

# La evidencia en tiempos de la inteligencia artificial

Diego Pérez de Arenaza 

Jefe de Sección de Imágenes Cardiovasculares del Servicio Cardiología, Hospital Italiano de Buenos Aires.  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Acta Gastroenterol Latinoam* 2024;54(4):293-295

Recibido: 27/11/2024 / Aceptado: 18/12/2024 / Publicado online: 30/12/2024 / <https://doi.org/10.52787/agl.v54i4.453>

El concepto de práctica basada en evidencia ha persistido durante varios años y sigue siendo una piedra angular en la práctica clínica, representando el estándar de oro para una atención óptima al paciente.

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la práctica basada en evidencia tiene el potencial de revolucionar la atención médica, generando diagnósticos más precisos, planes de tratamiento personalizados y mejores interacciones médico-paciente. Es la sinergia propuesta entre la práctica basada en evidencia y la inteligencia artificial.

La IA abarca la creación de tecnología de aprendizaje automático, capaz de realizar funciones ejecutivas de alto nivel que normalmente requieren inteligencia humana. La IA irrumpe en la actualidad no solo por la programación en una modalidad de redes neuronales sino porque

existe el sustrato necesario, debido al crecimiento exponencial de la velocidad de los microprocesadores, como también a los enormes y crecientes volúmenes de información médica digitalizada.

La IA puede actuar como un segundo médico en el proceso de toma de decisiones, donde el experto clínico humano puede interactuar con el "experto clínico artificial", lo que lleva a decisiones más precisas y presenta diagnósticos, pronósticos y planes de intervención personalizados/adaptados más adecuados para sus pacientes.

Sin embargo, la IA tiene ventajas y desventajas que hay que tener en cuenta, como se enumera a continuación en Tabla 1.

**Tabla 1.** Ventajas y desventajas de la IA

Ventajas	Desventajas
Accesibilidad	Sesgos
Constante disponibilidad	Inconsistencia de datos
Eficiencia	Complejidad
Análisis de los datos*	Falta de transparencia ("black box")
Precisión*	Falta de empatía
Automatización*	Preocupaciones éticas
Productividad	Riesgos de seguridad
Escalabilidad	Regulación
Costo efectividad	Generalización

\* Estas ventajas son limitadas.

**Correspondencia:** Diego Pérez de Arenaza  
Correo electrónico: [diego.perezdearenaza@hospitalitaliano.org.ar](mailto:diego.perezdearenaza@hospitalitaliano.org.ar)

Hay que recalcar que la evidencia que conocemos hoy y por la que se rigen las guías clínicas y consensos tienen una base de epidemiología y análisis estadístico.

De hecho, el análisis de datos que genera la IA (*machine learning, deep learning*) no está exento de los sesgos de la evidencia y de la inconsistencia de la fuente de origen de la cual han sido tomados.

Esto rige igual para la IA que para la evidencia que hoy manejamos. Sustancialmente no hay un cambio radical de cómo tenemos que evaluar estos procesos, a los que se agrega la complejidad de la tecnología.

Lo que nos genera hoy esta “big data” es una probabilidad en relación a un sinnúmero de datos y ecuaciones que hoy no podríamos realizar sin esta tecnología, pero que se reduce a una estimación mediante análisis bayesiano, curva ROC, análisis de sensibilidad, multivariabilidad (procesos más complejos) y asociaciones.

La IA, por más compleja que parezca, utiliza todo este tipo de análisis al que ya estamos habituados, y por supuesto estima una probabilidad.

Es decir, en un punto estamos estimando probabilidades sin asunciones (como la estadística que conocemos) donde por este motivo todavía hay ciertas restricciones para la evolución de los procesos de la IA.

Es innegable que todos vamos a utilizar esta herramienta, pero tengamos en cuenta que no se aleja mucho del análisis y procesos de la estadística y epidemiología actual y ciertos problemas que atravesamos hoy con la evidencia van a continuar (el riesgo que estiman estas grandes bases de datos no se puede generalizar hacia otras poblaciones).

En la Tabla 2 referimos los conceptos básicos de la estadística y la inteligencia artificial.

**Tabla 2.** Características salientes de la Inferencia Estadística y la IA

Inferencia Estadística	Inteligencia Artificial
Datos	“Big Data”
Test de Hipótesis	Extrae hallazgos de los datos en forma de algoritmos
Inferencia basada en probabilidad	“Billones” de transformaciones que generan un pequeño set de datos que se adaptan al “problema” (clínica, diagnóstico, genética, medio ambiente, etc.)
Valor de <i>p</i>	Basada en lo “probabilístico”
Análisis Bayesiano	Análisis Bayesiano
Teoría de la decisión	Facilita procesos de decisión en datos complejos
Asociación; Causalidad	Asociación; Causalidad

En la introducción referimos que la IA actuaría como un segundo médico en la atención con el paciente, yo preferiría dejar la relación médico paciente y que el aporte de la tecnología sólo sirva para acentuar mi pensamiento crítico.

Pensamiento crítico al que no tenemos que renunciar conociendo las ventajas de la nueva tecnología y las de la evidencia tradicional, ya que en sus primeros pasos la IA se basó en el análisis estadístico y epidemiológico, siempre asociado a la inteligencia humana.

Un médico que tiene pensamiento crítico hoy será mejor con las nuevas herramientas, estas servirán para potenciar mi *expertise*, alguien que hoy sólo requiere un *feedback* aislado de la tecnología tendrá un nivel de formación incompleto.

La IA va a tener un papel fundamental en la vida cotidiana, expandiéndose en todos los niveles. Es conveniente que sepamos cuáles son sus ventajas y sus límites, para que actuemos en nuestra vida profesional acorde a las necesidades del paciente, ya sea evaluando la evidencia o como complemento del acto médico.

**Propiedad intelectual.** El autor declara que los datos y las tablas presentes en el manuscrito son originales y fueron realizados en su institución perteneciente.

**Financiamiento.** El autor declara que no hubo fuentes de financiación externas.

**Conflicto de interés.** El autor declara no tener conflictos de interés en relación con este artículo.

**Aviso de derechos de autor**



© 2024 Acta Gastroenterológica Latinoamericana. Este es un artículo de acceso abierto publicado bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA 4.0), la cual permite el uso, la distribución y la reproducción de forma no comercial, siempre que se cite al autor y la fuente original.

**Cite este artículo como:** Pérez de Arenaza D. La Evidencia en tiempos de la Inteligencia Artificial. Acta Gastroenterol Latinoam. 2024;54(4):293-295. <https://doi.org/10.52787/agl.v54i4.453>

**Referencias**

1. Pearson TA, Califf R, Ropper R, *et al.* Precision Health Analytics with Predictive Analytics and Implementation Research. *JACC* 2020; 76: 306-319.
2. Friedrich S, Antes G, Behr S, *et al.* Is there a role for statistics in artificial intelligence? *Advances in Data Analysis and Classification* (2022) 16:823-846.
3. Haug CJ and Drazen J M. Artificial Intelligence and Machine Learning in Clinical Medicine, 2023. *NEJM* 2023; 388: 1201-1208.
4. Hunter D, J and Holmes C. Where Medical Statistics Meets Artificial Intelligence. *NEJM* 2023; 389: 1211-1219.
5. Alowais SA, Alghamdi SS, Alsuhbany N, *et al.* Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education* 2023; 23: 689-703.
6. Bzdok D, Altman N and Krzywinski M. Statistics versus machine learning. *Nature Methods* 2018; vol 15 Nro 4.

# Evidence in Times of Artificial Intelligence

Diego Pérez de Arenaza 

Chief of Cardiovascular Imaging Section, Cardiology Service, Hospital Italiano de Buenos Aires.  
City of Buenos Aires, Argentina.

*Acta Gastroenterol Latinoam* 2024;54(4):296-298

Received: 27/11/2024 / Accepted: 18/12/2024 / Published online: 30/12/2024 / <https://doi.org/10.52787/agl.v54i4.453>

The concept of evidence-based practice has persisted for several years and remains a cornerstone of clinical practice, representing the gold standard for optimal patient care.

The integration of artificial intelligence (AI) into evidence-based practice has the potential to revolutionize healthcare by providing more accurate diagnoses, personalized treatment plans, and improved physician-patient interactions. It is the proposed synergy between evidence-based practice and artificial intelligence.

AI encompasses the creation of machine learning technology, capable of performing high-level executive functions that normally require human intelligence. AI

is emerging today not only because of programming in a neural network modality, but because the necessary substrate exists due to the exponential growth in the speed of microprocessors, as well as the enormous and growing volumes of digitized medical information.

AI can act as a second doctor in the decision-making process, where the human clinical expert can interact with the “artificial clinical expert,” leading to more accurate decisions and presenting more appropriate personalized/tailored diagnoses, prognoses and intervention plans for their patients.

However, AI has advantages and disadvantages to consider, as listed below in Table 1.

**Table 1.** Advantages and Disadvantages of AI

Advantages	Disadvantages
Accessibility	Biases
Constant availability	Data inconsistency
Efficiency	Complexity
Data analysis*	Lack of transparency (“black box”)
Accuracy*	Lack of empathy
Automation*	Ethical concerns
Productivity	Security risks
Scalability	Regulation
Cost effectiveness	Generalization

\* These advantages are limited.

**Correspondence:** Diego Pérez de Arenaza  
Mail: [diego.perezdearenaza@hospitalitaliano.org.ar](mailto:diego.perezdearenaza@hospitalitaliano.org.ar)

It should be emphasized that the evidence we know today and that guides clinical guidelines and consensus is based on epidemiology and statistical analysis.

In fact, the analysis of data generated by AI (*machine learning, deep learning*) is not exempt from the biases of the evidence and the inconsistency of the source from which it was taken.

This applies equally to AI as it does to the evidence we deal with today. Substantially there is no radical change in how we need to evaluate these processes, to which the complexity of the technology is added.

What this “big data” generates today is a probability in relation to a myriad of data and equations that we could not perform today without this technology, but which is reduced to an estimate through Bayesian analysis, ROC curve, sensitivity analysis, multivariability (more complex processes) and associations.

AI, as complex as it may seem, uses all these types of analysis that we are already used to and, of course, estimates a probability.

That is, at one point we are estimating probabilities without assumptions (like the statistics we know), where for this reason there are still certain restrictions for the evolution of AI processes.

It is undeniable that we are all going to use this tool but let us keep in mind that it is not very far from the analysis and processes of current statistics and epidemiology, and certain problems that we are going through today with the evidence will continue (the risk estimated by these large databases cannot be generalized to other populations).

In Table 2 we refer to the basic concepts of statistics and artificial intelligence.

**Table 2.** Key Features of Statistical Inference and AI

Statistical Inference	Artificial Intelligence
Data	“Big Data”
Hypothesis Testing	Extracts findings from data in the form of algorithms
Probability-based inference	“Billions” of transformations that produce a small dataset that fits the “problem” (clinical, diagnostic, genetic, environmental, etc.)
p-value	Based on the “probabilistic”.
Bayesian analysis	Bayesian analysis
Decision theory	Facilitates decision processes on complex data
Association; Causality	Association; Causality

In the introduction we mentioned that AI would act as a second doctor in patient care, I would prefer to leave the doctor-patient relationship and that the contribution of technology would only serve to accentuate my critical thinking.

Critical thinking that we must not abandon, knowing the advantages of the new technology and those of traditional evidence, since in its first steps AI was based on statistical and epidemiological analysis, always associated with human intelligence.

A doctor who has critical thinking today will be better with the new tools, these will serve to enhance my expertise, someone who today only requires feedback isolated from technology will have an incomplete level of training.

AI is going to play a fundamental role in everyday life and will expand at all levels. We should be aware of its benefits and limitations so that we can act in our professional life according to the needs of the patient, either by evaluating the evidence or as a complement to medical act.

**Intellectual property.** *The author declares that the data and tables in the manuscript are original and were carried out at his/her institution.*

**Funding.** *The autor declares that there were no external sources of funding.*

**Conflict of interest.** *The author declares that helse has no competing interests related to this article.*

### Copyright



© 2024 Acta Gastroenterológica latinoamericana. This is an open-access article released under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA 4.0) license, which allows non-commercial use, distribution, and reproduction, provided the original author and source are acknowledged.

**Cite this article as:** Pérez de Arenaza D. Evidence in Times of Artificial Intelligence. Acta Gastroenterol Latinoam. 2024;54(4):296-298. <https://doi.org/10.52787/agl.v54i4.453>

**References**

1. Pearson TA, Califf R, Ropper R, *et al.* Precision Health Analytics with Predictive Analytics and Implementation Research. *JACC* 2020; 76; 306-319.
2. Friedrich S, Antes G, Behr S, *et al.* Is there a role for statistics in artificial intelligence? *Advances in Data Analysis and Classification* (2022) 16:823-846.
3. Haug CJ and Drazen J M. Artificial Intelligence and Machine Learning in Clinical Medicine, 2023. *NEJM* 2023; 388: 1201-1208.
4. Hunter D, J and Holmes C. Where Medical Statistics Meets Artificial Intelligence. *NEJM* 2023; 389: 1211-1219.
5. Alowais SA, Alghamdi SS, Alsuehaby N, *et al.* Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education* 2023; 23: 689-703.
6. Bzdok D, Altman N and Krzywinski M. Statistics versus machine learning. *Nature Methods* 2018; vol 15 Nro 4.