

e-ISSN: 2387-1555

DOI: <https://doi.org/10.14201/rea202314223239>

LA INTERSECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA  
Y LA TRADICIÓN: UN ANÁLISIS ETNOGRÁFICO  
DE LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL  
EN LOS ALTOS DE CHIAPAS

*The Intersection of Technology and Tradition:  
An Ethnographic Analysis of the Integration of Artificial  
Intelligence in the Highlands of Chiapas*

*A Interação entre Tecnologia e Tradição: Uma Análise  
Etnográfica da Integração da Inteligência Artificial nas  
Terras Altas de Chiapas*

Víctor del Carmen AVENDAÑO PORRAS  
Universidad Pedagógica Nacional, México  
victor.avendano@upnmda.edu.mx

Thelma Hermenegilda GONZÁLEZ ZÚÑIGA  
Universidad Mesoamericana  
thelmazuniga04@gmail.com

Karla María GUTIÉRREZ LÓPEZ  
Universidad Mesoamericana  
gutierrezkarlamaria@gmail.com

Fecha de recepción: 20 de agosto de 2023

Fecha de aceptación: 14 de septiembre de 2023

Fecha de publicación: 31 de diciembre de 2023

**RESUMEN:** El presente artículo ofrece un análisis etnográfico sobre cómo la inteligencia artificial se ha integrado en la región de los Altos de Chiapas, examinando la intersección entre la tecnología y la tradición; se destaca la importancia de mantener la identidad cultural y las tradiciones de las comunidades indígenas. La metodología empleada en este estudio se fundamentó en un enfoque etnográfico, en el cual se realizaron entrevistas en profundidad con diversos participantes para recopilar perspectivas sobre la adopción y la percepción de la inteligencia artificial en la región de los Altos de Chiapas; los actores clave involucrados en este proceso incluyeron a 2 miembros de comunidades indígenas, 2 educadores especializados en educación indígena, 1 directivo de nivel medio superior y 2 expertos en tecnología. La información obtenida a través de las entrevistas se organizó y analizó utilizando el *software Atlas.ti*. El análisis se centró en seis dimensiones clave: [1] percepciones y experiencias individuales, [2] cambios en las prácticas culturales, [3] identidad cultural y sentido de comunidad, [4] preservación y transmisión de conocimientos tradicionales, [5] impacto económico y laboral, [6] dinámicas sociales y poder; a través de este enfoque, se buscó comprender cómo la integración de la inteligencia artificial afecta y se entrelaza con la tradición y la cultura de las comunidades indígenas en los Altos de Chiapas. Los resultados del análisis revelaron una complejidad en la interacción entre la tecnología y la tradición, mostrando que la inteligencia artificial puede brindar ventajas en términos de acceso a información y oportunidades educativas; sin embargo, también se identificaron desafíos, como la preocupación por la pérdida de la lengua indígena y prácticas culturales debido a la influencia de las redes sociales y la exposición a otras culturas; en este sentido destaca la preocupación por el posible impacto en la preservación de las tradiciones y el conocimiento ancestral de las comunidades indígenas.

*Palabras clave:* IA; tradición; comunidades indígenas; tecnología; identidad cultural.

**ABSTRACT:** The present article offers an ethnographic analysis of how artificial intelligence has been integrated into the region of Altos de Chiapas, examining the intersection between technology and tradition. It emphasizes the importance of maintaining cultural identity and the traditions of indigenous communities. The methodology employed in this study was grounded in an ethnographic approach, wherein in-depth interviews were conducted with various participants to gather perspectives on the adoption and perception of artificial intelligence in Altos de Chiapas. Key actors involved in this process included 2 members of indigenous communities, 2 educators specialized in indigenous education, 1 high school administrator, and 2 technology experts. The information obtained through the interviews was organized and analyzed using Atlas.ti software. The analysis focused on six key dimensions: [1] individual perceptions and experiences, [2] changes in cultural practices, [3] cultural identity and sense of community, [4] preservation and transmission of traditional knowledge, [5] economic and employment impact, [6] social dynamics and power. Through this approach, the aim was to understand how the integration of artificial intelligence affects and intertwines with the tradition and culture of indigenous communities in Altos de Chiapas. The results of the analysis

revealed complexity in the interaction between technology and tradition, showing that artificial intelligence can provide advantages in terms of access to information and educational opportunities. However, challenges were also identified, such as concerns about the loss of indigenous language and cultural practices due to the influence of social media and exposure to other cultures. In this regard, there is a notable concern about the potential impact on the preservation of traditions and ancestral knowledge of indigenous communities.

*Keywords:* Artificial intelligence; tradition; indigenous communities; technology; cultural identity.

**RESUMO:** Este artigo oferece uma análise etnográfica de como a inteligência artificial se integrou na região de Altos de Chiapas, examinando a interseção entre tecnologia e tradição. Enfatiza a importância de preservar a identidade cultural e as tradições das comunidades indígenas. A metodologia empregada neste estudo baseou-se em uma abordagem etnográfica, na qual foram realizadas entrevistas abrangentes com diversos participantes para coletar perspectivas sobre a adoção e percepção da inteligência artificial na região de Altos de Chiapas. Os principais atores envolvidos nesse processo incluíram 2 membros de comunidades indígenas, 2 educadores especializados em educação indígena, 1 diretor de nível médio e 2 especialistas em tecnologia. As informações obtidas nas entrevistas foram organizadas e analisadas utilizando o software Atlas.ti. A análise concentrou-se em seis dimensões-chave: [1] percepções e experiências individuais, [2] mudanças nas práticas culturais, [3] identidade cultural e senso de comunidade, [4] preservação e transmissão de conhecimentos tradicionais, [5] impacto econômico e trabalhista e [6] dinâmicas sociais e poder. Através dessa abordagem, buscou-se compreender como a integração da inteligência artificial afeta e se entrelaça com a tradição e a cultura das comunidades indígenas em Altos de Chiapas. Os resultados da análise revelaram complexidade na interação entre tecnologia e tradição, mostrando que a inteligência artificial pode oferecer vantagens em termos de acesso a informações e oportunidades educacionais. No entanto, também foram identificados desafios, como preocupações com a perda da língua indígena e práticas culturais devido à influência das redes sociais e exposição a outras culturas; nesse sentido, destaca-se a preocupação com o possível impacto na preservação das tradições e conhecimentos ancestrais das comunidades indígenas.

*Palavras-chave:* Inteligência artificial; tradição; comunidades indígenas; tecnologia; identidade cultural.

## I. INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, la intersección de la tecnología y la tradición es un tema complejo que puede abordarse desde una variedad de disciplinas debido a los avances significativos que ha propiciado en diversos campos, como es el caso de la integración de la inteligencia artificial (IA) a las prácticas culturales y

las tradiciones, mismas que no escapan a su influencia en entornos con acceso a internet mediante computadoras, dispositivos móviles y tabletas electrónicas. Tal convergencia conlleva el planteamiento de interrogantes respecto a la forma en que la tecnología influye en la interacción intrapersonal e interpersonal, además de la manera de preservar e integrar el conocimiento de los pueblos.

Es esencial comprender que existen diversos tipos de IA, que abarcan desde aquellas basadas en reglas, simbólicas, conexionistas y de aprendizaje automático, hasta las evolutivas, naturalistas, perceptuales, expertas, cognitivas, de refuerzo e híbridas. Una definición que engloba a todas estas formas de IA, según Avendaño (2023, p. 15), «se refiere al campo de la informática que se enfoca en desarrollar sistemas y algoritmos capaces de permitir a las máquinas llevar a cabo tareas y tomar decisiones que, en circunstancias normales, requerirían inteligencia humana. Esto implica habilidades como aprender a partir de datos, resolver problemas, tomar decisiones, procesar el lenguaje natural, percibir el entorno visual y muchas otras capacidades...».

El presente documento tiene por objetivo explorar la manera en que la IA interactúa con la tradición y cómo su adopción influye en las prácticas culturales y tradicionales de las comunidades indígenas en los Altos de Chiapas, que son piedras angulares en sus culturas, grupos e integrantes; puesto que al integrarse la IA se propician cambios o modificaciones significativas respecto a las creencias, costumbres y valores en las culturas originarias de la región.

La región de los Altos Tsotsil-Tzeltal –conocida como los Altos de Chiapas, al sur de México, que colinda con Guatemala– se caracteriza por poseer una notable diversidad cultural y está integrada por 17 municipios. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el 2020 la población de Chiapas ascendía a 5.543.828 habitantes (de los cuales el 51.2 % son mujeres), distribuida en 20.951 localidades rurales y 206 urbanas. Según el censo 755,821 personas viven en los Altos de Chiapas, casi el 14 % del total en la entidad.

Según la Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2022, respecto a la población usuaria de internet en México, Chiapas se ubica en el último lugar del país, pues solo el 56.7 % de sus habitantes se conectan al servicio a través de diversos equipos como *smartphones*, computadoras portátiles y/o tabletas, computadoras de escritorio, *smart TV* y consolas de videojuegos –en comparación con Baja California que representa el primer sitio nacional con el 89,8 %–.

Uno de los aspectos más notables de la intersección de la tecnología y la tradición es el impacto, en mayor o en menor medida, en la preservación del patrimonio cultural de las comunidades, en este caso indígena; sin embargo, este asunto está condicionado por los recursos que se requieren para la introducción y el uso de las innovaciones tecnológicas. De acuerdo con Domínguez y López (2021), en esas localidades existe una brecha estructural de acceso a servicios básicos (como salud y educación) a la par de una problemática representada en «el acceso limitado a los servicios de telecomunicaciones e internet por la deficiente

infraestructura tecnológica, además de la pobreza y la marginación resultan factores para invertir en la compra de dispositivos» (p. 63) que permitan conectarse a internet.

En cuanto a las percepciones y experiencias individuales de los integrantes de una comunidad, el desarrollo de la IA plantea desafíos en relación a los seres humanos, sus condiciones, sus subjetividades, sus sistemas relacionales en diferentes dimensiones y su propia naturaleza; considerando además la necesidad de priorizar a la par una «dimensión sapiencial (antropológica y ética) que puede estar siendo anulada e ignorada» con el objetivo de lograr un desarrollo integral de cara al acelerado desarrollo de la IA (Barrios *et al.*, 2020, p. 101). Al respecto, Terrones (2020) sugiere la necesidad de integrar criterios éticos en relación con la responsabilidad que demanda la utilización de la tecnología; para ello plantea el concepto de IA responsable para poder «reconocer el valor y la necesidad de fortalecer las habilidades cívicas y la democracia desde la tecnología» (p. 253) en las sociedades.

Respecto al asunto de identidad cultural, Matos (2020) considera que la llamada revolución científica y técnica ha impactado de tal forma en todos los aspectos de la vida social; y la pérdida de la identidad cultural no se escapa, vista esta como un elemento ideológico y distintivo para preservar la identidad nacional y local de los individuos. Por tal motivo enfatiza la importancia de su cuidado, sin obviar el reto actual que implica la defensa de la cultura y los valores identitarios frente al uso creciente de las nuevas tecnologías en línea que afectan principalmente a los jóvenes.

La integración y la adopción de la IA en las comunidades, sobre todo en las originarias, introduce la interrogante respecto a qué sucederá con la preservación y la transmisión de conocimientos tradicionales. Mora *et al.* (2020) abordan este tema y enfatizan que «los saberes ancestrales, expresiones, representaciones culturales; son de vital rescate, preservación y difusión como consecuencia de procesos con enfoques participativos, creativos, democráticos y armónicos que contribuyen al fortalecimiento de la inclusión social y económica ascendente en nuestra sociedad» (p. 74).

En el actual contexto también es importante considerar los impactos económico y laboral que provoca la adopción de nuevas tecnologías en las sociedades y el enfoque con el que se observe lo anterior. Cabe destacar que la transformación que este hecho conlleva no es equiparable en todas las regiones del mundo y eso puede representar algo positivo o negativo según sea el caso. En el primer caso, el hecho de que en Latinoamérica la integración de nuevas tecnologías sea mucho más lenta respecto a otros lugares del continente –como en Estado Unidos o algunos lugares de Asia o Europa– podría implicar una ventaja para la región ante «la posibilidad de prever los potenciales impactos negativos de la automatización en el empleo, y así tomar las medidas adecuadas para que, llegado el momento, la fuerza laboral se encuentre lo más preparada posible para no temer su desplazamiento» (Corvalán, 2019, pp. 47-48).

Por otro lado, este mismo hecho desde una mirada negativa podría implicar «que no se obtendrán a gran escala los beneficios que ésta genera en cuanto a la optimización, simplificación y maximización de los objetivos y actividades de las organizaciones» (Corvalán, 2019, p. 48). En ese mismo tenor, Olguín (2018) considera que es «relevante involucrar a la discusión de avances en IA a la ciencia económica. Durante el desarrollo histórico de esta perspectiva distintos aportes de la economía son observados», en parte porque el paradigma biológico de la IA se sirve de «las contribuciones de modelación basada en agentes y algunos escasos pero relevantes avances en temas de optimización, planificación y crecimiento económico» (p. 31). El autor anota la existencia de tres tipos de paradigmas «que determinan distintas aproximaciones a la IA: los paradigmas conexionistas, de principios matemáticos y de principios estadísticos. Generalmente, la contribución más evidente de la economía se ha observado en el paradigma biológico, pero con creciente interés en los principios matemáticos» (p. 32).

Sobre este tenor del impacto en el trabajo, Corvalán (2019) se muestra objetivo. «A pesar del tsunami de tecnologías emergentes que acarrea la Cuarta Revolución Industrial, las estadísticas sobre el aumento de robotización no impactan sobre las tasas de desempleo a nivel global, en los países con mayor desarrollo tecnológico en la materia» (p. 47).

Respecto al ejercicio del poder, Blanco y Cohen (2018) han abordado la relación entre IA y poder en el marco de un tiempo caracterizado por la imitación de las máquinas de las habilidades cognitivas humanas, lo que crea «oportunidades y riesgos para la seguridad política, económica, física y del ciberespacio» (p. 1) e inclina a los países más poderosos del mundo a competir por liderar «las capacidades generadas por el uso de la IA, que se presenta como un indicador del presente y futuro liderazgo internacional» (p. 1). Los autores también refieren un informe sobre IA y seguridad nacional presentado por Allen y Chan (2017), realizado en el marco de una toma conciencia de la transformación vinculada a la IA, donde «las potencias internacionales tratan de aprovechar su poder disruptivo para cobrar ventaja sobre el resto de los estados principalmente en tres dimensiones de poder: la económica, la militar y la informativa» (Blanco y Cohen, 2018, p. 4).

«La atención etnográfica ha puesto en primer plano la diversidad de las prácticas y la variabilidad de la experiencia científico-tecnológica» (Hidalgo y Stagnaro, 2016, p. 9). En el mismo sentido, para Colobrants *et al.* (2012), es necesario que los seres humanos sean conscientes del impacto de las TIC en las experiencias humanas, puesto que en el presente milenio se ha visto nacer una tecnoantropología –que incluye una etnografía de la innovación y una etnografía de las culturas digitales– la cual «crea nuevos espacios de exploración de la experiencia humana, y que diseña nuevos conceptos y nuevos modelos culturales tanto para interpretar las nuevas realidades así como para construir nuevas experiencias mediatizadas por las TIC» (p. 137).

Carabantes (2020) supone que la IA ostenta un poder de devaluación social de la inteligencia; además de afectar la autopercepción de las personas, lo cual

impactaría en su relación con su comunidad y su cultura; pues, «ante la aparición de esa máquina intelectualmente antropoide, el ser humano se comparará con ella motivada por razones de semejanza y utilidad» (p. 227).

Luego de referir la literatura citada, es importante mencionar que el presente artículo contempla las transformaciones en el sistema de las relaciones interpersonales, las interrelaciones sociales y las relaciones de poder en razón de la integración y la adopción de innovaciones tecnológicas como la IA; a la par de considerar la complejidad y los desafíos que supone la intersección de la tradición y la tecnología, con la consecuente interacción con las manifestaciones de los seres humanos, puestas de manifiesto con miras hacia la preservación, el enriquecimiento y el fortalecimiento del patrimonio y la diversidad cultural, mediante la coexistencia e interacción armoniosa entre tradición y tecnología en una era digital irreversible.

## II. MÉTODO

En este artículo se llevó a cabo una investigación etnográfica para examinar la integración de la IA en la región de los Altos de Chiapas; además de explorar la adopción de la IA, el estudio también buscó identificar los impactos sociales, culturales y educativos que esta tecnología tiene en las comunidades indígenas. Asimismo, se abordaron las preocupaciones y los desafíos que surgen en el proceso de integración de la IA en este contexto (Velasco y De Rada, 1997).

El objetivo principal de esta investigación fue resaltar la complejidad de la interacción entre la tecnología y la tradición en los Altos de Chiapas, con el propósito de proporcionar conocimientos fundamentales para abordar la preservación de la identidad cultural y el patrimonio indígena en la era tecnológica.

Para lograr este objetivo, se diseñaron entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas, permitiendo a los entrevistados introducir temas relevantes que consideraban importantes. Se informó previamente a los participantes sobre el interés de la investigación: la intersección de la tecnología y la tradición; y las entrevistas se enfocaron principalmente en este tema (Nolla, 1997).

La guía de preguntas en las entrevistas incluyó las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo influye la adopción de la IA en las prácticas culturales y tradicionales de las comunidades indígenas en los Altos de Chiapas?
- ¿Cuáles son los beneficios y desafíos percibidos por la integración de la IA en las dinámicas sociales y económicas de las comunidades indígenas?
- ¿Cómo se están abordando y preservando los conocimientos y valores culturales tradicionales en el contexto de la adopción de la IA?
- ¿Qué impacto tiene la adopción de la IA en la identidad cultural y el sentido de comunidad de las personas en los Altos de Chiapas?

Todas las entrevistas fueron grabadas en formato de audio para asegurar la precisión en la recopilación de datos; previamente de manera verbal se obtuvo el

consentimiento informado de los participantes, asegurándose de que comprendieran los objetivos del estudio y su participación en el mismo (Ameigeiras, 2006).

- *2 miembros de comunidades indígenas*: Jóvenes de 19 y 20 años respectivamente, estudiantes de informática y contaduría pública respectivamente. Viven en la comunidad de Yalchitom y Cruztón.
- *2 maestros de educación indígena*: Docentes de escuelas normales y con experiencia en localidades indígenas de los municipios de Chenalhó, Chamula, San Cristóbal y Zinacantán. Uno de ellos es director de nivel primaria básica indígena, con 12 años de servicio, mientras que el segundo ha trabajado más de 20 años como docente frente a grupo.
- *1 directivo del nivel medio superior*: Trabaja en el Colegio de Bachilleres de Chiapas de Tenejapa.
- *2 tecnólogos o especialistas en tecnología*: El primero es ingeniero en telecomunicaciones y electrónica y brinda soporte tecnológico a los 338 planteles del estado de Chiapas; el segundo es ingeniero en electrónica y es encargado de una empresa privada que brinda servicios tecnológicos a comunidades en los Altos de Chiapas.

A partir de las entrevistas y con base en los objetivos planteados, se desarrollaron seis categorías de análisis para organizar y examinar los datos de manera sistemática y coherente; estas categorías son las siguientes (Figura 1):

- Percepciones y experiencias individuales,
- Cambios en las prácticas culturales,
- Identidad cultural y sentido de comunidad,
- Preservación y transmisión de conocimientos tradicionales,
- Impacto económico y laboral,
- Dinámicas sociales y poder.

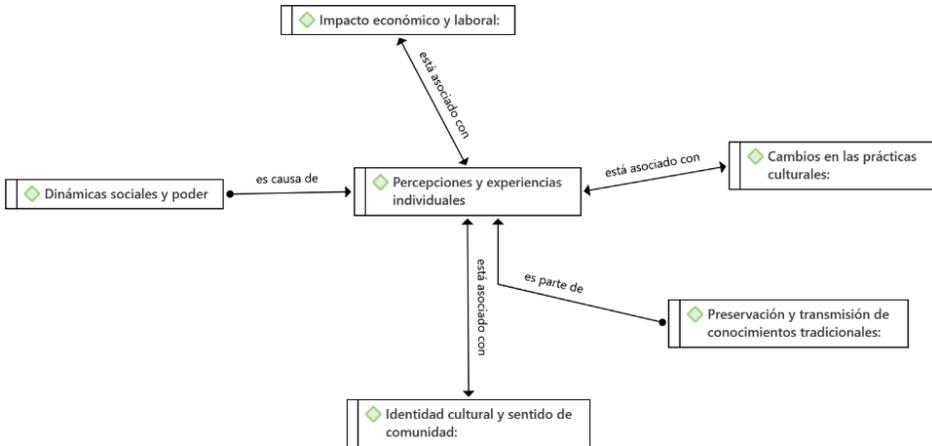
### III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Estas categorías de análisis proporcionaron una estructura sólida para examinar las perspectivas y experiencias de los participantes en relación con la IA y su impacto en la cultura y las tradiciones indígenas; lo que se expone a continuación proviene principalmente de las entrevistas realizadas, lo que permite una fundamentación directa y contextualizada de los hallazgos y las conclusiones del estudio.

#### III.1. Percepciones y experiencias individuales

Los informantes coinciden en que existen dispositivos como computadoras y dispositivos móviles en las comunidades indígenas, pero la falta de un servicio de internet estable, y en algunos lugares la ausencia total de acceso a internet, limita su uso completo; en este sentido algunos entrevistados expresan temor o

FIGURA 1. RED DE CATEGORIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE LA INTERSECCIÓN  
DE LA TECNOLOGÍA Y LA TRADICIÓN



Nota: El gráfico representa las seis dimensiones de análisis.

preocupación sobre el uso de estos dispositivos debido a la falta de conocimiento en algunas localidades.

Se observa una curiosa confusión entre algunos pobladores, quienes relacionan erróneamente la IA con procesos químicos de alimentos, como el caso del maíz transgénico.

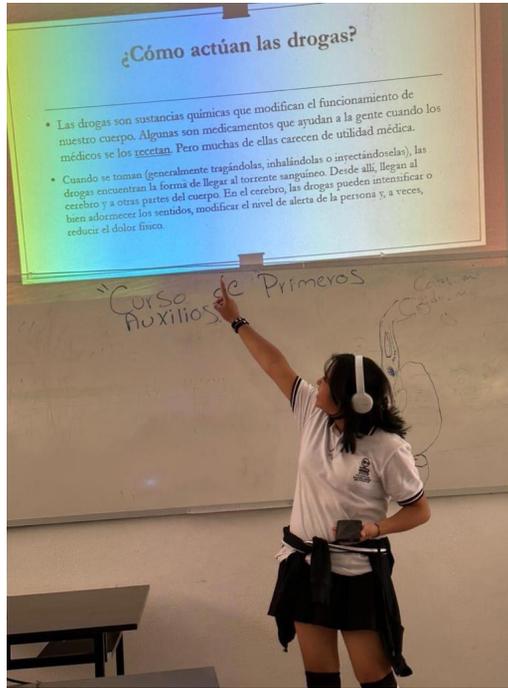
Por otra parte, los especialistas en tecnología trabajan en proyectos que busquen incorporar la IA en instituciones educativas; estos proyectos pretenden capacitar a los docentes de las comunidades indígenas para que puedan usar sistemas de programación de sistemas expertos y crear IA a través de textos, imágenes o audio.

Además, los jóvenes muestran interés en explorar la IA, pero sus experiencias se limitan en gran medida debido a la mala conectividad de internet, con algunas localidades solo teniendo acceso a internet por satélite, conocido como fichas de internet, lo que impide un mayor aprovechamiento de la tecnología.

### III.2. Cambios en las prácticas culturales

Las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas, al igual que cualquier otra población, han experimentado cambios en sus costumbres, formas de vida y cultura; los informantes señalan que estos cambios han ocurrido de manera paulatina y gradual. Uno de los aspectos más significativos es la disminución del uso de las lenguas originarias; por otra parte, el modo de vestir también ha experimentado modificaciones.

FIGURA 2. JOVEN EN ACTIVIDADES ESCOLARES EMPLEANDO EQUIPO TECNOLÓGICO

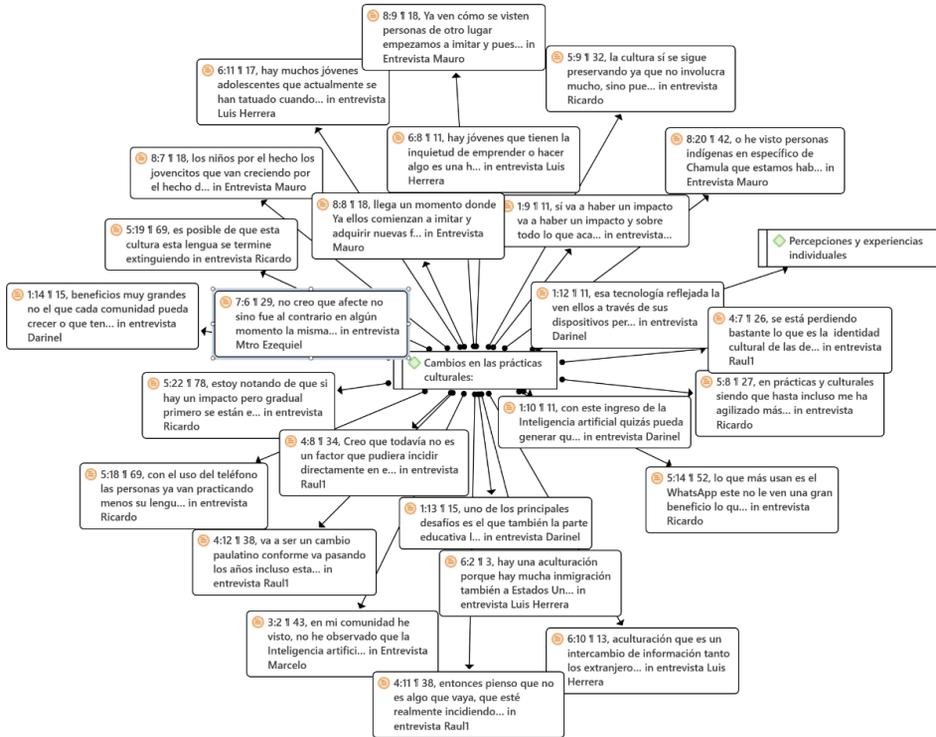


Nota: En la figura se puede observar a una joven de un centro educativo empleando dispositivos tecnológicos.

Otro fenómeno relevante es la aculturación, impulsada en parte por la migración a Estados Unidos y otros estados del país. Este intercambio de información entre los que se van y los que se quedan ha contribuido a la modificación de ciertos aspectos culturales en estas comunidades; en este sentido los jóvenes han adoptado cambios en su estilo de vida, incluyendo tatuajes, cortes de cabello y vestimenta, que no necesariamente son parte de su cultura tradicional; esto refleja en parte cómo la IA y la tecnología han influenciado la percepción de la identidad cultural entre los jóvenes.

Además, las redes sociales, como *TikTok*, han tenido un impacto significativo en estas comunidades, incluso en municipios como Chamula; tanto mujeres como hombres se han sumado al uso de esta plataforma, especializándose en la creación de videos. Esta tendencia se ha observado incluso en las escuelas primarias, donde los niños, inmersos en la tecnología, muestran interés en dejar de lado ciertos aspectos culturales en favor de las influencias en línea.

FIGURA 3. RED DE CATEGORIZACIÓN DE LA DIMENSIÓN  
 «CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS CULTURALES»



Nota: Resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los informantes, atribuidos a la dimensión «Cambios en las prácticas culturales».

### III.3. Identidad cultural y sentido de comunidad

La identidad cultural en las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas es una forma de identificación colectiva que los diferencia de otras culturas. Con la introducción de la IA en estas comunidades, se ha observado una transformación poco gradual, que ha llevado a ciertos cambios en las creencias y a la imitación de aspectos culturales de otras comunidades; sin embargo, los entrevistados consideran que el impacto en la esencia de la comunidad y en las tradiciones ha sido menor, lo que ha resultado en una pérdida poco significativa de la identidad cultural (Figura 4).

FIGURA 4. JÓVENES EN CLASES EMPLEANDO LA TECNOLOGÍA Y PORTANDO VESTIMENTA REGIONAL DE LA REGIÓN



Nota: En la imagen se puede apreciar como los jóvenes aún conservan la identidad cultural que los caracteriza, portando vestimenta típica del lugar en sus clases y otros más que ya han incorporado cambios en su vestir adoptando formas y estilos de otros lugares, lo cual pone de manifiesto que el cambio en su identidad cultural se realiza de manera gradual y paulatina, a pesar del uso de la tecnología y en especial la IA dentro de las actividades escolares.

Una de las aplicaciones más utilizadas por los pobladores es *WhatsApp*, pero su uso se limita principalmente a videollamadas y mensajes, sin que se haya potencializado su uso para otros fines; esto ha contribuido a que el impacto en la cultura sea mínimo, ya que las prácticas tradicionales, como la organización mediante cajas de ingresos y libretas en algunas comunidades, se mantienen vigentes a pesar de la presencia de la tecnología.

En lugares como Yalchitom aún prevalecen prácticas tradicionales en la forma de llevar cuentas y registros, lo que refleja que la adopción plena de la IA y otras tecnologías avanzadas no ha sido tan rápida como en otras regiones.

Los informantes coinciden en que, para que se observe un cambio significativo en la identidad cultural de estas poblaciones, será necesario esperar al menos 20 años, ya que, como en cualquier sociedad, la adaptación a las transformaciones sociales requiere tiempo.

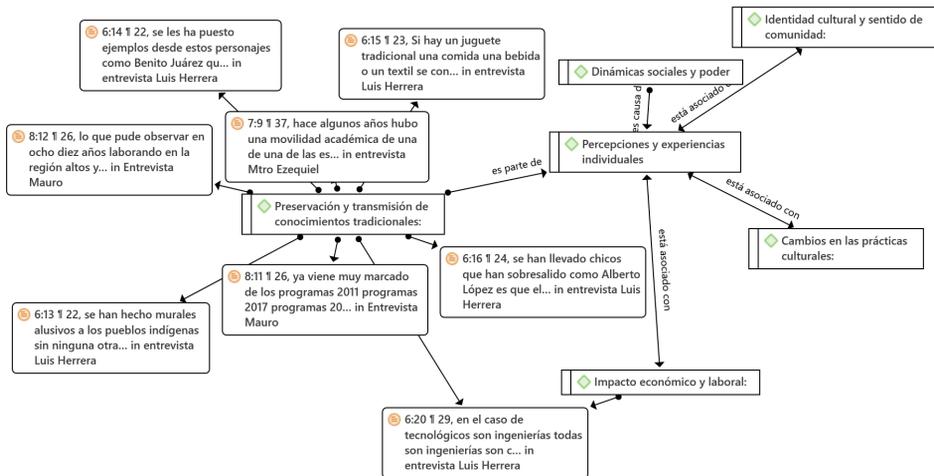
#### III.4. Preservación y transmisión de conocimientos tradicionales

Dentro de las estrategias y percepciones destacadas en este estudio para preservar y abordar los conocimientos y valores culturales tradicionales con la

adopción de la IA, se ha empleado una variedad de enfoques que resaltan la identidad cultural y las tradiciones de las comunidades indígenas. Una de las formas en que se ha fomentado la preservación cultural es a través de la pintura y las artes. En algunas instituciones del nivel medio superior en Tenejapa, el personal porta la vestimenta típica de la región como una manera de promover la identidad cultural entre los jóvenes, quienes son considerados como la promesa del futuro; además, se han realizado presentaciones y visitas a centros educativos de personas destacadas de la región que han sobresalido a nivel mundial manteniendo sus raíces y su pasión por las artes y oficios tradicionales. La pintura también se ha convertido en una expresión del arte que plasma la cultura de la población, sus artes, oficios y tradiciones, como se puede apreciar en los murales alusivos a los pueblos indígenas ubicados en diferentes espacios educativos.

Sin embargo, en otros contextos, como en la escuela primaria de Los Ranchos, Chamula, se ha observado un fenómeno diferente; algunos docentes mencionan que prestan poca importancia a la preservación de los aspectos culturales, lingüísticos, tradiciones y costumbres de las comunidades; aunque los planes y programas de educación básica abordan el uso racional de las TIC, algunos consideran que estos temas quedan desatendidos en las aulas.

FIGURA 5. RED DE ANÁLISIS DE CATEGORIZACIÓN DE LA DIMENSIÓN «PRESERVACIÓN Y TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES»



Nota: En la figura se observan los principales comentarios realizados por los entrevistados que propiciaron analizar todas las dimensiones.

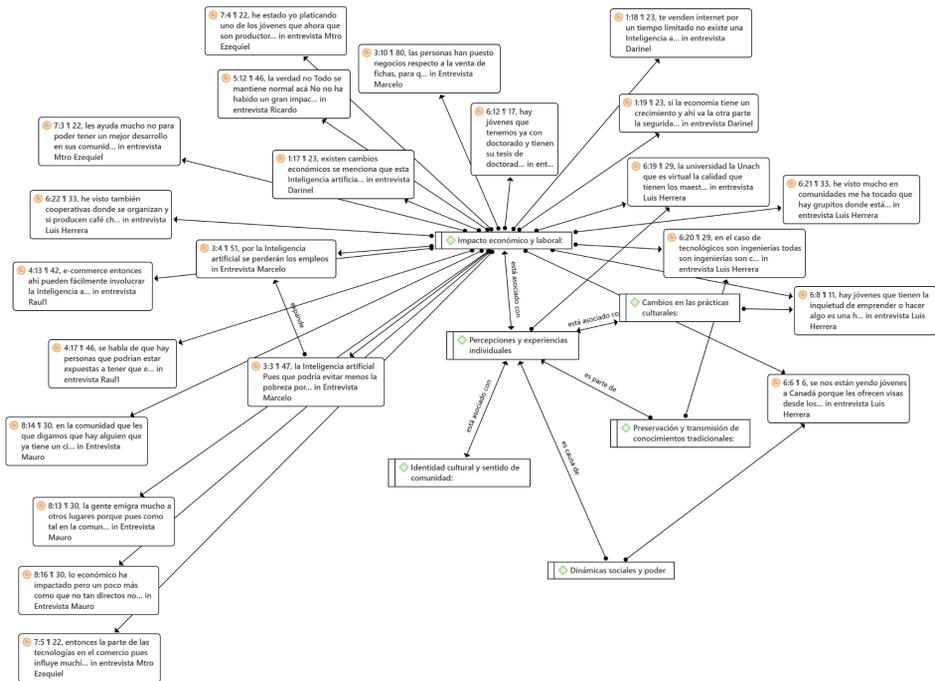
III.5. Impacto económico y laboral

Uno de los ámbitos donde se observa la presencia de la IA es en la industria automotriz, donde los pobladores adquieren vehículos cada vez más sofisticados que incorporan esta tecnología; por ejemplo, se menciona que algunos vehículos pueden detenerse automáticamente si detectan la presencia de personas, lo que sugiere un crecimiento económico en la región al adquirir estos vehículos.

Además, han surgido microempresas dedicadas a la venta de fichas de internet en algunas comunidades, especialmente en aquellas donde el acceso es limitado; en este sentido empresas como Bite y Axios ofrecen fichas de internet a precios accesibles.

Otro fenómeno relevante es la implementación del comercio electrónico; los jóvenes emprendedores utilizan la IA para crear plataformas de ventas en línea. También se ha notado el uso de monedas digitales que se emplean para invertir en lo que ellos llaman *pirámides*; esta práctica ha sido observada por un responsable de un centro educativo en el municipio de Tenejapa.

FIGURA 6. DIAGRAMA DE CITAS DE LA DIMENSIÓN «IMPACTO ECONÓMICO Y LABORAL»



Nota: Asociación de comentarios.

### III.6. Dinámicas sociales y poder

El término «dinámica social» se refiere a los movimientos, cambios e intercambios entre las personas que conforman una sociedad; en este sentido, los informantes advierten que uno de los detonantes que está afectando la convivencia es el uso excesivo de dispositivos, redes sociales e IA. Un informante, directivo de una institución educativa, menciona que algunas personas pasan largas horas en línea no para realizar tareas, sino para acceder a todo tipo de contenidos, lo que ha generado conflictos entre padres e hijos, afectando la comunicación y volviendo a las personas más intolerantes.

Por otra parte, han observado cómo el uso de las redes sociales ha facilitado el proceso de reunir a un grupo de personas, haciendo más rápida y fácil la interacción social; los dispositivos móviles se han vuelto parte de la cotidianidad.

En cuanto a la organización comunitaria, indican que aún se emplean métodos presenciales para la elección de representantes y la toma de decisiones. Sin embargo, las redes sociales han tenido impacto en las elecciones municipales, donde se utilizan para conocer el avance de los votos y obtener información sobre los candidatos.

## IV. CONCLUSIÓN

El análisis de la integración de la IA en los Altos de Chiapas ha revelado la complejidad y el impacto significativo que esta tecnología tiene en las comunidades indígenas de la región.

Por un lado, se observa que la tecnología ha brindado ventajas en términos de acceso a información y oportunidades educativas, especialmente a través de programas de formación profesional y universidades virtuales; sin embargo, también se han identificado preocupaciones sobre el posible abandono de la lengua indígena y la pérdida de algunas prácticas culturales debido a la influencia de las redes sociales y la exposición a otras culturas a través de la tecnología.

La preservación de la identidad cultural y el sentido de comunidad han sido temas centrales en esta investigación; algunas comunidades han realizado esfuerzos para fortalecer y conservar sus valores culturales, mientras que, en otras, se ha prestado poca importancia a la pérdida de aspectos culturales, lo que ha llevado a una debilitación de la identidad cultural.

En términos económicos y laborales, la tecnología ha generado un impacto indirecto en las comunidades indígenas, por ejemplo, la inmigración de los jóvenes hacia otros lugares en busca de mejores oportunidades ha impulsado el interés en la tecnología y ha influido en el desarrollo económico local.

La intersección entre la tecnología y la tradición en los Altos de Chiapas presenta desafíos y oportunidades significativas; la adopción de la IA en comunidades con una fuerte identidad cultural plantea el reto de encontrar un equilibrio entre la

preservación de las tradiciones y el aprovechamiento de los beneficios que ofrece la tecnología.

Es importante destacar que la IA por sí sola no es ni positiva ni negativa; su impacto dependerá de cómo se integre en la vida cotidiana de las comunidades; por lo tanto, es esencial considerar las percepciones y las experiencias individuales de los miembros de las comunidades, así como fomentar un diálogo inclusivo para abordar sus preocupaciones y expectativas.

El análisis realizado ha proporcionado una visión panorámica de la interacción entre la tecnología y la tradición en los Altos de Chiapas; los hallazgos de esta investigación pueden ser de utilidad para informar políticas públicas y estrategias que promuevan una integración adecuada de la IA y la tecnología en contextos tradicionales, salvaguardando al mismo tiempo la identidad cultural y el patrimonio de las comunidades indígenas.

La integración de la IA en los Altos de Chiapas es un proceso complejo y dinámico que exige una consideración cuidadosa de los aspectos culturales, sociales y económicos involucrados. Solo a través de un enfoque respetuoso y colaborativo se podrá garantizar que la tecnología sea una herramienta que contribuya al desarrollo y bienestar de las comunidades indígenas sin comprometer su identidad cultural y sus tradiciones arraigadas.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ameigeiras, A. (2006). El abordaje etnográfico en la investigación social. *Estrategias de Investigación Cualitativa*, 2006, 107-151.
- Allen, G. y Chan, T. (2017). *Artificial intelligence and national security*. Cambridge, MA: Belfer Center for Science and International Affairs.
- Avendaño, V. (2023). *Currículum 4.0: La personalización del aprendizaje en la era digital*. Editorial Universidad de la Serena.
- Barrios Tao, H., Díaz Pérez, V. y Guerra, Y. (2020). Subjetividades e IA: desafíos para «lo humano». *Veritas*, (47), 81-107.
- Blanco, J. M. y Cohen, J. (2018). IA y poder. Real Instituto Elcano, ARI, 93.
- Carabantes López, M. (2020). IA lingüística perfecta: efectos sobre la autopercepción del ser humano. *Scio*, (18), 207-234.
- Colobrans, J., Serra, A., Faura, R., Bezos, C. y Martin, I. (2012). La tecno-antropología. *Antropología Experimental*, (12).
- Corvalán, J. G. (2019). El impacto de la IA en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10(1), 35-51.
- Domínguez, M. M., Navarro, D. A. G. y López, J. M. (2021). Determinantes de la brecha digital en comunidades indígenas de Oaxaca. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 12(22), 45-69.
- Hidalgo, C. y Stagnaro, A. (2016). Antropología de la Ciencia y la Tecnología. *Cuadernos de Antropología Social*, (43), 09-11.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (15 de julio del 2023). *Cuéntame. Censo de Población y Vivienda 2020*. Chiapas. México.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Secretaría de Comunicaciones y Transportes e Instituto Federal de Telecomunicaciones (17 de julio del 2023). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020*. México.
- Matos Michel, M. (2020). Influencia social de la tecnología en la pérdida de la identidad cultural. *Opuntia Brava*, 12(1).
- Mora, F. C., Moran, E. H., García, E. L. y Litardo, R. M. (2020). Importancia de los conocimientos tradicionales, recursos genéticos y derechos de propiedad intelectual. *Journal of Science and Research*, 5 (CININGEC), 60-78.
- Nolla Cao, N. (1997). Etnografía: una alternativa más en la investigación pedagógica. *Educación Médica Superior*, 11(2), 107-115.
- Olguín, A. G. (2018). Relación entre economía y algunos paradigmas de IA. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, (7), 26-33.
- Terrones Rodríguez, A. L. (2020). IA, responsabilidad y compromiso cívico y democrático. *Revista CTS*, 15(44), 253-276.
- Velasco, H. y De Rada, Á. D. (1997). *La lógica de la investigación etnográfica*. Editorial Trotta.

