



INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO POR EL QUE SE REFORMA LA FRACCIÓN IV DEL ARTÍCULO 30 DE LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN EN MATERIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO PARTE DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO.

Quien suscribe Senadora Nancy Guadalupe Sánchez Arredondo, integrante del Grupo Parlamentario de Morena en la LXV Legislatura del Congreso de la Unión, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 71, fracción II, y 72 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y por los artículos 8, numeral 1, fracción I y 164 del Reglamento del Senado de la República, somete a consideración de esta Honorable Asamblea la presente Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se la fracción IV del artículo 30 de la Ley General de Educación, al tenor de la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Concepto y desarrollo de la inteligencia artificial

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha formado parte de nuestra vida y actividades cotidianas por su funcionalidad en distintas áreas que van desde la productividad y el trabajo, hasta en el entretenimiento y el consumo de contenido digital que nos ofrece experiencias distintas según el usuario que este usando cierto tipo de dispositivos que incorporen esta herramienta informática.

De acuerdo con la empresa de tecnología Oracle, define y refiere que la IA es un conjunto de aplicaciones que realizan tareas complejas que eran realizadas por personas y que gracias al "machine learning" se pueden crear sistemas informáticos que aprenden y mejoran su rendimiento a través de la experiencia y el consumo y alimentación de datos.

Por otro lado el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), define



la IA como: "la tecnología capaz de resolver problemas y aprender sin necesidad de intervención humana".

En otras palabras, podríamos definir a la IA como una disciplina de la informática que busca desarrollar sistemas y algoritmos capaces de simular procesos cognitivos y de aprendizaje humano.

Estos sistemas pueden adquirir conocimiento a partir de datos, analizar patrones complejos, realizar tareas específicas y tomar decisiones autónomas. La IA abarca tanto la IA débil, que se enfoca en tareas específicas, como la IA fuerte, que aspira a alcanzar un nivel de inteligencia comparable a la humana.

En esencia, la inteligencia artificial se basa en el concepto de crear máquinas que puedan "pensar" de manera inteligente, tomar decisiones y aprender de la experiencia sin intervención humana directa. Esto implica utilizar algoritmos y modelos que permitan a las máquinas procesar grandes cantidades de datos, identificar patrones y generar respuestas o acciones en función de la información recibida.

La inteligencia artificial se puede dividir en dos categorías principales:

1. IA débil (IA estrecha o narrow AI): Se refiere a sistemas diseñados para realizar tareas específicas y limitadas. Estos sistemas son expertos en un dominio particular, como el reconocimiento de voz, la traducción de idiomas, los asistentes virtuales, los sistemas de recomendación, entre otros.
2. IA fuerte (IA general o general AI): Se refiere a sistemas con una inteligencia comparativa a la humana, capaces de comprender y realizar una amplia gama de tareas cognitivas con la misma facilidad que los seres humanos. La IA fuerte sería capaz de aprender, razonar, percibir y tener una conciencia de sí misma. Sin embargo, este nivel de IA aún es puramente teórico y no se ha alcanzado en la realidad.



La inteligencia artificial ha experimentado un rápido avance en las últimas décadas y ha encontrado aplicaciones en diversas áreas, como la atención médica, el transporte, la atención al cliente, las finanzas, la robótica, los videojuegos y muchas otras. Su desarrollo continúa expandiéndose y transformando la sociedad, presentando tanto oportunidades como desafíos en diversos ámbitos de la vida moderna.

Como ejemplo, podemos señalar algunas de las actividades en México, donde la IA tiene actualmente incidencia y que forman parte del día a día de las personas que forman parte de ellas, siendo estas:

1. **Industria manufacturera:** La IA se ha utilizado para mejorar la eficiencia de los procesos de fabricación, optimizar la cadena de suministro y predecir fallas en equipos industriales, lo que conduce a una mayor producción y reducción de costos operativos.
2. **Servicios financieros:** En el sector financiero, la IA se ha utilizado para automatizar tareas de procesamiento de datos, detección de fraudes y gestión de riesgos, lo que permite a las instituciones financieras ser más precisas y eficientes en sus operaciones.
3. **Atención médica:** La IA ha encontrado aplicaciones en la interpretación de imágenes médicas, el diagnóstico temprano de enfermedades, el análisis de datos clínicos y la personalización de tratamientos, lo que mejora la precisión y eficiencia de la atención médica.
4. **Comercio electrónico:** Las plataformas de comercio electrónico utilizan la IA para ofrecer recomendaciones personalizadas a los clientes, mejorar la gestión del inventario y predecir la demanda, lo que conduce a una mayor satisfacción del cliente y mayores ventas.



5. Servicio al cliente: Muchas empresas utilizan chatbots basados en IA para brindar respuestas rápidas y precisas a las consultas de los clientes, lo que mejora la experiencia del cliente y reduce la carga de trabajo en los agentes de atención al cliente.
6. Agricultura: La IA se ha aplicado en la agricultura para mejorar la eficiencia en el uso de recursos, optimizar la producción agrícola y predecir patrones climáticos, lo que ayuda a los agricultores a aumentar su productividad y reducir el desperdicio.
7. Educación: En el ámbito educativo, la IA se ha utilizado para personalizar la enseñanza, adaptando el contenido y el ritmo de aprendizaje a las necesidades de cada estudiante, lo que mejora la eficacia del proceso educativo.

En concreto nos referimos a un sistema que ha realizado un cambio paulatino pero acelerado sobre nuestra percepción y aceptación de la tecnología en nuestras vidas y actividades diarias, permitiendo que trámites o compras sean más sencillas de hacer o requieran de un menor esfuerzo humano para completar tareas básicas.

En tal sentido, actualmente las compañías y centros de investigación en distintas áreas están volteando a ver a la IA como la herramienta del futuro para mejorar los procesos, razón por la cual cada vez se realizan más inversiones para el desarrollo de esta tecnología y de la cual exige que las generaciones actuales y futuras se capaciten en esta área de la informática para atender y entender los retos que conlleva la IA.



La IA en la educación y los programas de estudio

Ya son varios los Estados y Empresas, que han empezado a adoptar la IA como parte de sus programas, planes y políticas y por el cual buscan mejorar sus procesos internos con el objetivo de mejorar su funcionamiento.

En el caso de la Universidades, existen cada vez más programas que integran el estudio y desarrollo de la IA en diferentes campos proveyendo a los nuevos estudiantes conocimiento sobre una herramienta informática cuyas aplicaciones son tan versátiles.

Para el caso de México, la incorporación de la Inteligencia Artificial en el currículo educativo debe tener como objetivo formar a los estudiantes para que comprendan, apliquen y desarrollen tecnologías basadas en la IA, fomentando su capacidad crítica, ética y creativa en el uso de esta poderosa herramienta tecnológica.

Es decir, aprovechar las bondades de esta nueva tecnología y aplicarla en diferentes campos de la actividades económica mexicana que abarquen los tres sectores productivos y pueden tener un uso más eficiente de recursos.

Por ello, al incorporar la IA en los planes y programas de estudio sobre todo desde el contenido de la Ley General de Educación de México, se busca que los estudiantes adquieran un conocimiento básico sobre la IA, su funcionamiento, potencial y desafíos, lo que les permitirá comprender y participar activamente en el mundo tecnológico en constante evolución.

También es importante incluir la perspectiva ética para fomentar un uso responsable de la IA y promover el debate sobre sus implicaciones sociales, económicas y éticas.



Incluir el estudio de la Inteligencia Artificial (IA) en los planes de estudio de la educación básica en México ofrece diversos beneficios y un importante valor agregado para los estudiantes y la sociedad en general. Algunos de los principales beneficios son los siguientes:

1. Fomento de habilidades tecnológicas: La IA es una tecnología en constante crecimiento y con un amplio potencial en diversas industrias. Al introducir su estudio desde etapas tempranas de la educación básica, los estudiantes desarrollarán habilidades tecnológicas, comprensión de algoritmos y lógica de programación, lo que les permitirá estar mejor preparados para el mundo digital en constante evolución.
2. Estímulo de la creatividad e innovación: La IA es una herramienta poderosa que puede resolver problemas complejos y abrir nuevas posibilidades. Al estudiarla, los estudiantes aprenderán a pensar de manera creativa y encontrar soluciones innovadoras para diferentes desafíos, fomentando un enfoque más abierto y audaz hacia la resolución de problemas.
3. Mejor comprensión del mundo tecnológico: Vivimos en una sociedad cada vez más tecnológica, donde la IA está presente en diversas áreas de nuestras vidas. Al estudiarla, los estudiantes comprenderán mejor cómo funcionan las tecnologías que los rodean y cómo pueden utilizarlas de manera efectiva y responsable.
4. Preparación para el futuro laboral: La IA está transformando el mercado laboral, y muchas profesiones están evolucionando para adaptarse a esta tecnología. Al enseñar a los estudiantes sobre IA, se les prepara para futuros empleos y oportunidades laborales que requerirán conocimientos en este campo.
5. Conciencia ética y social: La IA plantea importantes cuestiones éticas y sociales, como la privacidad, la responsabilidad de las decisiones autónomas y el sesgo en los algoritmos. Al estudiarla,



los estudiantes desarrollarán una mayor conciencia de estas cuestiones y estarán mejor preparados para abordar los desafíos éticos que surgen con su uso.

6. Impulso de la competitividad nacional: La IA es una tecnología clave en la llamada "era digital" y se considera un factor estratégico para el desarrollo de las naciones. Al proporcionar a los estudiantes una educación en IA desde etapas tempranas, se impulsa la competitividad del país en el ámbito tecnológico y se fomenta la creación de una fuerza laboral más capacitada y versátil.

En resumen, incluir el estudio de la Inteligencia Artificial en la educación básica de México brindará múltiples beneficios, desde el desarrollo de habilidades tecnológicas hasta la preparación para el futuro laboral y la formación de ciudadanos conscientes y éticamente responsables en el uso de la tecnología. Es una inversión en el desarrollo de habilidades y conocimientos relevantes para el mundo actual y futuro, contribuyendo así al progreso y crecimiento de la sociedad.

El propio IMCO en su artículo "La Inteligencia Artificial (IA) revolucionará la educación. México no puede quedarse atrás" publicado en junio de 2023, señala la necesidad de incorporar la IA en los programas de estudio y aprovechar esta herramienta en la educación nacional, incluyendo a estudiantes y profesores.

Los retos de incorporar el estudio y aprovechamiento de la IA en los planes de estudio, van más allá de solo incluir una materia, se debe promover que en cada escuela pública o privada de todos los niveles exista la infraestructura básica de acceso a internet para que las y los estudiantes, así como las y los profesores puedan enseñar y aprender de esta herramienta y alcanzar el objetivo que se planteado sobre este.

Es decir, se deben crear condiciones de piso parejo para que cualquier estudiante y docente tenga los mismos beneficios de aprender y aprovechar la IA. Para este punto vale la pena señalar que dentro de los centros urbanos 7 de cada 10 hogares conexión a internet, mientras que



en el ámbito rural solo son 4 de cada 10 hogares los que tienen conectividad, y esta proporción baja cuando nos referimos a la disponibilidad de equipamiento en las escuelas.

Actualmente la Secretaría de Educación Pública cuenta con un total de 29 millones 849 mil 46 alumnas y alumnos de escuelas públicas y privadas de educación básica, media superior y normales para el ciclo escolar 2022-2023. De los cuales, 24 millones 479 mil 952 son de educación básica; 5 millones 244 mil 352 de educación media superior y 124 mil 742 de escuelas normales.

Por la parte de docentes, México cuenta con un millón 225 mil 580 docentes en 232 mil 966 planteles escolares en todo el país, mientras que en educación media superior existen 419 mil 739 maestras y maestros en los más de 21 mil planteles de todos los subsistemas que lo conforman. Y en las escuelas normales se tiene el registro de 14 mil 28 docentes en 396 escuelas.

En el caso de la educación superior en todo el país, hay 5 millones 111 mil 750 alumnos en 11 mil 393 planteles en todo el país tanto públicos como privados, y en los que hay 488 mil 977 maestras y maestros que prestan sus servicios.

Bajo esta radiografía, podemos entender que la incorporación de la IA a los programas de estudio resultará por demás necesario si lo que se busca es dotar de nuevas herramientas tecnológicas que faciliten la adopción y sobre todo la paridad en la comprensión de nuevas tecnologías.

En este sentido, dentro de la Ley General de Educación se puede establecer la importancia de incluir el estudio de la IA y sobre todo aprovechar las bondades de esta nueva herramienta para el beneficio de nuestras y nuestros estudiantes y docentes.



CONTENIDO DE LA INICIATIVA

Esta iniciativa tiene por objeto incluir dentro de la Ley General de Educación a la IA como parte de los planes y programas de estudio de los niveles básico, medio superior y superior, con la intención de aprovechar esta herramienta y dotar de nuevos conocimientos en tecnología a las y los estudiantes del Sistema Educativo Mexicano.

Con esta modificación y sobre todo integración de un nuevo elemento a los programas de estudio se pretende igualar las condiciones de aprendizaje entre las distintas regiones del país y evitar crear o acrecentar las brechas de desigualdad de los estudiantes de cada entidad federativa.

Se busca entonces que con la integración IA a los programas de estudio se puedan conseguir los siguientes objetivos en beneficio de las y los estudiantes:

1. Preparación para el futuro digital: Vivimos en una era donde la tecnología, incluida la IA, está transformando rápidamente la forma en que vivimos y trabajamos. Incorporar la IA en la educación ayudaría a los estudiantes a comprender y adaptarse a los cambios tecnológicos, preparándolos para futuros empleos y desafíos.
2. Desarrollo de habilidades técnicas: La IA requiere habilidades en áreas como programación, análisis de datos y comprensión algorítmica. Al enseñar a los estudiantes sobre la IA, se les brindan habilidades técnicas valiosas que pueden ser relevantes en una amplia gama de industrias.
3. Fomento de la creatividad e innovación: La IA no solo es sobre tecnología, sino también sobre solucionar problemas y encontrar nuevas formas de hacer las cosas. Al aprender sobre la IA, los estudiantes pueden desarrollar su creatividad y habilidades para abordar desafíos de manera innovadora.



4. **Conciencia ética y responsabilidad:** La IA plantea cuestiones éticas importantes, como la privacidad, la equidad y el sesgo en los algoritmos. Integrar la IA en la educación permitiría discutir estas cuestiones y fomentar una comprensión más profunda de cómo tomar decisiones éticas en un mundo cada vez más tecnológico.
5. **Mejora de la enseñanza personalizada:** La IA puede adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes. Al incluir la IA en la educación, se podría implementar una enseñanza más personalizada y efectiva, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo.
6. **Promoción de la investigación y la innovación local:** Al enseñar a los estudiantes sobre la IA, se crea una base para la investigación y la innovación local en este campo. Esto podría llevar a desarrollos tecnológicos propios y aumentar la competitividad en el ámbito internacional.
7. **Reducción de la brecha digital:** Al brindar a los estudiantes acceso a la educación en IA, se puede contribuir a reducir la brecha digital, asegurando que un mayor número de personas tengan las habilidades necesarias para participar en la economía digital.

En concreto, la intención de incluir la Inteligencia Artificial en los planes y programas de estudio de la Ley General de Educación es proporcionar a las y los estudiantes, así como a las y los docentes, las habilidades, el conocimiento y la comprensión necesarios para prosperar en un mundo cada vez más tecnológico, fomentar la innovación y la ética, y preparar a la próxima generación para los desafíos y oportunidades que presenta la revolución digital.



Para comprender mejor la reforma, se presenta a continuación el siguiente cuadro comparativo:

Ley General de Educación	
Texto vigente	Propuesta de modificación
Artículo 30. Los contenidos de los planes y programas de estudio de la educación que impartan el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, de acuerdo al tipo y nivel educativo, serán, entre otros, los siguientes: I a III. IV. El fomento de la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación, así como su comprensión, aplicación y uso responsables; V a XXV. ...	Artículo 30. Los contenidos de los planes y programas de estudio de la educación que impartan el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, de acuerdo al tipo y nivel educativo, serán, entre otros, los siguientes: I a III. IV. El fomento de la investigación, la ciencia, la tecnología, la inteligencia artificial y la innovación, así como su comprensión, aplicación y uso responsables; V a XXV. ...

Por lo anteriormente expuesto y fundado se somete a consideración de esta Asamblea, el siguiente:

PROYECTO DE DECRETO

ÚNICO. Se reforma la fracción IV del artículo 30 de la Ley General de



Educación en el que se integra a la Inteligencia Artificial como parte de los programas y planes de estudio, para quedar como sigue:

Artículo 30. Los contenidos de los planes y programas de estudio de la educación que impartan el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, de acuerdo al tipo y nivel educativo, serán, entre otros, los siguientes:

I a III.

IV. El fomento de la investigación, la ciencia, la tecnología, la inteligencia artificial y la innovación, así como su comprensión, aplicación y uso responsables;

V a XXV. ...

Artículos transitorios

Único. El presente decreto entrará en vigor 30 días después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ATENTAMENTE

Senadora Nancy Guadalupe Sánchez Arredondo
Grupo Parlamentario de Morena
LXV Legislatura

Dado en el salón de sesiones del Senado de la República,
22 de septiembre de 2023.