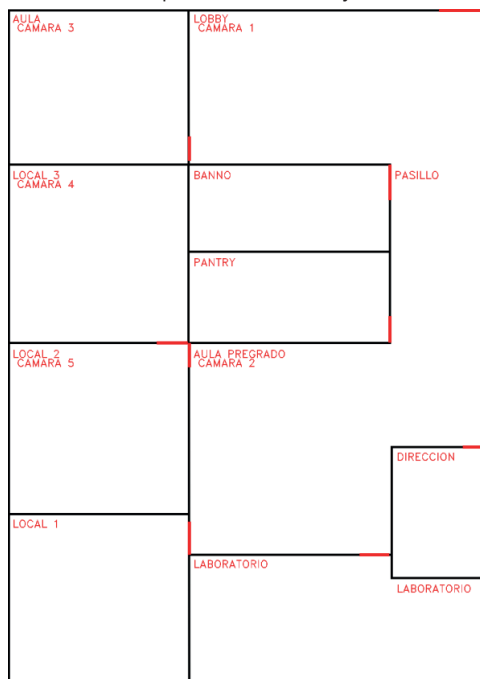
Todos los algoritmos descritos fueron implementados en Python y ejecutados sobre una computadora con procesador Intel Core i5-4670S CPU @ 3.10GHz 3.10 GHz, 8GB de RAM. Se instalaron varias Raspberry Pi B+ como ModMyPi Camera Box Bundle (figura 2), o sea, una carcasa para acoplarlas a una pared y facilitar su utilización con fines de vigilancia, a modo de servidores de video en varios locales. Estos dispositivos se conectaron a la red de área local para permitir su conexión con la computadora donde se ejecutó el programa principal, que actuó como cliente de todos ellos.

Figura 2. Raspberry Pi B+ con ModMyPi Camera Box Bundle.



Para comprobar el funcionamiento del marco de trabajo propuesto se definió el mapa del lugar de las pruebas, representado en la figura 3. Este mapa representa un centro de estudios con varios locales de profesores, un área de recepción o lobby, laboratorio, aulas y un cubículo de dirección. Se han señalado las divisiones entre los locales y las puertas de acceso entre ellos, los nombres con los que se asocia cada área, así como la ubicación de las cámaras en cada local.

Figura 3. Plano con las etiquetas de los locales y las cámaras asociadas.



En un archivo de configuración se han almacenado las correspondencias entre cada una de las cámaras y los locales que monitorean, así como las coordenadas que delimitan cada área representada en el plano. Para esto se hace uso de estructuras del lenguaje que mantendrán su valor una vez preparado el sistema.

Para la configuración del programa principal se ha definido un valor máximo de *ttl* de 100 fotogramas. Además, para evitar una sobrecarga de procesamiento, se han ajustado las operaciones de detección e identificación para que sean realizadas cada 10 fotogramas. Este valor puede ajustarse en dependencia de los recursos de cómputo disponibles e influirá en la calidad del proceso de seguimiento.

Para la detección de personas se usó el algoritmo You Only Look Once (YOLO) (Redmon & Farhadi, 2018). Esta es una herramienta que posee un modelo preentrenado que permite detectar variedad de objetos en imágenes y videos en tiempo real. Entre

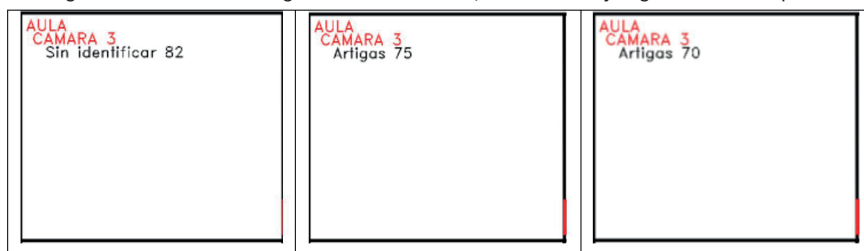
los objetos que puede clasificar el algoritmo YOLO se encuentra el cuerpo humano en distintas posiciones y porciones del cuerpo, ya sea cuerpo completo, torso o rostro. De igual forma, para detectar rostros se usó el algoritmo YuNet, basado en Redes Neuronales Convolucionales (Feng et al., 2022). Este algoritmo es capaz de detectar en una escena un gran número de rostros situados en distintas posiciones y ángulos. Finalmente, para identificar a las personas se usó el algoritmo face_recognition (Rosebrock, 2018), un modelo preentrenado con una alta tasa de procesamiento de fotogramas por segundo.

Como parte de las pruebas al algoritmo propuesto, se ha tomado una secuencia de fotogramas donde se aprecian las etapas de detección, identificación y seguimiento de una persona por una misma cámara. La maniobra que se realizó consistió en avanzar desde el fondo de un local hacia la cámara, luego girar y alejarse de la misma. En el primer fotograma la persona es detectada, pero no se pudo identificar porque el rostro de la persona en este momento no ha logrado coincidencia con los que se encuentran registrados previamente, por lo que se marca como “Sin identificar”; en el segundo fotograma se logró detectar el rostro y al compararlo con la lista de personas conocidas se obtuvo la que mejor concordaba con su identificación por lo que se actualizó su etiqueta. En el tercer y cuarto fotogramas se continúa el proceso de seguimiento, y aunque la persona seguida está de espaldas se muestra correctamente su etiqueta de identificación. La figura 4 presenta la visualización de las imágenes desde la cámara, mientras que la figura 5 ubica la etiqueta del nombre de la persona en la representación parcial del plano.

Figura 4. Secuencia de fotogramas con detección, identificación y seguimiento desde una cámara.



Figura 5 Secuencia de fotogramas con detección, identificación y seguimiento en un plano.



Otra prueba llevada a cabo es en la que dos personas son detectadas por dos cámaras en un mismo momento. La figura 6 muestra el panorama completo de esta escena, apreciándose a la izquierda la representación del plano y a la derecha la imagen procesada de cada una de las cámaras.

Figura 6. Detección de dos personas a la vez desde dos cámaras distintas.



Con el fin de evaluar si el seguimiento puede ser mantenido durante algunos fotogramas consecutivos, se calcularon varias métricas en videos grabados bajo distintas circunstancias. Se capturaron cada uno de los fotogramas de cuatro videos de prueba, comparando el muestreo en condiciones de 100 fotogramas consecutivos como máximo para garantizar la persistencia del seguimiento de personas con cero fotogramas consecutivos haciendo uso de las mismas secuencias de video. La tabla 1 muestra los resultados de las mediciones obtenidas para la detección de personas, al combinar los algoritmos de detección tomados de la literatura.

La información registrada en la tabla 1 consiste en el identificador del video utilizado para la prueba, el total de fotogramas de cada video, el valor máximo de fotogramas que debe mantener el seguimiento, los fotogramas con verdaderos positivos (TP, donde se ha detectado correctamente una persona), falsos positivos (FP, detección de persona donde no hay), verdaderos negativos (TN, ausencia de persona),

falsos negativos (FN, pasar por alto una detección), así como los resultados de las métricas evaluadas.

Tabla 1. Resultados de métricas de evaluación de detección y seguimiento de personas.

Video	TFP	<i>ttl</i>	TP	FP	TN	FN	<i>Recall</i>	<i>Precision</i>	<i>F1</i>
2022-09-10 07.29.31	1020	100	875	10	139	1	0,9989	0,9887	0,9938
		0	875	0	144	1	0,9989	1	0,9994
2022-09-23 12.19.47	1051	100	98	6	947	0	1	0,9423	0,9703
		0	98	0	953	0	1	1	1
2022-07-30 09.52.56	253	100	143	12	98	3	0,9795	0,9226	0,9502
		0	143	3	106	4	0,9728	0,9795	0,9761
2022-09-12 16.06.27	1894	100	967	29	926	137	0,8759	0,9709	0,9210

Cada video ha sido analizado para dos valores de fotogramas consecutivos para el seguimiento (*ttl*), 0 y 100. El valor de 0 significa que no se ha usado el seguimiento cuando el algoritmo de detección ha fallado, y con un valor mayor que cero, se indica el número de fotogramas siguientes en el que sobrevive el seguimiento al sujeto aun cuando no sea detectado por el algoritmo correspondiente. Esto explica el aumento del valor en los falsos positivos para , debido a que se introducen falsas detecciones, necesarias para mantener el seguimiento ante fallas en la detección.

Como se aprecia los valores reportados son en todos los casos mayores o iguales que 0.90, a pesar de que cada video tiene sus propias características con respecto a iluminación, presencia de obstáculos, o contraste del fondo con respecto a los sujetos en escenas.

En todas las pruebas realizadas el seguimiento de cada persona en escena fue exitoso, lográndose la persistencia de las etiquetas correctas durante todos los experimentos.

4 CONCLUSIONES

En este trabajo se presentó un algoritmo para el seguimiento de personas mediante videovigilancia. Se logró combinar un método de detección de personas, otro de detección de rostros y otro de identificación para aplicarlos tanto por medio de una cámara de videovigilancia en un único local, como a través de varios locales con cámaras distribuidas entre los mismos. Esto permitió además la representación de las personas seguidas como etiquetas sobre un mapa.

Se constituye un punto de partida para la inclusión de otros algoritmos que permitirían describir con más detalles las acciones realizadas por las personas y en algunos casos emitir alertas de seguridad ante hechos extraordinarios.

Para complementar el desarrollo alcanzado, es necesario introducir los mecanismos que permitan el seguimiento entre cámaras, sobre todo cuando una o varias personas se trasladan de un local a otro. Esto sería necesario para mantener un seguimiento continuo desde que cada persona entra al área bajo vigilancia hasta que la abandona, sin importar el orden o el número de locales que visite.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anwarul, S., & Dahiya, S. (2020). A Comprehensive Review on Face Recognition Methods and Factors Affecting Facial Recognition Accuracy. In P. K. Singh, A. K. Kar, Y. Singh, M. H. Kolekar, & S. Tanwar, *Proceedings of ICRIC 2019 Cham*.

Castaño Amorós, J., Gil, P., Fernández Sánchez, I., & Puente Méndez, S. T. (2021). *Detección de agarre de objetos desconocidos con sensor visual-táctil* <http://hdl.handle.net/10045/117448>

Chaves, D., Saikia, S., Fernández-Robles, L., Alegre, E., & Trujillo, M. (2018). Una Revisión Sistemática de Métodos para Localizar Automáticamente Objetos en Imágenes. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial*, 15(3), 231-242. <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10229>

Chen, G., Cai, X., Han, H., Shan, S., & Chen, X. (2018, 15-19 May 2018). HeadNet: Pedestrian Head Detection Utilizing Body in Context. 2018 13th IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2018).

Domínguez, L., Perez, A., Rubiales, A. J., D'Amato, J. P., & Barbuzza, R. (2016). Herramientas para la detección y seguimiento de personas a partir de cámaras de seguridad.

Durán Alonso, S., & Aranda Serna, F. J. (2021). Videovigilancia en lugares públicos: su utilización como prueba en el proceso penal español. *Estudios en Seguridad y Defensa*, 16(31), 115 - 135. <https://doi.org/10.25062/1900-8325.298>

Feng, Y., Yu, S., Peng, H., Li, Y.-R., & Zhang, J. (2022). Detect Faces Efficiently: A Survey and Evaluations. *IEEE Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science*, 4(1), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/tbiom.2021.3120412>

García Santos, K. (2019). Sistema de Detección de Objetos para Reconocimiento Gestual mediante Redes Neuronales Convolucionales.

Guduru, R. K. R., Domeika, A., Dubosiene, M., & Kazlauskienė, K. (2022). Prediction framework for upper body sedentary working behaviour by using deep learning and machine learning techniques. *Soft Computing*, 26(23), 12969-12984. <https://doi.org/10.1007/s00500-021-06156-8>

Martínez-Díaz, Y., Hernández, N., & Méndez-Vázquez, H. (2016). Detectores espacio-temporales para la detección de rostros en video. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(1), 205-214.

Mohammadi, P., Hoffman, E. M., Muratore, L., Tsagarakis, N. G., & Steil, J. J. (2019). Reactive walking based on upper-body manipulability: An application to intention detection and reaction. 2019 International Conference on Robotics and Automation (ICRA).

Monroy Reyes, A., Estrada Gaspar, A. M., Enríquez Aguilera, F. J., Bravo Martínez, G., Noriega Armendáriz, R., & Padilla Franco, J. H. N. (2016). Sistema de monitoreo remoto con detección de movimiento basado en visión por computadora. *Cultura Científica y Tecnológica*, 0(57). <http://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/download/787/753>

Mucchielli, L. (2021). ¿Cuál es el propósito de la videovigilancia? Lecciones de la experiencia francesa. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 16(1), 175. <https://doi.org/10.14198/OBETS2021.16.11>

Ortega García, S. A. (2019). Prototipo para el conteo de personas mediante la detección de rostros en el transporte público. *Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales*.

Pérez, M., Cavanzo Nisso, G. A., & Villavisán Buitrago, F. (2018). Sistema embebido de detección de movimiento mediante visión artificial. *Visión electrónica*, 12(1), 97-101. <https://doi.org/10.14483/22484728.15087>

Redmon, J., & Farhadi, A. (2018). YOLOv3: An Incremental Improvement. *arXiv pre-print server*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.1804.02767>

Rivera Vicente, J. J. (2015). *Detección de personas y vehículos en imágenes tomadas desde un UAV* <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7154>

Rosebrock, A. (2018). Face recognition with OpenCV, Python, and deep learning [En línea]. <https://pymimagesearch.com/2018/06/18/face-recognition-with-opencv-python-and-deep-learning/>

Sánchez Cuevas, A. (2021). Un Algoritmo de reconocimiento facial para la detección de personas, basado en redes neuronales convolucionales y aprendizaje profundo. *Investigación y Ciencia Aplicada a la Ingeniería*, 4(24), 22-28. <http://ojs.incaing.com.mx/index.php/ediciones/article/view/7>

Sánchez Morales, M. C., Lanz Acosta, D. R., & Martínez Rojo, T. E. (2019). Detección de deterioros en pavimentos flexibles a partir del procesamiento de imágenes y modelos de su superficie. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 13(1), 1-12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193958877006> (IN FILE)

Shifa, A. (2021). Developing a Live Video Streaming Application using Socket Programming with Python [En línea]. <https://medium.com/nerd-for-tech/developing-a-live-video-streaming-application-using-socket-programming-with-python-6bc24e522f19>

Subramanyam, V. S. (2021). IOU (Intersection over Union) [En línea]. <https://medium.com/analytics-vidhya/iou-intersection-over-union-705a39e7acef>

Valle Muñoz, F. A. (2021). Las cámaras de videovigilancia en la empresa como medio de prueba en el proceso laboral. *IUSLabor. Revista d'anàlisi de Dret del Treball*(3), 31-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.31009/iuslabor.2021.i03.02>

Zheng, J. (2021). Detección de personas en tiempo real mediante algoritmos de Deep Learning. In.

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

Alteridade 226, 227, 229, 238, 239, 243

Atenção Primária à Saúde 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122

Atletas de alto rendimento 87, 88, 96, 99

B

Battery system 216, 217, 218, 219, 220, 221, 224

Bioeconomía 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51

C

Caja común 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86

Calidad de vida 2, 7, 10, 11, 46, 62, 293, 294, 301

Capacitación 26, 28, 30, 33, 34, 42, 129, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 317, 318, 321, 322, 323, 324, 325, 326

Capacitación de personal 26

Capital natural 43, 45, 47

Community-based tourism 154, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 175

Competencia creciente 26

Competencias 28, 58, 247, 248, 250, 251, 252, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 268, 269, 270, 285, 299, 308, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 317, 318, 319, 321, 323, 324, 325, 326

Complejo arqueológico 192, 193, 194, 201, 202

Condiciones de trabajo y poder adquisitivo 2, 8

Congestión tráfega 61

Conhecimento popular 133

Contacting 216

Cooperativas de transporte 73, 74

D

Design guidelines 216, 218, 224

Detección de personas 203, 206, 208, 210, 212, 213, 215

Diagnóstico ambiental 22, 123

Doenças cardiovasculares 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120

E

Educação em saúde 112, 113, 116, 119, 120

Educación ambiental 43, 44, 46, 48, 51, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 131, 132

Emprego 1, 4, 11, 13, 14, 44, 47, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 269, 274, 278, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 291, 292, 293, 294, 296, 298, 299, 301, 302, 304, 306, 307, 308, 310, 311, 313, 315, 317, 318, 319, 321, 322, 323, 324

Energía sustentável 61

Escases de materia prima 26

Esporte 87, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 108, 109, 110, 111

Estudo de caso 87, 92, 110

Etnobiología 133, 134, 152

F

Fatores de risco 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

G

Gestión ambiental 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 43, 123, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132

Gestión financiera 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 86

H

Habilidades 26, 34, 46, 58, 113, 117, 140, 147, 150, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 278, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 298, 299, 300, 301, 302, 304, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 321, 322, 323, 324, 325, 326

I

Identificación de personas 203, 207

Inovação 133, 142, 147

Instituto Vita 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110

Inteligencia artificial 52, 53, 54, 55, 56, 249, 250, 269, 309, 313

Inteligencia computacional 52, 54, 55, 57

L

Lectura del territorio 123, 131

Lógica difusa 52, 54

M

Mantenimiento preventivo 26

Moda 226, 227, 231, 235, 237, 238, 244, 245, 246, 279, 306

Mystic landscape 176, 179, 186

O

Obreros en Baja California 2

Optimización 16, 19, 21, 22, 33, 61, 64

OSCIP 87, 89, 90, 91, 92, 95, 97, 98, 99, 103, 105, 106, 108, 109, 110

P

Patrimonio natural y cultural 192

Planificación de la producción 26

Plano da expressão 226, 227, 229, 232, 233, 240, 241, 242, 243

Plano do conteúdo 226, 227, 229, 232, 233, 240, 241, 243

Q

Qhapaq Ñan 191, 192, 201, 202

R

Regenerative tourism 154, 155, 156, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Responsible tourism 154, 155, 156, 162, 166, 168, 169, 170, 172, 174

Rock basins 176, 178, 179, 180, 182, 185

Rupestal registers 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

S

Sector textil 16, 19, 20, 21, 51

Seguimiento de personas 203, 205, 208, 212, 213, 214

Semiótica 178, 179, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 240, 244, 245

Siglo XXI 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 265,

266, 269, 270, 271, 274, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 289, 290, 291, 293, 294, 295, 296, 299, 301, 302, 304, 306, 310, 312, 315, 317, 319, 321, 322, 323, 324, 325, 326

Sistema inteligente 55, 61

Sistemas de avaliação 52

Sostenibilidad 16, 18, 19, 21, 22, 25, 43, 45, 50, 51, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 73, 124, 128, 130, 132, 292, 294, 300

Sostenibilidad financiera 73, 300

Stakeholder mapping 154

Sur del Atlántico 123, 125, 131

Sustainability 17, 43, 44, 72, 155, 159, 161, 162, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 216, 218, 220, 225

T

Transporte 12, 13, 28, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 141, 215

Turismo rural 192

V

Videovigilância 203, 204, 205, 213, 215

Voluntourism 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174