

Primeros Pasos: Ecosistema de la Inteligencia Artificial para los Profesionales de la Salud

1 ¿Qué factores crees que más han acelerado el desarrollo de la Inteligencia Artificial en los últimos años?

- a) La aparición de Google y Facebook.
- b) Disponibilidad de datos, mayor capacidad de computación y desarrollo de tecnologías *machine learning*.
- c) Internet y los ordenadores personales.
- d) El lanzamiento del Iphone en 2007.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la b). La disponibilidad de datos, aumento de la capacidad de computación y el desarrollo de nuevos sistemas y algoritmos de aprendizaje especialmente en *deep learning* (redes neuronales).

2 ¿Cuál es la principal diferencia del software tradicional frente a las soluciones basadas en Inteligencia Artificial?

- a) El *software* es más fácil y barato de programar.
- b) El *software* es más versátil que la Inteligencia Artificial.
- c) La Inteligencia Artificial es capaz de realizar más rápidamente las tareas.
- d) Gracias a las técnicas de aprendizaje automático, la Inteligencia Artificial aprende de datos. Es capaz de mejorar su desempeño autónomamente.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la d). Los sistemas de Inteligencia Artificial basados en aprendizaje automático aprenden de datos y son capaces de mejorar su desempeño con el tiempo sin ser explícitamente programados. El software tradicional sigue las instrucciones explícitas de su programación. No aprende ni se adapta por sí mismo; cualquier cambio o actualización en su comportamiento debe ser programado manualmente.

3 ¿Qué es un modelo de *machine learning*?

- a) Es un tipo de Inteligencia Artificial que se caracteriza porque aprende muy rápido.
- b) Es un tipo de Inteligencia Artificial que aprende a resolver una tarea de manera autónoma procesando y analizando datos.
- c) Es un tipo de algoritmo que el hombre programa específicamente para realizar tareas.
- d) Es un software tradicional más avanzado.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la b). Es una herramienta, un software, un algoritmo que ha aprendido a realizar una tarea procesando y analizando la información de sus datos de entrenamiento.

4¿Qué es el *deep learning*?

- a)Un tipo de *software* que se caracteriza por pensar de manera artificial.
- b)Una rama del *machine learning* que utiliza las redes neuronales en su aprendizaje.
- c)Una rama de la Inteligencia Artificial basada en datos etiquetados.
- d)Es el tipo de Inteligencia Artificial que mejor sabemos explicar.
- e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la b). Es una rama del aprendizaje automático que utiliza redes neuronales artificiales para extraer patrones complejos y realizar aprendizaje a partir de grandes volúmenes de datos generalmente no estructurados.

5¿Qué es el *bigdata*?

- a)Un tipo de Inteligencia Artificial.
- b)Son bases de datos tan grandes y complejas que solo se pueden procesar eficientemente con herramientas Inteligencia Artificial.
- c)Son bases de datos no etiquetadas.
- d)Son datos muy grandes.
- e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la b). Cuando hablamos de bigdata nos referimos al manejo de conjuntos de datos extremadamente grandes y complejos que no pueden ser procesados o analizados eficientemente por métodos y herramientas tradicionales.
La Inteligencia Artificial puede utilizar estos vastos volúmenes de información para entrenar algoritmos -modelos- que reconozcan patrones, hacer predicciones, tomar decisiones, generar nueva información...

6¿Podemos entrenar distintos modelos con los mismos datos de entrenamiento?

- a)No, cada modelo se entrena con unos datos. Después no se pueden reutilizar.
- b)Sí, un mismo data set se puede utilizar para entrenar distintos modelos que tendrán distintas capacidades en función de cómo se enfoque su aprendizaje.
- c)No, no es recomendable entrenar dos modelos con los mismos datos.
- d)Sí, un data set se puede utilizar pero los modelos resultantes tendrán las mismas capacidades.
- e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *b*). Sí, un mismo conjunto de datos puede entrenar distintos modelos que tendrán diferentes capacidades según sus objetivos, enfoque de entrenamiento y configuración.

7¿En qué se diferencian los datos etiquetados de los no etiquetados?

a)Son lo mismo, no presentan diferencias.

b)Los datos etiquetados son textos y números y los no etiquetados son imágenes y música.

c)Los datos etiquetados incluyen información adicional, una etiqueta, que ayudan a las máquinas a entenderlos y/o establecer su categoría.

d)Los datos etiquetados son los que encontramos habitualmente en la naturaleza y los no etiquetados los generan las máquinas.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *c*). Los datos etiquetados incluyen información adicional, una etiqueta, que puede explicarlo, indicar la categoría a la que pertenece... Los datos no etiquetados muestran la información en bruto. No tienen etiquetas. Carecen de indicación explícita de su significado o categoría.

8¿Qué es la Inteligencia Artificial generativa?

a)Es la rama de la Inteligencia Artificial que puede generar contenido nuevo y original en muchos formatos.

b)Es una rama de la Inteligencia Artificial que utiliza las redes neuronales en su fase de entrenamiento.

c)Es una rama de la Inteligencia Artificial que es capaz de generar texto como ChatGPT, imágenes, música... Y que también puede utilizarse en la investigación científica.

d)Las respuestas a), b) y c) son correctas.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *d*). La Inteligencia Artificial generativa se refiere a un tipo de Inteligencia Artificial que puede crear contenido nuevo y original, como texto, imágenes, música o datos sintéticos, aprendiendo de grandes conjuntos de ejemplos existentes. Utiliza algoritmos complejos para entender patrones y características en los datos, y luego genera salidas que nunca antes se han visto, pero que son coherentes con el aprendizaje adquirido. Recientemente se ha empezado a utilizar para la investigación científica.

9¿Qué técnica de entrenamiento *machine learning* se utiliza en los modelos de Inteligencia Artificial generativa?

a)Complejas redes neuronales (*Deep Learning*).

b)Aprendizaje supervisado.

c)Aprendizaje por refuerzo clásico.

d) Aprendizaje supervisado y no supervisado.

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *a*). Se utilizan complejas redes neuronales *Deep Learning*.

10 ¿Qué preguntas deberías hacerte antes de utilizar un modelo de lenguaje como ChatGPT en tu actividad profesional?

a) ¿Necesito que su respuesta sea verdad? ¿Necesito que su respuesta esté actualizada? ¿Necesito que su respuesta sea políticamente correcta?

b) ¿Necesito que su respuesta sea verdad? ¿Tengo conocimiento suficiente como para valorar si es o no cierto? ¿Puedo asumir las consecuencias de utilizar su respuesta?

c) ¿Cuál es la capacidad de procesamiento y velocidad de respuesta del modelo? ¿Es ChatGPT capaz de reemplazar completamente el trabajo humano en mi campo?

d) ¿Puede crear imágenes? ¿ChatGPT puede mentirme voluntariamente?

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *b*). ¿Necesito que la respuesta sea verdad? ¿Puedo valorar si la respuesta de la herramienta es correcta, completa y está actualizada? ¿Asumo la responsabilidad de publicar algo en mi nombre que no sea cierto?

11 ¿Qué papel juega la Inteligencia Artificial en la atención sanitaria actual?

a) Reemplaza completamente a la actividad de algunos médicos automatizando todas sus tareas.

b) Ninguno, todavía no hay soluciones basadas en Inteligencia Artificial que hayan demostrado valor.

c) Supera en capacidad diagnóstica a los médicos.

d) Depende de la tarea. Asiste en tareas específicas a los profesionales de la salud por ejemplo, ampliando sus capacidades o mejorando la precisión de dispositivos médicos.

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Actualmente, asiste en tareas específicas a los profesionales sanitarios pero no puede reemplazar su actividad, el papel humano en este campo sigue siendo fundamental.

12 ¿Qué fuentes de información podrían llegar a integrarse para acelerar la transformación de los sistemas de salud?

a) Los datos previamente anonimizados de los registros electrónicos de salud de los pacientes.

b) La evidencia científica publicada.

c) Los registros de salud de los pacientes recogidos por dispositivos portátiles.

d) Información recogida en estudios sobre salud pública.

e) Todas las respuestas anteriores son correctas.

Las herramientas y técnicas basadas en Inteligencia Artificial son capaces de detectar, extraer, normalizar, procesar y analizar información de muy distintas fuentes que posteriormente podría llegar a utilizarse en investigación, práctica clínica, formación de pacientes, toma de decisiones de salud pública, etc.

13 La Inteligencia Artificial aplicada a la publicación científica es capaz de:

- a) Automatizar completamente nuestra labor investigadora.
- b) Reemplazar el trabajo intelectual del médico investigador.
- c) Ofrecernos siempre información cierta y relevante.
- d) Encontrar respuesta a todas nuestras dudas e inquietudes.

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Hoy en día las herramientas basadas en Inteligencia Artificial presentan limitaciones y sus respuestas pueden contener errores. Pueden ser una ayuda pero no tienen capacidad suficiente como para reemplazarnos.

14 ¿Qué usos de la Inteligencia Artificial generativa son los que las editoriales científicas consideran más adecuados?

- a) Depende de las políticas de cada editorial.
- b) Solo pueden utilizarse para traducir.
- c) Solo pueden usarse para analizar datos.
- d) No pueden usarse nunca.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La mayoría de las revistas científicas tienen publicadas una guía con las limitaciones y usos autorizados de las herramientas basadas en Inteligencia Artificial generativa. Aunque hay pautas comunes entre ellas, lo más recomendable es revisar cada una de las políticas antes de enviar los trabajos a revisión.

15 ¿Qué ventajas tienen los asistentes conversacionales que utilizan Inteligencia Artificial?

- a) Permiten el contacto con pacientes 24 horas, siete días a la semana.
- b) No tienen problemas de escala: pueden mantener cientos, miles de conversaciones simultáneas.
- c) Pueden seguir mejor la conversación que los asistentes convencionales (Siri, Alexa, ...).
- d) Pueden, si así están programados, poner en marcha protocolos de atención inmediata a los pacientes.

e) Todas las respuestas anteriores son correctas.

Los asistentes conversacionales que utilizan Inteligencia Artificial tienen muchas ventajas y entre ellas podemos citar que permiten el contacto 24/7 (24 horas al día, 7 días a la semana), pueden mantener miles de conversaciones simultáneas, pueden seguir mejor las conversaciones que los asistentes convencionales, y pueden poner en marcha protocolos de atención inmediata a los pacientes, entre otras.

16 Cuando esté disponible, ¿qué aportaría la Inteligencia Artificial ambiental a tu práctica clínica?

a) Eliminaría la necesidad de interacción directa entre médico y paciente. La Inteligencia Artificial se ocuparía de todo.

b) Permitiría a los médicos pasar consulta desde casa.

c) Permiten tener una atención más directa y humana con el paciente al poder prestarle su médico toda su atención.

d) La Inteligencia Artificial ambiental no supone ninguna ventaja para los profesionales de la salud.

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La Inteligencia Artificial ambiental se ocuparía de recoger los datos más relevantes de salud de la conversación médico paciente en consulta. Una vez finalizada, el profesional únicamente tendría que validar, corregir o ampliar la información incorporada al sistema.

17 ¿Qué ventajas tienen los buscadores semánticos que utilizan Inteligencia Artificial frente a los tradicionales basados en términos y palabras clave?

a) Entre otras, son capaces de entender mejor nuestra intención de búsqueda extendiendo sus resultados a campos adyacentes de conocimiento.

b) Son más rápidos.

c) No tienen ventajas.

d) Nos ofrecen resultados más precisos.

e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Los buscadores semánticos que utilizan Inteligencia Artificial son capaces de entender mejor nuestra intención de búsqueda extendiendo sus resultados a campos adyacentes de conocimiento que los buscadores tradicionales basados en términos y palabras clave.

18 ¿Es suficientemente preciso el diagnóstico por imagen mediante Inteligencia Artificial como para sustituir el criterio de los médicos?

a) Sí, la Inteligencia Artificial realiza siempre diagnósticos más acertados que los humanos.

b) No, ningún modelo ha conseguido superar la capacidad humana de interpretar pruebas de imagen.

c) Sí, pero solo en dermatología.

d)Depende. Tenemos que validar las capacidades de cada modelo. No se puede generalizar. Cada sistema *machine learning* es distinto.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Tal y como estamos insistiendo a lo largo de este curso no hay una única Inteligencia Artificial. Cada modelo entrenado con técnicas machine learning tiene unas capacidades únicas y su fiabilidad en el diagnóstico dependerá de muchos factores: del dataset de entrenamiento, de su configuración, etc.

19¿Son fiables al 100% las herramientas conversacionales de apoyo diagnóstico como Glass Health?

a)Si, nunca se equivocan.

b)No, hoy por hoy ninguna es plenamente fiable.

c)Depende de la especialidad.

d)Las herramientas de pago sí. Las gratuitas a veces se equivocan.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

Hoy en día ninguna herramienta basada en grandes modelos de lenguaje es capaz de ofrecer una completa precisión y exactitud en sus respuestas.

20Hoy en día, ¿recomendaría a sus pacientes una herramienta basada en Inteligencia Artificial para hacer autoevaluaciones de sus síntomas?

a)No, estas herramientas todavía no son fiables.

b)No, Ningún sistema es capaz de hacer buenos diagnósticos solo con la descripción de síntomas, sobre todo en patologías complejas.

c)No, los pacientes no conocen sus limitaciones ni sabrían usarlas correctamente.

d)No, no sabemos qué hacen las plataformas con la información proporcionada por los pacientes.

e)Todas las respuestas anteriores son correctas.

Hoy en día no es recomendable que los pacientes se autoevalúen sus síntomas mediante herramientas de Inteligencia Artificial.

21¿Qué es un prompt?

a)Un tipo de código que se ejecuta automáticamente al iniciar un programa.

b)Una señal sonora o visual que indica al usuario que el sistema está listo para recibir entradas.

c)Una instrucción o conjunto de instrucciones dadas a un modelo de Inteligencia Artificial para generar contenido en distintos formatos: texto, imágenes, música, vídeo, etc.

d)Una herramienta específica de programación en lenguajes como Python o JavaScript.

e)Una fórmula de excel.

La respuesta correcta es la c). Un *prompt* es una instrucción o conjunto de instrucciones dadas a un modelo de Inteligencia Artificial, como ChatGPT o DALLE, que están especialmente entrenados para generar respuestas en distintos formatos.

22 ¿Cuál es la principal ventaja de aprender a redactar *prompts* efectivos?

- a) Aumenta la velocidad de procesamiento de la Inteligencia Artificial.
- b) Ayuda a entrenar los modelos.
- c) Mejora la precisión y relevancia de las respuestas generadas por las herramientas.
- d) Ampliar el número de idiomas que la tecnología puede entender.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la c). Aprender a redactar *prompts* efectivos permite guiar a los modelos de Inteligencia Artificial resultado deseado. Al especificar claramente lo que se busca, se reduce la ambigüedad del lenguaje humano lo que aumenta la probabilidad de que la salida generada por el sistema sea relevante y útil.

23 Para obtener una buena respuesta de un sistema basado en Inteligencia Artificial ¿qué debes procurar no hacer en tus *prompts*?

- a) Ser claro y específico.
- b) No concretar. Ofrecer información irrelevante y utilizar lenguaje ambiguo.
- c) Incluir contexto relevante.
- d) Definir el formato de salida deseado.
- e) Ser conciso en tu solicitud.

La respuesta correcta es la b). Para obtener una buena respuesta de los sistemas basados en Inteligencia Artificial es importante ser claro y conciso en la redacción de *prompts*.

24 ¿Cómo se entrenan los sistemas generativos?

- a) Utilizando grandes conjuntos de datos de los que aprenderán patrones, estilos o características específicas mediante técnicas deep learning.
- b) A través de la programación manual de todas las respuestas posibles.
- c) Mediante la recopilación de feedback en tiempo real de los usuarios.
- d) Utilizando un único y extenso documento de texto como fuente de aprendizaje.
- e) Siguiendo un enfoque basado en reglas estrictas definidas por expertos en el tema.

La respuesta correcta es la a). Los sistemas generativos, como los modelos de lenguaje, los generadores de imágenes y otros, se entrenan utilizando técnicas de aprendizaje profundo sobre grandes conjuntos de datos. Este proceso permite a los modelos aprender patrones, estilos, y

características específicas de los datos, lo que les habilita para generar nuevas creaciones que imitan lo aprendido.

25 ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta?

- a) Los sistemas generativos siempre dan la misma respuesta a un mismo *prompt*.
- b) Los sistemas generativos solo te responden si eres amable con ellos.
- c) Si quieres conseguir un buen resultado tienes que redactar *prompts* muy complejos.
- d) Antes de empezar a redactar un *prompt* tienes que tener claro qué quieres conseguir de los sistemas.
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la *d*). Es conveniente que antes de empezar a escribir un *prompt* pienses qué quieres que haga la herramienta. Te evitará perder el tiempo.

26 De éstas, ¿Cuáles son las principales razones por las que las herramientas que utilizan modelos de lenguaje generativos de propósito general como ChatGPT tienen difícil integración en el ámbito sanitario?

- a) La aleatoriedad y variabilidad de sus respuestas.
- b) La actual incapacidad para eliminar todas las alucinaciones de sus respuestas.
- c) La falta de explicabilidad de los modelos.
- d) La falta de especialización y su incapacidad de tener un entendimiento profundo de la medicina.
- e) Todas las respuestas anteriores son correctas.

La respuesta correcta es la *e*) Todas las respuestas anteriores son correctas. Los sistemas conversacionales en su actual estado de madurez necesitan una supervisión humana cercana que se responsabilice de revisar y corregir sus respuestas.

27 ¿Por qué consigue tan buenos resultados Chat GPT 4 en los exámenes del MIR?

- a) Porque tiene acceso a Internet durante el examen y puede consultar las respuestas.
- b) Porque ha sido entrenado con una amplísima base de conocimientos generales y médicos.
- c) Porque memoriza las respuestas correctas de exámenes anteriores.
- d) Porque los desarrolladores del modelo conocen las preguntas antes de realizar el examen.
- e) Porque utiliza técnicas de adivinación basadas en la probabilidad.

La respuesta correcta es la *b*) ChatGPT destaca en exámenes tipo test, como el MIR, debido a su entrenamiento con una extensa base de datos que incluye conocimientos médicos. Esto le permite comprender y generar respuestas a preguntas complejas basándose en los patrones de la información procesada durante su entrenamiento.

28¿Es recomendable revisar las respuestas de los modelos generativos conversacionales?

a)No hace falta. Pueden responder cualquier pregunta con precisión.

b)Siempre. Sus respuestas pueden contener errores, sesgos, imprecisiones, alucinaciones o estar basadas en información desactualizada.

c)Solo si están escritas en inglés.

d)Es obligatorio si las preguntas son de tipo legal.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la b) Los modelos generativos no pueden contestar con absoluta precisión siempre.

29¿Se pueden usar los modelos generativos para corregir las faltas de ortografía, de expresión o de legibilidad de un texto?

a)No es recomendable. No saben redactar bien en español.

b)Depende del tipo de texto. Son muy útiles cuando corrigen textos dirigidos a pacientes.

c)Sí, además, es una de sus habilidades mejor entrenadas.

d)Solo si los reentrenas leyendo tus correos electrónicos.

e)Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

La respuesta correcta es la c) Una de las mejores habilidades de los modelos conversacionales es la revisión de textos.

30¿Cuáles son los errores más frecuentes a la hora de utilizar sistemas generativos?

a)No conocer sus capacidades.

b)Pensar que son servicios “acabados” que podemos utilizar confiadamente.

c)Incorporar información sensible y datos personales a nuestros *prompts*.

d)Utilizarlos para resolver tareas para las que no han sido entrenados.

e)Todas las respuestas anteriores son correctas.