

La inteligencia artificial y la ética médica.

Artificial intelligence and medical ethics.

Juan Manuel Valladolid-Alzamora ^{1,a}.

A mediados del siglo XX, investigadores norteamericanos del Dartmouth College, en Hannover emplearon por vez primera el término Inteligencia Artificial (IA) para explicar el propósito de la ciencia computarizada. Fue concebido entonces, que entes inteligentes en un conjunto de programaciones y software, realicen todo aquello que hace la mente, imitando así las funciones cognitivas humanas, programándolas en ordenadores con capacidad para reproducirlas.

Actualmente existe la “Machine Learning” (ML) o (Modelo de Aprendizaje Automático); definida como la capacidad computarizada de aprender aun cuando no hayan sido creadas con objetivos específicos. Los algoritmos o modelo instalados poseen un conjunto definido, preciso, sin límites, cuyo propósito está dirigido a revelar nueva data con precisión. Son muy utilizadas actualmente, pues poseen interacciones múltiples, sin que se haya insertado data para cada caso. Por tanto, la ML, establece propósitos de reconocimiento de códigos partiendo de las referencias o antecedentes inyectados, con el propósito de vaticinar, localizar, y catalogar productos nuevos. Los prototipos de las ML pueden ser ordenadas según el modelo de aprendizaje con supervisión, sin supervisión y de refuerzo.

Aprendizaje algorítmico supervisado: El algoritmo es instruido como efectuar la tarea. Se usa un conglomerado de datos clasificados con determinada valoración para descubrir patrones, adjudicar análisis y generar un egreso conocido. Técnicamente, Vargas Matías [1], señala que se utiliza las variables explicativas (VE) relacionadas a la variable respuesta (VR) (numérica o categórica), para pronosticar nuevos temas a partir de datos con respuesta conocida. Acto seguido, se revela el valor de (VR) cuando se producen nuevas VE. El proceso de análisis (PA) reúne múltiples números de entradas (información inicial) (Ii), con las etiquetas de salida como entrenamiento, analizando los patrones de todos los pares de entradas-salidas etiquetadas. Estos modelos son usados para identificar los parámetros óptimos (PO) y reducir la desviación entre predicción para los casos de entrenamiento y los resultados observados, con el propósito de generalizar lo identificado. Un esquema resumido sería como el que sigue:

VE inicial → VR → Nuevas VE → PA → Múltiples Ii → PO

Aprendizaje no supervisado: Se trata de un modelo pronosticado y entrenado similar al supervisado, pero, la data no está clasificada y determina finalmente patrones parecidos o semejantes entre conjunto de data. Técnicamente, Vargas Matías [1] señala exploración de patrones similares (EPS). El aprendizaje se inicia en la VE sin la existencia de respuesta asociada. Los algoritmos se conducen pasivamente por sí mismos para revelar la organización de nuevos datos (ND). El procedimiento de análisis (PA) deduce patrones no visibles en la data sin distintivo para revelar subclases, distinguir datos extraños, o generar conceptualizaciones de reducida magnitud, en otras palabras, para realizar la analítica de exploración de vinculaciones que no se conocen anticipadamente dando como resultado nuevos patrones (NP). Es posible que los resultados puedan parecer no lógicos. El esquema resumido sería el siguiente:

EPS → Inicia aprendizaje en VE → Organización de ND → PA → NP

Aprendizaje de refuerzo (Recompensa-Castigo). Se refiere que la toma de decisiones del algoritmo hace uso del sistema recompensa-castigo. El algoritmo aprende interrelacionándose en su ambiente. Es recompensado si es correcto y castigado si se equivoca. Se caracteriza

¹ Departamento académico de Ciencias Básicas Médica, Facultad de Medicina-UNT, Trujillo, Perú.

^a Médico Cirujano, especialista en anestesiología, Doctor en Educación.

Correspondencia: Juan Manuel Valladolid Alzamora.

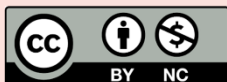
✉ jvalladolid@unitru.edu.pe

Recibido: 21/12/2023

Aceptado: 22/12/2023

Citar como: Valladolid-Alzamora JM. La inteligencia artificial y la ética médica. Rev méd Trujillo.2023;18(4):063-64.

doi: <https://doi.org/10.17268/rmt.2023.v18i4.5761>



© 2023. Publicado por Facultad de Medicina, UNT. Este es un artículo de libre acceso. Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

entonces en el método de aprendizaje por ensayo y error ligado a premio retrasado. Es importante por producir asociaciones y optimiza productos (OP). Resumiendo, el esquema es:

Toma de decisiones → Recompensa vs Castigo → Ensayo - Error → OP

Biggs Daniela [2] sostiene que las IA y la ML, se están desarrollando aceleradamente en la medicina. Los datos almacenados crecen exponencialmente. Y existen múltiples áreas médicas donde ambas diagnostican y predicen resultados clínicos. Hoy es posible centralizar la data de la historia clínica, los resultados de laboratorio y estudios de imágenes. El “package” de código libre y elevada potencia de la computadora, permiten un desarrollo vertiginoso de la IA en medicina. La IA puede equiparar los niveles e incluso superar a los más connotados especialistas clínicos, y en el área quirúrgica ser excelentes ayudantes de la intervención quirúrgica. Pero, son falibles. Por tanto, es vital determinar si el uso de ML mejora los resultados en los pacientes. Los médicos deben prepararse, informarse e interactuar con estos sistemas. Independiente del desarrollo que estos logren, el conocimiento médico, asociado a una adecuada relación médico-paciente, serán las bases fundamentales del acto médico humano y compasivo. La humanidad siempre gestara filósofos como Sócrates, Aristóteles o Emmanuel Kant; epistemólogos como Moritz Schlick y Ernst Mach; físicos como Albert Einstein y Nikola Tesla, matemáticos como Copérnico; médicos como Bertrand Russel y Claude Bernard. Desde la IA y la ML, surgirán de entre los médicos, epistemólogos que volverán a reorientar los errores que las computadoras puedan generar. Recordemos que la Tecnología pura puede generar reducción en las habilidades clínicas, dependencia excesiva, incluso descalificación profesional. Con prudencia y mentes pensantes orientemos el quehacer médico del futuro.

Consideraciones éticas.

La ética es una cuestión de saber, y la moralidad de hacer. Esta relación estrecha proporciona criterios racionales y dirige los comportamientos de manera correcta. Los

principios éticos de *primum non nocere*, equidad, humanismo, privacidad, trato individualizado, respeto al secreto profesional, máximo beneficio con el mínimo de riesgo, consentimiento informado, respeto a los principios culturales, morales y religiosos, justicia, autonomía, respeto, beneficencia y no maleficencia, confidencialidad, principio del doble efecto, etc., continuaran siendo instrumentos éticos valiosos para los médicos.

La ML puede presentar cuestiones éticas diversas en el diseño, obtención sesgada de datos, control de calidad, etc. Los algoritmos introducidos pueden, incorporar prejuicios discriminatorios y pueden reflejar sesgos propios de los datos inyectados para entrenarlos. El médico tiene que custodiar los algoritmos de todo tipo de discriminación peligrosa. La administración de datos a la ML exige siempre prudencia. Los valores humanos, la ética, bioética, los códigos humanísticos, los derechos humanos, etc., deben encontrarse en la cúspide más alta de la información inyectada al metal y plástico de las herramientas computarizadas. El médico humano, es insustituible. Ahora es cuando, la epistemología o filosofía de la ciencia y su producto el conocimiento científico tendrá algo similar a lo que vivió Claude Bernard en el desarrollo de la medicina. Julián Marías [3] escribió en 1941: “La filosofía es un modo de vida, un modo esencial que, justamente, consiste en vivir en una cierta ciencia y, por tanto, la postula y exige. Es, por tanto, una ciencia la que determina el sentido de la vida filosófica.” Y nuestra ciencia es la Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Vargas Matías, et al. "Inteligencia artificial en medicina: Métodos de modelamiento (Parte I)." *Rev. Chil. Anest* 51.5 (2022): 527-534.
- [2] Biggs Daniela, et al. "Inteligencia artificial en medicina: Selección de métodos, aplicaciones y consideraciones (Parte II)." *Rev. Chil. Anest* 51.5 (2022): 535-542.
- [3] Julián Marías: *Historia de la filosofía. Manuales de la Revista de Occidente*. Bárbara de Braganza. Madrid. 1941.