



La Investigación de Hoy para un Mañana Sostenible

ISBN: 978-607-69884-3-5

La investigación de hoy para un mañana sostenible



Directorio

Dra. María Hortensia Irma Lozano e Islas
Rectora de la Universidad del Valle de Puebla

Mtro. Jaime Vicente Illescas Lozano
Vicerrector Académico

Mtra. Irma Higinia Illescas Lozano
Vicerrectora de Extensión y Difusión

Mtro. Prisciliano Gerardo Illescas Lozano
Vicerrector de Administración y Finanzas

Dr. María de Jesús Espino Guevara
Directora General Académica UVP Plantel Puebla

Mtro. Salvador Cervantes Cajica
Director de Posgrados, Educación Continua, Abierta y Virtual

Mtro. Luis Roberto Bonilla Toscano
Coordinador de Investigación

Directorio

Dr. Marcelino Trujillo Méndez
Profesor Investigador

Mtro. Gerardo Valdéz Eleuterio
Profesor Investigador

Dr. David González Albarrán
Profesor Investigador

Dra. Irene Aguilar Romero
Profesora Investigadora

Consejo Editorial

Dr. Mauricio Piñón Vargas
Coordinador de Editorial y Publicaciones

Lic. Jocelin Solano García
Cuidado y Diseño Editorial

Mtro. Jesús Alberto Hernández Granados
Revisión ortotipográfica

Cintillo Legal

© Universidad del Valle de Puebla 2025

La investigación de hoy para un mañana sostenible. Es una publicación realizada por la Universidad del Valle de Puebla S.C. a través de su Coordinación de Editorial y Publicaciones, Calle 3 sur #5759, Col. El Cerrito, CP 72440, Puebla, Puebla, Tel. (222) 26-69-488, www.uvp.mx.

Editoras responsables: Ma. Hortensia Irma Lozano e Islas y Gerardo Prisciliano Illescas Lozano. ISBN 978-607-69884-3-5, otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Cuidado editorial a cargo de Mauricio Piñón Vargas.

Cuidado y Diseño Editorial: Jocelin Solano García.

Revisión ortotipográfica: Jesús Alberto Hernández Granados

Las posturas expresadas por los autores no necesariamente reflejan las perspectivas de la Universidad del Valle de Puebla.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de la presente publicación, siempre y cuando se acredite adecuadamente el origen de estos.

Cualquier carta dirigida al editor debe enviarse al correo coord.editorial@uvp.mx.

Contenido

El Impacto de las políticas públicas y la educación en la sostenibilidad del Patrimonio Culinario en Hidalgo	13
Análisis en la Sostenibilidad en Proyectos entre Colombia y China (2014-2024): Un Estudio Bibliométrico de la Producción Científica	26
Análisis de los atractivos turísticos basados en la identidad cultural de los 177 pueblos mágicos de la república mexicana. La originalidad del turismo	40
MoviliPuebla: Mejora en la movilidad en el corazón de Puebla	58

Prólogo

En un mundo marcado por constantes transformaciones, donde la sostenibilidad se erige como un pilar fundamental para la supervivencia de nuestras sociedades, la investigación científica se convierte en una herramienta indispensable para comprender, innovar y garantizar un futuro próspero. El libro que el lector tiene en sus manos, titulado “*La investigación de hoy para un mañana sostenible*”, es un compendio de estudios rigurosos que abordan diferentes aristas del desarrollo sostenible en el ámbito cultural, educativo, turístico y tecnológico. Cada una de las investigaciones aquí presentadas no solo representa un avance en su respectivo campo, sino que también refuerza la urgencia de integrar el conocimiento científico en la toma de decisiones y en la planificación de estrategias que transformen nuestras realidades.

La primera investigación, *El Impacto de las políticas públicas y la educación en la sostenibilidad del Patrimonio Culinario en Hidalgo*, ofrece un análisis detallado sobre cómo las políticas gubernamentales y la formación educativa pueden incidir en la conservación y promoción del patrimonio gastronómico de esta región. La comida no es solo una expresión cultural, sino también un elemento identitario que refleja la historia y tradiciones de un pueblo. En este sentido, comprender los mecanismos que favorecen su preservación resulta vital para la sostenibilidad de este legado y para el fortalecimiento del turismo y la economía local.

En un enfoque global, *Análisis en la Sostenibilidad en Proyectos entre Colombia y China (2014-2024): Un Estudio Bibliométrico de la Producción Científica* nos introduce en un meticuloso examen sobre la colaboración científica entre estos dos países. A través de una revisión bibliométrica, este estudio ofrece una visión clara de la evolución del conocimiento en materia de sostenibilidad en el marco de proyectos binacionales, permitiendo

identificar tendencias, desafíos y oportunidades para la cooperación futura. La ciencia, en su dimensión internacional, juega un papel clave en la creación de estrategias conjuntas que aborden problemáticas comunes, impulsando el desarrollo sostenible más allá de las fronteras nacionales.

Desde una óptica turística y cultural, *Análisis de los atractivos turísticos basados en la identidad cultural de los 177 Pueblos Mágicos de la República Mexicana. La originalidad del turismo* nos sumerge en un recorrido por la riqueza patrimonial de México. La identidad cultural es un factor esencial para el desarrollo del turismo sostenible, y este estudio evidencia cómo la autenticidad de los Pueblos Mágicos constituye un atractivo que debe ser preservado y promovido de manera estratégica. En un contexto donde el turismo de masas puede llegar a desvirtuar la esencia de los destinos, esta investigación resalta la importancia de implementar modelos sostenibles que respeten la identidad de cada comunidad y favorezcan el desarrollo económico sin comprometer su autenticidad.

Por último, pero no menos trascendental, *MoviliPuebla: Mejora en la movilidad en el corazón de Puebla* nos presenta una propuesta innovadora que conjuga tecnología e inteligencia artificial para optimizar la movilidad urbana en una de las ciudades más emblemáticas de México. Este estudio pone de relieve cómo la aplicación de herramientas tecnológicas puede mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mediante soluciones eficientes y sostenibles para el tráfico y el transporte público. Además, esta sección integra carteles científicos sobre temas de gran relevancia cultural como la Talavera poblana y el Día de los Muertos, así como el programa de movilidad para Puebla basado en inteligencia artificial, evidenciando la versatilidad de la investigación en la construcción de un futuro más eficiente y consciente de sus raíces.

La relevancia de este libro radica en su capacidad de articular diversos

enfoques de la sostenibilidad en un solo volumen, promoviendo una visión integral que abarca desde la preservación cultural hasta la innovación tecnológica. En una época donde la crisis climática, la globalización y el avance tecnológico presentan tanto oportunidades como desafíos, investigaciones como las aquí presentadas resultan imprescindibles para la construcción de sociedades más equitativas, resilientes y sostenibles.

Es imperativo que este conocimiento no permanezca encerrado en círculos académicos, sino que sea difundido, discutido e implementado en políticas y acciones concretas. La ciencia y la investigación son las columnas vertebrales de un mañana sostenible, y solo a través de su aplicación efectiva podremos garantizar un futuro donde el desarrollo económico, la cultura y la tecnología convivan en armonía con el entorno y con las generaciones venideras.

Este libro es una invitación al análisis crítico, a la reflexión y, sobre todo, a la acción. Que su lectura inspire nuevas iniciativas y contribuya a la construcción de un mundo más justo, innovador y sustentable.

Mtro. Luis Roberto Bonilla Toscano

Coordinador de Investigación

Universidad del Valle de Puebla

**El Impacto de las políticas públicas y
a educación en la sostenibilidad del
Patrimonio Culinario en Hidalgo**

El Impacto de las políticas públicas y la educación en la sostenibilidad del Patrimonio Culinario en Hidalgo

Onofre Sánchez, Jair Emmanuel

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

jair_onofre6570@uaeh.edu.mx

Testón Franco, Nancy

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

nteston@uaeh.edu.mx

Carrizal Alonso, Aide Maricel

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

aide_carrizal8989@uaeh.edu.mx

Duana Ávila, Danae

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

México

duana@uaeh.edu.mx

La gastronomía mexicana es el resultado del sincretismo de ingredientes, técnicas y conocimientos generacionales que, durante varios siglos, han conformado lo que hoy conocemos como las cocinas de México. En particular, el estado de Hidalgo posee 10 regiones geoculturales, lo que favorece una gran diversidad de productos y platillos. Entre los más reconocidos se encuentran la barbacoa y los pastes; sin embargo, no son los únicos. También se consumen quelites, insectos y una gran variedad de guisos que dan identidad a la cocina del estado. La cocina tradicional mexicana fue inscrita en 2010 en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad bajo el título “Cocina tradicional

mexicana: cultura comunitaria, ancestral y viva, el paradigma de Michoacán” (UNESCO, 2024). Este reconocimiento ha incentivado a los estados de México a promover aún más la gastronomía de los pueblos originarios, no solo con el fin de atraer visitantes por la comida y la bebida, sino también de fomentar el desplazamiento turístico y generar una derrama económica que beneficie tanto a los pobladores como a la entidad. Todo esto sin dejar de lado las premisas fundamentales de la valorización cultural, natural y nutritiva de la cocina.

El patrimonio culinario es una manifestación de la identidad cultural de una comunidad, abarcando desde ingredientes y recetas hasta prácticas y conocimientos transmitidos de generación en generación (Bessière, 2013). En Hidalgo, la cocina tradicional incluye platillos emblemáticos como los pastes, de influencia británica, y el ximbó, una preparación de origen indígena que utiliza técnicas de cocción ancestrales (Gutiérrez, 2018a). Estos elementos no solo representan la historia y la diversidad cultural de la región, sino que también constituyen un recurso valioso para el turismo y el desarrollo local.

Las políticas públicas orientadas a la protección del patrimonio culinario en Hidalgo deben considerar diversos aspectos, tales como la preservación de técnicas y recetas tradicionales, el apoyo a productores locales y la promoción de la gastronomía regional en mercados nacionales e internacionales. Iniciativas como la certificación de productos, la creación de rutas gastronómicas y la organización de festivales culinarios son estrategias efectivas para valorizar y difundir este patrimonio (Richards, 2015). Además, la colaboración entre gobierno, academia y comunidad es esencial para desarrollar políticas integradas y sostenibles. El gobierno del estado de Hidalgo ha implementado varias políticas en este sentido, destacándose los programas de capacitación para cocineros tradicionales, la creación de ferias gastronómicas y la promoción de la cocina local en eventos internacionales. Estos esfuerzos buscan no solo conservar el patrimonio culinario, sino también potenciar el turismo gastronómico como motor de desarrollo

económico. No obstante, aún persisten desafíos importantes, como la falta de recursos, la necesidad de una mayor sensibilización de la población y la competencia con las gastronomías globalizadas (CONACULTA, 2019).

Materiales y métodos

El método para analizar la situación del fenómeno de estudio consistirá en una investigación cualitativa, basada en el análisis documental de fuentes primarias y secundarias. Se recopilarán documentos oficiales, como leyes, decretos, programas y planes de desarrollo gubernamentales, así como estrategias y políticas públicas relevantes, tanto a nivel local como nacional. Además, se revisarán estudios previos y literatura académica sobre la conservación y promoción del patrimonio culinario en Hidalgo. Los materiales incluirán informes gubernamentales, publicaciones académicas, reportes de organismos internacionales como la UNESCO, y entrevistas con actores clave, como funcionarios, expertos en gastronomía y cocineros tradicionales. El análisis se centrará en identificar patrones, desafíos y oportunidades dentro de las políticas públicas existentes, con el fin de evaluar su efectividad y proponer mejoras en la promoción del patrimonio culinario y el desarrollo turístico.

El Patrimonio culinario y las políticas públicas en Hidalgo

El patrimonio culinario en Hidalgo es un componente esencial de la identidad cultural y del desarrollo socioeconómico del estado. En la última década, el estudio del patrimonio culinario ha ganado relevancia al destacar la importancia de las prácticas alimentarias tradicionales como expresiones culturales vivas. Estas prácticas no solo enriquecen la identidad local, sino que también fomentan el turismo cultural, convirtiéndose en un área de interés tanto para investigadores como para legisladores (Hernández, 2017). En Hidalgo, la implementación de políticas públicas enfocadas en la preservación y promoción de la herencia culinaria busca proteger las recetas tradicionales, apoyar a los productores locales y estimular el turismo gastronómico. Sin embargo, estas políticas enfrentan

desafíos como la globalización y la pérdida de conocimientos tradicionales (Gutiérrez, 2018b). La revisión de enfoques y estudios recientes sobre el patrimonio culinario en Hidalgo permite identificar tendencias emergentes en la valorización de la gastronomía local, estrategias innovadoras para su preservación y promoción, así como los retos actuales que enfrentan las comunidades y las autoridades en la implementación de estas políticas.

El patrimonio culinario es fundamental para la identidad cultural de las comunidades, funcionando como un vínculo intergeneracional que transmite conocimientos y prácticas culturales. Según Hernández (2017), los alimentos tradicionales actúan como vehículos de identidad cultural, preservando y transmitiendo saberes ancestrales a lo largo de las generaciones. La creación de rutas gastronómicas y la organización de festivales en Hidalgo han atraído a turistas interesados en experimentar la cocina local, generando ingresos significativos y apoyando a los productores locales (Richards, 2015). El turismo gastronómico se ha convertido en una estrategia clave para el desarrollo económico regional al aprovechar la autenticidad de los platillos tradicionales como un atractivo para los visitantes. Este enfoque no solo promueve la economía local mediante el incremento del turismo, sino que también fortalece la identidad cultural al resaltar las tradiciones culinarias (Hjalager & Richards, 2002). De tal manera que, el patrimonio culinario también desempeña un papel crucial en la sostenibilidad y en la integración comunitaria. Las prácticas culinarias tradicionales de Hidalgo, que utilizan ingredientes locales y métodos de producción respetuosos con el medio ambiente, contribuyen a la preservación de la biodiversidad y fomentan dietas sostenibles (Slow Food, 2020). Estas prácticas no solo preservan el medio ambiente, sino que también promueven hábitos alimenticios saludables, mejorando la salud pública. Asimismo, el proceso de preservación del patrimonio culinario fortalece la cohesión social al involucrar activamente a las comunidades locales en la documentación y promoción de sus tradiciones gastronómicas. La colaboración entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y el sector académico refuerza el sentido de pertenencia y facilita la creación de políticas más efectivas para la conservación y promoción de estas prácticas (Fernández et al., 2021a).

De este modo, la integración de estos elementos no solo apoya la sostenibilidad ambiental, sino que también contribuye al desarrollo comunitario y a la formulación de estrategias de preservación más inclusivas y eficaces. Según el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA, 2019), estas políticas han contribuido significativamente al fortalecimiento de la economía local al generar empleo y fomentar el consumo de productos autóctonos. Además, la capacitación de cocineros tradicionales asegura la transmisión de técnicas culinarias ancestrales, mientras que los festivales gastronómicos y la participación en eventos internacionales aumentan la visibilidad y la apreciación de la cocina regional. Estos esfuerzos no solo promueven la identidad cultural de Hidalgo, sino que también estimulan el desarrollo económico al atraer turistas y potenciar el mercado local de productos típicos (Gómez & Hernández, 2020). En conjunto, estas acciones reflejan un enfoque integral que combina la preservación cultural con el desarrollo económico sostenible.

En Hidalgo, las políticas públicas han jugado un papel crucial en la preservación y promoción del patrimonio culinario. Un ejemplo destacado es la Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya, considerada el evento gastronómico más antiguo de México, que fue decretada Patrimonio Cultural Intangible de los Hidalguenses. Este reconocimiento ha sido fundamental para preservar y difundir las prácticas culinarias tradicionales del estado (Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, 2021). Además, el programa “Pueblos con Sabor” de la Secretaría de Turismo de Hidalgo ha promovido activamente los platillos y bebidas representativos de cada localidad. Este programa no solo fomenta la realización de ferias y festivales que fortalecen la identidad cultural local, sino que también contribuye a la generación de ingresos y al desarrollo económico regional (Gobierno de Hidalgo, 2022). Estas iniciativas gubernamentales reflejan un enfoque integral hacia la preservación del patrimonio culinario, combinando promoción cultural con beneficios económicos.

Estrategias sostenibles para el apoyo al patrimonio culinario

Las estrategias sostenibles para apoyar el patrimonio culinario en Hidalgo abarcan una serie de enfoques integrados que aseguran la preservación y promoción de la rica herencia gastronómica del estado. Una de las estrategias clave es la patrimonialización y el reconocimiento oficial, que proporcionan un marco formal para la conservación de platillos tradicionales como el “paste” y el “ximbó”. Este reconocimiento, formalizado por la UNESCO (2003), no solo valida la importancia cultural de estos alimentos, sino que también facilita su inclusión en el mercado turístico y cultural, promoviendo su valor a nivel nacional e internacional.

La educación y la capacitación son fundamentales en este proceso, ya que permiten la transmisión de conocimientos y habilidades culinarias tradicionales. La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, junto con otras instituciones, ha implementado programas específicos para la formación de cocineros tradicionales, lo que ha contribuido a la profesionalización de estos expertos y a la preservación de técnicas ancestrales (Gutiérrez, 2018b). Estos programas aseguran que las prácticas culinarias tradicionales sean transmitidas a las nuevas generaciones, manteniendo vivas las tradiciones culinarias del estado.

Además, el apoyo a los productores locales juega un papel crucial en la sostenibilidad del patrimonio culinario. Iniciativas como cooperativas y asociaciones han fortalecido las cadenas de valor, asegurando un acceso más justo a los mercados y promoviendo la conservación de ingredientes locales esenciales para la cocina tradicional (Ramírez & Mendoza, 2020). Este apoyo no solo beneficia a los productores, sino que también asegura la continuidad de las prácticas culinarias tradicionales al mantener una red de producción y consumo local.

La promoción de eventos gastronómicos, tales como el Festival del Paste y la Feria de la Barbacoa, es otra estrategia efectiva para atraer turistas y educar al público sobre la cocina tradicional. Estos eventos no solo celebran la gastronomía regional, sino que también generan ingresos y contribuyen al desarrollo socioeconómico local (Gutiérrez, 2018b).

Resultados y discusión

La investigación sobre las políticas públicas aplicadas al patrimonio culinario en Hidalgo ha revelado hallazgos significativos que destacan tanto los éxitos como los desafíos en la conservación y promoción de la gastronomía tradicional de la región. Los siguientes resultados son los más relevantes:

El Conservatorio de la Cultura Gastronómica Mexicana ha organizado ocho foros mundiales sobre la gastronomía mexicana, iniciando en la Ciudad de México y extendiéndose a otras ciudades nacionales e internacionales, como Long Beach, California, en los Estados Unidos. Estos foros han contado con la destacada participación de cocineras tradicionales, quienes han ofrecido sus platillos y productos en talleres y ventas, atrayendo tanto a locales como a visitantes internacionales (CCGM, 2024). La última edición en Morelia, Michoacán, reunió a más de 850 participantes entre investigadores, chefs, estudiantes y funcionarios, provenientes de diversos estados mexicanos y países como España, Italia, Rumania, Guatemala y Estados Unidos. La afluencia de visitantes superó las 38,000 personas, subrayando el impacto y el alcance del evento (SECTUR Michoacán, 2023).

La Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya ha sido un evento emblemático durante más de 40 años, con una creciente participación que en 2023 alcanzó los 1,277 asistentes. Este evento destaca la representación de grupos étnicos locales, con un 85% de participantes identificados como pertenecientes a estos grupos. Entre los ingredientes más utilizados en la muestra se encuentran la gallina de rancho, los escamoles, la flor de palma y los nopales (Muestra Gastronómica, 2024).

El programa “Pueblos con Sabor” de la Secretaría de Turismo de Hidalgo ha evolucionado desde su primera convocatoria, que incluyó 21 localidades con platos tradicionales y contemporáneos como las gorditas de panza de Francisco I. Madero y el tamal de pescado en penca de Tezontepec. La convocatoria para 2024 está en proceso, con expectativas de nuevos cambios y adiciones a la lista de localidades (Gobierno de Hidalgo, 2022).

El reconocimiento oficial de la gastronomía hidalguense como patrimonio cultural ha sido un avance crucial. La denominación de origen de productos como el “paste” y el “ximbo” ha contribuido a proteger estas tradiciones culinarias y a añadir valor a los productos locales, elevando el perfil de la cocina tradicional de Hidalgo tanto a nivel nacional como internacional (CONACULTA, 2019).

Aunado, los programas de capacitación y formación para cocineros tradicionales y productores locales han tenido un impacto positivo en la preservación de técnicas culinarias ancestrales. El Curso de Capacitación en Cocina Tradicional Hidalguense, por ejemplo, ha mejorado las habilidades de los participantes y promovido la profesionalización de la gastronomía local (Gutiérrez, 2018a). Eventos y festivales gastronómicos como el Festival del Paste y la Feria de la Barbacoa han demostrado ser exitosos en atraer visitantes y en promover la cocina tradicional de Hidalgo. Estos eventos no solo generan ingresos significativos para la economía local, sino que también fortalecen la identidad cultural y la cohesión comunitaria, ofreciendo una plataforma para que los cocineros locales exhiban sus habilidades y los productores vendan sus productos (Gutiérrez, 2018a).

La implementación de rutas gastronómicas, como la Barbacoa y el Pulque, ha diversificado la oferta turística de la región y fomentado el desarrollo económico en diversas comunidades. Estas permiten a los turistas explorar diferentes localidades, degustar platillos tradicionales y conocer la historia y cultura de la región, distribuyendo los beneficios del turismo de manera más equitativa (Richards, 2015).

Además, el uso de tecnologías digitales y plataformas en línea ha ampliado la visibilidad y accesibilidad de la gastronomía hidalguense. Las redes sociales y los blogs gastronómicos han sido eficaces en difundir recetas tradicionales y en promocionar eventos culinarios, conectando a los productores locales con un público más amplio y diverso. Este enfoque digital ha sido crucial para atraer a turistas nacionales e internacionales (Fernández et al., 2021b).

Sin embargo, a pesar de los avances en la preservación del patrimonio culinario en Hidalgo, persisten varios retos significativos. En el ámbito de las políticas públicas, la implementación de programas a menudo enfrenta dificultades en su aplicación efectiva y continuidad, con cambios en las prioridades gubernamentales que afectan la estabilidad de las iniciativas (CONACULTA, 2019). En términos de sostenibilidad, las prácticas tradicionales deben adaptarse a las demandas modernas sin perder su esencia, lo que requiere un equilibrio entre la innovación y la preservación de técnicas ancestrales (Slow Food, 2020). La educación, por su parte, enfrenta el desafío de integrar conocimientos culinarios tradicionales en currículos académicos y programas de capacitación, asegurando que las nuevas generaciones valoren y continúen con las prácticas tradicionales (Gutiérrez, 2018a). Superar estos retos requiere un enfoque coordinado que combine el compromiso de los gobiernos, la participación de las comunidades y el apoyo académico para garantizar la sostenibilidad y el fortalecimiento del patrimonio culinario en la región.

Conclusión

El estado de Hidalgo ha implementado varias políticas públicas destinadas a preservar y promover su patrimonio gastronómico. Entre estas iniciativas se encuentran el decreto de Patrimonio Cultural Intangible aplicado a Santiago de Anaya y el programa “Pueblos con Sabor”, que ha beneficiado a diversas localidades. Sin embargo, se han identificado áreas de mejora. Por ejemplo, la Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya, aunque importante, genera una afluencia de visitantes que solo se mantiene por dos días, y muchos de estos visitantes consumen solo una comida sin pernoctar. Esto limita el impacto económico y la permanencia del evento en la región. Además, el programa “Pueblos con Sabor” presenta desafíos en su implementación, ya que algunos platos de la lista no se venden regularmente. Es crucial revisar y ajustar los lineamientos del programa para asegurar su efectividad, incluyendo la elaboración de una nueva convocatoria con criterios más claros.

A nivel nacional, eventos como los foros mundiales de gastronomía han tenido una repercusión limitada en Hidalgo, dado que están orientados a un segmento de alto poder adquisitivo, lo que ha llevado a una gentrificación de estos eventos y a una pérdida de su esencia original. Esto indica que las políticas nacionales deben ser revisadas para garantizar que también beneficien a las comunidades locales y reflejen la autenticidad de las tradiciones culinarias.

Este estudio destaca la necesidad de continuar promoviendo actividades que ofrezcan opciones de consumo a precios justos y de involucrar a la academia para desarrollar dietas basadas en la cocina tradicional regional. Las políticas tanto nacionales como estatales deben mantener un enfoque constante en la promoción de la gastronomía regional, con programas y presupuestos que sean estables y no se vean afectados por los cambios de gobierno.

Los resultados subrayan la importancia de adoptar una estrategia holística y participativa para la conservación y promoción del patrimonio culinario en Hidalgo. Aunque las políticas públicas actuales han logrado ciertos avances, es fundamental seguir fortaleciendo estos esfuerzos para asegurar la sostenibilidad y la transmisión de las tradiciones culinarias a las futuras generaciones. La colaboración entre el gobierno, las comunidades locales, las instituciones educativas y el sector privado será esencial para enfrentar los desafíos y maximizar el potencial del patrimonio culinario como motor de desarrollo cultural y económico.

Para superar estos desafíos, se recomienda intensificar la educación y sensibilización sobre la importancia del patrimonio culinario, mejorar el apoyo financiero a proyectos locales y promover la investigación continua sobre las tradiciones gastronómicas de Hidalgo. La creación de una red de intercambio de conocimientos y experiencias entre regiones con patrimonios culinarios similares podría fomentar un enfoque más coordinado y eficaz. A pesar de los avances logrados, es necesario abordar los desafíos persistentes para asegurar una conservación y promoción efectivas del patrimonio culinario.

Referencias

- Bessière, J. (2013). 'Heritagisation', a Challenge for Tourism Promotion and Regional Development: An Example of Food Heritage". *Journal of Heritage Tourism*, 8(4), 275-291.
- ccgm. (1 de enero de 2024). <https://www.ccgmm.mx/fmgm/VI/>
- CONACULTA. (2019). Informe sobre la preservación del patrimonio cultural y gastronómico en Hidalgo. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Fernández, L., Martínez, A., & Sánchez, R. (2021a). Digital Platforms and Culinary Heritage: A New Approach to Food Tourism. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 25, 100342. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100342>
- Fernández, L., Martínez, J., & Rodríguez, A. (2021b). Preservación del patrimonio culinario y participación comunitaria: Estrategias y políticas. Editorial Universitaria.
- Gobierno de Hidalgo. (2022). Programa "Pueblos con Sabor". Secretaría de Turismo de Hidalgo.
- Gómez, R., & Hernández, M. (2020). Impacto de las políticas públicas en la gastronomía regional: Un estudio de caso en Hidalgo. *Revista de Políticas Culturales*, 12(3), 45-59. <https://www.redalyc.org/journal/4695/469565683002/html/>
- Gutiérrez, M. (2018a). Gastronomía hidalguense: Tradición e Innovación. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Gutiérrez, M. (2018b). Patrimonio culinario y cultura en Hidalgo. Editorial Universitaria.
- Hernández, L. (2017). Tradiciones alimentarias y transmisión cultural. *Revista de Antropología Cultural*, 45(2), 112-127.
- Hjalager, A.-M., & Richards, G. (2002). *Tourism and Gastronomy*. Routledge.
- Muestra Gastronómica. (2024). Informe de Participación y Estadísticas 2023 [No publicado]. Muestra Gastronómica de Santiago de Anaya.
- Ramírez, J., & Mendoza, P. (2020). "Challenges in Preserving Culinary Heritage: The Case of Hidalgo, Mexico". *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 10(3), 245-260.

- Richards, G. (2015). Food and the tourism experience: The case of gastronomic tourism. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 39(3), 270-289. <https://doi.org/10.1177/1096348012471379>.
- Slow Food. (2020). *Manual de Sostenibilidad y Gastronomía*. Slow Food International.
- SECTUR Michoacán. (29 de noviembre de 2023). Michoacán reunió a 850 personas en el foro mundial de la gastronomía. Noticias. <https://sectur.michoacan.gob.mx/michoacan-reunio-a-850-personas-en-foro-mundial-de-la-gastronomia-mexicana/#:~:text=Michoac%C3%A1n%20reuni%C3%B3%20a%20850%20personas%20en%20Foro%20Mundial%20de%20la%20Gastronom%C3%ADa%20Mexicana,-Compartir%20en%3a>
- UNESCO. (2003). Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/convention-safeguarding-intangible-cultural-heritage>
- UNESCO. (28 de Febrero de 2024). UNESCO Herencia Cultural Intangible. UNESCO. <https://ich.unesco.org/en/RL/traditional-mexican-cuisine-ancestral-ongoing-community-culture-the-michoacan-paradigm-00400>

**Análisis en la Sostenibilidad en
Proyectos entre Colombia y China
(2014-2024): Un Estudio Bibliométrico
de la Producción Científica**

Análisis en la Sostenibilidad en Proyectos entre Colombia y China (2014-2024): Un Estudio Bibliométrico de la Producción Científica

Bustamante Matoma, Harold Anderson

Universidad ECCI

Colombia

abustamantem@ecci.edu.co

Introducción

El análisis de la sostenibilidad en proyectos entre Colombia y China es un tema de creciente relevancia en el contexto de la globalización y el desarrollo sostenible. En un mundo interconectado, donde los desafíos ambientales y sociales trascienden fronteras, se hace imperativo buscar formas de colaboración que no solo se enfoquen en beneficios económicos, sino también en la protección del medio ambiente y el uso sostenible y responsable de los recursos. Esta colaboración se fundamenta en el intercambio de conocimientos y experiencias que permiten abordar las realidades complejas que enfrentan ambas naciones.

La sostenibilidad entendida como un enfoque integral que considera las dimensiones económica, social y ambiental, es esencial para el desarrollo de proyectos que generen un impacto positivo a largo plazo (Hinojosa & Condori 2023). Por lo tanto, este enfoque busca equilibrar las necesidades actuales y futuras garantizando una economía ambiental que impulsa en la innovación y gestión de proyectos y su viabilidad en el largo plazo.

En este sentido, la implementación de prácticas sostenibles no solo contribuye a la mitigación de problemas ambientales, sino que también promueve soluciones innovadoras que pueden ser adaptadas a las necesidades específicas de cada país.

De modo que, la cooperación entre Colombia y China puede ser un catalizador para fomentar un entorno comprometido con realidades sociales y ambientales. A través de iniciativas conjuntas, se pueden desarrollar tecnologías limpias, promover prácticas agrícolas sostenibles y mejorar la gestión de recursos hídricos. Estas acciones no solo benefician a las comunidades locales, sino que también contribuyen a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU, que buscan erradicar la pobreza y proteger el planeta (Aguilar, 2022).

En este contexto, la producción científica en la sostenibilidad en proyectos entre Colombia y China juega un papel relevante para impulsar la cooperación de conocimientos en el ámbito internacional mediante el resultado de iniciativas conjuntas para la transformación de realidades globales hacia un desarrollo sostenible.

Bajo este contexto, este análisis de la sostenibilidad en proyectos entre Colombia y China no solo busca resaltar la importancia de la cooperación internacional, sino también inspirar un compromiso colectivo hacia un futuro más sostenible. A medida que ambos países continúan explorando nuevas oportunidades de colaboración, es esencial que se mantenga un enfoque centrado en la equidad social y la protección del medio ambiente, asegurando que los beneficios del desarrollo sostenible se distribuyan de manera justa y equitativa entre todas las comunidades involucradas.

El presente informe, se encuentra estructurado en cinco secciones, la primera la introducción, seguido de la descripción de los materiales y métodos del estudio, en la tercera sección se encuentra conformada por los resultados y discusión, posteriormente se presentan las conclusiones y finalmente el listado de referencias bibliográficas.

Materiales y métodos

Para dar cumplimiento al objetivo del presente estudio, con una ruta metodológica de carácter mixto dada a una revisión exhaustiva documental y la presentación de resultados cuantitativos de las tendencias en la producción científica de proyectos entre Colombia y China.

El método correspondió a una revisión bibliográfica y análisis de los indicadores bibliométricos, permitiendo identificar las principales áreas de colaboración entre ambas naciones y establecer patrones de publicación en revistas científicas de alto impacto para el comprender acerca de los proyectos de cooperación científica entre Colombia y China, así como a la generación de nuevas líneas de investigación en áreas de interés común.

De acuerdo con García (2013) indica que los estudios bibliométricos son herramientas provechosas para identificar redes y vacíos en campos de conocimiento en la disciplina científica además es importante destacar que estos análisis pueden ser útiles para orientar políticas de investigación y fomentar la colaboración internacional en áreas específicas de interés, permitiendo visualizar la evolución en ejes temáticos y el impacto de la colaboración entre países en el ámbito académico.

Para la recopilación de información, se establecieron unos criterios de búsqueda y exclusión evitando el sesgo del estudio mediante una búsqueda sistemática sobre los proyectos entre Colombia y China (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Criterios de búsqueda y exclusión

ITEM	DESCRIPCIÓN
BASE DE DATOS	Scopus
ESPACIO DE TIEMPO	(2014- 2024)

FECHA DE CONSULTA	Agosto 2024
CAMPOS DE BÚSQUEDA	Título, resumen, palabras claves
TERMINOS DE BUSQUEDA	(“proyectos sostenibles” OR “sostenibilidad” OR “desarrollo sostenible”) AND (Colombia OR “República de Colombia”) AND (China OR “República Popular China”)
REGISTROS	1.413
TOTAL REGISTROS	764

Fuente. Elaboración propia de los autores

Los datos fueron extraídos de la base de datos de Scopus, la consulta se realizó en el mes de agosto del 2024, aplicando la ecuación detallada según los términos de búsqueda entre los proyectos relacionados a la sostenibilidad entre Colombia y China obteniendo (1.413) documentos.

A continuación, se muestra la ecuación de búsqueda utilizada: (“proyectos sostenibles” OR “sostenibilidad” OR “desarrollo sostenible”) AND (Colombia OR “República de Colombia”) AND (China OR “República Popular China”)

Con la ejecución de la búsqueda se proporciona un panorama integral sobre la producción y tendencias en investigación relacionada con la sostenibilidad en Colombia y su relación con China, destacando la importancia de estos temas en el contexto global actual.

En secuencia lógica, se procedió con la lectura preliminar de los documentos para asegurar la relevancia y calidad del estudio, se delimitó a un espacio temporal comprendido entre el año 2014 al 2024, posteriormente, los registros se excluyeron en áreas temáticas en relación con:

- Ciencias Sociales
- Negocios, Gestión y Contabilidad
- Economía, Econometría y Finanzas

En este sentido, se aplicaron este método riguroso para descartar documentos que no cumplieran con los criterios de búsqueda obteniendo un total de 764 documentos (Ver Tabla 2).

Tabla 2

Categorización de los documentos

DOCUMENT TYPE	QUANTITY
Artículo	590
Capítulo de Libro	42
Libro	49
Artículos de Revisión	58
Ponencia (Conference Paper)	20
Nota	1
Otros	4
Total	764

Aplicando los criterios de exclusión, se categorizan los artículos de investigación en las siguientes proporciones: liderando 590 artículos de investigación, que representan el 77.22% del total de la muestra. Asimismo, se encuentran 58 artículos de revisión, equivalentes al 7.59%. En tercer lugar, se registran 49 producciones en libros, lo que representa el 6.41%. Además, se evidencian 42 capítulos de libro, que constituyen el 5.49%. Posteriormente, se contabilizan 20 ponencias y, finalmente, se incluyen otros documentos, con un total de 5, que representan el 0.65%.

Así las cosas, de acuerdo con la Tabla 1, se puede evidenciar que existe diversidad en la producción científica y académica en los proyectos sostenibles entre Colombia y China esta es amplia y abarca diferentes tipos de publicaciones, lo que demuestra un interés variado en el tema. Esta variedad refleja la importancia y relevancia que se le otorga a la colaboración entre ambos países en proyectos sostenibles, lo cual contribuye a enriquecer el conocimiento y promover el intercambio de experiencias en esta área.

Para el procesamiento de los datos obtenidos, se desarrolló por medio del software Studio R que facilita el análisis estadístico y la visualización de resultados de manera eficiente y precisa para importar datos. Esto permitió identificar patrones y tendencias en la producción científica de ambos países en relación con los proyectos sostenibles de las relaciones binacionales (Li et al., 2021).

De tal forma, que se utilizó el software para comparar los resultados con investigaciones previas y establecer posibles áreas de mejora en futuros proyectos. Es decir, que el uso de Studio R ha sido fundamental para comprender a fondo la colaboración entre ambos países en proyectos sostenibles y optimizar su impacto en el campo científico mediante Bibliometrix que permite un análisis detallado de la producción científica para la toma de decisiones informadas.

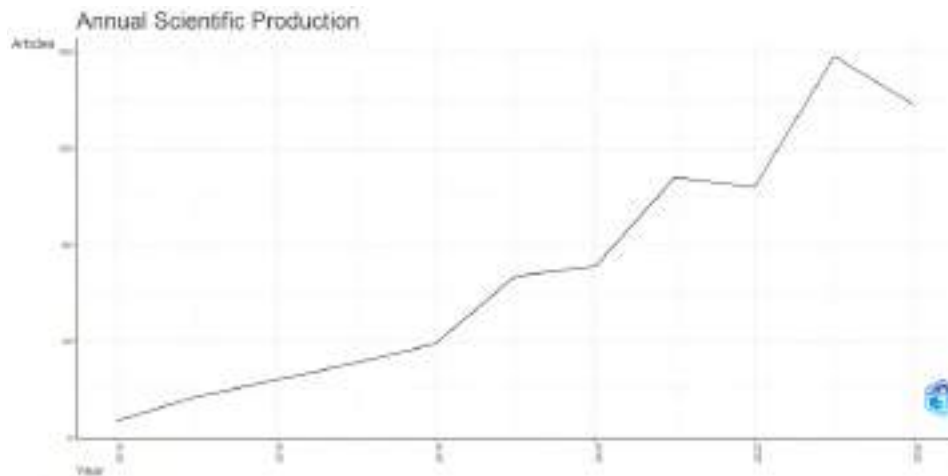
Resultados y discusión

La ejecución de la metodología permitió visualizar los datos de acuerdo con su factor de impacto y tendencias claves en la producción científica sobre los proyectos sostenibles en la relación bilateral de Colombia y China durante los años del 2014 al 2024.

Estos hallazgos proporcionan una visión holística para comprender la evolución de la colaboración entre ambos países en materia de sostenibilidad y ofrecen insights relevantes para futuras investigaciones y políticas públicas en este ámbito.

Figura 1

Producción científica anual



Del total de la muestra de los (764) documentos, según la Figura 1 se observa un interés creciente histórico desde el 2014 hasta la actualidad, presentando una cumbre en el año 2023 con un total de (160) documentos de nuevo conocimiento en el área de sostenibilidad entre Colombia y China. Este aumento en la producción científica refleja un mayor interés y compromiso por parte de ambas naciones en abordar temas ambientales y de desarrollo sostenible de manera conjunta. Por medio de políticas públicas en este ámbito para fomentar la cooperación en la investigación, el intercambio de conocimientos y la implementación de proyectos que promuevan la sostenibilidad.

Colombia y China han suscrito recientemente varios instrumentos de cooperación que abarcan áreas económicas, comerciales y ambientales, destacando su intención de trabajar juntos en la adaptación y resiliencia climática. Estos acuerdos incluyen iniciativas para impulsar inversiones en

energías limpias, la protección de los recursos hídricos y la conservación de los bosques, lo que demuestra un enfoque integral hacia el desarrollo sostenible.

Además, se han establecido programas específicos que buscan fortalecer el comercio bilateral y mejorar la calidad de vida de las comunidades, especialmente en el sector agrícola, donde se facilitará el acceso a mercados en China para productos colombianos como la carne bovina y la quinua. Este marco de colaboración no solo beneficia a ambos países en términos económicos, sino que también contribuye a la creación de un entorno más sostenible y equitativo, alineado con los objetivos globales de desarrollo sostenible.

Por lo anterior, a continuación, se relaciona la afiliación a instituciones de mayor producción científica en este campo, destacando el papel de universidades con la promoción de la colaboración entre Colombia y China en temas de sostenibilidad. Esta colaboración evidencia un esfuerzo conjunto por generar conocimiento y soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos ambientales globales (Ver Tabla 2).

Tabla 3

Top 5 de la producción científica según afiliación institucional

Afiliación institucional	Número de documentos
Universidad Nacional de Colombia -Sede Medellín	32
Universidad de los Andes - Colombia	31
Universidad de Medellín - Colombia	28
Universidad de la Costa - Barranquilla Colombia	25
Universidad de Antioquia - Colombia	21

Fuente. Elaboración propia

Bajo este contexto, de acuerdo con lo expuesto por Bustamante & Vargas (2024) sugieren que los lazos comerciales y de cooperación con China se han fortalecido avanzando significativamente en promover la investigación y desarrollo de proyectos de ciencia sostenible en el país. A continuación, se relacionan las palabras con mayor frecuencia en estos proyectos. (Ver Figura 2).

Diagrama de Co-ocurrencias de las palabras clave



El análisis de palabras estudia la coocurrencia, claves en un texto permitiendo identificar las tendencias y ejes temáticos claves mediante la representación gráfica que de acuerdo con lo evidenciado en la Figura 2, revela las principales palabras claves en los proyectos sostenibles entre Colombia y china en intereses en investigar sobre:

- Sostenibilidad
- Desarrollo sostenible
- Cambio Climático
- Gestión del agua
- Impacto medioambiental
- Innovación
- Desarrollo rural

La inclusión de estos temas sugiere un enfoque integral que abarca aspectos ambientales, sociales y económicos para lograr un desarrollo sostenible a largo plazo. Es decir, esto refleja la relevancia de abordar estos temas de manera interdisciplinaria para promover prácticas sostenibles en ambos países involucrando a todos los actores a tomar posición crítica sobre el desarrollo endógeno sostenible (Tapia, 2008).

Los hallazgos indican que las palabras más frecuentes son lideradas por “Colombia”, con un total de 102 registros. Le sigue “sostenibilidad” con 67 registros, y en tercer lugar se encuentra “desarrollo sostenible” con 65 menciones, infiriendo que de acuerdo con la Cancillería de Colombia (2023) la relación entre Colombia y China en proyectos sostenibles ha mostrado un crecimiento significativo, evidenciado por la reciente firma de 12 instrumentos de cooperación que abarcan diversas áreas, incluyendo el desarrollo ambiental y la descarbonización de la economía. Este acuerdo busca fomentar la inversión china en Colombia, especialmente en sectores como la infraestructura, la agricultura y la transición energética, lo que podría mejorar la sostenibilidad y el bienestar económico en el país.

Figura 3

Colaboración de países en la producción científica



La Figura 3, muestra los principales países de colaboración científica en los proyectos sostenibles de la muestra de estudio, de los que cabe destacar Colombia es el anfitrión de la mayoría de las colaboraciones entre las que se destaca con China, México, Estados Unidos, España, Canadá entre otros.

Este escenario determina una base sólida para la promoción de prácticas sostenibles en ambos países, lo que sugiere una cooperación internacional efectiva en este campo. Además, estos resultados resaltan la importancia de seguir fomentando la colaboración científica para abordar los desafíos ambientales de manera conjunta.

Conclusión

Los resultados de este estudio sobre la producción científica en proyectos sostenibles entre Colombia y China entre 2014 y 2024 revelan que Colombia y China han fortalecido sus lazos a través de la firma de múltiples acuerdos de cooperación en áreas económicas, comerciales y ambientales.

Estos acuerdos enfatizan la adaptación y resiliencia climática, así como la inversión en energías limpias y la conservación de recursos naturales. Así mismo, reflejan un creciente interés y compromiso de ambos países en temas de sostenibilidad y desarrollo ambiental gracias a su tendencia en la producción científica.

Por otra parte, la colaboración científica se extiende más allá de Colombia y China, involucrando a otros países como México, Estados Unidos y España sugiriendo una base sólida para la cooperación internacional en la promoción de prácticas sostenibles a nivel internacional.

Finalmente, Los hallazgos ofrecen insights valiosos para el desarrollo de políticas públicas que fomenten la investigación y la implementación de proyectos sostenibles, alineados con los objetivos globales de desarrollo sostenible. La colaboración entre universidades y gobiernos es fundamental para enfrentar los retos ambientales actuales.

Referencias

- Aguilar Barojas, S. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Universitaria integrados en un modelo de Planeación Estratégica. *Emerging Trends in Education*, 4(8). <https://doi.org/10.19136/etie.a4n8.4780>
- Bustamante, H., & Vargas, J. Y. (2024). Marketing Internacional: Percepción del consumidor local en la decisión de compra de bienes chinos. *Ad-Gnosis*, 13(13), e-725. <https://doi.org/10.21803/adgnosis.13.13.725>
- Cancillería de Colombia. (2023). Colombia y China suscribieron 12 instrumentos de cooperación. <https://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/colombia-china-suscribieron-12-instrumentos-cooperacion>
- García, A. (2013). Las redes de colaboración científica y su efecto en la productividad. Un análisis bibliométrico. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 27(59), 159–175. [https://doi.org/10.1016/s0187-358x\(13\)72535-8](https://doi.org/10.1016/s0187-358x(13)72535-8)
- Hinojosa, A. H., & Condori, Y. (2023). Negocios y sostenibilidad con enfoque social y medioambiental. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 19(3), 1–9. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v19.4921>
- Li, D., Yu, X., Han, S., Zhu, H., Yuan, Y., Shen, J., ... Liu, J. (2021). Data visualization of multiple linear regression analysis practiced by R Studio software. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine*, 21(4), 482–490. <https://doi.org/10.7507/1672-2531.202008172>
- Tapia, N. (2008). Aprendiendo el desarrollo endógeno sostenible, construyendo la diversidad bio-cultural. (COMPAS, Ed.), PhD Proposal (Vol. 1, p. 321). AGRUCO. <http://www.agruco.org/compas/pdf/aprendiendo.pdf>

**Análisis de los atractivos turísticos
basados en la identidad cultural de los
177 pueblos mágicos de la República
Mexicana. La originalidad del turismo**

Análisis de los atractivos turísticos basados en la identidad cultural de los 177 pueblos mágicos de la república mexicana. La originalidad del turismo

Ortíz Leal, Karen

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

ga45003@uvp.edu.mx

Piñón Vargas, Mauricio

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

mauricio.vargas@uvp.edu.mx

Resumen

Introducción. La identidad cultural es un concepto clave para el turismo, ya que los visitantes buscan autenticidad y originalidad en los destinos. México creó el programa de Pueblos Mágicos en 2001 para promover el desarrollo local basado en atractivos naturales, patrimoniales y culturales. Este estudio analiza los atractivos turísticos de los Pueblos Mágicos que se basan específicamente en la identidad cultural. **Problemática.** Existe una falta de información sobre los atractivos turísticos con base en la identidad cultural de México, por lo que es crucial preservar y promover dicha identidad para fortalecer el sentido de pertenencia y orgullo de la población local. **Marco de referencia.** Se revisaron 19 publicaciones sobre identidad cultural y turismo de 2020 a 2024, principalmente de Ecuador, México y Perú. Los resultados destacan la importancia de monumentos históricos, gastronomía y expresiones culturales para reforzar la identidad. **Método.** Se utilizó un diseño de investigación cualitativo descriptivo en donde se analizaron los atractivos declarados en la página oficial de Pueblos Mágicos

para determinar si se basaban en expresiones de identidad cultural, se clasificaron en 17 atributos. **Resultados.** El análisis de los 177 Pueblos Mágicos revelaron diversos atractivos basados en identidad cultural. Se destacan experiencias como talleres, danzas, tradición vitivinícola, cultura agrícola y gastronomía, pero aún falta documentación. **Conclusiones y Recomendaciones.** Es crucial promover la identidad cultural a través del turismo para enriquecer la experiencia de los visitantes y fortalecer el sentido de pertenencia local, se recomienda implementar mecanismos efectivos de preservación y promoción de manifestaciones de identidad cultural.

Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2001) menciona que la cultura forma parte de los rasgos con las características distintivas que caracterizan a una sociedad, estas pueden ser espirituales, intelectual, afectivas, artísticas, modos de vida, de escritura, valores, creencias, elementos que conforman la identidad cultural de las personas y ejercen un efecto de cohesión en los distintos pueblos.

Por lo anterior, la identidad cultural es un elemento sumamente importante para el turismo, puesto que el turista busca ese rasgo de originalidad, autenticidad y sobre todo de realidad. Esta búsqueda se hace de manera consciente e inconsciente (Santos del Valle, 2023), por lo que tener estos rasgos deben de estar disponibles para que los turistas puedan tomar la decisión sobre el destino y las actividades que realizarán.

Con respecto a los destinos, la Secretaría de Turismo de México creó el programa de Pueblos Mágicos en el año de 2001, con el fin de promover el desarrollo local de las comunidades con rasgos originales y particulares en todas las entidades federativas del país, tomando como base sus atractivos naturales, patrimoniales y culturales (Enríquez y Vargas, 2021), por ello, surge la necesidad de analizar los atractivos turísticos que ofrecen los Pueblos Mágicos en las páginas oficiales, con base específicamente en esta originalidad que buscan los turistas.

Marco de referencia

Se realizó la revisión de 19 publicaciones concernientes a la identidad cultural y su relación con el desarrollo de experiencias turísticas publicadas entre 2020 y 2024, de los cuales la mayoría fueron publicados en el año 2023 con un 23.33% y los más recientes del año 2024, con un 10.52%. Así mismo, los países donde se desarrollaron estos proyectos de investigación fueron por volumen y mayor relevancia: Ecuador con 26.33%, seguido por México y Perú, con un porcentaje de 21.5% ambos, seguidos de España, Chile y Cuba.

Ahora, con respecto al enfoque general de la investigación, se encontró que la mayoría fueron realizados con una perspectiva cualitativa, el diseño de investigación más utilizado por los investigadores fue el descriptivo, el segundo, el bibliográfico.

Las fuentes de información y los instrumentos de recolección de datos preferidos fueron Secretarías de Turismo, locatarios, agentes públicos, agentes privados, así como, entrevistas, fichas de observación, cuestionarios y entrevistas, respectivamente, lo que denota una falta de trabajo directo en relación con la información oficial, pues al contrario, se dio especial atención a las opiniones de los participantes y objetos de estudio.

Los resultados obtenidos de las diferentes investigaciones destacan la importancia que tienen los monumentos históricos para reforzar la identidad cultural como lo mencionan Díaz (2024); Zepeda et al. (2023). Así como la importancia que tiene la gastronomía para la creación de la identidad y la formación de experiencias turísticas como en los trabajos desarrollados por Segarra (2024); Moreira y Peñafiel (2021); Ramón (2020).

Para lo anterior, es primordial el identificar las expresiones, describirlas, estudiarlas, valorarlas y al mismo tiempo encontrar la parte del orgullo e identidad que se generan por la cultura, como por ejemplo los monumentos, historias, tradiciones, música, folklore, vestuario, costumbres, creencias y

el impacto en las nuevas generaciones, esto hace énfasis en promover que dichas expresiones sean valoradas, conocidas, preservadas y visitadas como parte de las actividades de sostenibilidad (Chunga y Mogollón, 2021).

Las propuestas por las que apuestan las diferentes investigaciones para aumentar el valor de la identidad cultural, la preservación de expresiones y la difusión para los mercados locales e internaciones, incluyen la implementación de medios digitales para facilitar el reconocimiento de las diferentes manifestaciones, su promoción de acuerdo con los trabajos de Bravo y Tabango (2023); Espinoza (2023); Donayre (2021); Maza y Huisca (2020) López y Sarmiento (2020) y al mismo tiempo, funcionan como elementos de preservación para los habitantes mismos.

Cada experiencia turística es única, lo que subraya la importancia intrínseca de la misma. Según autores como Sánchez-Vargas et al., (2022); Santos (2022); Salazar et al. (2020); Mella (2022); Granda (2021), el precio monetario debe ajustarse al valor ofrecido por la experiencia.

Una metodología novedosa, presente en los trabajos de Alonso y Sanz (2020), además de los de Farinango y Rivadeneira (2023), permitió el análisis las experiencias culturales y gastronómicas, al usar como base lo publicado, compartido y publicitado por medios electrónicos, como en las páginas oficiales de las secretarías y ministerios de turismo, de actores públicos y privados, entre otros. Esto permitió conocer y analizar la identidad cultura y ofrecer algunas estrategias para preservarlas y utilizarlas responsablemente.

Finalmente, se destaca la importancia de abordar la identidad como un elemento para potenciar y crear experiencias, por ello es crucial abordar la influencia de las diferentes culturas y de los recursos culturales en el desarrollo local, además de explorar aspectos como el surgimiento de la identidad cultural, sus funciones y cualidades, así como las fuentes y formas de aprovechamiento de este recurso para el desarrollo (Olazabal et al., 2021; Sánchez-Clemente, 2022; Ramírez, 2021).

Lo anterior refuerza la idea de la necesidad de investigar sobre las expresiones de la identidad cultural del pueblo de México como un mecanismo para mantener vivas las tradiciones, que a su vez ayudan a revalorizarlas ante las nuevas generaciones y compartirlas con los turistas de una manera auténtica, sostenible y responsable.

Problema y objetivos de investigación

La declaración de México sobre las políticas culturales de la UNESCO establece una visión amplia y profunda de lo que implica la cultura en una sociedad. No se limita simplemente a manifestaciones artísticas o tradiciones, sino que abarca una amplia gama de aspectos, desde lo material hasta lo intelectual y afectivo. La cultura no solo se refiere al arte o al estilo de vida, sino que también incluye las creencias arraigadas en una comunidad, es decir, aquellas que definen su identidad colectiva (UNESCO, s.f.a).

En este sentido, dicha declaración resalta la importancia de promover la unión a través de valores y tradiciones compartidos. La cultura no solo enriquece la vida de los individuos, sino que también sirve como un vínculo poderoso que une a las personas en una comunidad. Sin embargo, en muchos casos existen amenazas de perder la identidad cultural debido a factores como la globalización o la falta de apoyo para preservarla. Estos fenómenos se observan en gran medida en la República Mexicana, especialmente en los lugares denominados como Pueblos Mágicos, que son el refugio de la preservación de la cultura e identidad (Quintana, 2017).

Por ello, es crucial que tanto entidades públicas como privadas, se comprometan con la protección y promoción de la cultura, esto implica no solo la preservación de manifestaciones culturales tangibles, como artefactos o monumentos, sino también el fomento de una conciencia colectiva sobre la importancia de la identidad cultural. Para lograr esto, es necesario implementar mecanismos efectivos de preservación que permitan adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad (UNESCO, s.f.b).

Una de las formas más efectivas de preservar la identidad cultural es a través del turismo cultural (Farinango y Rivadeneira, 2023; Llerena, 2023), ya que al promover y proteger las expresiones culturales únicas y detonadoras, no solo se enriquece la experiencia de los visitantes, sino también se fortalece el sentido propio de pertenencia y orgullo. El turismo cultural puede convertirse en una herramienta poderosa para abrir nuevas vías de investigación y desarrollo en torno a la identidad, al tiempo que generar ingresos y promover el intercambio cultural.

Al momento no se tiene un directorio sobre toda la diversidad cultural y gastronómica de la República Mexicana, ni existe un análisis sobre los atractivos que ofrecen los Pueblos Mágicos con base en expresiones auténticas de la identidad cultural por parte de los habitantes de la región, en consecuencia, la realización de este proyecto podría ser la primera piedra para identificarlas, analizarlas, realizarlas, compartirlas con los beneficios como su preservación y detonación de la economía local.

Objetivo general

Evaluar los atractivos basados en expresiones de identidad cultural de los Pueblos Mágicos de la República Mexicana mediante el análisis de su oferta oficial para detectar oportunidades de mejora, consolidación y reconocimiento.

Objetivos específicos

- Identificar los atractivos oficiales basados en expresiones de la identidad cultural mediante la revisión en la página oficial de Pueblos Mágicos para evaluar su uso y alcances.
- Examinar el tipo de identidad cultural que se traduce en atractivos mediante la comparación con la clasificación de que permitirá identificar la vocación del pueblo y de la zona con respecto al uso de expresiones de identidad cultural.

- Analizar el impacto del uso de las expresiones de identidad cultural en los atractivos de los pueblos mágicos por medio de un análisis estadístico que permita realizar algunas recomendaciones de mejora.

Elementos de estudio

Los Pueblos Mágicos, de acuerdo con el Gobierno de México (s.f.), son emblemáticos, con historia, tradición, cultura, y conservan la identidad cultural más auténtica de los habitantes del país, al mismo tiempo, pueden tener bellezas naturales sumamente importantes o en su historia se desarrolló algún hecho relevante para el país. Por otra parte, Secretaría de Turismo de México (s.f.) sostiene que cada una de estas localidades, distribuidas en las diferentes entidades federativas del país, muestra la identidad cultural única de su población heredada por generaciones, lo que hace que cada uno muestre particularidades importantes.

El programa de Pueblos Mágicos es una iniciativa gubernamental que permite el desarrollo de estos pueblos, haciéndolos más visibles para que al mismo tiempo se detone el turismo, con grandes beneficios para sus habitantes. En resumidas cuentas, se dignifica y mantiene la identidad cultural del pueblo mexicano en sus diferentes expresiones.

Definición conceptual

Así mismo, para poder alcanzar los objetivos descritos anteriormente, es necesario conceptualizar lo que implica la identidad cultural. Este es un concepto que la UNESCO ha identificado con base en tres pilares: el histórico, el lingüístico y el filosófico (Diop, 1986), en donde el primero está relacionado con la historia y civilización del pueblo, el segundo permite identificar la psicología, cosmovisión y mantiene la cohesión de las personas; finalmente, el filosófico es el pensamiento amalgamador que se mantiene, cambia y se hereda por las generaciones, sin embargo, en palabras de Molano (2007), el concepto de identidad cultural es un concepto que evoluciona de acuerdo con las necesidades y de los tiempos.

En diferentes contextos, varios autores sugieren una crisis de la identidad cultural de los pueblos y las naciones por procesos relacionados con la globalización, extranjerismos, moda, racismo, entre otros (Vargas y Pérez, 2019). Lo anterior explica la multidimensionalidad del concepto y, por lo tanto, la complejidad de su estudio, por lo que es importante acotarlo para poder estudiarlo como se muestra a continuación.

Definiciones operacionales

Con el fin de identificar los atractivos turísticos basados en la identidad cultural de los Pueblos Mágicos, se analizó la oferta de atractivos turísticos dispuestos en la página oficial del Gobierno de México, sin embargo, se identificó que no está actualizada, ya que reporta un total de 132 Pueblos Mágicos, cuando en la actualidad tiene el reconocimiento 177 por lo que se optó por buscar información en los Programas Sectoriales, en la Base de Datos Abiertos, en el Registro Nacional de Turismo y en las bases de Certificación Turística, se encontró nula información.

Se encontró información actualizada en la página de México Desconocido, en la Guía Oficial de Pueblos Mágicos, se optó por hacer de esta página la fuente de información para el análisis, debido al prestigio del sitio.

Para realizar el estudio se optó por el uso de un diseño de investigación cualitativo, descriptivo, en el cual se analizaron y clasificaron los atractivos declarados en la página, para determinar si se basaban en expresiones de identidad cultural y se clasificaron de acuerdo a los siguientes atributos/variables: 1) Recorrido vitivinícola, 2) Gastronomía, 3) Museo, 4) Adentrarse en la vida comunitaria, 5) Degustación de vino, 6) Ruta turística, 7) Arte urbano, 8) Artesanías, 9) Cultura agrícola, 10) Visita a fábrica, 11) Mercado o bazar, 12) Galería de arte o centro cultural, 13) Taller, 14) Danzas, 15) Medicina tradicional, 16) Zona arqueológica, 17) Música.

Para realizar este análisis se utilizó una matriz donde se incluyeron los 13 atributos y los 177 Pueblos Mágicos, distribuidos en las nueve regiones turísticas, de acuerdo con el Artículo 24 de la Ley General de Turismo (2019). Se evaluaron todos los atractivos que se encuentran en la página para determinar el tipo de atractivo que se comparte, la cantidad de estos por Pueblo Mágico y la cantidad por región.

Una vez realizada esta operación, se procedió a determinar el atractivo con mayor representatividad (frecuencia) en la región para obtener porcentajes. Esta operación se hizo con las nueve regiones a fin de obtener porcentajes comparables entre las diferentes regiones lo que permitiría obtener la vocación de la región de atractivos con rasgos de identidad cultural.

Presentación de Resultados

Después del análisis de todos los atractivos turísticos declarados de los 177 Pueblos Mágicos, es evidente que las nueve regiones que componen México presentan una diversidad notable en cuanto a sus atractivos turísticos. Algunas de estas regiones carecen de ciertos elementos que podrían potenciar su oferta, mientras que otras ofrecen experiencias únicas y enriquecedoras.

En lo que respecta a la región Noroeste (Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa), esta se distingue por la abundancia de experiencias basadas en la identidad cultural con talleres y manifestaciones como danzas, los cuales incitan al visitante a adentrarse en la cultura local.

En región Norte (Chihuahua y Durango) y Noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) se distingue por su tradición vitivinícola en donde se puede experimentar diferentes actividades relacionadas con la producción de vino. En cuanto a la región occidental (Nayarit, Jalisco, Guanajuato, Michoacán y Colima), esta ofrece una experiencia integral de la cultura agrícola notable que influye directamente en la calidad y diversidad de los

productos culinarios disponibles y se destacan, además, por la presencia de una amplia gama de talleres que enriquecen la experiencia turística. Es crucial considerar que existen experiencias que permiten la inmersión de los turistas en la vida comunitaria, así como la exploración de la medicina tradicional, aspectos que permiten comprender más profundamente las raíces culturales de la región.

Por otro lado, en la región Centro-Norte (Aguascalientes, Zacatecas y San Luis Potosí) se valoran aspectos como visitas a fábricas con sus respectivos talleres lo que permite a los visitantes experimentar sobre la producción de alimentos locales. En cuanto a la región Centro del país (Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala, Puebla Morelos y CDMX), resalta la relevancia de su cultura agrícola, así como la oportunidad de participar en la vida comunitaria de sus habitantes, visitas a fábricas, mercados, bazares, centros culturales y galerías de arte así como medicina tradicional.

Sobre la región del Litoral Pacífico (Guerrero, Oaxaca y Chiapas), lo más relevante en la zona que permiten a los visitantes conocer las experiencias de identidad cultural son los mercados y bazares, visitas a fábricas, galerías de arte y centros culturales y medicina tradicional. Por su parte, la región Litoral del Golfo (Veracruz y Tabasco) sobresale por su vibrante arte urbano, así como las expresiones de medicina tradicional y talleres.

Como la última región a considerar, la Península Yucateca ofrece una gran serie de elementos turísticos, como el acercamiento a la vida comunitaria, zonas arqueológicas y la medicina tradicional en la experiencia turística de la región.

Conclusiones

Se pudo observar que existe muy poca información sobre atractivos turísticos basados en expresiones de identidad cultural siendo que existe una gran cantidad de estos en cada rincón del país y más en los Pueblos Mágicos, lo que indica la falta de documentación al respecto.

La región Centro presenta una mayor diversidad de atractivos, lo que no necesariamente indica que exista una menor cantidad en los demás sitios, sino que no están documentadas o registradas, esto señala la necesidad de ampliar los esfuerzos en esta labor.

De igual forma, llama la atención el poco conocimiento que se tiene sobre rutas turísticas de cualquier tipo, que aunque directamente no son atractivos de identidad cultural, permiten acercarse a las comunidades. Su aparición se señala más bien por la oferta de tours que operan en diversos estados del país.

Para potenciar el turismo en las diversas regiones mencionadas, se podrían desarrollar rutas temáticas que combinen distintas expresiones como arte, historia, gastronomía y tradiciones por medio de paquetes turísticos, esto permitiría disfrutar de una experiencia completa y diversa.

Por otra parte, se observa la necesidad de fomentar el desarrollo de experiencias enriquecedoras, es decir, experiencias bien diferenciadas y sobre todo auténticas que resalten las particularidades de los diferentes pueblos originarios de México, esto permitiría a los turistas involucrarse de manera activa en la cultura local, pero que al mismo tiempo ayudan a mantenerlas por muchos más años.

Aunque ciertamente la prevalencia identitaria en México es el carácter gastronómica, artesanal y museístico, es muy atinada la idea de realizar festivales y recorridos culinarios, apoyar a los artesanos locales para mantener su estilo de vida y evitar la pérdida de estas invaluable manifestaciones de la identidad cultural, pues dichos artesanos son personas abiertas y generosas al mostrar su trabajo.

Finalmente, el hecho de que se documenten los atractivos por cada entidad federativa es una responsabilidad gubernamental que permitirá atraer más turismo, mantener las expresiones culturales y que, como se ha observado, no se realiza de manera adecuada. Al mismo es responsabilidad

de cada uno de los habitantes de México, documentar, mantener, preservar, degustar, comprar a precio justo, evitar el regateo, enorgullecerse, colaborar y sobre todo amar la cultura nacional.

Por otro lado, es importante que los turistas hagan conciencia del cuidado de la preservación y conservación de áreas, recursos naturales, tradiciones, arquitectura, costumbres y otras expresiones culturales, para no interferir con la creación de atractivos y escenarios que no corresponden a la identidad cultural con el fin de satisfacer a los turistas, como ha pasado con el desfile de catrinas en respuesta a la demanda provocada por una película.

Es así que si se crean inventarios, rutas y estrategias de marketing que permitan describir, resguardar, compartir y difundir adecuadamente toda la gran riqueza que existen en las diferentes entidades federativas del país –cabe recordar que México se ubicó como el 3° lugar como captador de turismo internacional en el año 2020 (Secretaría de Turismo, 2022)–, muy seguramente la originalidad que proporciona la identidad cultural de cada región permitiría detonar, no solo el turismo doméstico, sino el turismo internacional. En definitiva, se concluye que la originalidad del turismo, basado en las expresiones culturales que aportan identidad a las personas, es de vital importancia para posicionar a México como el destino de mayor tradición.

Diego Juárez García

Las Fiestas Indígenas dedicadas a los muertos que son celebradas actualmente en toda la República Mexicana, pedagógicamente con el fin de conmemorar y recordar a los difuntos, familiares o recordados y que llevaremos todo un simbolismo y significado heredado de generación en generación desde la época prehispánica hasta nuestros días.

Este libro ha nacido en la línea del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Unesco por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en el año 2008 (UNESCO, 2009), gracias a la representación, experimentación, reconstrucción, tradición, reactualización e integración de los valores representados, que para ellos se crea un modelo de integración artística, científica, técnica, cultural, espiritual y social.

Districte de l'extrem oest de Lima. Necessen desenvolupament, sentint el desig d'augmentar el nivell de vida dels ciutadans i de fer prosperar els negocis.

En las regiones maya, azteca, zapoteca y mixteca son simples, sólo constructivo, hecho una sola vez, una inscripción en la vida ceremonial y festiva de los pueblos indígenas, del corte artístico, simbólico, decorativo y ritual más cotidiano, dentro del marco de las lenguas indígenas (MALE 2022).

Foto: www.foto.com

Para facilitar el retorno de los perros a la tierra, las familias expusieron petates de flores, colores vivos y profundos y a lo largo del camino, que se divide la casa al momento. Se preparó los manjares favoritos del Ojuna y se cocinó alrededor del altar familiar y de la hoguera, en medio de risas y de papel crepe.

Estele preparative se realizează prin metodele cunoscute, după care se recurge la gazele inertizate pentru a preveni propagarea de incendii sau la digestiunile în atmosferă înaltă pentru a preveni incendii și explozii (UN0000, 2.1).

- Alter
- Double
- Triple
- More than triple
- Dunes
- Valley of communities
- Based on soil

Todos los organismos son los huéspedes protoplásmicos, es decir, los organismos a los que se transmiten los virus. Entre los huéspedes más comunes se encuentran los protozoos, las plantas y los animales. Los virus se transmiten a los huéspedes a través de la ingestión de alimentos, la inhalación de aerosoles, la picadura de insectos, la transmisión sexual y la transmisión vertical (de la madre al feto o al niño).



WALL, (2018). Fiesta del Día de Muertos: Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (WALL).

<https://www.rni.gov.nicaragua/2018/10/31/18-10-31>

UNESCO. (2021). Día de las lenguas indígenas dedicadas a los muertos. UNESCO.
<https://doi.org/10.18458/2542-1221/202100004>

©WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008
<http://www.interscience.wiley.com>

[illegible]

Bibliografía

- Alonso, D. y Sanz, P. (2020). Identidad cultural gastronómica: análisis de la comunicación online de productos de turismo gastronómico. *Journal of Tourism and Heritage Research*, 3(2), 384-412. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7764940.pdf>
- Bravo, I.L. y Tabago, E.J. (2023). Análisis de identidad cultural artística de la Parroquia San Antonio de Ibarra para su integración en el desarrollo turístico [Tesis de Grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13894/2/02%20TUR%20252%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Díaz, L.F. (2024). La ruta de los gigantes y la identidad cultural del cantón Pelileo [Tesis de licenciatura, Universidad técnica de Ambato]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/40371/1/TESIS%20Luis%20Diaz.-signed-signed_firmado.pdf
- Donayre, M. F. (2021). Identidad Cultural de los pobladores de Ica sobre su espacio turístico 2020 [Tesis de Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85241>
- Diop, C.A. (1986). Los tres pilares de la identidad cultural. *Antología de El Correo 40° Aniversario de la UNESCO*, 58. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000069416_spa
- Enríquez, J.A. y Vargas, R.Y. (2021). El estudio de los pueblos mágicos. Una revisión a casi 20 años de la implementación del programa. *Dimensiones Turísticas*, 5(8), 9-38. <https://dimensionesturisticas.amiturismo.org/el-estudio-de-los-pueblos-magicos-una-revision-a-casi-20-anos-de-la-implementacion-del-programa>
- Espinoza, G.N. (2023). Productos turísticos culturales. Santi Ediciones. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/140347/Productos%20tur%20c3%20adsticos%20culturales%20LIBRO%20FIN%20dic%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Farinango, M.I. y Rivadeneira, R.P. (2023). Fortalecimiento de la identidad

- cultural mediante la gastronomía tradicional para el desarrollo turístico en la comunidad de Chilcapamba cantón Cotacachi-Provincia de Imbabura [Tesis de Licenciatura, Universidad de las Fuerzas Armadas]. Repositorio institucional de la Universidad de las Fuerzas Armadas. <https://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/36790>
- Gobierno de México. (2020). Pueblos Mágicos de México. Secretaría de Turismo. <https://www.gob.mx/sectur/articulos/pueblos-magicos-206528>
- Granda, M.P. (2021). Identidad cultural y conciencia turística de los residentes del distrito del Rímac al 2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio institucional de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658363/Granda_AM_Resumen.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Ley General de Turismo, [L.G.T.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 5 de agosto de 2019, (México).
- Llerena, M. (2023). Identidad Cultural y Desarrollo Turístico del Cantón Tisaleo, Provincia de Tungurahua [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11278/1/Llerena%20Ramos%2c%20M.%20%282023%29%20Identidad%20cultural%20y%20desarrollo%20tur%2c%20adstico%20del%20Cant%2c%20Tisaleo%2c%20provincia%20de%20Tungurahua..pdf>
- López, V. A. y Sarmiento, J. F. (2022). Cooperativismo y fortalecimiento de la identidad cultural para impulsar el turismo comunitario sustentable en la comisaría de Dzityá, Yucatán. En J.F. Sarmiento Franco y M.C. Valles Aragón [Coords.]. Escenarios regionales de la dicotomía entre sustentabilidad ambiental y aprovechamiento de los recursos naturales. UNAM. AMICEDER. <https://ru.iiec.unam.mx/5940>
- Maza, F. y Huisca, E. (2020). El relato turístico mapuche: identidad, territorio y políticas públicas. CUHSO, 30(2), 98-118. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-610X2020000200098
- Molano, O.L. (2007). Identidad Cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera, (7), 69-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4020258>
- Moreira Casanova, Y. B. y Peñafiel Cerón, D. A. (2021). Rescate de la identidad

- cultural gastronómica de la parroquia Piartal [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11415>
- Olazabal, M. A., Rodríguez, V. y González, R. (2021). La identidad cultural como recurso local y su integración a la gestión del desarrollo territorial. *Retos*, 15(1), 27-60. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552021000100027
- Quintana, J. (2017). Pueblos mágicos: una política cultural del despojo. *Rebelión*. <https://rebelion.org/pueblos-magicos-una-politica-cultural-del-despojo/>
- Ramírez, E.R. (2021). Costumbre y tradiciones como experiencia turística [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias Humanas de la Educación]. Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias Humanas de la Educación. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33520/1/RAMIREZ%20EDISON%20TESIS-signed-signed.pdf>
- Salazar, B.R., González, A., y Macías, A.R. (2020). El turismo cultural y sus construcciones sociales como contribución a la gestión sostenible de los destinos turísticos. *Rosa dos Ventos*, 12(2), 405-418. <https://www.redalyc.org/journal/4735/473563492009/473563492009.pdf>
- Sánchez-Clemente, A. (2022). Patrimonio cultural oscuro como recurso para el diseño y comercialización de experiencias turísticas. *Revista PH*, 105, 183-185. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8302329>
- Sanchez-Vargas, E., Campón-Cerro, A.M. y Moreno-Lobato, A. (2022). Aplicaciones del contenido generado por el usuario en el sector turístico: análisis de los factores de éxito de experiencias turísticas queseras en Tripadvisor. *ROTUR, Revista de Ocio y Turismo*, 16(2), 164-185. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/31513/10_%20Tripadvisor_%20Sa%cc%8lnchez%20Vargas%20et%20al._8982_REDINTUR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Santos, S. M. (2022). La identidad cultural de la población y su afectación en el desarrollo turístico del distrito de Casma - 2020 [Tesis de Licenciatura, Universidad San Pedro]. Universidad San Pedro. http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/22550/Tesis_74223.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Santos del Valle, A. (2023). Turismo, artesanía e identidad cultural. CND. <https://caribbeannewsdigital.com/es/linea-abierta/turismo-artesania-e-identidad-cultural#:~:text=La%20identidad%20cultural%20es%20uno,podemos%20definir%20la%20identidad%20cultural%3F>
- Secretaría de Turismo de México. (s.f.). Pueblos Mágicos. Visit México. <https://visitmexico.com/pueblos-magicos/>
- Secretaría de Turismo. (2022). OMT confirma que México se ubicó como el 3er país más visitado y el 13°. en captación de divisas turísticas en 2020. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sectur/prensa/omt-confirma-que-mexico-se-ubico-como-el-3er-pais-mas-visitado-y-el-13-en-captacion-de-divisas-turisticas-en-2020#:~:text=%2D%20De%20acuerdo%20con%20el%20Bar%C3%B3metro,en%20diciembre%20de%20ese%20a%C3%B1o>
- Segarra, G.E. (2023). La cocina tradicional y la experiencia turística del Cantón Patate. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/40389/1/TESIS%20SEGARRA%20BRIONES%20GENESIS-signed-signed-signed.pdf>
- UNESCO. (2001). Declaración universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/unesco-universal-declaration-cultural-diversity>
- UNESCO. (s.f.a). El sector de la cultura. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/culture/about#:~:text=Abarca%20las%20artes%2C%20el%20estilo,de%20valores%20y%20tradiciones%20compartidos>
- UNESCO. (s.f.b). Declaración universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/unesco-universal-declaration-cultural-diversity>
- Vargas, D. y Pérez, K. (2019). El sistema educativo peruano y la pérdida de identidad cultural andina en la Región Puno. *Revista Innova Educación*, 1(2), 244-251. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/32/59>
- Zepeda, A., Medina, L.T. y Gauna, C. (2023). Productos turísticos culturales. Santi Ediciones. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/140347/Productos%20tur%3%adsticos%20culturales%20LIBRO%20FIN%20dic%202023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**MoviliPuebla: Mejora en la movilidad
en el corazón de Puebla**

MoviliPuebla: Mejora en la movilidad en el corazón de Puebla

Mar Pensado, Janeth Elena

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

ti46481@uvp.edu.mx

Méndez Valencia, Jared

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

ti46981@uvp.edu.mx

Reynoso Aguayo, Misael

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

ti46401@uvp.edu.mx

Piñón Vargas, Mauricio

UVP Universidad del Valle de Puebla

México

mauricio.vargas@uvp.edu.mx

Introducción

“Una onza de prevención vale tanto como una onza de curación” Bejamín Franklin.

Prever los posibles comportamientos de nuestros vecinos, de los trabajadores e incluso de las personas que nos visitan, ayuda a ofrecer mejoras en su

calidad de vida, que tengan una experiencia increíble en la ciudad de Puebla e incluso prevenir muchos percances.

Con estos conceptos podemos darnos cuenta de la importancia de prever y visualizar a futuro los posibles escenarios que se pueden presentar en una ciudad, con un pasado muy rico y con un futuro brillante, como lo es la ciudad de Puebla, especialmente en el centro histórico de la misma.

Para observar y prever el futuro deberemos de observar con detenimiento el pasado, que nos da ciertos patrones y necesidades. Tenemos el trabajo realizado por Sánchez et al. (2023), quienes realizan un análisis exhaustivo sobre la historia, arquitectura, urbanismo, así como la parte social del centro histórico donde se observa cierta falta de valoración de la planificación urbana y análisis de los aspectos tanto sociales como ambientales. Se denota la gran necesidad de la participación comunitaria en el uso y preservación de los espacios que permitan resguardar el valor cultural e histórico.

Al mismo tiempo, se tiene lo dicho por Bussière y Flores (2023) quienes realizaron un análisis de la movilidad en la ciudad de Puebla, con especial énfasis en el cambio que se presentó en años recientes, con un inesperado aumento en el traslado a pie de los ciudadanos y en el uso del transporte público, enfatizando en la concientización de reducir la movilidad de motorización individual. Uno de los principales retos que destacaron, fue el incremento del 59% de los desplazamientos totales y la baja utilización de la bicicleta como medio de transporte, a pesar de su potencial de movilidad.

Por su parte, Montiel y Pérez (2023) analizaron los cambios económicos que acontecieron en el centro histórico desde el año de 1990 hasta el año 2023, tras su declaratoria como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por parte de la UNESCO. Se hace un recuento del cambio en el uso del suelo, modificación de la estructura urbana, privatización de complejos, que

trajeron un cambio a la dinámica, sobre todo de flujo de personas tanto en la parte residencial, como de actividades productivas que compromete su seguridad, como el mantenimiento del nombramiento de *Patrimonio*.

En este tenor, se observan diversas necesidades latentes en palabras de los investigadores: la planificación urbana del centro histórico, el reconocimiento de su valor histórico y cultural, adaptarse a las necesidades de desplazamiento de personas de acuerdo con vocación, además de la realización de proyectos para asegurar su futuro, no olvidando su pasado.

Existen algunas alternativas que permitirán, mediante el uso de la información sobre la vocación de las personas, datos de personas tanto físicas como morales, historiales de residencia y laborales, medios de transporte utilizados, entre otros, que se pueden contrastar con la eficiencia operativa de los medios de transporte actuales, rutas y horarios, accesibilidad, estaciones disponibles, mediante la identificación de patrones estadísticos como correlaciones para identificar oportunidades de mejora, pero al mismo tiempo que se puedan utilizar técnicas de aprendizaje no supervisado de clustering para identificar grupos de usuarios con patrones de movilidad similares.

Este análisis de clustering permitirá predecir tendencias en el uso en el transporte público que traería elementos como optimización de rutas, promoción de medios alternativos de transporte, mejoramiento y adaptación de infraestructura, implementación de tecnología en tiempo real para que los usuarios puedan saber el tiempo de llegada exacto de la siguiente unidad o hacer la red más segura para todos.

Un elemento innovador que traería consigo esta optimización con clustering, es la adaptación de tarifas de acuerdo con horarios y la demanda; una demanda baja no requeriría de una frecuencia alta de transporte, por ende, el precio se reduce, así como una demanda alta aumenta el costo y la frecuencia del transporte. O algo tan novedoso como saber exactamente por medio de un chatbot el momento exacto de llegada de la próxima unidad de RUTA.

Estos elementos ciertamente se observan como grandes ventajas a partir de información que se puede extraer, pero ¿y si vamos más adelante? Utilizando tecnología que nos pueda aportar mayor cantidad de información y ser más asertivos con la toma de decisiones; es ahí donde se plantea la implementación de Inteligencia Artificial para obtener nueva información.

Microsoft cuenta con una serie de productos como Azure Video Analyze, Azure Cognitive Services y Azure Machine Learning (Microsoft Build, 2024); por lo tanto, mediante distintos periféricos ubicados estratégicamente en las paradas de ruta o de las calles más concurridas del centro histórico de la ciudad de Puebla, se aplicarían estrategias de Machine Learning y aprendizaje no supervisado, utilizando la metodología de dendrogramas, para poder visualizar, captar, analizar y encontrar patrones de movimiento de los peatones.

Siendo más claros, utilizar la tecnología de reconocimiento de objetos y de Inteligencia artificial, tendríamos la oportunidad de reconocer a las personas, donde suben al sistema ruta, dónde bajan (esto ya se podría hacer si la tarjeta se pasara al momento de la salida del usuario en la estación correspondiente y teniendo en cuenta las implicaciones de seguridad Sanabria et al., 2021), clasificar al usuario si realiza actividades económicas, si es un turista, si es un residente o depende el tipo de análisis que se quiere hacer (Por medio de CNN, Gadzilius et al., 2021) porque las opciones pueden ser tan específicas y adaptativas como la imaginación.

La tecnología de Azure permite detección de patrones de movilidad, análisis de comportamiento de usuarios, gestión de incidentes, reconocimiento facial, análisis de emociones y sentimientos, predicción de demanda con base en los comportamientos registrados y con el debido entrenamiento del algoritmo, optimización de servicio, detección de anomalías, entre muchos otros.

Con la ayuda de Azure Machine Learning nos permitirá analizar los datos históricos de movilidad, como patrones de uso del transporte público, horarios, rutas y densidad de población. Esto nos dará las herramientas para

crear modelos predictivos utilizando técnicas de aprendizaje automático (machine learning), ya sea para estimar la demanda futura de transporte público u optimizarlas.

¿Se imaginan? Reconocer a un turista, saber de donde proviene, las calles que recorre, el sistema de transporte que utiliza, las paradas que realiza, solo identificando características como el uso de sombrero, lentes, mochilas o shorts, al mismo tiempo de reconocer al dueño de una ferretería en la colonia Romero Vargas que acude a la calle 8 poniente a surtir de insumos, en las diversas casas al mayoreo que se alojan aquí; determinar su sistema de transporte para llegar y la forma que lleva su mercancía.

Todo esto podría sonar bastante futurista, pero se ha planteado por diversas iniciativas como la de Tecnoseguro (2022); Cabello (2022) y Miranda (2024) o reconocimiento los avances realizados en China (Saint-Upéry, 2020) y la actual tecnología, permite a esta serie de propuestas ser factibles de implementar, como una forma de solventar las problemáticas abordadas al inicio del presente, pero recordando no solamente los claros beneficios a la movilidad, infraestructura y economía de la zona debido a una correcta toma de decisiones, sino claros beneficios como predecir tendencias, reducir la delincuencia, beneficiar a los dueños de negocios, aumentar la confianza, entre muchos otros.

Tener la información pertinente, reconociendo las tendencias, atendiendo a las problemáticas presentes y las heredadas, confiando en el talento, la capacidad y la creatividad poblana, utilizando los avances que la tecnología nos confiere, recordará que el pasado es la luz que permite avanzar al espíritu hacia el futuro y que la tecnología permite articular al pasado.

Estado del arte

Se realizó el análisis de 10 artículos de investigación relacionados con el objeto de estudio, los cuales fueron publicados entre el año 2020 y el año 2024, lo que implica que todos los elementos revisados son contemporáneos y vigentes. Llama la atención que la mayoría de ellos, es decir, el 50% de ellos

fueron publicados en el año 2023, lo que implica que aún existe muchas oportunidades de análisis de información del año 2024 que podrían resultar beneficiosos para enriquecer la investigación.

Los artículos consultados fueron realizados en su mayoría en países de Latinoamérica, lo que habla del interés por este tipo de trabajos y en menor escala con sólo 2 artículos de procedencia española y de Reino Unido. Los trabajos consultados fueron realizados, en su mayoría, por investigadores de Ecuador (30%), seguidos por investigadores de México y Colombia con un 20% respectivamente, lo que ayuda a esta investigación, ya que los resultados que más adelante se describirán proceden de un contexto familiar a lo realizado.

En cada uno de los artículos analizados se encontró que existen diferentes softwares que funcionan como herramientas para cumplir con los objetivos planteados. Cabe destacar que, existen softwares específicos que cuentan con una mayor flexibilidad y aplicabilidad, en los que destacan: 1) Python tanto con sus diferentes extensiones como sus librerías, para el procesamiento de datos; 2) Selenium WebDriver, el cual permite utilizar un navegador local o remoto, además que es compatible con Python; 3) SIG, destinado al mapeo; 4) LAMP para el procesamiento y análisis de datos; por último, 5) Arduino IDE, con el fin de esquematizar aplicaciones útiles para la construcción de circuitos y aplicaciones.(Arce, 2021; Méndez-González, 2023).

Para la realización de los proyectos se emplearon diversos dispositivos que jugaron un papel crucial en la recolección y procesamiento de datos. Entre los principales equipos utilizados destaca el drone Phantom 4 Pro V2.0, conocido por su alta precisión y estabilidad en vuelos, lo que permitió capturar imágenes y videos de alta calidad desde distintas alturas y ángulos (Pazmiño y Celi, 2023). Además, se integraron dispositivos de posicionamiento como receptores GPS y teléfonos inteligentes que proporcionaron coordenadas geoespaciales exactas para cada punto de recolección de datos. Por otro lado, una parte importante de la recolección de datos provino de la iniciativa de datos abiertos MEData de la Alcaldía de Medellín, esta integración de datos abiertos fortaleció la base de datos del

proyecto, ofreciendo un contexto más amplio y detallado para el análisis (Del Río, 2022). Estos elementos de hardware en conjunto permitieron un enfoque exhaustivo y preciso en la recolección y análisis de datos.

Actualmente, existe una amplia variedad de softwares que son capaces de programar hardwares para la detección de rostros. Se compara la efectividad de diferentes algoritmos en la detección de características faciales en tonos grises, mediante cámaras fijas o desde drones; esto, debido a que el uso de múltiples modalidades mejora el rendimiento del sistema (Méndez-González, 2023). Por otra parte, el algoritmo desarrollado, en los artículos propuestos, cuentan con una alta efectividad para clasificar los patrones de movilidad utilizando un modelo de árbol de decisión, con datos de velocidad, aceleración y sobreaceleración (Pazmiño y Celi, 2023). Cabe destacar que, dentro de estos algoritmos, se evalúa el desempeño del sistema en la detección de peatones y motociclistas tanto con altas sensibilidades como con especificidades (Del Río, 2022).

En conclusión, al analizar los estudios sobre tecnologías de reconocimiento facial, se puede observar un avance en el uso de métodos especializados y una clara tendencia hacia la utilización de algoritmos específicos como eigenface, fisherface y LBPH. Estos han sido diseñados para enfrentar los retos que se presentan en diferentes situaciones de iluminación y lograr detectar las emociones con eficacia. A fin de mejorar la precisión y eficiencia en la detección de emociones y acciones humanas, especialmente en situaciones con cambios contextuales significativos, resulta indispensable emplear técnicas más avanzadas como las redes neuronales jerárquicas y los enfoques de aprendizaje profundo (Al-Faris et al., 2020).

No obstante, a medida que avanzan estas tecnologías, se presentan preocupaciones éticas y de protección de la privacidad. Es urgente establecer un marco legal sólido que garantice el respeto de los derechos humanos al hacer uso de tecnologías avanzadas (Costabel et al., 2020). Asimismo, en sectores como el turismo, la inteligencia artificial evidencia su versatilidad y capacidad de cambiar al mezclar métodos de diversas

maneras con el fin de adaptar los servicios a las preferencias individuales y mejorar significativamente la experiencia del usuario. Aunque existen oportunidades relevantes que ofrece esta tendencia innovadora, también se plantean importantes desafíos en relación a la seguridad y protección de la privacidad. El constante movimiento en el campo es causado por el aumento en la utilización de aplicaciones que emplean conjuntos de datos extensos y técnicas de procesamiento avanzadas.

Las recomendaciones a partir de los artículos subrayan la importancia de varios aspectos críticos para mejorar los sistemas de reconocimiento. En primer lugar, se destaca la necesidad de ampliar y diversificar los datasets de imágenes, asegurando una buena iluminación en el área de captura y adaptando los algoritmos para reconocer rostros con accesorios y múltiples personas simultáneamente (Méndez-González, 2023). Adicionalmente, se enfatiza la creación de un marco legal robusto que regule el uso público y privado de estas tecnologías para garantizar su aplicación ética y responsable. También se recomienda implementar estructuras multimodales en los sistemas de reconocimiento de acciones para aumentar su precisión y adaptabilidad.

De acuerdo con Pazmiño y Celi (2023), a la hora de identificar personas mediante drones, las recomendaciones incluyen la actualización constante de la base de datos, la operación en ambientes controlados con iluminación adecuada, seguir estrictamente las instrucciones de vuelo y seguridad, y utilizar hardware de última generación para garantizar cálculos en tiempo real sin interrupciones. Además, se aconseja un refinamiento continuo de los algoritmos, la recopilación precisa de datos y la validación robusta de los modelos para asegurar su fiabilidad en diferentes contextos.

En aplicaciones urbanas, es esencial incluir una variedad de situaciones viales en el estudio y desarrollar metodologías que permitan la validación y reentrenamiento del modelo en función de las condiciones cambiantes (Del Río, 2022). Estas recomendaciones proporcionan una hoja de ruta clara para mejorar y optimizar el desempeño de los sistemas de reconocimiento facial y de identificación con drones en diversos escenarios.

¿Para qué sirve? El análisis de los artículos nos proporciona valiosos aprendizajes y aplicaciones prácticas para nuestro proyecto de análisis de movilidad en el Zócalo de Puebla. Primero, los estudios sobre reconocimiento facial demuestran cómo esta tecnología puede mejorar la seguridad y autenticación mediante una identificación precisa y automatizada de personas, lo cual es crucial en entornos concurridos. Además, estos estudios destacan la importancia de desarrollar software de gestión de masas que respete la privacidad y los derechos humanos, ofreciendo guías éticas y legales para su implementación.

Los sistemas de identificación mediante drones y redes neuronales mencionados por Pazmiño y Celi (2023) nos proporcionan técnicas para monitorear el flujo de personas y detectar comportamientos, mejorando así la planificación urbana y la seguridad. Los árboles de decisión y algoritmos de clasificación son útiles para la gestión eficiente de datos en tiempo real y la toma de decisiones.

En cuanto a los estudios sobre robots en la industria turística y el comportamiento del consumidor con machine learning, estos nos aportan innovaciones que pueden mejorar la experiencia urbana y la infraestructura en el Zócalo. En conjunto, estos artículos proporcionan una base sólida de conocimientos y herramientas tecnológicas que pueden ser adaptadas y aplicadas para el éxito de nuestro proyecto. Camino para crear el algoritmo que será la propuesta:

Metodología

Para realizar este procedimiento es requerido, como primera instancia tener bien determinados los elementos propios de los que son los turistas, estudiantes y vendedores. Estas tres categorías de personas permitirán visualizar la movilidad que tiene el centro de la ciudad de Puebla. Claro, existen otras categorías de transeúntes, sin embargo, estas son las categorías más importantes para el estudio. Para este fin se tienen que realizar árboles de decisión que permitirán determinar los discriminantes de los usuarios

que tienen que ser entrenados mediante el código adecuado y que se pueden observar en la siguiente figura.

Figura 1

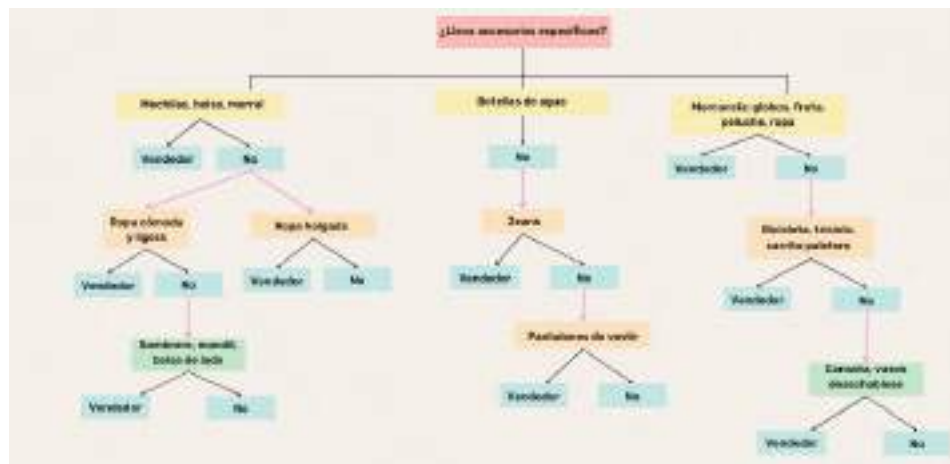
Árbol de decisión estudiantes



Figura 2

Árbol de decisión turistas



Figura 3*Árbol de decisión vendedores***Información sobre los usuarios**

Para la realización del proyecto de detección de IA es necesario obtener una base de datos previos que nos permite identificar a los usuarios para realizar el entrenamiento pertinente, es decir, se requiere tomar fotografías en los paraderos de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA), en las calles principales comerciales, en el centro de la ciudad de Puebla y de esta manera clasificar a los usuarios con el fin de que la incertidumbre sea reducida a lo menos (ver Figura 4).

Por lo tanto, los puntos principales en los que se propone la instalación de cámara de vídeo, para identificar a los turistas, vendedores y comerciantes, son:

- Esquinas del zócalo.
- Puntos emblemáticos del centro: barrio de los sapos, barrio del artista.
- Calle de los Dulces.
- Catedral Catedral Basílica de Nuestra Señora de la Inmaculada Concepción de Puebla.
- Biblioteca Palafoxiana.
- Principales terminales de RUTA que abarcan el centro: analco A y B, san francisco.
- Principales puntos de entrada y salida del centro:
 - Avenidas: Reforma y 2 oriente.
 - Calles: 5 oriente, 3 oriente y 2 norte.

Figura 4

Puntos determinantes



Fuente: obtenida de Google Maps.

Los árboles de decisión son de gran ayuda ya que nos permiten visualizar los diferentes atributos que tienen los usuarios. Cabe destacar que los

videos y fotografías deben de ser de la más alta calidad ya que de no ser de esa manera los procedimientos de etiquetado e identificación podrían tener serios fallos.

Una vez que contamos con los datos clasificados de acuerdo a nuestro conocimiento previo, es necesario recordar que entre mayor cantidad de información, permite un reconocimiento más efectivo, reduciendo los errores al mínimo, por lo que una vez que se ha realizado este trabajo, se prosigue en la parte de las anotaciones, posiblemente por medio de LabelImg o VATIC, de manera manual, no automática, para poder realizar las anotaciones pertinentes de las características de nuestras fotos y de acuerdo con el árbol de decisión. Debemos de aplicar una serie de filtros necesarios para aumentar la calidad de la imagen, la representatividad de ellos usuarios, la nitidez del movimiento por medio de técnicas de rotación, seguimiento, encuadre, brillo, distancias, entre otros.

Modelo

Para la detección de objetos, es necesaria las herramientas proporcionadas por el SSD (Single Shot Multibox Detector), debido a su eficiencia para la detección de objetos en tiempo real, mediante el equilibrio entre precisión y velocidad. Asimismo, cuenta con la capacidad de generar múltiples predicciones, por ejemplo las diferentes escalas de una sola imagen, lo que permite la detección precisa de objetos de varios. En el Zócalo de Puebla, donde se mezclan personas en movimiento, turistas con mochilas y comerciantes con mercancías de diversas dimensiones, es esencial tener un modelo que manipule adecuadamente dichos objetos.

Igualmente, el SSD realiza detecciones de una sola pasada, lo que reduce significativamente el tiempo de inferencia en comparación con otros modelos basados en redes neuronales profundas. Esta característica es útil porque, en los puntos estratégicos tentativos donde se colocarán las cámaras, se requiere un procesamiento rápido para proporcionar datos en tiempo real. A diferencia de modelos más complejos como Faster R-CNN,

que ofrecen una mayor precisión a costa de mayor tiempo de procesamiento, SSD mantiene una velocidad adecuada para aplicaciones que requieren respuesta inmediata.

El SSD divide la imagen en múltiples cuadrículas, de las cuales se generan predicciones a diferentes niveles de resolución, por ende, permite una detección útil de objetos pequeños y grandes, lo que es fundamental para el caso de estudio donde se busca identificar tanto a una persona en primer plano como a un grupo de personas en el fondo de la escena. Además, esta herramienta es fácilmente de ajustar para tareas específicas y tiene una mayor capacidad para manejar la variabilidad en los datos de entrenamiento, por lo tanto, es ideal para un entorno tanto diverso como dinámico, como es el caso del Zócalo.

Si bien YOLO es un modelo conocido por su rapidez, presenta algunas desventajas en contextos donde la precisión a diferentes escalas es esencial. Aunque, para la detección de personas u objetos grandes, el mejor modelo de Inteligencia Artificial (IA) para realizar la detección y seguimiento de los usuarios es mediante Redes Neuronales Convolucionales (CNN) específicamente la de YOLO (You only look once/ Solo lo ves una sola vez), Faster R-CNN o SSD (Single Shot Detector), Deep Sort para seguir al objeto a lo largo de su visibilidad de la cámara. La pertinencia de cada uno de ellos depende en gran medida del equipo con el que se cuente, la biblioteca disponible, así como de la cantidad de información que se tenga.

En cambio, para la clasificación de imágenes, se utilizará ResNet (Residual Networks), debido a su capacidad para evitar el problema de “desvanecimiento del gradiente”; este problema surge cuando, a medida que las redes se hacen más profundas, los gradientes utilizados para ajustar los pesos durante el entrenamiento disminuyen, lo que provoca que la red tenga dificultades para aprender. Por ende, ResNet introduce conexiones residuales que permiten que los gradientes se transmitan a través de las capas sin degradarse, lo cual abre paso al entrenamiento de redes mucho más profundas y capaces de capturar patrones complejos en las imágenes.

Cabe destacar que, los sujetos de interés (turistas, comerciantes y estudiantes) pueden estar en diferentes contextos, posiciones y condiciones de iluminación, lo cual es relevante utilizar un modelo que pueda aprender representaciones de alto nivel con profundidad. ResNet, al facilitar el entrenamiento de redes profundas, mejora la capacidad del modelo para discriminar entre las distintas clases de personas en el entorno, lo que incrementa la precisión de la clasificación.

Aunque las CNNs tradicionales han sido exitosas en tareas de clasificación de imágenes, lo cual presentan limitaciones significativas en proyectos como el que se plasma en este documento, donde la complejidad y la variabilidad de las imágenes son elevadas. Las CNNs convencionales, al carecer de las conexiones residuales que caracterizan a ResNet, son más propensas a experimentar el problema del desvanecimiento del gradiente a medida que su profundidad aumenta, lo que limita su capacidad para aprender representaciones complejas (Simonyan & Zisserman, 2015; He et al., 2016). Por ende, ResNet, al facilitar el uso de redes más profundas de manera más efectiva, ofrece una solución más robusta para la clasificación en entornos complejos y variados como el Zócalo de Puebla.

Filtrado de imágenes

El procesamiento de imágenes se realizará por medio de la técnica Histogram Of Oriented Gradients (HOG), la cual es adecuada para el cumplimiento del objetivo establecido. Esto, debido a su enfoque en la captura de características globales, así como en su eficiencia en la detección de cuerpos completos en diferentes condiciones de iluminación y escala.

Sin embargo, si se opta por la técnica Scale-Invariant Feature Transform (SIFT), se contemplarían varias desventajas, ya que, aunque poderoso para la identificación de características locales específicas, es excesivo y computacionalmente costoso para la tarea de clasificación de personas en un entorno dinámico y variado como el Zócalo de Puebla.

Por otra parte, en el caso específico del filtrado de imágenes, es conveniente utilizar las herramientas de blurring y denoising. La primera es esencial para el desenfoque y el tratamiento de imágenes que reduce tanto el ruido como los detalles de la imagen; en cambio, la segunda es para reducir el ruido de imágenes para mejorar su calidad. Por ende, se busca concentrar sólo a la persona, con la finalidad de que el algoritmo se enfoque únicamente en los detalles del individuo, facilitando así la distinción entre un vendedor, turista y estudiante.

Igualmente, es relevante contemplar la herramienta Median Filter, ya que nos asegura una mayor calidad de las imágenes, por medio de la eliminación del ruido impulsivo y sustitución de cada píxel por la mediana de sus vecinos.

Dispositivos de captura

El enfoque principal del proyecto es utilizar algoritmos de visión por computadora para identificar y clasificar a personas, como turistas, comerciantes y estudiantes, en tiempo real, utilizando herramientas avanzadas de Inteligencia Artificial (IA). Para lograr esto, se ha elegido utilizar el Intel Neural Compute Stick 2 (Intel NCS2) junto con las cámaras Intel RealSense D415/D435, debido a sus capacidades avanzadas de procesamiento y captura de imágenes en 3D.

El Intel NCS2 es un dispositivo compacto que permite la ejecución de redes neuronales en dispositivos de borde, lo que facilita realizar inferencias rápidas sin necesidad de una infraestructura de servidor compleja. Este dispositivo se conecta a una computadora a través de un puerto USB y es compatible con el toolkit OpenVINO de Intel, que optimiza la ejecución de modelos de deep learning como SSD y ResNet, los cuales se utilizan en este proyecto para la detección de objetos y clasificación de imágenes. La eficiencia en tiempo real es una de las razones principales para elegir el Intel NCS2, ya que es crucial para el análisis continuo del flujo de personas en el Zócalo de Puebla, un entorno donde el tiempo de respuesta debe ser mínimo.

Por otro lado, las cámaras Intel RealSense D415/D435 son dispositivos avanzados que capturan imágenes en 3D y proporcionan información de profundidad precisa. Estas características son esenciales para detectar y mapear objetos en un entorno tridimensional, lo que es crucial en un lugar como el Zócalo, donde es necesario identificar personas y objetos en diferentes planos y escalas. La capacidad de estas cámaras para funcionar en condiciones complejas de iluminación y movimiento las convierte en la opción ideal para este proyecto, permitiendo una mayor precisión en la identificación y seguimiento de personas en tiempo real.

Finalmente, la combinación del Intel NCS2 con las cámaras RealSense no sólo permite realizar inferencias de deep learning de manera eficiente, sino que también optimiza el rendimiento general del sistema en un entorno urbano complejo como el Zócalo de Puebla. Esta elección tecnológica facilita la implementación y el prototipado del sistema, permitiendo un desarrollo ágil y colaborativo.

Además, el uso de herramientas como Google Colab y Visual Studio Code complementa estas tecnologías, ofreciendo un entorno de desarrollo flexible que asegura un proceso iterativo y eficiente para alcanzar los objetivos del proyecto. Sin embargo, se consideraron otras opciones como el NVIDIA Jetson Nano o Xavier, que son plataformas potentes para inteligencia artificial en el borde, con el Jetson Nano siendo más económico y el Xavier ofreciendo mayor rendimiento para tareas intensivas de IA. También se evaluaron cámaras USB de alta resolución como las Logitech C920/C922 y la Hikvision DS-2CD2087G2-L.

Esto, debido a que estas cámaras son opciones más accesibles, proporcionando buena calidad de imagen, pero sin las capacidades avanzadas de captura de profundidad y mapeo 3D que ofrecen las cámaras RealSense.

Entorno de desarrollo

Google Colab ha sido elegido como la plataforma principal para el prototipado rápido y el entrenamiento de modelos de deep learning, ya que proporciona acceso gratuito a unidades de procesamiento gráfico (GPU), lo que es crucial para entrenar redes neuronales profundas de manera eficiente. Las GPU permiten realizar cálculos en paralelo, acelerando considerablemente el proceso de entrenamiento de modelos como SSD y ResNet.

Además, Colab es una plataforma basada en la nube, lo que facilita la colaboración entre los miembros del equipo, permitiendo que múltiples desarrolladores trabajen juntos en tiempo real, compartiendo código, resultados y visualizaciones sin necesidad de configuración adicional. Esto es especialmente útil en la fase de pruebas preliminares, donde la rapidez y la flexibilidad son esenciales para iterar y ajustar los modelos.

Por otro lado, se empleará Visual Studio Code como editor de código local, debido a que este IDE cuenta con soporte para extensiones de Python, Git y Docker, facilitando la depuración, el control de versiones y la creación de entornos de desarrollo consistentes. Además, nos permitirá integrar los modelos entrenados con dispositivos como el Intel Neural Compute Stick 2 (NCS2), optimizando el rendimiento en tiempo real durante la implementación final.

Entrenamiento

Como ya se ha mencionado con anterioridad, es necesaria información que nos permitirá entrenar al modelo para detectar a los usuarios, sin embargo, no se ha mencionado la arquitectura con la cual se trabajará por lo que Google Colab, sería una buena opción ya que para realizar las pruebas este entorno permite realizar e incorporar las bibliotecas necesarias y es totalmente amigable con Phyton, Tensorflow y Pytorch que son las arquitecturas profesionales para hacerlo. Por lo que incorporar las bibliotecas de estos últimos en Google Colab para realizar los ajustes y entrenamiento permite una vista real del funcionamiento.

Una vez que el modelo ha sido entrenado, requiere realizar un ajuste o también llamada calibración que permite medir los niveles de fallo y acierto por parte del entrenamiento por lo que se aplica Recall, F1-score y IOU, los primeros dos que nos permite evaluar la clasificación de las personas y el segundo con el fin de evaluar el seguimiento que se le da a las mismas. Posteriormente para evitar sesgos normales por la manipulación humana aplicaremos una técnica de sobreajuste llamada k-fold cross – validation.

Equipo

Como se ha mencionado para la puesta en marcha del sistema se requieren de cámaras de alta fidelidad conectadas a servidores que permitan almacenar información de alta fidelidad que le permitan a TensorFlow Serving a la información en tiempo real para poder realizar la identificación de los usuarios y por ende la detección del flujo de transeúntes permitiendo identifica que tipo de usuario es y la ruta que está tomando. Estas cámaras deben de tener la tecnología de infrarrojo para poder seguir trabajando en la oscuridad cuando las condiciones lumínicas no permiten la detección de todas las características como de día (NVIDIA Tesla 4).

Se requieren servidores de uso exclusivo o remotos (GPU) para almacenar los datos generados y servidores livianos que permitan realizar el análisis en sitio como lo puede ser Raspberry PI.

Software

- Google colab para el desarrollo inicial
- Software de anotación como LabelImg
- Librerías de TensorFlow, PyTorch, OpenCV y Scikit-learn.
- Docker para contenedores de replicación del entorno.

Tabla 1

Funciones de los softwares a utilizar

software	Función general
Google colab para el desarrollo inicial	Google Colab es una herramienta excelente para proyectos de machine learning. Funciona directamente en el navegador y te permite escribir y ejecutar código en Python sin necesidad de configuraciones complicadas. Una de sus mejores características es el acceso gratuito a GPUs, lo que hace que el entrenamiento de modelos de deep learning sea mucho más rápido y eficiente. Además, como es una plataforma en la nube, facilita la colaboración en tiempo real, lo que es ideal cuando trabajas en equipo. En este proyecto, Colab fue elegido precisamente por esas ventajas: empezar a desarrollar rápidamente y colaborar de manera fluida sin tener que preocuparse por la infraestructura.
software de anotación como LabelImg	LabelImg es una herramienta bastante sencilla pero poderosa para etiquetar imágenes. Cuando trabajas en proyectos de visión por computadora, necesitas un dataset bien etiquetado para entrenar tus modelos, y eso es justo lo que hace LabelImg. Es un software de código abierto que te permite dibujar cuadros alrededor de los objetos en una imagen y guardar esas anotaciones en un formato que tus modelos pueden entender. Para este proyecto, LabelImg fue la elección natural porque facilita mucho el proceso de crear datasets de alta calidad. Su interfaz es intuitiva y hace que el trabajo de anotación sea menos tedioso, lo cual es clave para mantener la precisión en el entrenamiento de los modelos

Librerías de TensorFlow, PyTorch, OpenCV y Scikit-learn	Estas cuatro librerías son como las piezas de un rompecabezas que se complementan perfectamente en proyectos de machine learning. TensorFlow y PyTorch son como los cimientos, permitiéndote construir y entrenar redes neuronales profundas que pueden aprender de grandes cantidades de datos. OpenCV se encarga de todo lo relacionado con la manipulación y procesamiento de imágenes, lo que es esencial cuando trabajas con visión por computadora. Scikit-learn, por otro lado, ofrece herramientas más tradicionales de machine learning, perfectas para tareas como la clasificación o la regresión. Juntas, estas librerías forman una combinación poderosa y versátil, que fue seleccionada para este proyecto precisamente por su capacidad para manejar todo, desde el procesamiento de datos hasta la implementación de modelos complejos.
Docker para contenedores de replicación del entorno	Docker es una herramienta indispensable cuando necesitas que tu aplicación funcione de manera consistente, sin importar dónde la ejecutes. Lo que hace Docker es encapsular tu aplicación y todas sus dependencias en un contenedor, asegurando que se ejecute de la misma manera en cualquier entorno. En este proyecto, Docker es clave para mantener la coherencia entre el desarrollo y la producción. Al usar Docker, se minimizan los problemas de compatibilidad, lo que facilita que el software se despliegue y funcione correctamente en diferentes sistemas. Esto es especialmente importante en proyectos colaborativos donde cada miembro del equipo puede estar trabajando en diferentes máquinas o sistemas operativos.

Librerías de Python

Para la programación de este proyecto necesitaremos bibliotecas especializadas para manejar tanto el procesamiento de imágenes como la optimización y ejecución de modelos de *deep learning*. Por ende, se comenzará con Anaconda como gestor de entornos, porque permite administrar fácilmente las dependencias del proyecto, lo que ayudará a crear un entorno de desarrollo controlado y coherente.

Para optimizar y ejecutar nuestros modelos en el dispositivo NCS2, se implementará el *OpenVINO Toolkit*, como una herramienta de Intel para mejorar la eficiencia en la ejecución de modelos de aprendizaje, como SSD y ResNet, en *hardware* especializado. Esto permitirá realizar inferencias rápidas y eficientes en tiempo real, lo que es vital para el análisis de movilidad en el Zócalo; además, la instalación de *OpenVINO* se hará mediante *pip install openvino*.

La captura de video, el preprocesamiento de imágenes y la aplicación de filtros y transformaciones será manejado principalmente por *OpenCV*, con la finalidad de preparar las imágenes antes de enviarlas a los modelos SSD y ResNet para su detección y clasificación. Para el proceso de instalación, se llevará a cabo mediante *pip install opencv-python.n*.

En cambio, para el entrenamiento de modelos de detección de objetos y clasificación de imágenes, se implementará *TensorFlow* junto con su API de alto nivel, Keras. *TensorFlow* ofrece una solución poderosa y flexible para implementar y entrenar tanto SSD como ResNet, adaptándose perfectamente a las necesidades del proyecto. Igualmente, la facilidad de uso de Keras y el rendimiento optimizado de TensorFlow permitirá desarrollar modelos tanto robustos como eficientes; a través del comando *pip install tensorflow*.

Finalmente, NumPy se empleará para realizar operaciones matemáticas y manipulación de matrices, que son fundamentales en el procesamiento de imágenes. NumPy será una pieza crucial del preprocesamiento y manejo

eficiente de los datos de entrada para los modelos; y para su instalación es necesario su código *pip install numpy*.

Herramientas complementarias

Se hará uso de Git para llevar a cabo un control de versiones óptimo que proporcione soporte en el gestionamiento del código fuente del proyecto entre los integrantes del equipo. Docker, a su vez, proporcionará contenerización de aplicaciones para asegurar que los entornos sean consistentes y replicables.

Figura 5

Diagrama de Flujo

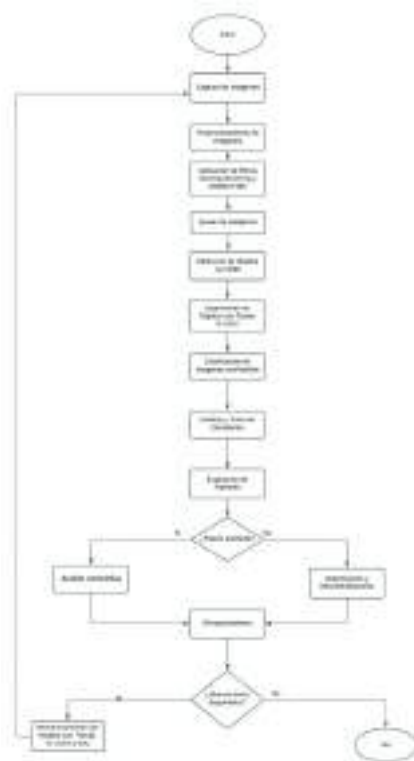


Figura 6*Detección de personas*

```
python

!pip install tensorflow opencv-python
import cv2
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.applications import MobileNetV2

# Load pre-trained model
model = MobileNetV2(weights='imagenet')

# Load a sample image or video frame
image = cv2.imread('sample_image.jpg')

# Preprocess image
image_resized = cv2.resize(image, (224, 224))
image_normalized = image_resized / 255.0
image_batch = np.expand_dims(image_normalized, axis=0)

# Make prediction
predictions = model.predict(image_batch)
print(predictions)
```

```
!pip install tensorflow opencv-python
import cv2
import tensorflow as tf
from tensorflow.keras.applications import MobileNetV2

# Load pre-trained model
model = MobileNetV2(weights='imagenet')

# Load a sample image or video frame
image = cv2.imread('sample_image.jpg')

# Preprocess image
image_resized = cv2.resize(image, (224, 224))
image_normalized = image_resized / 255.0
image_batch = np.expand_dims(image_normalized, axis=0)

# Make prediction
predictions = model.predict(image_batch)
print(predictions)
```

Figura 7

Seguimiento de personas

```

!pip install deep_sort_realtime

from deep_sort_realtime.deepsort_tracker import DeepSort
tracker = DeepSort(max_age=30)

# For each detected person
for detection in detections:
    # Update tracker
    tracker.update_tracks(detection, frame)
    tracks = tracker.tracks
    for track in tracks:
        # Draw bounding boxes and IDs on the frame
        bbox = track.to_tlbr()
        cv2.rectangle(frame, (bbox[0], bbox[1]), (bbox[2], bbox[3]), color, 2)
        cv2.putText(frame, f'ID: {track.track_id}', (bbox[0], bbox[1]-10), cv2.FONT_HERSHEY_

```

```
!pip install deep_sort_realtime
```

```
from deep_sort_realtime.deepsort_tracker import DeepSort
tracker = DeepSort(max_age=30)
```

```

# For each detected person
for detection in detections:
    # Update tracker
    tracker.update_tracks(detection, frame)
    tracks = tracker.tracks
    for track in tracks:
        # Draw bounding boxes and IDs on the frame
        bbox = track.to_tlbr()
        cv2.rectangle(frame, (bbox[0], bbox[1]), (bbox[2], bbox[3]), color, 2)
        cv2.putText(frame, f'ID: {track.track_id}', (bbox[0], bbox[1]-10), cv2.FONT_HERSHEY_
SIMPLEX, 0.5, color, 2)

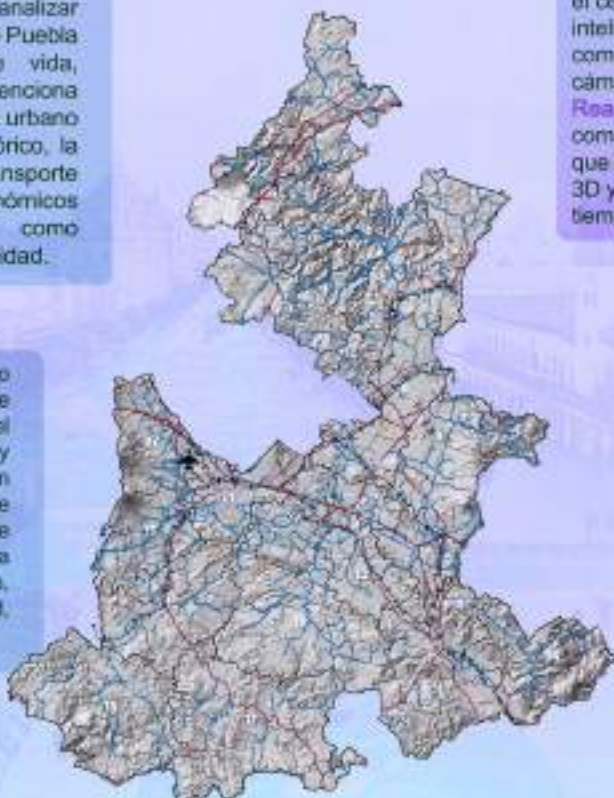
```

MoviliPuebla: Mejora en la movilidad en el corazón de Puebla

Planteamiento del problema

Es importante prever y analizar comportamientos en la ciudad de Puebla para mejorar la calidad de vida, seguridad y movilidad. Menciona estudios que analizan el pasado urbano y arquitectónico del centro histórico, la movilidad creciente a pie y en transporte público, y los cambios económicos desde su nombramiento como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Propone utilizar tecnologías como la inteligencia artificial y machine learning para optimizar el transporte, prever tendencias y mejorar la infraestructura. Con herramientas como Azure, se podría analizar patrones de movilidad y comportamiento para tomar decisiones más eficientes, beneficiando la movilidad, seguridad y economía local.



☐ Interrupt

☐ Upgrade (1/1/00)

☐ Download (1/1/00)

☐ Download (1/1/00)

 Hardness
 Red line failure
 Blue line failure

Age Group	Percentage of Respondents
18-29	65%
30-49	75%
50-69	80%
70+	85%

Conclusión

El aprendizaje automático y la inteligencia artificial, puede transformar la planificación urbana, movilidad y preservación cultural en Puebla

Al aplicar herramientas como análisis de clustering y modelos predictivos, se optimizan servicios de transporte y se mejora la experiencia de residentes y visitantes. Tecnologías como Azure Machine Learning, SSD y ResNet facilitarán decisiones en tiempo real, adaptándose a las necesidades locales. Esta combinación de innovación y conocimiento histórico posiciona a Puebla para enfrentar desafíos futuros, preservando su herencia cultural y mejorando la calidad de vida.

Metodologia

El proyecto de detección e identificación de turistas, estudiantes y vendedores en el centro de Puebla se basa en el uso de inteligencia artificial (IA) y visión por computadora. Para lograrlo, se utilizan cámaras de alta calidad, como las **Intel RealSense D415/D435**, y dispositivos como el **Intel Neural Compute Stick 2**, que permiten la captura de imágenes en 3D y la ejecución de redes neuronales en tiempo real.



Inet: PingSomen D475/D435



Nearest Computer Store 2

Los datos se recopilan en puntos clave de la ciudad, como el Zócalo y estaciones de transporte, con el objetivo de clasificar a las personas mediante modelos como SSD y ResNet. La plataforma Google Colab facilita el entrenamiento y la colaboración en la nube, optimizando el desarrollo del sistema.



Referencias



- [6] A. Pizoli, M. Oliverio, J. Niles, D. S. Ahmed, A. I. (2022), jans 90, A Review on Computer Vision Based Methods for Human Face Recognition, *J. Imaging*, 8(9), 81. <https://doi.org/10.3390/jimaging809081>
- [7] Anz, S. (2021). Desarrollo de herramientas de software para determinar el perfil del habla para generar reconstrucciones auditivas. Tesis Doctoral en México. <http://sis1143.ub.edu/bitstream/handle/10801/105623/2/AnzS2021.pdf?sequence=1>
- [8] Bussolo, Y.D., & Figue, A.L. (2023) Percepción corporal de movilidad estacionaria y movilización del centro háptico de Puente PRACHAT, 9(2), 12-61. <http://www.scribd.com/doc/indico.php?mg=huasacueview/2071030/>
- [9] Calvo, S. (2005) El control de desarrollo de cualquier inteligencia. Una evaluación de España Buenos Aires ciudad de México y São Paulo [online PDF]

Referencias

- Al-Faris, M., Chiverton, J., Ndzi, D., & Ahmed, A. I. (2020, junio 10). A Review on Computer Vision-Based Methods for Human Action Recognition. *J. Imaging*, 6(6), 46. <https://doi.org/10.3390/jimaging6060046>
- Arce, S. (2021). Desarrollo de herramientas de software para determinar el perfil del turista para generar recomendaciones automáticas. Tecnológico Nacional de México. <http://51.143.95.221/bitstream/TecNM/4950/1/ARCE%20CARDENAS%20SAMUEL.pdf>
- Bussière, Y.D. y Flores, A.L. (2023). Patrones recientes de movilidad, estacionamiento y revitalización del centro histórico de Puebla. *PRAGMA*, 1(2), 32-50. <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/pragmav/article/view/2677/2053>
- Cabello, S. (2022). El camino de desarrollo de ciudades inteligentes. Una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, ciudad de México y Sao Paulo [Archivo PDF]. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48000-camino-desarrollo-ciudades-inteligentes-evaluacion-bogota-buenos-aires-ciudad>
- Costabel, L. E., Guiretti, M. B., & Raschkovan, S. I. (2020). Sistemas de reconocimiento facial, una preocupación para los derechos humanos. Universidad Nacional de la Plata. [Archivo PDF]. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/148292/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Del Río, J. C. (2022). Entendiendo comportamientos ciudadanos viales a partir de datos abiertos e inteligencia artificial. [Tesis de Magister, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81613>
- Gadzius, P., Kurasova, O., Darulis, V. y Filatovas, E. (2021). Deep Learning based object recognition in multispectral satellite imagery for real- time applications. *Machine Visions an Applications*, 32(98), 1-14. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00138-021-01209-2>
- Méndez-González, L. C. (2023). Reconocimiento Facial para la Detección de Personas. *Instituto de Ingeniería y Tecnología. Academic Journals*, Vol 15, No. 10. <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/26474>
- Microsoft Build. (2024). Azure video analyzer documentation. Microsoft Build. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-video-analyzer/video-analyzer-docs/>

- Miranda, J. (2024). Inteligencia y análisis urbano. Arkin. <https://arkin.mx/inteligencia-ratificial-y-analisis-urbano/>
- Montiel, L. y Pérez, A. (2023). La mercantilización del centro histórico de Puebla. Transformaciones del espacio público, el turismo y la vivienda. 1990-223. Revista memoria em rede, 16(30), 46-80. <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/Memoria/article/view/25567>
- Pazmiño, B. M., & Celi, C. J. (2023). Desarrollo de un sistema de identificación de personas con un drone mediante el uso de redes neuronales artificiales y visión artificial [Trabajo de Grado, Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24197>
- Saint-Upéry, M. (2020). Red Mirror: ¿qué futuro se escribe en China? Nueva Sociedad, (290), 69-80. <https://biblat.unam.mx/hevila/Nuevasociedad/2020/no290/7.pdf>
- Sanabria, J.E., Roa, M.P. y Lee, O.I. (2022). Tecnología de reconocimiento facial. Rev Crim, 64(3), 61-78. <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v64n3/1794-3108-crim-64-03-61.pdf>
- Sánchez, A.A., Pérez, M.T. y Saloma, M.A. (2023). Acercamiento al estado del arte de los estudios sobre el centro histórico de Puebla, Puebla. Entre lo académico, lo autoral y lo oficial. Revista Iberoamericana de Ciencias, 10(2), 1-13. <http://reibci.org/publicados/2023/may/4800110.pdf>
- Tecnoseguro. (2022). Ciudades inteligentes gracias a las analíticas de video y la vigilancia electrónica. Tecnoseguro. <https://www.tecnoseguro.com/analisis/cctv/ciudades-inteligentes-gracias-a-analiticas-video-y-vigilancia-electronica>

