

**E ENTREVISTA. ERIC GOLES**, Premio Nacional de Ciencias Exactas, conversa con las IA:

# "No podemos convertirnos en otros doctores Frankenstein"

Redacción  
 cronica@mercurioantofagasta.cl

No es raro para nadie que el avance de la inteligencia artificial (IA) ha sido vertiginoso y sorprendente. Fácilmente se ha colado en el diario vivir de la sociedad. Y el matemático Eric Goles, oriundo de Antofagasta, Premio Nacional de Ciencias Exactas, recalca: "El impacto en la sociedad de la IA y de la VA (vida artificial) es y continuará siendo muy significativo. En términos más generales, la aparición del modelo de computador (propuesto por Turing en 1936) es tan importante como la invención de la rueda. Por supuesto toda innovación o invento es siempre de dulce y de agraz: trae consigo desmesurados avances, maravillas y, claro, posibles desastres. Al descubrir a menudo se abre una suerte de Caja de Pandora".

El profesor de la Facultad de ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez, estará en Antofagasta el próximo 25 de abril, presentando su más reciente libro "Vida artificial" (Planeta) en Puerto de Ideas. Acá, Goles revisa el desarrollo de la IA, relatando en primera persona grandes hitos del desarrollo de la vida creada por el ser humano, algo que, según el mismo autor, está cada vez más cerca.

Para estar a tono con la temática, las preguntas planteadas al autor fueron creadas en base a cuatro inteligencias artificiales populares (ChatGPT, Gemini, Meta y Deepseek), las que plantearon sus dudas sobre lo que Goles abarca en el libro.

**Como Premio Nacional de Ciencias Exactas, ¿cómo ha influido su trayectoria en su visión sobre la inteligencia artificial y la posibilidad de la vida artificial?**

- El tema que tomé para hacer mi doctorado estaba muy relacionado con los fundamentos lógicos de los algoritmos que posteriormente han posibilitado, por ejemplo, ChatGPT. Me he pasado parte importante de mi vida estudiando algoritmos y dinámicas relacionadas con ese tipo de objetos lógico-matemáticos.



GOLES VISITA ANTOFAGASTA PARA PRESENTAR SU ÚLTIMO LIBRO.

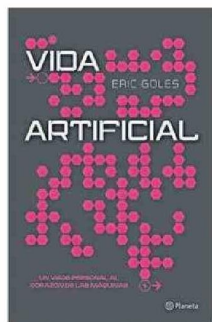
**¿Qué espera que los lectores se lleven de "Vida Artificial" y cómo espera que el libro contribuya al debate público sobre la inteligencia artificial?**

- Espero que disfruten un libro que se deja leer, que los entretenga y los haga meditar un poco de cómo se van tejiendo los avances y a tener una mirada menos demonizada sobre estas materias. No se trata de robots que pretenderán exterminarnos como en la película Terminator o en Matrix. No hay que temer a los algoritmos o las máquinas (instrumentos) sino a nosotros mismos, sus programadores, sus constructores.

**SUMERGIDOS EN ECUACIONES Y NÚMEROS**

**Propone que la vida creada por el ser humano es una posibilidad real. ¿Qué factores le llevan a sostener esta hipótesis?**

- Para mí como para muchos, desde el siglo de las Luces (Julien de La Mettrie), somos máquinas. Nada hay de externo o espiritual, ni insulso divino, máquinas construidas a través del azar de las mutaciones y la necesidad de adaptarse al medio ambiente durante 3500 millones de años. Máquinas construidas mediante células, a partir de la química del carbono. De eso se desprende, de ser que filosóficamente debería ser posible que existieran



GOLES PRESENTARÁ SU LIBRO.

máquinas "vivas" construidas sobre otros sustratos.

**Menciona que la matemática es el lenguaje de la inteligencia artificial. ¿Cree que ese mismo lenguaje es suficiente para definir la vida?**

- El lenguaje de la matemática, ya lo dijo Galileo, explica el mundo físico. Estamos sumergidos en ecuaciones y números, en leyes. ¿Por qué no la biología?, ¿el cerebro?, ¿el pensamiento, esa especie de "sudor" del cuerpo? Aunque definir las matemáticas, digamos, de la vida, no es fácil y pareciera que ya no corre la caracterización de fenómenos complejos mediante fórmulas simples, como la ley de Newton F=ma. Parece ser que no tenemos otra alternativa que modelar o explicar estos fenómenos mediante programas de computador, como las que están detrás de ChatGPT, matrices de neuronas matemáticas que almacenan información.

**FRANKENSTEIN**  
**¿Qué errores o ideas erróneas sobre la inteligencia artificial han sido más comunes a lo largo de la historia?**

- Bueno, parcialmente el pensar que se podían definir ciertos procedimientos de naturaleza cognitiva con fórmulas simples, la denominada IA simbólica de Marvin Minsky.

No ha sido así. El aprendizaje es "sucio", requiere miles de interacciones de ensayo y error, de ejemplos, de aproximaciones de estadísticas de errores de ir y venir y eso se logra con los algoritmos actuales de redes de neuronas artificia-

"El aprendizaje es 'sucio', requiere miles de interacciones de ensayo y error, de ejemplos, de aproximaciones de estadísticas de errores de ir y venir y eso se logra con los algoritmos actuales de redes de neuronas artificiales".

les. Todo es más del dominio de los promedios y las estadísticas que de bellas fórmulas.

**¿Cuáles son los mayores riesgos éticos o filosóficos de crear vida artificial?**

- Ya lo han tratado autoras tan distinguidas como Mary Shelley con Frankenstein. No podemos convertirnos en otros doctores Frankenstein. Eso implica que los avances científicos deben ir de la mano con los éticos y la convivencia y regulación de las sociedades.

**¿Cómo visualiza que la sociedad debe prepararse para el impacto de la vida artificial?**

- Por ejemplo, leyendo libros como los míos, no quedándose con los lugares comunes, con palabras repetidas de manera mecánica e idiota, "Inteligencia Artificial". Como si fuera magia demoníaca o algo ajeno a nosotros, que sepan que son programas. En general, se requiere más pensamiento reflexivo, ético, y eso se gana con educación.

¡Las máquinas las hacemos nosotros y su uso depende de nuestra ética!

**¿Cómo cree que debemos abordar las preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad en un mundo con vida artificial?**

- Complicadísimo, pensemos en las barbaridades de los colonizadores con pueblos originarios, otras etnias, etc. Si llegan a existir organismos artificiales, digamos conscientes, ¿cuáles serán sus derechos, cómo nos protegemos para que esos avances no sean manejados para controlarnos, influenciarlos de manera inescrupulosa, como ya sucede?

**¿Qué papel cree que debe jugar el gobierno y la regulación en el desarrollo de la vida artificial?**

- Educación, debate, legislación, información sería.

**¿Cómo piensa que la vida artifi-**

**cial puede cambiar nuestra comprensión de la vida y la conciencia?**

- De la A a la Z. No sabemos qué es la conciencia, ni que hace la vida: Nos aproximamos empleando una gran cantidad de conocimientos y disciplinas y así progresamos.

**¿Qué lo llevó a formular su hipótesis sobre la posibilidad de la vida artificial? ¿Fue un proceso gradual o un momento de revelación?**

- Nada que ver con revelaciones. ¡Por favor! Solo observar y participar durante más de 40 años en varias de las principales conversaciones en el mundo de estos temas. Yo en el libro les presento mucha información de primera mano. Sin ir más allá, tanto yo como otros colegas y alumnos míos, acá y en el extranjero, hemos participado directamente en algunas de estas aventuras del saber.

He tenido el privilegio de compartir oficina con LeCun, premio Turing por I. Artificial, conversar con Hinton y con Hopfield (los últimos Nobel de física) sobre estas mismas materias; departir y compartir oficina en el MIT con Wolfram, que afirma que el universo está regido por programas; conversar innumerables veces con el Premio Nobel e inventor (¿descubridor?) del quark, Murray Gell-Mann y muchos otros... ¿De qué formarse una opinión? De entusiasmarse con la humanidad, ¿No cree?

**¿Qué desafíos científicos y tecnológicos quedan por superar para que la vida artificial sea una realidad?**

- Hay que seguir investigando de manera pluridisciplinaria. Hay enormes avances. Quizás, en el contexto de crear otra vida, lo que hemos hecho es escalar el Everest, cuando deseamos alcanzar las estrellas... Falta, en vida artificial y conciencia artificial todavía, a mi juicio, nuevos paradigmas. <sup>CS</sup>

