

<https://doi.org/10.47300/actasidi-unicyt-2022-21>

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU CODIFICACIÓN EN MÓVILES COMO PROYECTO ESCOLAR

Díaz Sánchez, Javier

Prep. Gral. Lázaro Cárdenas del Río, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Puebla, México

javier.diazsa@correo.buap.mx

ORCID: 0000-0002-5851-9636

RESUMEN

Mientras caminas el teléfono inteligente que llevas en tu bolsillo está registrando los lugares que visitas, y conforme más interactúas con él, sus algoritmos aprenden más sobre ti, se personalizan al grado de conocer tus gustos, pues bien, esto es inteligencia artificial en acción y función; y no es necesario imaginar a un robot o computadora compleja, son algoritmos procesando datos para generar información que puede ser analizada y guiada. Ahora bien, si esto lo puede hacer un simple aparato, qué más podría hacer toda una infraestructura especializada en el sector comercial, de servicios o productivo, qué tipo de nuevos trabajos se están formando, qué habilidades y conocimientos son necesarios para responder a las nuevas dinámicas relacionadas con los datos y su procesamiento a través de la codificación en dispositivos móviles e inteligencia artificial; lo anterior no atiende a un futuro lejano, todo lo contrario, es un hecho que si bien es emergente, este crece a pasos acelerados en el mundo productivo. Con lo anterior y en respuesta al quehacer docente, presento este trabajo con el propósito de exponer la necesidad de incluir contenidos curriculares sobre inteligencia artificial y su codificación en dispositivos móviles, a través del análisis de la temática y su implementación como estrategia didáctica, con el fin de impactar en el perfil formativo de los estudiantes, ante su ausencia en los planes curriculares del NMS, y como ha sido abordada esta situación en el Bachillerato Universitario BUAP en beneficio de este tipo de contenido.

Palabras clave: educación, informática, inteligencia artificial.

ABSTRACT

While you walk, the smartphone that you carry in your pocket is registering the places you visit, and the more you interact with it, its algorithms learn more about you, they are personalized to the degree of knowing your tastes, well, this is artificial intelligence in action and function; and you don't need to imagine a robot or complex computer, they are algorithms processing data to generate information that can be analyzed and guided. Now, if this can be done by a simple device, what else could an entire specialized infrastructure in the commercial, service or production sector do, what kind of new jobs are being created, what skills and knowledge are needed to respond to the new dynamics related to data and its processing through coding on mobile devices and artificial intelligence; The foregoing does not address a distant future, on the contrary, it is a fact that although it is emerging, it is growing at an accelerated pace in the productive world. With the above and in response to the teaching task, I present this work with the purpose of exposing the need to include curricular content on artificial intelligence and its coding on mobile devices, through the analysis of the theme and its implementation as a didactic strategy, with the aim of in order to impact the training profile of the students, given its absence

in the curricular plans of the NMS, and how this situation has been addressed in the BUAP University Bacalaureate for the benefit of this type of content.

Keywords: education, computing, artificial intelligence.

1. INTRODUCCIÓN

Inteligencia artificial, un término acuñado en 1956 por John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon durante la Conferencia de Dartmouth, definiéndose como la ciencia e ingeniería de hacer “maquinas inteligentes” (Simonite, 2018), considerada como una revolución científica que se está incorporando en todos los campos de la vida cotidiana, dejó de ser un experimento de laboratorio o literatura de ciencia ficción, para convertirse en un área de estudio, sustentada que está impulsando nuevos cambios, de hecho podemos atender a una nueva dialéctica del quehacer humano y las máquinas, o en este caso el software, tan solo revisemos algunos documentos que confirman como los algoritmos han sido capaces de vencer a los humanos en sus más complejos juegos, como el ajedrez o el Go (Ross, 2018), pero si eso es poco, la identificación de personas en una multitud se ha simplificado a través de algoritmos de reconocimiento de patrones (Coşkun, 2017; Syafeeza, 2014; Wang, 2020), y en el caso de la automatización de vehículos (Davis, 2018; Gadam, 2018) el avance es significativo, todo lo anterior ha sentado un precedente de avance tecnológico, pero que a su vez, está siendo superado de manera vertiginosa, tan solo el último informe de Gartner sobre las principales tendencias tecnológicas estratégicas para el 2021 (Gartner, 2021), las nuevas rutas de progreso computacional se distribuye entre los siguientes segmentos, nube distribuida, empresa inteligente y componible, ingeniería de IA, computación que mejora la privacidad, hiperautomatización e Internet del comportamiento, -si ha leído bien, Internet del comportamiento (IoB)-, donde la ciencia de datos e inteligencia artificial está presente en todos los proceso. En consecuencia, esta revolución tecnológica implica la necesidad de responder a los nuevos perfiles que se requieren en esta sociedad del conocimiento y la información, por lo que el currículum escolar debe transformarse para incorporar contenidos generales o específicos, de las tendencias globales demarcadas por las tecnologías anteriormente enunciadas, si bien, no es caer en la especialización o tecnicismo olvidando al enfoque humanista, si es brindar un abanico de conocimientos que aporten al perfil formativo de los estudiantes, para que puedan responder de manera pertinente ante los embates del mundo laboral, ya que como una entidad humana nunca podremos competir contra la Inteligencia Artificial, en el sentido de sus capacidades de cálculo, almacenaje de datos u otros aspectos, pero, esa esencia del proceso enseñanza-aprendizaje que nos hace diferentes de las máquinas, es la capacidad dialéctica de definición sobre el lugar que se quiere ocupar en la escala evolutiva y su orden, entre el manejar y ser manejado por una instancia algorítmica; en ese tenor, es necesario enseñar la parte humana que nos hace diferentes y capaces de entender, crear o manipular a la inteligencia artificial como una herramienta de desarrollo humano a través de su codificación.

Para atender a esta realidad, no solo es necesario el análisis contextual, hay que atender a las propuestas de organismos internacionales y propuestas desarrolladas por autoridades en el tema, tan solo para ubicar la necesidad de considerar la gestión de políticas en el ámbito de la IA en la educación, siendo las acciones más destacadas propuestas en UNESCO en 2019, donde se organizó el Consenso de Beijing sobre Inteligencia Artificial, un espacio de trabajo donde se aportaron bases y principios de aplicación y desarrollo de la IA en el espacio del quehacer docente y las políticas educativas, para impactar en el proceso enseñanza-aprendizaje.

2. MARCO CONCEPTUAL

En los últimos años, la inteligencia artificial ha logrado consolidarse en espacios propios del quehacer humano, tanto que hoy día sus aplicaciones tienen enfoques académicos, productivos, de ocio o seguridad, entre esas tareas destacan, la identificación de personas dentro de una

multitud (Coşkun, 2017; Syafeeza, 2014; Wang, 2020), el principio y control guía del automóvil autónomo (Davis, 2018; Gadam, 2018), que decir sobre su capacidad de sorprender en los juegos más complejos, que hasta hace algunos años eran exclusivos del ser humano, tales como el ajedrez o el Go (Ross, 2018). Por otro lado, en el aspecto laboral también se están dando procesos que, si bien no sustituyen a la parte humana en cierta forma, son capaces de comenzar a ocupar ciertos espacios rutinarios para empleados humanos, tal es el caso de una compañía de origen japonés, que fue capaz de incorporar un proceso de hiper automatización basado en el IBM's Watson Explorer, para ocupar 34 vacantes de oficina (Siu, 2017). Pareciera que la inteligencia artificial desplazará muy pronto a los empleos monótonos, ya no solo como equipos robóticos de fábricas, sino como entidades de tipo software (bots con inteligencia artificial) que atienden a personas.

Si valoramos lo anteriormente citado, con otras pruebas que se están dando en importantes compañías, entonces la educación debe ajustarse a los nuevos retos, a entender esta industria 4.0 como la revolución de la automatización a la hiper automatización, se debe seleccionar cuidadosamente los conceptos necesarios y herramientas formativas que permitan al estudiante, disponer de la capacidad de incorporarse a este ritmo productivo que afecta a su entorno en general, esto no significa dejar de lado la formación humanística para moldear a entes enciclopédicos o técnicos, pero que sí requieren del entendimiento de las ciencias básicas o herramientas, dado que los estudiantes deben sobresalir como el factor que los hace humanos, seres conscientes que los diferencia de microchips y algoritmos; en consecuencia, los datos y algoritmos deben someterse al manejo de los personas para resolver problemáticas.

De esta manera, el estudiante debe ser un ente creativo, al que se debe nutrir con lectura científica desde su contexto escolar, haciéndolo soñar con la ciencia y tecnología, proponiendo lecturas que incursionen en los conceptos de una manera de fácil asimilación, para conformar un proceso formativo base, donde pueda creer que la ciencia no tiene un límite y que puede crear aplicaciones que resuelvan problemáticas a través de la literatura especializada; pero para lograrlo, hay que enseñar a codificar, y para ello también se necesitan lecturas que despierte su curiosidad por entender que significa la codificación, cómo los códigos son un lenguaje que puede manipular a entes artificiales que obedecen sus órdenes o que proponen respuestas a problemas contextuales.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para demostrar la viabilidad de abordar la programación de dispositivos móviles y su factibilidad de utilizar componentes de inteligencia artificial en un teléfono inteligente, se expone un ejemplo de estrategia didáctica, de aprendizaje basado en proyectos, con enfoque basado en una práctica de laboratorio en informática, donde se dispone de conocimientos básicos de programación de dispositivos móviles con tan solo 12 horas frente a un grupo, abordando los elementos más esenciales pero funcionales, para el desarrollo de un proyecto básico de reconocimiento de posiciones o siluetas a través de un componente de IA que provee el entorno de programación, este proyecto en un principio sorprende al estudiante, -aquí me permito adelantar- porque observa la capacidad de la IA en su teléfono, al generar una silueta de sus movimientos, y lo que sigue a este estudio, son las propuesta que nacerán con la profundización de este conocimiento en productos individuales por parte de los estudiantes.

A partir de lo anterior, se estableció el eje de trabajo de contenido sobre un área específica de Inteligencia artificial, para fortalecer los conocimientos previos a guiar el trabajo en aula, sin embargo, es necesario recuperar, qué significa aprendizaje basado en proyectos y cómo beneficia su desarrollo en el aprendizaje significativo, pues bien, el aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010), lo que sustenta adecuadamente el eje de contenido a

desarrollarse con la propuesta didáctica. Ya que en general, se busca que los estudiantes puedan aprender haciendo y aplicando ideas, partiendo de un ejemplo real que posibilita el desarrollo de un producto final que dará respuesta a una problemática planteada al inicio. La siguiente etapa de desarrollo corresponde a exponer la estructura de trabajo y las condiciones que favorecieron a la implementación de la propuesta:

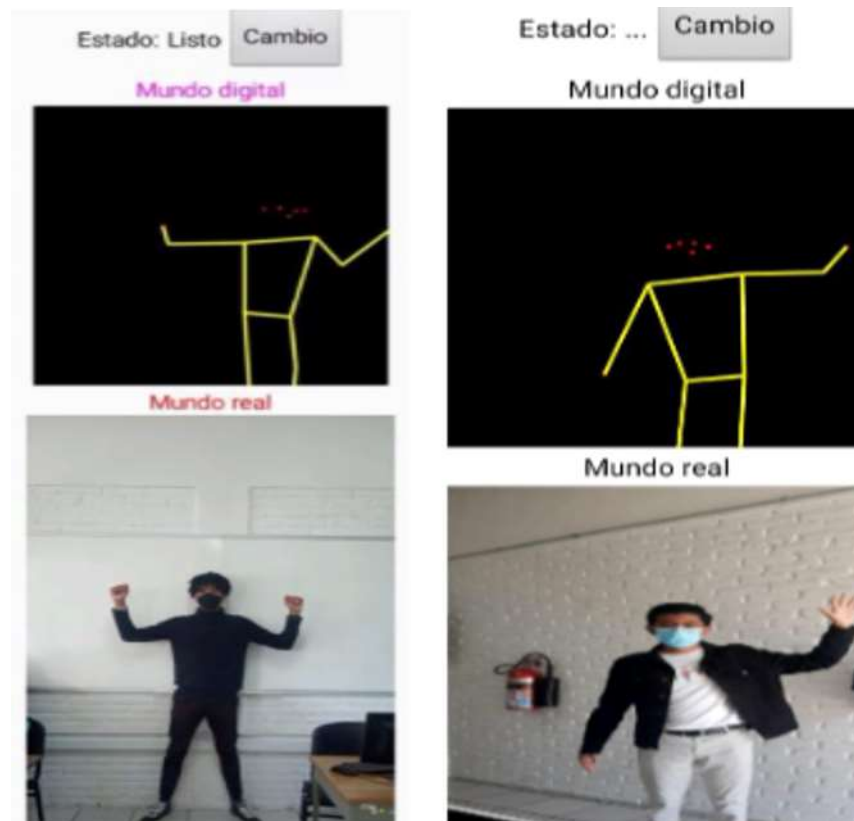
Conocimientos previos y la asignatura

En el Bachillerato Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, se tiene la apertura de innovación en cuanto a las tecnologías de vanguardia, cuidando la correspondencia con los ejes rectores del Paradigma educativo Constructivista y socioformativa, con ello se han implementado reformas que han aportado a la consolidación de la asignatura denominada innovación de aplicaciones, la cual corresponde a la enseñanza de programación aplicaciones en dispositivos móviles de manera básica, y que ha beneficiado a la implementación de una aportación más al contenido en material de inteligencia artificial, ya que con los conocimientos que se imparten se puede abundar en esta propuesta presentada que no sale del contexto y la realidad de aplicación con los recursos elementales que se disponen.

La codificación es simple, no dispone de conceptos complejos y sorprende a los estudiantes (véase la fig. 1), quienes, a partir de ahondar en más detalles técnicos, son capaces de desarrollar propuesta con aplicación real.

Figura 1.

Codificación y funcionamiento básico del proyecto de identificación de posiciones corporales.



Fuente: *Diseño de programación propia para su uso en el NMS, basada en los manuales y ejemplos de autores originales (2022).*

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente propuesta es solo una estrategia didáctica del contenido que puede abordarse de la IA y su aplicación en el aula, sustentado con acciones tangibles la posibilidad de aplicación y justificar la necesidad de incorporar el conocimiento científico y tecnológico de la IA, dentro de la estructura curricular del modelo educativo de nuestro país en todas sus etapas formativas, para atender a las nuevas oportunidades laborales, que se están generando a partir de la automatización e hiperautomatización, y que el concepto IA y la industria 4.0 están reconfigurando directamente sobre los entornos económicos, sociales y laborales; de lo contrario, se estará ahondando más la brecha digital en esta nueva sociedad del conocimiento y la Inteligencia Artificial.

REFERENCIAS

- Coskun, M., A. Uçar, Ö. Yildirim and Y. Demir, "Face recognition based on convolutional neural network," 2017 International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), Kremenchuk, 2017, pp. 376-379, doi: 10.1109/MEES.2017.8248937.
- Gadam, S. Artificial Intelligence and Autonomous Vehicles. Data Driven Investor. Abril 19, 2018. Disponible en: <https://medium.com/datadriveninvestor/artificial-intelligence-and-autonomous-vehicles-ae877feb6cd2>.
- Jonassen, D. H. (1996). Learning with Technology: Using Computers as Cognitive Tools. En D.H Jonassen, Handbook of Research for Educational Communications and Technology (pp. 693 - 719). New York: Macmillan. Recuperado de <http://members.aect.org/edtech/ed1/24/index.html>.
- Siu, A. (2017). La robótica también sustituye a los empleados de cuello blanco, en El País, Madrid, España. Disponible en: https://elpais.com/economia/2017/01/05/actualidad/1483619954_763547.html.
- Simonite, T. (2018). Trump's Plan to Keep America First in AI. Wired. Febrero 11 de 2019. Disponible en: <https://www.wired.com/story/trumps-plan-keep-america-first-ai/>.
- Strogatz, S. (2014). "One Giant Step for a Chess-Playing Machine." The New York Times. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2018/12/26/science/chess-artificial-intelligence.html>.
- Schlak. (2010). El impacto de las TIC en educación: relatoría de la Conferencia Internacional. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190555>.

i

ⁱ Los autores del trabajo autorizan a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT) a publicar este resumen en extenso en las Actas del Congreso IDI-UNICYT 2022 en Acceso Abierto (Open Access) en formato digital (PDF) e integrarlos en diversas plataformas online bajo la licencia CC: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

La Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología y los miembros del Comité Organizador del Congreso IDI-UNICYT 2022 no son responsables del contenido ni de las implicaciones de lo expresado en este artículo.