Yuu y ku'uk[[1]](#footnote-1): el uso de IA para maximizar el derecho del acceso a la información y la participación política de las comunidades indígenas en México

Rex

30 de julio de 2024

Índice

[Planteamiento del problema 3](#_Toc174441394)

[Marco conceptual 5](#_Toc174441395)

[Acceso a la información y su relación con la participación política 5](#_Toc174441396)

[Inteligencia artificial 7](#_Toc174441397)

[Actuar de las autoridades 9](#_Toc174441398)

[Áreas de mejora 10](#_Toc174441399)

[Argumento central: IA como solución 11](#_Toc174441400)

[Aplicaciones concretas 14](#_Toc174441401)

[Conclusión 16](#_Toc174441402)

[Bibliografía 19](#_Toc174441403)

Palabras clave: acceso a la información; participación política; inteligencia artificial; comunidades indígenas; barrera lingüística; LLM.

*” Si lo dices en español te entiendo”*

*Palabras pronunciadas por una diputada de Veracruz durante una reunión con miembros de una comunidad indígena*

Hace unas pocas semanas, México transitó por su más reciente proceso democrático (el proceso electoral federal 2023-2024), donde más de 59 millones de votantes (Flores, 2024) decidieron reunirse y mostrar su apoyo a la democracia como forma de gobierno en el país. La aceptación de esta forma de gobierno puede atribuirse a diversos beneficios, desde paz y estabilidad social, hasta la prevalencia de las libertades. Sin embargo, de todos esos beneficios de la democracia destaca uno en particular: la participación política de todo ciudadano de manera igualitaria.

El sistema democrático es el único que garantiza la capacidad de que todo ciudadano participe en el proceso de toma de decisiones desde dos vías, por un lado, al emitir su opinión sobre los temas que considere pertinentes y, por otro lado, al acceder a la información necesaria para tomar una decisión adecuada a sus intereses a la hora de elegir a sus gobernantes. En pocas palabras, la democracia destaca sobre los demás sistemas políticos por tener como elemento intrínseco el que toda voz debe ser escuchada.

Sin embargo, la consolidación efectiva de la participación política de todo ciudadano en la democracia ha encontrado obstáculos desde la instauración de este sistema en México, destacando la exclusión de los grupos vulnerables del proceso de participación política. Entre estos grupos sobresalen las comunidades indígenas, quienes -tal como lo reconoce la ONU- son excluidos de la participación política a causa de la discriminación estructural arraigada en ciertos sectores sociales y políticos desde la época colonial (Dávila, 2021).

Así, a pesar de que 19.4% de la población en México se autoidentifica como indígena (INEGI, 2022), las comunidades originarias muchas veces se ven impedidas u obstaculizadas para ejercer una efectiva participación política por barreras presentes en el país desde hace siglos. Esas limitantes pueden ser de distinta índole, y pueden presentarse en paralelo: geográficas, económicas, sociales y, de manera especialmente grave, lingüísticas.

La barrera lingüística destaca sobre las demás ya que están íntimamente vinculadas con la historia y cosmovisión de cada comunidad, pues México es uno de los países con mayor número de lenguas indígenas a nivel mundial, contando con 68 lenguas indígenas reconocidas (frente a las 47 lenguas originarias de Perú (Ubaldo, 2022) y las 36 de Bolivia (García, 2019) ); número que asciende a 364 al tomar en cuenta todas las variantes de las lenguas reconocidas en el territorio mexicano.

En este punto es necesario recalcar que, a pesar de que la diversidad lingüística por sí misma no constituye una barrera para la integración y participación, no hay que obviar que cada lengua representa una cosmovisión y – a la luz de que el 11.8% de la población indígena no habla español (CONAPRED, 2024)- la necesidad de asegurar un medio para lograr una efectiva comunicación política entre estas comunidades, el gobierno y otros actores políticos se hace evidente para garantizar la participación de la población indígena.

## Planteamiento del problema

Las barreras lingüísticas como elemento que frena la participación política de los grupos indígenas es evidente a la luz de hechos como los ocurridos en Veracruz en

2023; donde una diputada exigió a indígenas chinantecos que no hablaran su lengua materna durante una reunión que sostuvieron, pues a pesar de “respetar su lengua”, a ella se le debía “hablar de frente y en español” para poder ser escuchados (El Universal, 2023).

Otro ejemplo de la barrera lingüística para que las comunidades indígenas ejerzan su derecho a la participación se encuentra en Chihuahua, donde la candidata indígena para la presidencia municipal de Guachochi no contó con un interprete durante el debate entre candidaturas. La ausencia de interprete ocasionó que la candidata tuviera que hablar parte del debate, con gran dificultad, en español y que las ideas expresadas en su lengua materna no fueran traducidas al español en el momento del debate (El Pais, 2024).

Además de los incidentes mencionados, la barrera lingüística como límite para el acceso a la información y participación política puede verse claramente reflejado en la falta de propaganda político electoral, debates de candidaturas y normatividad electoral traducida a las lenguas indígenas dentro de los procesos electorales federales y de la mayoría de los estados. Lo cual, evidencia las deficiencias que tienen las comunidades originarias para poder acceder a la información necesaria y poder participar efectivamente en los procesos de toma de decisiones.

Lamentablemente, lo descrito solo es una muestra de que -a pesar de las múltiples acciones afirmativas y políticas públicas implementadas por las instituciones del Estado mexicano- siguen existiendo escenarios donde la población indígena no es escuchada o no puede acceder a la información para tomar una decisión por la barrera lingüística.

Ante la evidente necesidad de derribar dichas barreras lingüísticas para garantizar la participación de las comunidades indígenas, es necesario plantearse nuevas vías para erradicar esta problemática; escenario en el que surge el presente texto, pues -a la luz de los múltiples usos recientes de la inteligencia artificial (IA) en sectores como el bancario, agrario o la administración de justicia- este ensayo busca demostrar que la IA puede ser una herramienta útil y pertinente para sortear las limitantes lingüísticas y, por ende, consolidar la participación política de las comunidades indígenas.

Para lograr esto, el ensayo partirá de la pregunta: ¿de que manera puede ser usada la IA para maximizar la participación política y el acceso a la información de las comunidades indígenas? A lo cual, el ensayo responde que la IA puede generar modelos de *LLM* (Large Language Model)[[2]](#footnote-2), que permitan la traducción del contenido político para que las comunidades estén informadas, a la vez que puede traducir lo que ellos dicen para garantizar su participación.

## Marco conceptual

## Acceso a la información y su relación con la participación política

A fin de brindar claridad al planteamiento de este ensayo, en primer término, será definido someramente el derecho al acceso a la información y su relación con la participación política. El derecho al acceso a la información -derecho llave para ejercer otros derechos-, tiene un origen histórico íntimamente ligado al surgimiento del Estado moderno.

Al ser una prerrogativa que garantiza el acceso a la información generada por el Estado y la administración pública, permite que la ciudadanía esté informada sobre el actuar de los órganos en todas sus ramas y niveles de gobierno para que pueda vigilar y evaluarlos, a la vez que brinda los elementos para un debate público de mejor calidad (Departamento para la Gestión Pública Efectiva & Organización de los Estados Americanos, 2013).

Con lo cual, es evidente la vinculación de este derecho con el control del Estado, el respeto a las libertades humanas y la democracia. De ahí que este derecho este contemplado en diversos ordenamientos como el artículo 13 de la Convención Americana de Derechos Humanos y el artículo 6 constitucional.

Cabe destacar que, si bien originariamente este derecho evocó el acceso a la información gubernamental como un elemento de control estatal, la evolución del acceso a la información ha dado lugar a nuevas conceptualizaciones que reconocen que la información a la que se debe tener acceso en un régimen democrático van más allá de la que tiene el gobierno y debe contemplar también la información necesaria para que todos los sujetos políticos tomen una decisión adecuada en el marco de un proceso de toma de decisiones, como lo es el electoral (Lopez, 2007).

Estas nuevas conceptualizaciones tienen una estrecha relación con el derecho a la participación política, lo cual resulta natural, ya que ambos -derecho a la información y derechos políticos- son prerrogativas constitucionales que comparten valores como el empoderamiento de la ciudadanía y el combate al totalitarismo.

Bajo este contexto, es evidente la importancia del acceso a la información para la participación política, pues este derecho es clave para un electorado informado y el funcionamiento adecuado del proceso político. Lo anterior, toda vez que permite una mejor cooperación entre los actores políticos, a la vez que balancea las asimetrías de información al ofrecerle al electorado una vía para conocer y exigir sus derechos, empoderando a los actores políticos en discusiones públicas y ayudando a la ciudadanía a tener visibilidad en el mapa político (Departamento para la Gestión Pública Efectiva & Organización de los Estados Americanos, 2013).

En ese sentido, el derecho al acceso a la información permite una participación efectiva y real, donde la ciudadanía no se limite a apoyar políticas previamente decididas, sino que -al brindarle las herramientas para dar sus ideas y escuchar las ideas ajenas- pueda formar parte del proceso de discusión y toma de decisiones a través del debate público (Lopez, 2007).

## Inteligencia artificial

La Inteligencia Artificial (IA) es una tecnología cuyo uso aumentó de manera descomunal en los últimos años, sin embargo, el origen de esta tecnología puede remontarse a mediados del S. XX con dos momentos específicos: la teorización de Alan Turing sobre “maquinas inteligentes” (haciendo referencia a la capacidad de aprendizaje de las máquinas y la incógnita de si podían pensar) y la investigación “Summer Research Project in Artificial Intelligence”, donde científicos del del Darmouth College plantearon que, si se describía de manera correcta, las maquinas podían imitar cualquier aspecto del aprendizaje y rasgo de inteligencia para comportase de manera “inteligente” por tener un comportamiento similar al del ser humano (Hernández, 2022).

Desde las primeras definiciones del S. XX la evolución del concepto ha sido constante y diversa, adaptándose a las tendencias de cada época y autor. Esta situación está relacionada con la naturaleza misma de la IA como una tecnología en constante evolución, al punto en el que la UNESCO reconoce que no existe una definición univoca de IA (UNESCO, 2021).

A fin de no extender de manera innecesaria este apartado, el ensayo no realizará un análisis histórico y, en su lugar, optará por dar una definición y explicar la IA y sus usos prácticos. En ese sentido, para definir IA el ensayo se decanta por la definición propuesta por la OCDE, quien define la IA como:

*Sistema basado en máquinas que, por objetivos explícitos o implícitos, infiere, a partir de la entrada que recibe, cómo generar salidas tales como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones que pueden influir en entornos físicos o virtuales. Los distintos sistemas de IA varían en sus niveles de autonomía y capacidad de adaptación tras su despliegue* (OCDE, 2023)

Esta definición es de gran utilidad ya que destaca a la IA como una maquina capaz de lograr objetivos concretos a partir de un *input* o “entrada” -a decir verdad, este elemento era teorizado desde años previos por académicos como Mark Tegmark que optaban por dejar el enfoque tradicional de la IA como un sistema que imita el comportamiento humano y lo decantaban por una tecnología que logra objetivos complejos (Tegmark, 2018)- lo cual permite entender de mejor manera su versatilidad y aplicación a diversas tareas, entre ellas la traducción de lenguas indígenas.

Ahora bien, sobre el funcionamiento y usos de la IA, este tecnología es un programa informático que funciona a partir de algoritmos[[3]](#footnote-3) que tienen como característica el *machine learning*; un sistema de desarrollo en el que -en vez de asignar valores fijos a las variables- los desarrolladores optan por aplicar un modelo de toma de decisiones y asignar jerarquías a valores para que el programa, de cierta forma, “comprenda” la diferencia entre los datos y pueda escribir sus propias instrucciones para generar una respuesta a cualquier entrada.

Es decir, mientras que un algoritmo tradicional brinda un resultado concreto solo ante ciertas instrucciones previamente dadas, la IA puede brindar resultados a partir de los datos con los que cuenta, generando instrucciones similares a las recibidas previamente(IBM, s.f.)*.*

Es esta capacidad de “aprendizaje” es lo que dota de gran versatilidad a la IA, ya que puede realizar una gran cantidad de funciones -como el reconocimiento facial, la generación de contenido, análisis de datos, o la conducción autónoma- a partir de la información brindada por sus desarrolladores. A decir verdad, el desarrollo de la IA ha logrado niveles de “aprendizaje” aún más profundos, pues los avances tecnológicos como el *Deep Learning* permite usar un mayor número de datos para crear redes neurológicas y poder entrenar a la IA sin la necesidad de supervisión humana (IBM, s.f.).

Entre los modelos de *Deep learning* destaca, para fines del presente ensayo, los modelos *LLM* cuya estructura les permite establecer redes neuronales para contemplar miles de millones de parámetros y utilizar cantidades masivas de datos, a fin de consolidar una estructura donde la IA aprenda la gramática, idiomas y conocimiento determinado rápidamente y sin supervisión.

La característica de estos modelos es la forma en la que logran reconocer y diferenciar las relaciones entre las palabras a partir de elementos contextuales, con lo que tienen una mejor capacidad para procesar y comprender la comunicación humana. De ahí que, estos modelos sean de gran utilidad para funciones como responder preguntas o traducir textos y conversaciones (aws, s.f.).

## Actuar de las autoridades

El Estado mexicano es consciente de las barreras que tienen las comunidades indígenas para ejercer de manera efectiva su derecho a la participación política, por lo cual han emprendido diversas acciones para poner fin a esta problemática.

Desde la reforma constitucional de 2011, que dio pie a que los ciudadanos tengan el derecho de recibir información relevante en su lengua materna, o la reforma de 2015 que reconoció libre determinación y autonomía para las comunidades indígenas (Zaragoza, 2022); hasta acciones más concretas como los precedentes[[4]](#footnote-4) y jurisprudencia[[5]](#footnote-5) establecida por el TEPJF que vincula la necesidad de los tribunales electorales de traducir y difundir las sentencias que involucren a los habitantes de pueblos indígenas en su lengua materna, a fin de facilitar el conocimiento y alcances de las resoluciones en los asuntos que estén involucrados.

Estas acciones también han permeado en el actuar de las autoridades electorales locales, tal como el Consejo Estatal Electoral de Hidalgo, quien elaboró la “Guía para la Incorporación de la Interculturalidad en la Propaganda Electoral” que, entre otras cosas, contempla la obligación de traducir la propaganda político-electoral a las 3 principales lenguas indígenas del estado, la obligación de usar traductores en eventos electorales de campaña, así como la traducción simultánea de los debates de los candidatos de gobierno estatal a lenguas originarias (IEE HIDALGO, 2021).

Hasta acciones impulsadas en lo individual por funcionarios comprometidos con la participación política de las comunidades indígenas, como el magistrado Felipe Alfredo Fuentes Barreara, quien suscribió un convenio de colaboración entre el TEPJF y la Universidad Intercultural del Estado de México para asegurar la traducción de leyes, códigos, revistas y sentencias a las cinco lenguas originarias del Estado de México (Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federacion, 2020).

## Áreas de mejora

A pesar del avance logrado en las herramientas para salvaguardar y privilegiar la participación política de las comunidades indígenas, es innegable que dicho grupo vulnerable sigue sin alcanzar una efectiva participación en ciertas áreas, por lo que es necesario hacer conscientes las áreas de mejora en el actuar de la autoridad y atajar las barreras que impiden la participación política de las comunidades, particularmente la lingüística.

De hecho, expertos de instituciones internacionales como el Banco Mundial han advertido la necesidad del país para reforzar esfuerzos para erradicar las barreras lingüísticas -como las mencionadas previamente- que impiden la participación de los pueblos indígenas en el proceso de toma de decisiones (Grupo Banco Mundial, 2015).

De este modo, es evidente que en pleno 2024 la barrera lingüística continúa siendo un obstáculo para que las comunidades indígenas puedan ejercer de manera efectiva su derecho a participar en las decisiones. Específicamente, en lo relativo al acceso a la información, al ser un problema manifestado en dos sentidos:

* Por un lado, los casos de la diputada de Veracruz y la candidata de Chihuahua evidencian que las comunidades indígenas encuentran problemas para que su voz sea escuchada al imponérseles la obligación fáctica de comunicarse en español para poder formar parte del debate político.
* Por otro lado, la falta de contenido –como lo es la propaganda electoral, el debate de candidaturas o la normatividad electoral- en su lengua materna merma su derecho al acceso a la información al limitar los datos con base en los cuales deberán tomar una decisión en el contexto democrático.

Si bien podría argumentarse que no es necesario traducir este contenido a su lengua materna por ser el español el idioma predominante en el país, esta postura es errónea ya que, en primer lugar, el 11.8% de la población indígena no habla español, por lo que la falta de traducción se convertirá en una exclusión de facto de dicha población en el proceso efectivo de participación política (CONAPRED, 2024).

En segundo lugar, la necesidad de traducir el contenido deriva de que la lengua de su comunidad corresponde a su cosmovisión, por lo que la traducción del debate político es un paso mas cerca de la efectiva comprensión y participación de las comunidades.

## Argumento central: IA como solución

El uso de la IA para labores de traducción no es algo novedoso, sin embargo, con el desarrollo de procesos de *LLM*, la aplicación de las ya conocidas funciones de traducción por parte de la IA puede tener un nuevo alcance.

Retomando las ideas del apartado conceptual de IA, el desarrollo vía procesos de *LLM* tiene la ventaja que -a partir de un análisis de una mayor cantidad de datos que un algoritmo de *machine learning* y al establecer conexiones contextuales de las palabras- permite una mejor comprensión del lenguaje humano por parte de la IA y, por ende, brinda resultados más certeros, rápidos y profundos.

En ese sentido, una IA con *LLM* podría ser usada para aprender las 364 variantes de las lenguas indígenas y, posteriormente, usar dicho conocimiento para traducir el contenido en español a dichas lenguas y viceversa de manera rápida.

Para ejemplificar, la IA descrita podría traducir el contenido político generado en español -como propaganda o un debate en vivo- a las variantes de las lenguas indígenas del país o, en su caso, contenido político -como propaganda o demandas- en alguna lengua indígena al español de manera inmediata con la mínima necesidad de intervención humana en el proceso.

Con lo que, esta tecnología permitiría reducir costos de realizar cada traducción de manera individual y eficientar los tiempos en el proceso de traducción, lo que se vería reflejado en que el acceso a una comunicación entre las comunidades y la población hablante del español sería más sencillo.

La IA descrita, a pesar de ser algo sumamente novedoso, no es un imposible a la luz de la evolución tecnológica de los softwares de IA. Actualmente existe un gran número de traductores de IA -por ejemplo, *Deepl* o *ChatGTP*- que utilizan modelos de *LLM* dentro de sus procesos dada su efectividad y rapidez.

Tal es la eficiencia de estos modelos que comunidades de videojuegos como *Roblox* han desarrollado un modelo de traducción basada en *LLM* que permite conversar a sus jugadores en tiempo real a pesar de hablar distintos idiomas (Mitchelhill, 2024).

En ese sentido, es evidente que la traducción por modelos de *LLM* es una realidad que comienza a ser cada vez más empleada y valorada por comunidades digitales para facilitar la comunicación. Ahora bien, la interrogante que puede surgir en este punto es si dichos modelos pueden ser empleados para lenguas indígenas de la misma forma en la que se emplean con idiomas; la respuesta de este trabajo es que sí.

Alrededor del mundo existen estudios que han demostrado la capacidad de aplicar IA en la traducción y preservación de lenguas indígenas. Estos estudios destacan la capacidad de la IA para aprender el lenguaje, a la vez que logran preservarlo, integrarlo y volverlo accesible a nuevos grupos al brindar herramientas para compartir la cultura de las comunidades estudiadas (Soylu, 2024).

De hecho, además de dichos estudios existen casos concretos en América Latina que han demostrado la viabilidad de implementar IA como software traductor de lenguas indígenas. Por ejemplo, en Colombia expertos en la materia proponen la construcción de un software de IA como medio idóneo para que la cultura embera katio pueda comunicarse mediante la traducción de su lengua. Esto, en el contexto del desplazamiento que vive esa comunidad por las guerrillas paramilitares (García E. L., 2023).

Asimismo, el pueblo indígena Quechua Sureño en Perú es otro ejemplo donde la IA es vista como la solución idónea para preservar su lengua y garantizar la comunicación de sus integrantes. Esta propuesta surgió a raíz de la dificultad de dicha comunidad de encontrar contenido en su lengua nativa (y viceversa ya que para los hablantes de español es sumamente complicado encontrar contenido en la lengua Quechua sureña), por lo que se propone a la IA, dada la gran cantidad de datos que puede analizar, como una herramienta que permita la traducción automática de textos (Ubaldo, 2022).

Incluso en el territorio mexicano la IA ha sido vislumbrada como una herramienta que puede ser usada para aprender lenguas indígenas, si bien en este caso se propone su uso para el rescate de las lenguas en extinción (UAM Cuajimalpa, 2022), en el fondo destaca el reconocimiento de la IA como herramienta capaz de entender las lenguas indígenas, lo cual, sumado al uso de la IA para realizar traducciones en tiempo real, es evidencia de la viabilidad de lo propuesto en el ensayo.

## Aplicaciones concretas

A fin de clarificar la propuesta sobre el uso de IA para derribar las barreras del lenguaje en las comunidades indígenas y, por ende, asegurar su acceso a la información y participación política, se procederá a mencionar -de manera ejemplificativa y no limitativa- algunos usos que podría tener la IA en este contexto:

* **Traducción del debate público**

La IA propuesta en el ensayo puede ser utilizada para traducir en tiempo real los debates de candidaturas. Tal como demostró el software empleado en *Roblox*, la IA puede ser usada para establecer conversaciones en tiempo real entre personas que hablan distintos idiomas, por lo que la IA podría traducir en tiempo real el contenido de las lenguas indígenas y el contenido en español a fin de que las candidaturas entiendas a sus contendientes y el electorado entienda las propuestas del candidato sin importar si habla una lengua indígena o español.

* **Traducción de propaganda y spots políticos**

En la misma línea, la IA propuesta en el presente texto puede ser utilizada para traducir la propaganda electoral de los partidos y las candidaturas para que las comunidades indígenas conozcan sus propuestas y los mensajes difundidos en sus spots y medios similares de propaganda. Asimismo, en caso de que una candidatura indígena produzca propaganda, este software le permitiría traducir sus propuestas de su lengua indígena al español a fin de que el electorado lo conozca y sepa cuáles son sus propuestas.

Cabe destacar que esta propuesta es sumamente ventajosa ya que, al ser una tarea realizada por una IA, la labor de traducir toda la propaganda no recaería directamente en una persona y, por ende, se reducirían costos para los actores políticos.

* **Traducción de conversaciones**

Como ya se explicó previamente, la democracia es un sistema que requiere de la negociación y de que todas las partes expresen sus ideas y quejas. En ese sentido, la IA descrita podría brindar una función de traducción instantánea que facilitaría la negociación, el dialogo y la exposición de las demandas sociales de las comunidades indígenas. Así como sucede en *Roblox* que las personas de distintos idiomas pueden comprenderse unas a otras en tiempo real, esta IA permitiría que los miembros de la comunidad y funcionarios de gobierno que no hablan español puedan sostener diálogos sin que la lengua sea una barrera.

* **Traducir demandas y acuerdos del Tribunal**

Incluso la autoridad electoral podría verse beneficiada por esta tecnología, pues si bien el TEPJF ha establecido convenios de traducción, el uso de una IA podría eficientar el proceso para traducir un escrito de demanda al español y traducir acuerdos y sentencias a lenguas indígenas.

El sistema planteado para el tribunal ha demostrado su efectividad en otros países, por ejemplo, en la India los tribunales utilizan un sistema de traducción asistida por IA conocido como “SUVAS”, el cual permite traducir documentos, órdenes y sentencias a las 22 lenguas oficiales del país y alrededor de 19 569 dialectos (Jinnah, 2023).

* **Facilitar la difusión de sentencias**

De hecho, la eficiencia de este sistema, específicamente uno similar a SUVAS para los tribunales, incluso podría permitir que los criterios establecidos por el tribunal tengan mayor difusión dentro de las comunidades. Lo anterior, en virtud de que, al brindar un esquema eficiente y rápido, la IA permitirá traducir cualquier sentencia a alguna lengua indígena sin que dicha comunidad necesariamente esté relacionada con la litis, lo cual permitiría que las comunidades sean más conscientes de los derechos político-electorales que poseen y, con ello, puedan ejercer de manera más consciente su derecho a la participación.

## Conclusión

A partir de lo anterior, es evidente que a pesar de las medidas impulsadas por órganos del Estado -como el TEPJF- para garantizar la participación política y el acceso a la información de las comunidades indígenas, lamentablemente no ha sido suficiente. Lo anterior, a la luz de los hechos de exclusión política de las comunidades indígenas previamente descritos, así como de las opiniones de expertos en la materia que indican que indican que la barrera lingüística continúa siendo un obstáculo para el acceso a la información y la efectiva participación de las comunidades indígenas.

Así, la barrera lingüística en muchos casos limita en ambas vías el acceso a la información y la participación política de las comunidades indígenas, es decir, limita que su voz pueda ser escuchada y, a su vez, limita la información a la que pueden acceder para tomar una decisión.

Bajo este contexto, el ensayo propone como solución a la barrera lingüística un modelo de IA desarrollado con *LLM* que aprenda las 364 variantes de lenguas indígenas y, a partir de dicho conocimiento, permita traducir la información política de lengua indígena a español y viceversa. Con lo cual, se garantizaría que las comunidades indígenas ya no serán excluidas con el pretexto de no entender su lengua y, a su vez, dichas comunidades podrán acceder a toda la información política en su propia lengua.

Cabe destacar que, el ensayo propone esta tecnología enfocada únicamente en traducción. Es decir, no propone que esta tecnología remplace a los intérpretes oficiales, ya que reconoce que la traducción y la interpretación de lenguas indígenas son dos cosas totalmente distintas, siendo la primera una tarea que puede desarrollar una IA y la segunda una tarea que, hasta este momento, necesariamente requiere un humano que adapte lo traducido a la cosmovisión de cada comunidad.

Sin embargo, es innegable que el software propuesto puede democratizar y eficientar los procesos de traducción, cosa que se vería directamente reflejada como un paso adelante para la comunicación y participación política de las comunidades indígenas.

Asimismo, no hay que olvidar que -en caso de que se opte por la propuesta plasmada en el ensayo- la IA desarrollada debe cumplir con elementos que garanticen la fiabilidad de dicho software. Con lo que, este nuevo software de IA debe cumplir con un proceso de vida que cumpla con estándares de calidad de datos, trazabilidad, explicabilidad, recurso de revisión, entre otros elementos advertidos por expertos en la materia como la Dra. Olivia Andrea Mendoza en sus múltiples obras.

En conclusión, este ensayo propone que -a la luz de las nuevas tecnologías como la IA- se rompa con el paradigma estructural de exclusión política de las comunidades indígenas, a fin de que estas puedan ejercer sus derechos de acceso a la información y participación política de manera efectiva en su lengua materna; en un Estado democrático, como lo es el mexicano, cualquiera debe de ser escuchado sin necesidad de que hable español.

# Bibliografía

aws. (s.f.). *¿Qué son los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM)?* Obtenido de AWS: https://aws.amazon.com/es/what-is/large-language-model/

CONAPRED. (2024). *Discriminación en contra de la población y pueblos indígenas.* Obtenido de https://www.conapred.org.mx/wp-content/uploads/2024/02/FT\_Pindigenas\_Noviembre2023.pdf

Dávila, C. (9 de agosto de 2021). *Las injusticias que viven los pueblos indígenas se relacionan con una herencia colonial: el racismo*. Obtenido de Noticias ONU: https://news.un.org/es/interview/2021/08/1495242

Departamento para la Gestión Pública Efectiva & Organización de los Estados Americanos. (Mayo de 2013). *“El Acceso a la Información Pública, un Derecho para ejercer otros Derechos”.* Obtenido de Organization of American States: https://www.oas.org/es/sap/dgpe/concursoinformate/docs/cortosp8.pdf

El Pais. (21 de Mayo de 2024). *MÉXICO | Candidata indígena se queda sin traducción en debate electoral de Chihuahua | EL PAÍS*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=gBnsiWqOUGw

El Universal. (1 de Noviembre de 2023). “Si lo dices en español te entiendo”, diputada pide a indígenas no hablar en su lengua en Veracruz. *El Universal*. Obtenido de https://www.eluniversal.com.mx/estados/si-lo-dices-en-espanol-te-entiendo-diputada-pide-a-indigenas-no-hablar-en-su-lengua-en-veracruz/

Flores, C. (3 de junio de 2024). Cuántas personas votaron en la histórica elección de México. *infobae*, págs. https://www.infobae.com/mexico/2024/06/03/cuantas-personas-votaron-en-la-historica-eleccion-de-mexico/.

García, C. (13 de Junio de 2019). *Bolivia, a la vanguardia en la protección y promoción de las lenguas indígenas*. Obtenido de Noticias ONU: https://news.un.org/es/story/2019/06/1457591#:~:text=%E2%80%9CHoy%20en%20d%C3%ADa%2C%20las%2036,inicialmente%20en%20la%20lengua%20originaria.%E2%80%9D

García, E. L. (2023). Software traductor estadístico de lenguas nativas de Colombia: caso lengua embera katío. *BEOIBERÍSTICA - Revista de Estudios Ibéricos, Latinoamericanos y Comparativos*, 263-278. Obtenido de https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1135156

Grupo Banco Mundial. (2015). *Latinoamérica Indígena en el Siglo XX.* Washington: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial .

Hernández, E. S. (2022). Propiedad intelectual e inteligencia artificial. *(Seminario Permanente de Derecho y Tecnologia)*. Ciudad de Mexico: Departamento de Derecho de la Universidad Iberoamericana. Obtenido de https://www.facebook.com/iberodepartamentodederecho/videos/1033895777202662

IBM. (s.f.). *¿QUE ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?* Obtenido de https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence

IEE HIDALGO. (2021). Guía para la Incorporación de la Interculturalidad en la Propaganda Electoral. Hidalgo. Obtenido de https://ieehidalgo.org.mx/images/documentos\_banner/Guiaincorporacioninterculturalidad.pdf

INEGI. (2022). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS. *COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 430/22* (págs. 1-7). INEGI. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP\_PueblosInd22.pdf

Jinnah, H. M. (2 de noviembre de 2023). AI-powered courts can rewrite future of judiciary. *The indian express*. Obtenido de https://www.newindianexpress.com/opinions/2023/Nov/02/ai-powered-courts-can-rewrite-future-of-judiciary-2629474.html

Lopez, M. A. (2007). PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA. *Ciencias Sociales y Economicas*, 381-402. Obtenido de https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2404/25.pdf

Mitchelhill, T. (6 de febrero de 2024). Roblox crea su propio LLM y añade traducción de IA en tiempo real. *Cointelegraph*, págs. https://es.cointelegraph.com/news/roblox-ai-translation-llm-metaverse-languages.

*Nuestra responsabilidad como jueces de la democracia electoral es hacer de la justicia constitucional un instrumento de cambio: Felipe Fuentes Barrera*. (15 de octubre de 2020). Obtenido de Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federacion: https://www.te.gob.mx/front3/bulletins/detail/3988/0

OCDE. (2023). *“Recommendation of the Council on Artificial Intelligence”.* Obtenido de OECD Legal Instruments.

Soylu, D. (2024). The Role of AI in Supporting Indigenous Languages. *Behavioral and Social Sciences*, 11-18.

Tegmark, M. (2018). *Vida 3.0: Qué significa ser humano en la era de la inteligencia artificial.* Taurus.

UAM Cuajimalpa. (4 de julio de 2022). *Inteligencia artificial, al rescate de lenguas indígenas en extinción*. Obtenido de UAM: https://www.cua.uam.mx/news/miscelanea/inteligencia-artificial-al-rescate-de-lenguas-indigenas-en-extincion

Ubaldo, V. A. (2022). Minería web de textos en lenguas indígenas para desarrollar tecnologías de lenguaje. Caso de estudio: quechua sureño. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/23751

UNESCO. (2021). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\_spa.

Zaragoza, L. G. (2022). Promoción de los derechos políticos de los indígenas en su lengua materna: responsabilidad y reto del Estado Mexicano. *iUS cOMITALIS, 5*. Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/journal/137/1372936003/html/#redalyc\_1372936003\_ref10

1. Escuchar y ser escuchado. Traducción a mixteco generada por https://es-mx.mr-dialect.com/traductor-de-dialectos-mexicanos/traductor-espanol-nahuatl/ [↑](#footnote-ref-1)
2. Modelos de lenguaje de gran tamaño en español. [↑](#footnote-ref-2)
3. Un algoritmo, en términos generales, puede entenderse como un conjunto de instrucciones que le indican al programa que responder ante determinado estimulo (x → y). [↑](#footnote-ref-3)
4. SUP-REC-787/2016, SUP-REC-31/2018 y SUP-REC-31/2018. [↑](#footnote-ref-4)
5. Por ejemplo, la jurisprudencia 46/2014, de rubro: COMUNIDADES INDÍGENAS. PARA GARANTIZAR EL CONOCIMIENTO DE LAS SENTENCIAS RESULTA PROCEDENTE SU TRADUCCIÓN Y DIFUSIÓN. [↑](#footnote-ref-5)