



La Búsqueda de una Inteligencia Extraterrestre, Inteligencia Artificial y Noosfera

José G. Funes*

Resumen

Se analiza cómo el avance de la Inteligencia Artificial (IA) y su integración en la noosfera podría potencialmente ampliar nuestras capacidades de comprensión y comunicación, sugiriendo que la IA puede ser una manifestación contemporánea de la evolución de la noosfera.

Teniendo en cuenta el desafío multidisciplinar que el descubrimiento de exoplanetas plantea, se sugiere que una tecnología avanzada de una inteligencia extraterrestre (ETI) podría ser indistinguible de los fenómenos naturales, lo que plantea desafíos significativos para su identificación.

También, se considera un experimento mental inspirado en la película *2001 Odisea del Espacio*, donde se contempla el contacto con una forma de IA extraterrestre avanzada como analogía para discutir posibles encuentros futuros con una ETI. Este enfoque especulativo ayuda a ilustrar las implicaciones filosóficas y tecnológicas de tal encuentro, destacando la necesidad de reevaluar nuestras categorías epistemológicas en preparación para un posible “primer contacto”.

Palabras clave: Inteligencia Extraterrestre (ETI), Inteligencia Artificial (IA), Noosfera, Exoplanetas, marcadores tecnológicos.

Abstract

The author discusses how the advancement of Artificial Intelligence (AI) and its integration into the noosphere could potentially expand our understanding and communication capabilities, suggesting that AI may be a contemporary manifestation of the evolution of the noosphere.

Taking into account the multidisciplinary challenge that the discovery of exoplanets poses, it is suggested that advanced technology designed

* CONICET- Universidad Católica de Córdoba (UCC)

by an extraterrestrial intelligence (ETI) could be indistinguishable from natural phenomena, creating significant challenges for its identification.

Also, the author analyzes a thought experiment inspired by the film *2001 A Space Odyssey*, where a contact with a form of advanced extraterrestrial AI is contemplated as an analogy to discuss possible future encounters with an ETI. This speculative approach helps to illustrate the philosophical and technological implications of such an encounter, highlighting the need to reevaluate our epistemological categories in preparation for a possible “first contact.”

Keywords: Extraterrestrial Intelligence (ETI), Artificial Intelligence (AI), Noosphere Exoplanets, Techno signatures.

I. Desafíos que plantea el estudio de exoplanetas

Hasta donde sabemos, el escenario imprescindible para el surgimiento de vida inteligente implica la existencia exoplanetas, siendo la Tierra el único planeta conocido que alberga la vida tal como la conocemos. El universo ha necesitado cerca de 10 mil millones de años para que surgiera el *Homo sapiens*. Diversos procesos y condiciones físicas deben confluír para que la vida sea viable. En diferentes partes del universo, una combinación única de factores podría conducir a la aparición de una Inteligencia Extraterrestre (ETI, por sus siglas en inglés). Parece razonable entonces concluir que, independientemente de las particularidades, la evolución de la vida inteligente es un proceso prolongado.

Para buscar una ETI necesitamos explorar las condiciones de habitabilidad de un sistema estelar determinado. A partir de los estudios de ambientes terrestres extremos estamos redefiniendo el significado de habitabilidad planetaria. Así los planetas y las lunas fuera de la zona habitable del Sol aún podrían poseer condiciones debajo de sus superficies capaces de sustentar la vida (Cabrol, 2023).

Howell (2020) señala la naturaleza expansiva de la investigación de exoplanetas ilustrando cómo ésta trasciende los límites científicos tradicionales para involucrar a múltiples disciplinas. De hecho, el estudio de los exoplanetas no es solo cuestión de astrónomos; es un terreno fértil para la colaboración entre diversos campos científicos incluyendo biología, geología y física. Este enfoque interdisciplinario es crucial para enten-

der los factores complejos que caracterizan a los exoplanetas. A estas disciplinas que conforman la investigación astrobiológica deberíamos sumar el enorme progreso científico y tecnológico que involucra el desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA). Además, Howell señala la participación de la filosofía y la religión, lo cual abre el juego a más dimensiones en la discusión. Estos campos contribuyen a explorar preguntas fundamentales sobre el universo, como las probabilidades de vida en otros lugares, y qué significarían tales descubrimientos para nuestra comprensión de la existencia. En esta línea de investigación publicamos un estudio interdisciplinar sobre el tema (Funes et al., 2023).

En este contexto, me interesa enmarcar el tema de la IA dentro del enfoque de la *Big History*¹. Este tipo de estudios examina la historia desde el comienzo del Universo abarcando el origen y evolución de galaxias, estrellas, planetas, de la vida misma, así como el surgimiento y la evolución de los seres humanos hasta el presente. Se trata pues de una perspectiva multidisciplinaria que incluye las ciencias naturales y sociales en el amplio contexto cósmico. Esta Gran Historia, como no podría ser de otro modo, casi inevitablemente, resulta bastante terrícola-céntrica, porque está orientada a *Homo sapiens* que es su cronista (Funes, 2023). Este enfoque interdisciplinario proporciona una visión holística de cómo los sistemas evolucionan con el tiempo, destacando patrones de creciente complejidad y conectividad. En perspectiva cósmica, la IA se presenta entonces como el siguiente paso en el complejo proceso que expresa la síntesis de la inteligencia de *Homo sapiens* y su capacidad tecnológica para superar las limitaciones cognitivas humanas marcando una nueva era en la historia cósmica.

¹ El término Big History es atribuido a David Christian y su curso de Gran Historia capturó la atención filantrópica de Bill Gates dando origen al proyecto *Big History*. En relación con el tema de la *Big History*, se puede ver: W. Alvarez, *El viaje más improbable*, 2017; S. Carroll, *The Big Picture*, 2016; D. Christian, *Maps of time, An Introduction to Big History*, 2011; J. Hands, *Cosmo Sapiens, Human Evolution from the Origin of the Universe*, 2015; F. Spiers, *Big History and the future of humanity*, 2015.

II. La Noosfera como clave interpretativa de la evolución posbiológica

Podríamos entonces considerar la IA como una manifestación de la evolución de la noosfera tal como la entendió Teilhard de Chardin. La integración que hace Teilhard de los fenómenos geobiológicos con perspectivas filosóficas y espirituales dio como resultado la noción de una “esfera del pensamiento humano” (la noosfera) como la siguiente etapa evolutiva de la biosfera, y la expansión definitiva de la conciencia hacia la galaxia (Funes et al., 2019).

Debido a los límites de este trabajo, aquí solo señalo que la noosfera puede servir como modelo teórico para interpretar la evolución de la inteligencia humana más allá de las limitaciones biológicas y las implicaciones de la integración de la IA en la noosfera.

Al tratar de articular una respuesta sobre el proceso evolutivo hacia una inteligencia postbiológica, recurro a Teilhard de Chardin para pensar la evolución cósmica, biológica, social y tecnológica o artificial. Su concepto de noosfera se puede aplicar a una especie de conciencia universal que la humanidad ha alcanzado con fatiga. La noosfera también comprende una esfera de pensamiento ético y religioso. La IA puede verse hoy como una manifestación de la noosfera y es un paso sucesivo en el proceso evolutivo postbiológico.

Teilhard consideró toda la evolución de la vida y no se centró solo en un mecanismo particular que impulse la evolución biológica (Deacon 2023). Como señala Deacon, para Teilhard los humanos son únicos en el sentido de que son capaces de comunicarse y compartir sus pensamientos. Además, Deacon observa que nuestros mundos mentales están siendo modificados exponencialmente por los medios electrónicos y las prótesis computacionales. En este sentido, el *Homo sapiens* se ha convertido en *Homo cyberneticus* si entendemos *cyberneticus* como *cyborg*, es decir, seres humanos con sistemas y dispositivos externos que pueden restaurar y mejorar sus capacidades.

III. Marcadores tecnológicos

Hace décadas que en el contexto de la búsqueda de vida extraterrestre inteligente (SETI por sus siglas en inglés) se analiza seriamente el aspecto tecnológico de esta investigación. El astrofísico Nikolái Kardashev propu-

so un método para medir el grado de evolución tecnológica de una civilización estableciendo una escala. Kardashev (1964) sugirió tres categorías. En términos generales, una civilización de Tipo I ha logrado el dominio de los recursos de su planeta de origen, Tipo II de su estrella, y Tipo III de su galaxia. Ivanov et al. (2020) plantean una nueva clasificación de las civilizaciones extraterrestres basada en su nivel de interacción e integración con el entorno. Estos autores afirman que la integración de las civilizaciones extraterrestres con el medio ambiente haría imposible distinguir los marcadores tecnológicos de los fenómenos naturales y sugieren que la única esperanza para futuros programas SETI es buscar balizas. En este sentido, una pregunta filosófica que subyace en todos los estudios SETI es cómo discernir entre una señal u objeto natural de otro artificial. Un ejemplo de la importancia de la cuestión lo ofrece el debate sobre la naturaleza del objeto denominado *Oumuamua* que podría cambiar nuestra comprensión y detección de civilizaciones extraterrestres. Éste es el primer cuerpo observado de origen interestelar en nuestro Sistema Solar. Bialy y Loeb (2018) consideran un posible origen artificial para dar cuenta de las propiedades físicas observadas. Según estos autores, *Oumuamua* podría ser una sonda completamente operativa enviada intencionalmente a la vecindad de la Tierra por una civilización alienígena. ¿Se trata *Oumuamua* de un objeto natural o artificial?

Tarter (2007) escribe: “Si podemos encontrar marcadores tecnológicos (en inglés technosignatures) evidencia de alguna tecnología que modifica su entorno de manera detectable- entonces se nos permitirá inferir la existencia, al menos en algún momento, de tecnólogos inteligentes”². En 2018 en Houston, Texas, la NASA dedicó una reunión científica al tema de la búsqueda de marcadores tecnológicos. En el informe final de este encuentro, entre otros objetivos, se señala comprender los avances a corto plazo en el campo de los marcadores tecnológicos teniendo en cuenta las nuevas investigaciones, nuevos instrumentos, nuevos algoritmos de extracción de datos, nuevas teorías y modelos, etc.

2 En Wright, J. (2018). *NASA and the Search for Technosignatures A Report from the NASA, Technosignatures. Workshop*, Noviembre 28, 2018. arXiv:1812.08681 doi: 10.48550/arXiv.1812.08681.

IV. Un experimento mental. *First contact*.

Considerando el desarrollo acelerado de la IA en los últimos años, no sería extraño que pudiéramos enfrentar la necesidad de descifrar un mensaje o dispositivo enviados desde un mundo lejanísimo por una ETI. Un ejemplo de un artefacto llegando de otro sistema estelar podría representarlo una sonda semejante a nuestra *Voyager 1*. Recientemente la revista *Scientific American* reporta que los científicos de la NASA lograron restablecer comunicación con la nave espacial *Voyager 1*. La *Voyager 1* se lanzó en 1977, pasó rápidamente por Júpiter y Saturno en tan solo unos años y desde entonces se ha alejado cada vez más del Sol; la nave cruzó al espacio interestelar en 2012³.

Inspirado por la película *2001 Odisea del espacio*, propongo el siguiente experimento mental para describir la situación actual teniendo en cuenta los avances más recientes de la IA. Supongamos que encontramos en el espacio exterior una caja negra (una *Voyager 1*) con capacidades emergentes. Así se describen los poderosos sistemas de IA en la carta abierta del 22 de marzo de 2023 que proponía detener los experimentos gigantes de IA⁴.

Siguiendo la trama de la película de ciencia ficción de Arthur C. Clark y Stanley Kubrick, llamo a esta caja negra HAL 9000. No sé cómo funciona, pero quiero determinar si algunas de sus capacidades corresponden a algunos de los marcadores intelectuales que describimos en Funes et al. (2019). En ese escrito, utilizamos la analogía de los biomarcadores planetarios (que pueden revelar la existencia de una biosfera) para definir y buscar firmas espirituales que pudieran evidenciar la presencia de una noosfera en otros planetas.

Mientras los programas SETI buscan nuevas formas de decodificar mensajes utilizando marcadores universales, propongo incluir algunos de aquellos marcadores intelectuales imaginando lo que podría ser un *First Contact* con HAL 9000, producto de una ETI que ha desarrollado capacidades tecnológicas avanzadas.

Teniendo en cuenta los límites de este trabajo no abordaré el concepto de inteligencia y también evito explícitamente discutir si el desarrollo actual de la IA ha logrado lo que se conoce como Inteligencia General Ar-

3 <https://www.scientificamerican.com/article/after-months-of-gibberish-voyager-1-is-communicating-well-again/>

4 <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

tificial (IGA). Sébastien Bubeck et al. (2023) de *Microsoft Research* afirman que han encontrado chispas de IGA al realizar experimentos con GPT-4. Estos autores discuten las crecientes capacidades e implicaciones de estos modelos. Demuestran que, más allá de su dominio del lenguaje, GPT-4 puede resolver tareas novedosas y difíciles que abarcan matemáticas, codificación, visión, medicina, derecho, psicología y más, sin necesidad de indicaciones especiales. Entiendo que esta afirmación puede ser controvertida y tal vez no sea aceptada por todos en la comunidad académica.

Por tanto, para el propósito de este escrito, asumo la siguiente noción de inteligencia proporcionada por Scholar AI⁵ al *prompt*: “Dar una definición de Inteligencia”:

“La inteligencia es un concepto amplio que generalmente se refiere a la capacidad de comprender y aprender información, aplicar conocimientos y habilidades para adaptarse a nuevas situaciones, resolver problemas, y razonar de manera lógica. Abarca varias habilidades cognitivas, incluyendo el pensamiento abstracto, la comprensión, la comunicación, el razonamiento, el aprendizaje, la planificación, la resolución de problemas y la percepción. La inteligencia puede ser medida a través de pruebas de cociente intelectual (IQ) y puede manifestarse de diversas maneras en diferentes campos, como la inteligencia emocional, la inteligencia lógico-matemática, la inteligencia verbal, entre otras”.

En este punto quiero dejar en claro que hasta donde llega mi comprensión, no creo que la IA haya mostrado evidencias de una autoconsciencia. En segundo lugar, debemos evitar antropomorfismos y antropocentrismos cuando enfrentamos los desafíos que plantea la IA. En este sentido, la investigación SETI puede ayudarnos a flexibilizar nuestras categorías científicas y filosóficas cuando discutimos los desarrollos de la IA. Como señalan Funes et al. (2023), ante un potencial primer contacto con una civilización extraterrestre, deberíamos repensar categorías más flexibles para acercarnos a una ETI y poder apreciar mejor su realidad. De manera similar, podríamos reconsiderar las categorías científicas y filosóficas que nos permitan comprender mejor la IA y todos sus desafíos, de modo que

⁵ En este escrito me he servido de Scholar AI (<https://scholarai.io/>), un complemento de ChatGPT que utiliza inteligencia artificial para encontrar artículos relevantes y generar respuestas y textos.

podamos tener un marco más flexible para interpretar un posible primer contacto con una IGA. De hecho, *First Contact* fue el título de la charla que Sebastian Bubeck dio en la University of California Berkeley en 2023 sobre los experimentos que el equipo de *Microsoft* realizó con GPT-4.

En Funes et al. (2019), consideramos que los seres espirituales son aquellos no solo capaces de procesar información sino sujetos autoconscientes, capaces de pensamiento abstracto y lenguaje conceptual, con capacidad de trascender la realidad material. También proponemos trece características adecuadas para describir un ser espiritual. A continuación, comentaré alguno de estos rasgos que corresponden a la noción de inteligencia que he adoptado y verificaré si podemos aplicarlos a nuestra caja negra llamada HAL 9000. El siguiente análisis puede parecer contradictorio con lo que apenas he afirmado más arriba acerca de la necesidad de evitar antropomorfismos, sin embargo, por el momento éstas son las herramientas provisorias para poder enfrentar este experimento mental ante la posibilidad de un *primer contacto*. Se debería considerar la siguiente discusión sólo como un ensayo al enfrentar el desafío de encontrarnos con una inteligencia no humana y no biológica. Por otra parte, un primer contacto con una IA extraterrestre podría ayudarnos a comprender la inteligencia biológica de su diseñador. En este sentido puede resultar iluminador el libro de Vallor (2024) en la que se trata a la IA como un espejo de la inteligencia humana. Vallor afirma que los sistemas de IA están diseñados como espejos inmensos de la inteligencia humana que no piensan por sí mismos, sino que generan reflejos complejos a partir de nuestros pensamientos, juicios, deseos, necesidades, percepciones, expectativas e imaginaciones registrados. De este modo no es difícil imaginar que una potencial IA extraterrestre podría ser el reflejo de los pensamientos y percepciones de la ETI que la diseñó.

1. Autoconciencia. Hasta donde yo sé, todavía no hay evidencias de este rasgo. Sin embargo, en 2022, Google despidió a un ingeniero que afirmó de manera controvertida que la IA era consciente⁶. Schneider (2021) se pregunta si las IA podrían tener experiencias y si una IA es un ser consciente. También esta autora señala que las ETI postbiológicas podrían

6 <https://www.nytimes.com/2022/07/23/technology/google-engineer-artificial-intelligence.html?searchResultPosition=1>

haber evolucionado a partir de civilizaciones biológicas⁷. Según Schneider el debate sobre la conciencia de la IA hace referencia principalmente a dos posiciones. La primera es la del naturalismo biológico que afirma que hasta la forma más sofisticada de IA está desprovista de experiencia interna. Así la capacidad de ser consciente es exclusiva de los organismos biológicos. La segunda posición es la del “tecnoptimismo” que a partir del trabajo empírico de la ciencia cognitiva sostiene que los sistemas computacionales sofisticados sí tendrán experiencia⁸.

2. Comunicación simbólica. Como parte de la comunicación intersubjetiva, el lenguaje es crucial. En un ensayo en *The New York Times*, Chomsky et al. (2023) afirman que, desde la perspectiva de la ciencia de la lingüística y la filosofía del conocimiento, los grandes modelos del lenguaje (LLM siglas en inglés) difieren profundamente de la forma en que los humanos razonan y utilizan el lenguaje. Estos autores señalan también que estos LLM toman enormes cantidades de datos, buscan patrones en ellos y se vuelven cada vez más competentes en la generación de resultados estadísticamente probables, como un lenguaje y un pensamiento aparentemente humanos. Y agregan que “tales programas están estancados en una fase prehumana o no humana de la evolución cognitiva”. Aunque carezco de estudios en lingüística, me atrevo a resaltar las palabras prehumano o no humano. ¿Qué sucedería si encontráramos una ETI que no pudiéramos incluir en las categorías del lenguaje según la evolución cognitiva humana? Una vez más, creo que deberíamos intentar evitar antropomorfismos y antropocentrismos.

3. Capacidad para experimentar la belleza y comunicar las emociones a través de las bellas artes, la literatura y la música. Nuestro amigo HAL 9000 no puede experimentar la belleza, sin embargo, puede generar poemas, libros, dibujos, música, etc., que transmiten no solo información sino también conocimientos y emociones que los seres humanos pueden decodificar.

7 Schneider, S. (2021), *Inteligencia Artificial / Una exploración filosófica sobre el futuro de la mente y la conciencia*. Badalona: Ediciones Koan, p. 14 y 17.

8 *Ibid.*, p. 34

4. Capacidad de crear y dejarse convencer por una narrativa. Un artículo del *The New York Times* informa que la IA se ha convertido en otro frente de las guerras políticas y culturales. Los periodistas señalan que la capacidad de la tecnología para crear contenido que se ajuste a puntos de vista ideológicos predeterminados y que una cacofonía informativa podría surgir de los chatbots que compiten con diferentes versiones de la realidad⁹.

5. Comprensión del universo en categorías científicas, explicación del universo formulando hipótesis fundadas en una relación causa-efecto basada en datos experimentales. Sébastien Bubeck et al (2023) informan que, en sus experimentos, con GPT-4 presenta dificultades para realizar tareas que requieren planificación anticipada o que requieren una *idea Eureka*, constituyendo un salto conceptual discontinuo en el progreso para completar una tarea. Estos autores también afirman que han demostrado que GPT-4 puede resolver tareas novedosas y difíciles que abarcan matemáticas, codificación, visión, medicina, derecho, psicología, etc.

6. Capacidad para plantear preguntas de sentido que trascienden la percepción inmediata de la realidad, capacidad para encontrar significado y valores a acciones y estructuras. Hasta donde yo conozco, nuestro amigo HAL 9000 no ha demostrado la capacidad de ofrecer una consideración filosófica o de encontrar un propósito y significado por sí mismo. Parece que por el momento la IA sólo es capaz de proporcionar información y comprensiones (*insights*), sea cual sea el significado de *insight* en este contexto¹⁰.

9 <https://www.nytimes.com/2023/03/22/business/media/ai-chatbots-right-wing-conservative.html?searchResultPosition=2>

10 Chateando con el nuevo motor de búsqueda de Bing, pregunté por el significado de *insight*. Esta es la respuesta que recibí el 11 de abril de 2023: “El *insight* es la capacidad de obtener una comprensión precisa y profunda de alguien o algo. También puede referirse a una comprensión repentina o entendimiento de algo”. Debo agregar que al chatear con Chat-GPT varias veces recibí las siguientes palabras como parte de una respuesta: “Puedo proporcionar información e *insights*”.

7. Capacidad para inventar tecnología haciendo un uso racional de los recursos naturales y un potencial desarrollo de la IA. Esta habilidad supone la capacidad de interactuar con el mundo. Sobre este punto, Sébastien Bubeck et al (2023) muestran que GPT-4 es capaz de identificar y utilizar herramientas externas por sí solo para mejorar su rendimiento. También señalan algunas limitaciones en el uso de herramientas externas.

8. Sentido moral, altruismo y empatía. Nuevamente, no es posible afirmar que HAL 9000 muestre este tipo de rasgos morales. Sin embargo, podemos discutir esta característica en términos de alineación de objetivos. Como informó la revista *Scientific American*, los investigadores están trabajando para desarrollar una teoría más general de alineación de la IA que funcione para garantizar la seguridad de los sistemas futuros sin centrarse en los valores humanos, aunque reconocen que una teoría general de la alineación de la IA sigue ausente. Aquí deberíamos reflexionar sobre la capacidad de un sistema de IA para actuar o tomar decisiones de forma autónoma. Sébastien Bubeck et al (2023) señalan que “dotar a los LLM de agencia y motivación intrínseca es una dirección fascinante e importante para el trabajo futuro”. Nuevamente, debemos evitar antropomorfismos y antropocentrismos considerando que los sistemas de IA tienen agencia en el mismo sentido que los humanos. Como nota final, de la trama de la película *2001 Una odisea en el espacio* podemos recordar que existe un conflicto entre el objetivo con el que se ha programado HAL 9000 y la supervivencia de los astronautas a bordo. Es posible que pronto nos enfrentemos a este tipo de dilema. Por último, conviene destacar que los LLM están entrenados para manifestar cierto grado de empatía con el usuario. Claramente se trata de una empatía simulada.

9. Sentido ecológico. Haciendo referencia al punto anterior no es difícil imaginar que los sistemas de IA podrían estar alineados con el objetivo de ahorrar energía teniendo en cuenta un impacto ecológico teniendo en cuenta un uso más eficiente de la energía. Por una parte, según la Agencia Internacional de Energía los centros de datos representan actualmente entre el 1 y el 1,5 por ciento del uso mundial de electricidad, y el auge de la IA en el mundo podría hacer que esa cifra aumente considerablemente

en poco tiempo¹¹. Por otro lado, los principales científicos ambientales coinciden en que la humanidad se está acercando rápidamente a los límites planetarios y los está superando y la IA puede aprovecharse de manera responsable para acelerar la acción ambiental positiva¹².

El desarrollo tecnológico de la IA es muy rápido y posiblemente este trabajo esté desactualizado al escribir estas observaciones, pero no es arriesgado considerar a la IA como una manifestación de la noosfera ya que representa un medio para que los seres humanos mejoren su inteligencia colectiva y su capacidad para comunicarse e intercambiar información. Queda por investigar si a medida que los sistemas de IA se vuelven más avanzados y autónomos; también se puede considerar que contribuyen a la noosfera por derecho propio, ya que generan y procesan grandes cantidades de información y conocimiento.

V. Conclusiones

A modo de conclusión menciono los trabajos de Campa et al. (2022) y Peters (2016). Campa et al. sostienen que a medida que aumenta el número de exoplanetas detectados similares a la Tierra, la perspectiva de contacto con civilizaciones extraterrestres se vuelve más plausible. El encuentro entre civilizaciones extraterrestres implicaría una fusión de *Big Histories* resultando en una fusión de las noosferas. La perspectiva a largo plazo de este proceso es el despertar del universo entero. Creo que antes de pensar en fusión de civilizaciones considero que deberíamos hablar de encuentro. En Funes et al. (2023), tratamos brevemente el tema de encuentros diacrónicos y sincrónicos entre civilizaciones extraterrestres.

Por otra parte, Peters aborda SETI en perspectiva post-biológica. Este autor considera cuatro suposiciones tomadas del transhumanismo que subyacen en la astrobiología moderna: (1) Es razonable especular que la vida en la Tierra evolucionará hacia una inteligencia post-biológica; (2) si los extraterrestres han evolucionado más que nosotros en la Tierra, entonces estarán más avanzados científica y tecnológicamente; (3) es posible

11 Leffer, L. (2023), *The AI Boom Could Use a Shocking Amount of Electricity*, Scientific American, <https://www.scientificamerican.com/article/the-ai-boom-could-use-a-shocking-amount-of-electricity/>

12 Informe de Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI). <https://gpai.ai/projects/responsible-ai/environment/#>

la superinteligencia, las cargas de cerebros en las computadoras y la mente incorpórea; (4) el progreso evolutivo está guiado por el impulso hacia una mayor inteligencia. Peters concluye que estas suposiciones ofrecen una base teórica débil para la astrobiología y que la búsqueda de una ETI requiere una “estructura de esperanza” no totalmente apoyada por la ciencia actual. No obstante, propone que esta esperanza, aunque frágil, puede seguir inspirando la ciencia astrobiológica. El artículo destaca un enfoque crítico hacia las suposiciones transhumanistas en la astrobiología y sugiere que, mientras la búsqueda de una ETI puede continuar, debe hacerse con un reconocimiento claro de sus supuestos filosóficos y científicos.

Debido a las enormes distancias en nuestra galaxia, aún en nuestra vecindad solar, creo que será poco probable que se dé un *first contact* presencial y que debamos prepararnos para decodificar algún mensaje o interactuar con alguna forma de IA extraterrestre. Mientras tanto sería provechoso esforzarnos por comprender mejor y evaluar el impacto que las IAs terrestres tienen en nuestra noosfera.

Referencias

- Bialy, S. y Loeb, A. (2018). *Could Solar Radiation Pressure Explain 'Oumuamua's Peculiar Acceleration?* *The Astrophysical Journal Letters* 868, L1.
- Bubeck, S. et al. 2023. *Sparksof Artificial General Intelligence: Earlyexperimentswith GPT-4.* arXiv:2303.12712.
- Cabrol, N. (2023), *Prólogo. Un tiempo como ningún otro.* En J.G. Funes (Ed.), *La búsqueda de vida extraterrestre inteligente. Un enfoque interdisciplinario.* Córdoba: EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba, pp. 11-29.
- Campa, R., Corbally, C. y Boone Rappaport, M. (2022), *A Theory of the Merging Noospheres: Teilhard and Big History, Theology and Science*, doi: 10.1080/14746700.2021.2012924.
- Chomsky, N., Roberts, I. y Watumull, J. (2023) *The False Promise of Chat GPT*, *The New York Times*, <https://www.nytimes>.

com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article.

Deacon, T. W. (2023), *Conscious evolution of the noösphere: hubris or necessity? Religion, Brain & Behavior*, doi: 10.1080/2153599X.2022.2143409.

Funes, J.G., Florio, L., Lares, M., Asla, M. (2019) *Searching for Spiritual Signatures in SETI Research. Theology and Science*, doi: 10.1080/14746700.2019.1632550.

Funes, J.G. (2023). ¿Estamos solos en un Universo pensante? En Funes, J.G. (Ed.), *La búsqueda de vida extraterrestre inteligente. Un enfoque interdisciplinario*. Córdoba: EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba, p. 25.

Funes, J.G., Peccoud C. y Polisena V. (2023). *Hacia un encuentro con una civilización extraterrestre: motivaciones y nuevas categorías epistemológicas*. En Maximiliano Bozzoli, Luis Salvático y David Merlo (Eds.), *Epistemología e Historia de la Astronomía Volumen I*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades. Libro digital, PDF, 123.

Funes, J.G., Lares M., Abrevaya, G., Asla M. y Florio, L. (2023). *La búsqueda de vida extraterrestre inteligente. Un enfoque interdisciplinario*. Córdoba: EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.

Howell, S.B. (2020). *The Grand Challenges of Exoplanets*. *Front. Astron. Space Sci.*, Volumen 7, doi: 10.3389/fspas.2020.00010.

Ivanov, V.D., Beamín, J.C., Cáceres, C. y Minniti, D. (2020), *A qualitative classification of extraterrestrial civilizations*. *Astronomy & Astrophysics*, Volumen 639, doi: 10.1051/0004-6361/202037597.

Kardashev, N. S. 1964, *Soviet Ast.*, 8, 217 [NASA ADS] [Google Scholar] *NASA and the Search for Technosignatures A Report from the*

NASA, *Technosignatures. Workshop*, Noviembre 28, 2018. arXiv:1812.08681 [astro-ph.IM]doi: 10.48550/arXiv.1812.08681.

Peters, T. (2016). *Outerspace and cyberspace: meeting ET in the cloud* *International Journal of Astrobiology*, doi:10.1017/S1473550416000318.

Schneider, S. (2021). *Inteligencia Artificial. Una exploración filosófica sobre el futuro de la mente y la conciencia*. Badalona: Ediciones Koan.

Vallor, S. (2024). *The AI Mirror: How to Reclaim Our Humanity in an Age of Machine Thinking*. New York: Oxford University Press. Edición Kindle.

