trilogía
Ciencia Tecnología Sociedad

Artículo de reflexión

La tesis de la mente extendida y el ideal transhumanista de mejoramiento cognitivo*

The Extended Mind Thesis and the Transhumanist Ideal of Cognitive Enhancement

Angel Rivera-Novoa**

CC BY NC SA OPEN ACCESS

* Este artículo es producto del proyecto de investigación *El transhumanismo y la tesis de la mente extendida: ¿puede la tecnología transformar radicalmente la cognición humana?* (código 2023-59530), financiado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia.
** Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, angel.riveran@udea.edu.co

Recibido: 12 de junio de 2024
Aceptado: 12 de agosto de 2024

Cómo referenciar / How to reference

Rivera-Novoa, A. (2024). La tesis de la mente extendida y el ideal transhumanista de mejoramiento cognitivo. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, *16*(33), e3142. https://doi.org/10.22430/21457778.3142

Resumen: el artículo explora la intersección entre la tesis de la mente extendida y el transhumanismo, enfocándose, específicamente, en cómo las tecnologías pueden influir, alterar o expandir nuestras capacidades y habilidades cognitivas. A través de un análisis de la tesis de la mente extendida, que propone que algunos elementos externos pueden formar parte constitutiva de nuestros procesos cognitivos, se argumenta que el transhumanismo adopta dicha tesis al tratar el asunto del mejoramiento cognitivo, y se examina si la tecnología puede realmente mejorar nuestras capacidades mentales, o si, por el contrario, podría inducir a un tipo específico de ignorancia al hacernos perder la *fenomenología cognitiva*, es decir, la vivencia de nuestros procesos mentales o el aspecto fenoménico de nuestra conciencia cognitiva. Se cuestiona, además, si el acoplamiento con tecnologías cognitivas disminuiría nuestra capacidad de realizar tareas mentales de forma autónoma, sugiriendo que una dependencia excesiva de la tecnología podría reducir nuestra habilidad para realizar procesos cognitivos sin ayuda de artefactos tecnológicos. Luego del análisis, el artículo concluye que, efectivamente, nuestro acoplamiento con artefactos tecnológicos puede conducirnos a un tipo específico de ignorancia al eliminar nuestra fenomenología cognitiva. También determina que dicha ignorancia es síntoma de que el uso excesivo de tecnologías puede despojarnos de nuestra habilidad de realizar tareas cognitivas sin asistencia tecnológica. Estas dos conclusiones deberían minar, o al menos replantear, las aspiraciones transhumanistas acerca del mejoramiento tecnológico de nuestra mente.

Palabras clave: avances tecnológicos, fenomenología cognitiva, ignorancia, mente extendida, transhumanismo.

Abstract: This paper explores the intersection between the extended mind thesis and transhumanism, with a particular focus on how technology may influence, alter, or enhance human cognitive abilities. The extended mind thesis posits that external elements can become integral components of cognitive processes. Drawing on this notion, the paper contends that transhumanism adopts such perspective in advocating for the possibility of cognitive enhancement. In this sense, it assesses whether technology can truly improve cognitive function or whether it might, instead, induce a specific type of ignorance by diminishing *cognitive phenomenology*—the lived, experiential dimension of mental processes or the phenomenal aspect of cognitive consciousness. The assumption that cognitive technologies inherently enhance independent mental performance is challenged, with the argument that overreliance on technology may impair the ability to execute cognitive tasks autonomously. The analysis concludes that the integration of technological artifacts with human cognition can indeed lead to a specific form of ignorance by compromising cognitive phenomenology. It also suggests that such ignorance signals that the excessive use of technology may undermine the ability to perform cognitive tasks independently. These two conclusions invite reconsideration of the transhumanist claim that technology can improve human cognition.

Keywords: technological advances, cognitive phenomenology, ignorance, extended mind, transhumanism.

INTRODUCCIÓN

En su novela *Fahrenheit 451*, Bradbury (2012) narra la historia de Montag, un bombero cuyo trabajo, en una sociedad distópica, no radica en controlar incendios, sino en quemar libros, pues estos son vistos como un riesgo para el bienestar de la sociedad. Montag roba algunos de los libros que debe quemar con el fin de mantenerlos fuera de peligro y, al ser descubierto, escapa debido a la posibilidad de ser ejecutado por el Estado. En su huida, Montag se reúne con un grupo de intelectuales y académicos que llevan una vida ermitaña y que, al igual que él, intentan preservar los libros. Este grupo de personas salvaguarda el contenido de los libros en su memoria. Granger, uno de estos intelectuales, explica al protagonista:

> También nosotros quemamos libros. Los leemos y los quemamos, por miedo a que los encuentren. Grabarlos en un microfilme no habría resultado. Siempre estamos viajando, y no queremos enterrar la película y regresar después a por ella. Siempre existe el riesgo de ser descubiertos. Mejor es guardarlo todo en la cabeza, donde nadie pueda verlos ni sospechar de su existencia. Todos somos fragmentos de historia, de literatura y de ley internacional-Byron, Tom Paine, Maquiavelo o Cristo, todos están aquí. (Bradbury, 2012, p. 167)

En este pasaje se esconde un rasgo propio de nuestros procesos cognitivos que se puede perder en virtud de la relación entre tecnología y cognición en nuestros días. Este rasgo, que a veces es difícil de asir, es el que se busca resaltar en este artículo. En la literatura, ese rasgo ha sido denominado *fenomenología cognitiva* (Bayne y Montague, 2011; Chudnoff, 2015; Montague, 2017). Es la sensación que tenemos cuando realizamos una tarea cognitiva como recordar, calcular o inferir. Muchos de los dispositivos tecnológicos modernos hacen que tales operaciones se extiendan en dichos artefactos, del modo en que Granger señala que podríamos guardar información en microfilmes sin que la guardemos en nuestras cabezas. La tesis que aquí se defiende es que el uso cotidiano y omnipresente de herramientas tecnológicas no mejora necesariamente nuestros procesos cognitivos, como creen los transhumanistas (Bostrom, 2014; Bostrom y Sandberg, 2009; Kurzweil, 2012), y, en cambio, podría propiciar un tipo específico de ignorancia, ya que podríamos perder, justamente, nuestra fenomenología cognitiva. Esta pérdida fenoménica sería el síntoma de la pérdida de la capacidad de realizar ciertas tareas cognitivas de manera autónoma.

Para lograr este objetivo, en la siguiente sección se analizará cómo el transhumanismo acoge el ideal de mejoramiento cognitivo. Luego, se argumentará cómo la tesis de la mente extendida se convierte en un soporte argumentativo ideal para el ideal transhumanista del mejoramiento cognitivo. Por último, se mostrará cómo la tesis de la mente extendida puede, en algunos casos, favorecer una pérdida de nuestra fenomenología cognitiva, que resulta en un tipo particular de ignorancia.

EL IDEAL TRANSHUMANISTA Y LA COGNICIÓN

El mejoramiento de nuestra cognición es uno de los fines más preciados de lo que lo que hoy en día se conoce como el movimiento «transhumanista». Huxley (1968) introdujo este término para describir la aspiración del ser humano de trascender sobre sí mismo, de superar su estado biológico actual y de tomar en sus manos las riendas de su evolución a través del desarrollo de la ciencia y de la tecnología. El transhumanismo puede entenderse entonces como un ideal: el ideal humanista de mejorar, e incluso, de superar la propia especie humana.[1] En años recientes, el ideal transhumanista se ha visto estimulado por el notable avance de la tecnología. A través de las nuevas tecnologías, nuestras falencias podrían corregirse al punto tal que hasta la muerte se vea simplemente como un enigma técnico. El transhumanismo puede definirse mediante las siguientes dos tesis:

> T1. Toda falencia humana es susceptible de mejorarse e incluso superarse a través del uso de la tecnología moderna.
> T2. La especie humana en su conjunto puede mejorarse e incluso superarse a través del uso de la tecnología moderna.

Añadida a estas dos tesis, el transhumanismo parece suscribir una tercera, de orden ético:

> T3. La especie humana tiene el *deber moral* de mejorarse e incluso superarse mediante el uso de la tecnología.

Este artículo procura abordar las dos primeras tesis, que tienen una naturaleza más metafísica que ética. Sin embargo, es posible que algunas de las cosas que aquí se defiendan tengan una repercusión en la esfera ética del transhumanismo.[2] T1 y T2 merecen una explicitación de sus supuestos. El primero de ellos tiene que ver con la idea de que nuestro cuerpo es una limitación de lo que somos *realmente* o de lo que *podemos llegar a ser* (Diéguez, 2021). Efectivamente, T1 señala explícitamente que las falencias humanas son susceptibles de mejorarse, pero el transhumanismo suele pensar en nuestra condición corporal como la principal causa de nuestras limitaciones y falencias, siendo la muerte, la enfermedad y el envejecimiento los paradigmas de la limitación corporal. Es nuestra corporalidad la que puede mejorarse a través de la aplicación de diversas estrategias tecnológicas. En este sentido, el transhumanismo puede entenderse como la continuación de una larguísima tradición que concibe al ser humano como algo que es más que su propio cuerpo. Además, el mejoramiento esperado por el transhumanista, tal como se evidencia en T2, no se limita a la reparación o superación de una serie de falencias individuales y particulares, sino que el mejoramiento que se espera recae sobre la humanidad como un todo con el objetivo de hacerla trascender. More (1998), uno de los principales defensores del transhumanismo, lo presenta en los siguientes términos:

[1] Para ver la tensión entre los ideales humanistas y transhumanistas, véase Duarte Arias (2023) y Muñoz González (2020a, 2020b).
[2] Para una defensa de la tesis ética del transhumanismo, véase Bostrom (2006), Harris (2010) y Savulescu (2009).

> Los transhumanistas van más allá del humanismo desafiando los límites humanos con medios de ciencia y tecnología combinados con un pensamiento crítico y creativo. Desafiamos que el envejecimiento y la muerte deban ser inevitables, y perseguimos un crecimiento continuo de nuestras capacidades intelectuales, físicas y de nuestro desarrollo emocional. Contemplamos la humanidad como una etapa transitoria en el desarrollo evolutivo de la inteligencia. Somos partidarios del empleo de la ciencia para acelerar la transición de la condición humana a una condición transhumana o posthumana.[3]

El mejoramiento y la búsqueda de superar los límites humanos a través de la tecnología cubre diversos aspectos de nuestra humanidad y acude a medios diferentes para lograr su propósito: el uso de nano y biotecnologías, el desarrollo de métodos para la alteración genética o el desarrollo de dispositivos tecnológicos que pueden funcionar como prótesis en los cuerpos humanos buscan la prolongación de la vida, el mejoramiento de la salud, la eliminación de enfermedades motoras y cognitivas, la búsqueda de nuevas formas de tener contacto cognitivo con la realidad o la optimización de los recursos físicos y biológicos para realizar distintos tipos de tareas (Diéguez, 2017; Ferry, 2017).

El aspecto cognitivo del transhumanismo parece tener dos versiones (Ferry, 2017). De acuerdo con la primera de estas versiones, la construcción de una inteligencia artificial fuerte o general debe ser uno de los objetivos e, incluso, el de la construcción de una superinteligencia. La capacidad que tengamos de construir máquinas que procesen información y «piensen» de una manera superior a la mente humana aseguraría que nuestras facultades cognitivas «mejoren» de alguna manera. En un grado mayor o menor, los transhumanistas piensan y aseguran que esta posibilidad es un resultado inevitable del avance tecnológico, por lo que la aparición de una superinteligencia artificial sería cuestión de tiempo. Chalmers (2016) y Kurzweil (2012) dan el nombre de «singularidad» a dicho momento.

Para que este escenario represente realmente un estado de mejoramiento, no solo necesitamos desarrollar una inteligencia artificial de este tipo, sino que es crucial combinarla con la inteligencia humana. Esta fusión se concibe como la posibilidad de subir (*upload*) nuestra mente, pensamientos, emociones, recuerdos y demás estados mentales a un soporte diferente a nuestro cuerpo, de tal modo que podamos «existir» en la máquina, lo cual permitiría prolongar nuestra cognición más allá de las limitaciones físicas de nuestros cuerpos y potenciar nuestros estados mentales por encima de nuestra actual y precaria capacidad cognitiva (Bostrom, 2014; Kurzweil, 2012).

La otra versión del transhumanismo que centra su mirada en lo cognitivo es menos radical, y más que descansar sobre la idea de un volcamiento total de nuestra mente en las máquinas, se apoya en el ideal de hibridación entre lo orgánico y lo tecnológico. La figura del *cyborg* es protagonista en esta versión del transhumanismo, en donde lo orgánico no desaparece, pero sí se transforma a través de una compleja interacción con herramientas tecnológicas como dispositivos instalados en nuestros cuerpos, implantes, prótesis y otra serie de artefactos que mejorarían nuestras condiciones de vida y cognitivas.

[3] Las traducciones de los textos en inglés son propias del autor.

Clynes y Kline (1960) fueron quienes introdujeron el término *cyborg* con el fin de referirse a la unión de lo cibernético y lo orgánico como un medio para sobrevivir en ambientes hostiles como el espacio exterior. En vez de modificar los ambientes extraños, lo que habría que hacer es modificar los organismos a través de la implantación e interacción con dispositivos tecnológicos que permitan desenvolverse en un ambiente diferente, mejorando, por ejemplo, la regulación de la presión arterial, la respiración o la percepción. Los autores insisten en que la cyborización se lograría en el momento en que haya un funcionamiento armónico que integre al ser humano y la máquina, y no donde el primero sea «esclavo» del segundo. De allí que las prótesis sean el ejemplo paradigmático de la cyborización, pues una prótesis tecnológica tiene como fin lograr el funcionamiento fluido de algún sistema motor, cognitivo o perceptual, siempre y cuando se conciban las prótesis como originarias de nuestra actividad y no simplemente como complementos de esta (Sharon, 2014). Las prótesis que logren una hibridación entre lo orgánico y lo tecnológico y que potencien los procesos cognitivos constituirían uno de los medios por los cuales el ideal transhumanista del mejoramiento cognitivo sería posible.[4]

LA TESIS DE LA MENTE EXTENDIDA Y EL TRANSHUMANISMO

La construcción de la superinteligencia y el volcamiento de la mente humana en una máquina parecen objetivos difícilmente materializables. Por un lado, hay críticas generales a la posibilidad de una construcción de una inteligencia artificial fuerte, que no están dirigidas al transhumanismo mismo, pero sí atacan uno de sus supuestos: la posibilidad de la inteligencia artificial general. El famoso argumento del cuarto chino de Searle (1980) o los célebres argumentos que acuden a la verdad del primer teorema de incompletitud de Gödel para negar que pueda haber una inteligencia artificial fuerte (Penrose, 1996, 1999) serían ejemplos de críticas en contra de estos escenarios. Lo mismo puede decirse de las conocidas críticas de Dreyfus (1992) contra uno de los supuestos de la IA fuerte, según el cual la experiencia humana está constituida por una manipulación explícita de símbolos. Un segundo grupo de críticas apunta a la implausibilidad de cargar nuestra mente en una máquina, argumentando limitaciones tanto de principio como técnicas. Estas críticas sostienen que no hay evidencia de que un soporte inorgánico pueda replicar las funciones neuronales esenciales para la cognición, y cuestionan la visión funcionalista que subyace a la idea de la singularidad, desconociendo el soporte material biológico que está a la base de lo cognitivo (Diéguez, 2017, 2021; Marcus y Davis, 2019). Por ello, lo aquí planteado se enfocará en la hibridación entre lo orgánico y lo tecnológico como el medio para lograr el ideal transhumanista de mejoramiento cognitivo, dejando de lado la versión más fuerte que busca la creación de una superinteligencia artificial.

La tesis de la mente extendida fue propuesta por Clark y Chalmers (1998) y ha sido aplicada en al menos tres planos diferentes: en los procesos cognitivos; en el nivel de las actitudes proposicionales, como las creencias, las intenciones o los deseos; y en la experiencia

[4] Los transhumanistas también señalan que la ingeniería genética y el uso de drogas son herramientas que potencian nuestra cognición (Bostrom y Sandberg, 2009; Sandberg, 2011). Sin embargo, este artículo se limita a analizar el caso de la hibridación tecnológica.

consciente misma (Clark, 2008; Clark y Chalmers, 1998; Kirchhoff y Kiverstein, 2019; Pritchard, 2010; Rowlands, 2009). Es importante centrarse exclusivamente en el primero de estos niveles (el de los procesos cognitivos) para poder explorar la posibilidad de establecer alguna relación entre la tesis de la mente extendida y el enfoque cognitivo del transhumanismo.[5] A su vez, en la literatura sobre la mente extendida se habla de «tres olas» que este paradigma explicativo de la mente ha tenido. La primera ola sostiene que la mente puede *acoplarse* con objetos del mundo. La segunda habla, no de un acoplamiento, sino de una *integración* con artefactos externos. La tercera explora la idea de que la mente puede estar *distribuida* entre agentes diferentes (Kirchhoff y Kiverstein, 2019; Sutton, 2010). También es importante aclarar, entonces, que este análisis será acotado a lo que se conoce como la primera ola, esto es, la idea de que la mente puede *acoplarse* con objetos externos. El análisis correspondiente a la segunda y a la tercera ola merecerían un tratamiento posterior y, por otra parte, como se argumentará en esta sección, la idea de *acoplamiento* de la primera ola es más afín al transhumanismo.

La tesis de la mente extendida, aplicada en el nivel de los procesos cognitivos, sostiene que estos procesos no ocurren necesariamente en algún lugar de nuestras cabezas. Más bien, los procesos cognitivos pueden extenderse en el mundo, esto es, hay objetos del mundo que constituyen sistemas cognitivos junto con nuestro cerebro y nuestro sistema nervioso central. Por proceso cognitivo, Clark y Chalmers (1998) entienden todo procesamiento de información que dé como resultado la obtención de algún tipo de conocimiento o comprensión y que se encarnan típicamente en lo que ellos llaman *acciones epistémicas* (p. 8). La percepción en cualquiera de sus formas, el razonamiento, el cálculo, la atención o la orientación son ejemplos de procesos cognitivos. De acuerdo con la visión tradicional (cartesiana o materialista clásica), todos estos procesos no tienen lugar en lo que habitualmente llamamos «el mundo», sino que se instancian en un espectro particular de nuestra vida cognitiva como «la mente» o se reducen exclusivamente a un proceso neuronal. La tesis de la mente extendida quiere, justamente, cuestionar tal visión tradicional.[6]

La idea central consiste en que dichos procesos no siempre ocurren exclusivamente en nuestras cabezas, sino que hay sistemas *acoplados* que incluyen elementos intra y extracraneales y que conjuntamente realizan las tareas cognitivas. Realizar una deducción lógica puede ser un proceso que se haga intracranealmente. Pero también podemos, como

[5] Como bien señala Andrada (2021), los niveles de los procesos cognitivos y de las actitudes proposicionales, aunque diferentes, suelen tratarse conjuntamente. No obstante, para los fines de este artículo es adecuado centrarse exclusivamente en el primer nivel y aislarlo del segundo. Por ello, no se hablará de estados mentales, actitudes proposicionales o estados disposicionales, sino solamente de procesos cognitivos.

[6] La tesis de la mente extendida ha sido criticada por no superar del todo la distinción entre mente y mundo. En particular, se ha sostenido que la formulación misma de la tesis trae consigo la distinción entre lo interno y lo externo, de tal modo que lo primero se extiende en lo segundo, lo que no permitiría explicar el acoplamiento o la integración por completo (Aydin, 2015). Así mismo, las críticas más clásicas a la tesis de la mente extendida sostienen que la tesis confunde el hecho de que elementos externos *causen* procesos cognitivos con el hecho de que dichos elementos los *constituyan* (Adams y Aizawa, 2001). Esta crítica implica que la tesis de la mente extendida no disuelve por completo la diferencia entre mente y mundo. No obstante, como se mostrará en esta sección, los transhumanistas parecen asumir implícitamente la tesis de la mente extendida y de allí que este artículo centre su análisis precisamente en dicha tesis. Sería interesante realizar investigaciones que exploren la relación del ideal transhumanista de mejoramiento de la cognición con otras concepciones alternativas de la mente.

de hecho se enseña en los cursos básicos de lógica, hacer uso de lápiz y papel para realizar las deducciones. El uso de lápiz y papel no es un elemento irrelevante en la realización del cálculo. No ocurre que primero realicemos la deducción de forma exclusivamente mental y que nuestros trazos en el papel simplemente sean una representación física de lo que ya hicimos. El uso del lápiz y el papel configura un sistema *acoplado* con elementos al interior de nuestra cabeza que, conjuntamente, realizan la tarea cognitiva de realizar una deducción lógica. Lo mismo ocurre con otros procesos cognitivos como la búsqueda, el análisis, la formulación de predicciones, etcétera. Son procesos que, si bien los podemos realizar en nuestras cabezas, también pueden integrar elementos externos para su realización. Clark y Chalmers (1998) postulan el siguiente principio, el principio de paridad, para mostrar cómo podemos identificar procesos cognitivos extendidos:

> Si, al enfrentarnos a alguna tarea, una parte del mundo funciona como un proceso que, *si se hiciera en la cabeza*, no dudaríamos en considerarla como parte del proceso cognitivo, entonces esa parte del mundo es (así lo afirmamos) parte del proceso cognitivo. (p. 8)

De esta manera, si no dudamos en llamar «proceso cognitivo» a tareas como deducir, calcular, buscar, predecir, reconocer o comprender *cuando las realizamos en nuestras cabezas*, entonces no tendremos que dejar de llamar a dichas actividades «procesos cognitivos» cuando son productos de un acoplamiento entre elementos del mundo y otros que están al interior de nuestras cabezas. Si esto es así, deberíamos concluir entonces que, *en algunas ocasiones*, nuestros procesos cognitivos pueden extenderse en objetos del mundo.

Si bien los transhumanistas más clásicos no señalan explícitamente la tesis de la mente extendida para fundamentar su posición, al menos en lo que tiene que ver con el mejoramiento cognitivo, sí realizan afirmaciones que implícitamente parecen suponer la tesis. Por ejemplo, Bostrom y Sandberg (2009) señalan, dentro de una lista que realizan de los medios para mejorar la mente, a la simulación magnética transcraneal, a la interacción con *hardware* y *software* externos, a la interfaz cerebro-ordenador y a la inteligencia colectiva. Estos cuatro métodos de mejoramiento cognitivo hacen eco, en mayor o menor medida, de la tesis de la mente extendida que se ha expuesto. Los tres primeros implican una relación directa con artefactos tecnológicos que, de acuerdo con los autores, promoverían el ideal transhumanista de mejorar la mente. El cuarto, en cambio, alude a la idea de la mente social extendida, que había sido sugerida desde el artículo de Clark y Chalmers (1998) y que se ha desarrollado en los últimos años. En este contexto, y discutiendo nuestra relación con *hardware* y *software* externos, Bostrom y Sandberg (2009) señalan lo siguiente:

> Lo que es nuevo es el reciente interés creciente en crear vínculos íntimos entre los sistemas externos y el usuario humano a través de una mejor interacción. El software deja de ser una herramienta externa y pasa a ser un "exo-yo" mediador. Esto se puede lograr a través de la mediación, incrustando al ser humano dentro de un "caparazón" en aumento como computadoras portátiles o computadoras de realidad virtual, o a través de entornos inteligentes en los que los objetos brindan capacidades extendidas. (p. 320)

En este pasaje es claro cómo apelar a la hibridación tecnológica en la búsqueda transhumanista del mejoramiento cognitivo parece suponer tácitamente la tesis de la mente

extendida, aplicada en procesos cognitivos. La idea de que los procesos cognitivos son potenciados mediante la tecnología tiene sentido solo en la medida en que los límites entre lo humano y lo tecnológico dejen de ser claros. Otros transhumanistas clásicos realizan observaciones similares sin nombrar explícitamente la tesis de la mente extendida (Kurzweil, 2012; Sandberg, 2011; Warwick, 2004). Ahora bien, la relación entre la tesis de la mente extendida y el transhumanismo ha venido a ser más explícita no en los textos mismos de los transhumanistas, sino de pensadores que analizan la relación entre transhumanismo y cognición (Marshall, 2022; Monserrat, 2022; Park, 2015; Sharon, 2014; Theiner, 2021; Zawidzki, 2012).[7] En efecto, la tesis de la mente extendida parece encajar muy bien con la idea transhumanista de que a través de la hibridación tecnológica es posible mejorar la cognición, en la medida en que el ser humano sería no únicamente un ser biológicamente limitado, sino tecnológicamente potenciado. Esta potencialización tecnológica de la cognición se podría satisfacer en la medida en que el ser humano constituya un circuito acoplado con los artefactos tecnológicos. Monserrat (2022) muestra cómo los transhumanistas defenderían la tesis de la mente extendida en los siguientes términos:

> ¿Cuál es la nueva extensión de la mente que proponen los transhumanistas? Es la consideración de que la extensión de la mente a través de redes externas, de un tipo u otro, puede siempre hacerse directamente, sin la intervención de una interfaz. Así, el computador y el hombre, la mente humana, formarían un sistema único, sin la intermediación de interfaces. Sería la aparición del «hombre máquina». (p. 451)

En esa medida, dado que no habría una intermediación causal entre la mente y el artefacto, el transhumanista, efectivamente, estaría buscando la conformación de unidades cognitivas entre el sujeto biológico y el artefacto tecnológico, de tal forma que los procesos cognitivos podrían extenderse. De allí que la extensión cognitiva sea «directa» y, por esa razón, la idea de un *acoplamiento* y no simplemente de una *integración* es más favorable para el transhumanista. Ahora bien, una vez se acepta esto, lo único que habría que añadir sería que una mejora tecnológica de los artefactos en los que se extienden nuestros procesos cognitivos implicaría a su vez una mejora de estos mismos procesos. El argumento tendría la siguiente estructura:

1) Si la mente puede extenderse en objetos externos, entonces el comportamiento cognitivo dependerá del acoplamiento con los objetos que constituyen el sistema cognitivo.
2) Si el comportamiento cognitivo depende del acoplamiento con los objetos que constituyen el sistema cognitivo, entonces una mejora de los objetos del circuito cognitivo implicará una mejora cognitiva del sistema.
3) Si la mente puede extenderse en objetos externos, entonces una mejora de los objetos del circuito cognitivo implicará una mejora cognitiva del sistema (se sigue de 1 y 2).
4) La mente puede extenderse en objetos externos (tesis de la mente extendida).

[7] También es importante anotar que en la literatura ha cobrado protagonismo el análisis de la relación entre la tesis de la mente extendida y el mejoramiento cognitivo en general, sin que necesariamente se haga referencia al movimiento transhumanista (Carter y Pritchard, 2019; Clowes, 2015; Nyholm, 2024; Pritchard et al., 2021; Smart, 2021; Walsh, 2017).

5) Por tanto, una mejora de los objetos del circuito cognitivo implicará una mejora cognitiva del sistema (se sigue de 3 y 4).

Así, la tesis de la mente extendida sería un soporte para el ideal transhumanista de que la mente y la cognición pueden mejorarse a través de la tecnología. Particularmente, la tesis estaría apoyando la versión débil del transhumanismo cibernético, a saber, la versión que apela a la hibridación tecnológica como medio para lograr la meta de traspasar nuestros límites cognitivos biológicos.

IGNORANCIA Y FENOMENOLOGÍA COGNITIVA

¿Todo acoplamiento genera mejoramiento cognitivo? En primer lugar, asumiendo que la tesis de la mente extendida, aplicada en el nivel de los procesos cognitivos y entendida como la posibilidad de un circuito *acoplado*, es verdadera, podría decirse que dicha verdad no radicaría en el avance actual de la tecnología. Si la tesis es cierta, la extensión de los procesos cognitivos en objetos del mundo sería un rasgo que describiría una capacidad de nuestra humanidad que está presente en nosotros desde hace miles de años. El uso de lápiz y papel para realizar operaciones matemáticas abstractas, el uso de una brújula para ubicarnos en el espacio, el uso de artefactos que sirven para medir distancias, e incluso nuestro propio lenguaje, son ejemplos de lo que significaría la extensión de la mente en el nivel de los procesos cognitivos. No extendemos la mente exclusivamente mediante prótesis robóticas, computadores y artefactos futuristas. La extensión de nuestra mente es algo que se hace patente cada segundo. La diferencia entre la inscripción de señales rupestres en una caverna, un papiro y el *laptop* que utilizamos para escribir, solo difieren en grado de sofisticación, mas no representan cambios cualitativos que mejoren o superen los límites de un tipo de cognición previamente existente. En ese sentido, la tesis de la mente extendida no necesariamente serviría como un soporte conceptual que consolide los ideales transhumanistas (Clark, 2003; Monserrat, 2022; Rivera Novoa, 2020).

Sin embargo, lo que resta de este artículo no se centrará en este tipo de crítica. Más bien, se asumirá que la tesis de la mente extendida puede, en algunos casos, hablar a favor del mejoramiento de la cognición, pero hay que enfocarse en algunos episodios en los cuales nuestra interacción con artefactos tecnológicos podría generarnos algún tipo de ignorancia. No se trata entonces de un todo o nada. Ni la tecnología nos asegura *siempre* un mejoramiento cognitivo, incluso hasta sobrepasar nuestros límites biológicos, como creen los transhumanistas, ni tampoco podríamos afirmar que la tecnología *siempre* implicaría algún tipo de pérdida o detrimento de nuestra cognición, como podrían señalar algunos tecno-pesimistas. Ahora bien, es pertinente acoger los análisis de Aagaard (2021) y Bruineberg y Fabry (2022), quienes coinciden en que muchos de los estudios sobre cognición extendida sufren de lo que ellos denominan el «sesgo de armonía», el cual consiste en que hay una tendencia a enfocarse exclusivamente en casos donde hay una armonía en el acoplamiento entre la mente biológica y los artefactos externos. Esto hace que los casos en los que la relación con la tecnología no sea armónica o no implique algún tipo de mejoramiento cognitivo se suelan pasar por alto.

Existe una preocupación cada vez más creciente debido al auge de inteligencias artificiales generativas como ChatGPT (Cassinadri, 2024), según la cual una excesiva dependencia de este tipo de herramientas puede tener como resultado una pérdida de nuestras aptitudes cognitivas naturales. Discutiendo sobre cómo la extensión cognitiva puede darse en inteligencias artificiales, Nyholm (2024) plantea el asunto en los siguientes términos:

> Si delegamos muchas tareas a los sistemas de IA y por lo tanto tenemos menos ocasiones o incentivos para desarrollar nuestra capacidad de inteligencia, entonces corremos el riesgo de ser menos inteligentes de lo que podríamos ser. Si asignamos a las tecnologías de IA muchas de nuestras tareas que requieren de nuestra inteligencia, en vez de comprometernos nosotros mismos en dichas tareas, y en cambio dependemos fuertemente de las tecnologías de IA, la dependencia incrementada podría impedir que algunas personas alcancen completamente su potencial intelectual. (p. 80)

El problema parece ser que una extensión cognitiva exitosa podría conducir a una pérdida de nuestra capacidad intelectual biológica o natural. Se puede pensar en casos cotidianos como el hecho de que para recordar cierta información ya no apelamos a nuestra memoria biológica, sino a lo que consignamos en nuestros *smartphones*, o en los casos en los que para localizar un lugar particular dependemos más de nuestros GPS y no de nuestra propia destreza para la ubicación. ChatGPT podría desestimular la producción de escritura, ya que algunas personas tendrían menos oportunidades para ejercer sus habilidades de redacción. En breve: una alta dependencia de artefactos tecnológicos podría implicar una extensión cognitiva exitosa, pero una pérdida de habilidades naturales.[8] Pritchard (2022), con el fin de criticar dicho argumento, lo presenta en términos de ignorancia:

> P1) Entre más dependamos de procesos cognitivos extendidos, menos emplearemos nuestros procesos cognitivos puramente biológicos.
> P2) Entre menos empleemos nuestros procesos cognitivos puramente biológicos, menos epistémicamente efectivos serán.
> P3) Entre menos epistémicamente efectivos sean nuestros procesos cognitivos puramente biológicos, menos estados epistémicos como conocimiento o creencia verdadera adquiriremos a partir de estas fuentes.
> C1) Entre más dependamos de procesos cognitivos extendidos, menos estados epistémicos como conocimiento o creencia verdadera adquiriremos a partir de nuestros procesos cognitivos puramente biológicos (de P1, P2 y P3).

[8] Hay estudios empíricos que muestran cómo nuestra dependencia de herramientas tecnológicas puede conducir a una pérdida de habilidades cognitivas «naturales». Por ejemplo, hay abundante evidencia de que nuestra dependencia del internet, de las herramientas de GPS y de la lectura digital tiene impactos negativos en nuestra memoria, en nuestra capacidad de ubicación y en la profundidad de nuestra comprensión lectora (Baron, 2021). Otros estudios indican que un tiempo de exposición prolongado a las pantallas digitales puede generar déficit de atención, pérdida de inteligencia social y un desarrollo cerebral inadecuado (Small et al., 2020). Dichos impactos tienen consecuencias en los contextos de educación, donde pueden surgir algunos problemas de aprendizaje de «pensamiento profundo» (Cavanaugh et al., 2016). Analizar la literatura empírica sobre esta disminución o pérdida de capacidades cognitivas en relación con la tesis de la mente extendida es una tarea por hacer. De la misma manera, será necesario posteriormente indagar sobre el soporte empírico de la posible pérdida de la fenomenología cognitiva asociada a estas tareas, ya que, como se mostrará más adelante, dicha pérdida es el síntoma de una extensión cognitiva no adecuada que lleva a una forma particular de ignorancia. Sin embargo, este artículo está centrado únicamente en el aspecto conceptual de estos fenómenos.

> P4) La ignorancia se entiende como la ausencia de estados epistémicos, tales como la carencia de conocimiento o la carencia de creencia verdadera.
> C2) Entre menos estados epistémicos como conocimiento o creencia verdadera adquiramos a partir de nuestros procesos cognitivos puramente biológicos, más susceptibles somos de ser ignorantes (de C1 y P4). (p. 62)

Volviendo al caso de *Fahrenheit 451*, lo que tendríamos es que una excesiva dependencia de los artefactos tecnológicos podría disminuir la capacidad de recordar por nuestros propios medios. Como le señala Granger a Montag, lo mejor en su situación sería memorizar en sus propias cabezas todos los libros que intentan salvaguardar. Pero dicha capacidad se vería minada si se acude a la inscripción de dicha información en microfilmes u otros artefactos. En otras palabras, aunque el microfilme podría garantizar una extensión exitosa, iría en detrimento de nuestra habilidad natural de recordar si es que dependemos en demasía de dicha extensión. La dependencia generaría el riesgo de ser más ignorantes, pues nuestras facultades naturales ya no serían confiables por no estar lo suficientemente estimuladas.

Frente a este argumento, Pritchard (2022) señala que hay un problema con P1, a saber, que es una premisa no evidente y que merece soporte empírico. Acepta que, si usamos nuestro *smartphone* para recordar números de teléfonos, entonces no usaremos nuestra memoria biológica para ello. Pero de allí no se sigue, entonces, que dejemos de usar nuestra memoria biológica en su totalidad, pues podríamos usar nuestra capacidad natural de recordar para otros fines. Sin embargo, lo que este autor ve más problemático es el salto de C1 y P4 a C2, la conclusión general del argumento. Según él, aún si aceptamos que entre más extendamos nuestros procesos cognitivos tendremos menos estados de conocimiento y creencia verdadera como producto de procesos cognitivos biológicos, de allí no se sigue que una mayor dependencia de artefactos tecnológicos nos haga efectivamente más propensos a la ignorancia. En efecto, Pritchard no ve un tipo particular de ignorancia que se genere por la extensión cognitiva. Una vez se acepta que la extensión cognitiva es exitosa, entonces la preocupación por la ignorancia debería desaparecer.

El mejoramiento cognitivo está garantizado aun cuando ya no usemos nuestros procesos cognitivos naturales o puramente biológicos, pues en el acoplamiento con los artefactos externos se garantiza, e incluso se potencia, la confianza epistémica, ya que el circuito acoplado genera conocimiento y creencias verdaderas. Es solo negando la tesis de la mente extendida que podríamos hablar de una producción de ignorancia en virtud de la dependencia tecnológica. Pero, una vez aceptamos que hay una ampliación del crédito epistémico, no tiene sentido señalar que somos más propensos a ser ignorantes si es que la extensión tecnológica de nuestros procesos cognitivos ha tenido lugar. Del mismo modo en que no somos más ignorantes por realizar cálculos con lápiz y papel, o del mismo modo en que Watson no deja de tener creencias verdaderas solo porque Holmes le ha relatado cómo ha descubierto una escena criminal, tampoco tiene sentido señalar que carecemos de conocimiento o de creencias verdaderas porque hacemos uso de la tecnología para realizar tareas cognitivas. Así, el ideal transhumanista de mejoramiento cognitivo no se vería socavado por este tipo de argumentos.

De acuerdo con la tesis de la mente extendida, no debe pensarse que los objetos y herramientas del entorno que participan de las tareas cognitivas simplemente hacen el trabajo por nosotros. Lo que en realidad pasa es que se configuran sistemas cognitivos densamente acoplados, en los cuales la ausencia de alguna de las partes puede hacer estropear todo el trabajo cognitivo. Esto es lo que los autores llaman una ampliación del crédito epistémico: la obtención de conocimiento no solo se debe a la capacidad biológica interna del sujeto, sino que el mérito también se lo lleva la herramienta en la que la cognición ha sido extendida. Sin embargo, puede sostenerse que, en ciertas ocasiones, más que la ampliación del crédito epistémico, de lo que podemos hablar algunas veces es de un «desplazamiento» del crédito epistémico, en donde todo el mérito puede recaer en la herramienta tecnológica y no en algún aspecto biológico del sujeto cognoscente. Estos son los casos en los que Pritchard señala que no hay ignorancia, pues sigue habiendo creencia verdadera y conocimiento. Lo que él demanda es un tipo específico de ignorancia que se genere por la extensión cognitiva. Para ello, quizás sea necesario revisar P4, a saber, la definición de ignorancia, pues esta se limita a la carencia de conocimiento y de creencia verdadera.

Es posible que el proceso de la extensión de una capacidad cognitiva resulte en la posterior incapacidad por parte del agente de realizar la tarea «por sus propios medios». La pérdida de capacidades cognitivas naturales equivale a decir que la tarea del pensamiento queda relegada a los dispositivos tecnológicos. En esa medida, podríamos dejar de pensar por nosotros mismos. Una vez dejamos en manos de nuestras herramientas tecnológicas la labor de realizar nuestra actividad cognitiva, podemos perder la autoridad de primera persona que caracteriza a nuestros estados, pero también a nuestras actividades mentales. Las tareas cognitivas pueden realizarse, pero ya no están bajo nuestro control. En últimas, lo que se pierde en la delegación total de las tareas cognitivas es el aspecto experiencial que acompaña a nuestras actividades intelectuales: podemos hacernos fenomenológicamente más pobres. ¿Pero qué significa exactamente esto? Hay un aspecto que acompaña a las actividades del pensamiento que se ha denominado en la literatura como *fenomenología cognitiva*, la cual puede definirse como «la experiencia que está asociada con las actividades cognitivas, tales como pensar, razonar y entender» (Smithies, 2013, p. 744).

Así como hay algo que es ser como un murciélago, hay algo que es ser como alguien que deduce, que calcula, que busca, que comprende, etc. La actividad cognitiva, entonces, va acompañada de esa fenomenología cognitiva, la cual, según algunos pensadores, es además irreductible a otras sensaciones o experiencias como las que nos vienen a través de nuestros sentidos (Chudnoff, 2015, p. 15). En el momento en el que delegamos por completo una tarea cognitiva a una herramienta tecnológica, por ejemplo, la de recordar números telefónicos, entonces, aunque podamos hablar de extensión cognitiva, hemos perdido la experiencia de ser como alguien que recuerda números telefónicos. Lo mismo ocurriría con una cantidad de tareas a las que ya no se les asociaría una fenomenología cognitiva. Esta pérdida de la fenomenología cognitiva podría variar en grados, por supuesto, pero si la delegación de algún tipo de tareas es total, también lo será la pérdida de dicha fenomenología cognitiva.

Uno de los argumentos para sostener que existe algo como la fenomenología cognitiva resulta ser muy relevante para la discusión sobre el ideal transhumanista de mejoramiento cognitivo.

Se le ha denominado el argumento del contraste. Cabe presentar aquí la versión de Strawson (2009), que tiene que ver con la comprensión de una lengua extranjera. Pensemos en dos sujetos: A y B. El primero de ellos es un nativo del inglés, mientras que el segundo es un nativo del castellano. Ambos escuchan una emisión de una oración en castellano: «Ladran, Sancho, señal que cabalgamos». Tanto A como B tienen la experiencia de escuchar una emisión. Pero a pesar de que la experiencia auditiva sea la misma, hay una diferencia experiencial entre A y B. Mientras B comprende lo que dice la emisión, para A resulta ininteligible. De allí que haya algo que es ser como alguien que comprende castellano, hay una fenomenología cognitiva de la comprensión lingüística. En este caso, A ignora esa fenomenología, mientras B no. Podemos, por tanto, hablar de una ignorancia experiencial de la cognición, como carencia de un conocimiento de la fenomenología cognitiva de una actividad, que en este caso es comprender una oración en castellano.

Podemos también usar el argumento de Strawson para pensar en un caso en el que A usa un traductor de IA para saber qué significa la expresión «Ladran, Sancho, señal que cabalgamos». Pero en ese caso, aunque A pueda llegar a tener el conocimiento o la creencia verdadera de lo que significa la expresión, aun así carecería de la experiencia de comprender la oración en castellano. Hay efectivamente una extensión cognitiva de A al usar el traductor y eso evita que A sea ignorante respecto al conocimiento o la creencia verdadera de lo que significa la emisión. Sin embargo, A sigue siendo ignorante sobre lo que es ser como alguien que comprende dicha oración en castellano. Podemos decir entonces lo mismo de cualquier delegación excesiva o total de tareas cognitivas a artefactos tecnológicos.

La fenomenología cognitiva asociada a la realización de tareas cognitivas, que puede perderse en algunos casos de extensión exitosa, es además una marca de algo más: del hecho de que la tarea fue realizada por nuestros propios medios. En la delegación absoluta de una tarea, no tiene sentido decir que el crédito de la tarea pueda llevárselo el sujeto aislado. En el caso que hemos venido considerando, que A carezca de la experiencia de comprender una emisión en castellano también es síntoma de que él no puede llevarse el crédito de conocer, por sí mismo, qué significa la oración, incluso cuando utilice un traductor de IA para averiguarlo. Hay una variedad de casos que vale la pena distinguir: el de un hablante nativo del castellano, el de un hablante nativo del inglés que es traductor del castellano, el de un hablante del inglés que está aprendiendo castellano y el de un hablante del inglés que desconoce por completo el castellano. Podemos decir que el traductor y el sujeto que está aprendiendo castellano puede acudir a un diccionario o a un traductor de IA que le ayude con algunas expresiones. Pero en estos casos podemos señalar que también así se produce para ellos algo que es ser como alguien que comprende la oración. La fenomenología cognitiva está presente en ellos dos, donde hay un caso de extensión cognitiva que *amplía* el crédito epistémico. Sin embargo, el caso del cuarto sujeto es uno donde, incluso si hay extensión cognitiva, él no ha *ampliado* el crédito epistémico, sino que lo ha *delegado* completamente. Cuando hay extensión cognitiva, pero *delegación* total del crédito epistémico, entonces podemos ser ignorantes de cierta fenomenología cognitiva: no sabemos qué es hacer una tarea cognitiva por nuestros propios medios.[9]

[9] Nyholm (2024) habla del «orgullo» (*praiseworthy*) de haber realizado la tarea, y Walsh (2017), del sentido de la agencia que acompaña la experiencia de pensar.

Ese sentimiento de que la actividad cognitiva realizada es en efecto *nuestra* es el rasgo de la cognición que puede perderse dada una presencia masiva e invasiva de herramientas tecnológicas y es el rasgo que se muestra en la cita de Bradbury con la que se inició este escrito. En las palabras del personaje Granger, es necesario que la conservación de los libros se haga a través de la memoria biológica, sin intentar jamás «extender» el pensamiento en microfilmes o en artefacto alguno. Solo así, señala el personaje, los libros estarían a salvo. La fenomenología cognitiva de la actividad intelectual sería entonces un aspecto clave que valdría la pena salvaguardar ante la posibilidad de extender nuestra mente en el mundo. De lo contrario, las motivaciones transhumanistas podrían empobrecer nuestra experiencia en vez de afinar nuestras habilidades cognitivas.

CONCLUSIONES

En este artículo se ha argumentado, en primera instancia, por qué la tesis de la mente extendida, aplicada en procesos cognitivos, y entendida en términos de *acoplamiento*, es una base conceptual que los transhumanistas implícita o explícitamente necesitan asumir. En efecto, la cognición es uno de los elementos que los transhumanistas desean potenciar a través de la tecnología y, por otra parte, la hibridación tecnológica entre lo orgánico y lo artificial es una de sus formas preferidas para buscar dicho ideal. La tesis de la mente extendida va de la mano con esa vía de mejoramiento, pues precisamente habla a favor de la constitución de circuitos cognitivos acoplados donde el crédito epistémico se otorga a todo el sistema que engrana elementos biológicos y artificiales. Sin embargo, se ha argumentado que en ocasiones donde el crédito epistémico no solo se amplía, sino que se delega por completo, puede producirse un tipo particular de ignorancia: la pérdida de la fenomenología cognitiva que acompaña nuestra actividad mental. Dicha pérdida es, al mismo tiempo, síntoma de que, una vez delegada la tarea cognitiva, el sujeto ya no podrá, por él mismo, llevar a cabo esa tarea. En contra de Pritchard, quien señala que el acoplamiento con objetos externos excluye la posibilidad de la ignorancia (entendida como carencia de conocimiento y de creencia verdadera), este artículo argumenta que hay un tipo de ignorancia adicional que puede darse incluso cuando la extensión cognitiva es exitosa (la ignorancia sobre qué es ser como alguien que realiza la tarea cognitiva *x* y, por ello, sobre cómo es hacer la tarea *x* por sí misma).

Para finalizar: esto no debe interpretarse como una postura tecno-pesimista, aunque sí escéptica de la tecno-optimista. El hecho de que la extensión tecnológica en ocasiones produzca un tipo de ignorancia no significa que estemos frente a un escenario necesariamente indeseable. La invención de la escritura, muy a pesar del propio Sócrates, eliminó ciertas fenomenologías cognitivas que para él eran esenciales para el cultivo del pensamiento. Pero, seguramente, la escritura nos trajo unas nuevas formas de pensamiento que no tendríamos de no haberse desarrollado. Una tarea adicional será entonces ver si se pueden establecer criterios que nos permitan distinguir acerca de en qué cosas vale la pena que seamos ignorantes y así encausar de alguna manera ciertos ideales que podríamos llamar transhumanistas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Juan Camilo Toro y a Daniel Duarte por sus comentarios a versiones previas de este escrito. También agradezco los comentarios de los pares evaluadores.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Declaro que ni este artículo ni la investigación que dio lugar a él incurre en algún tipo de conflicto de interés financiero, profesional o personal.

REFERENCIAS

Aagaard, J. (2021). 4E cognition and the dogma of harmony. *Philosophical Psychology*, *34*(2), 165-181. https://doi.org/10.1080/09515089.2020.1845640

Adams, F., y Aizawa, K. (2001). The bounds of cognition. *Philosophical Psychology*, *14*(1), 43-64. https://doi.org/10.1080/09515080120033571

Andrada, G. (2021). Mente extendida. *Enciclopedia de la Sociedad Española de Filosofía Analítica*. http://www.sefaweb.es/mente-extendida/

Aydin, C. (2015). The artifactual mind: overcoming the 'inside–outside' dualism in the extended mind thesis and recognizing the technological dimension of cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, *14*(1), 73-94. https://doi.org/10.1007/S11097-013-9319-X

Baron, N. S. (2021). Know what? How digital technologies undermine learning and remembering. *Journal of Pragmatics*, *175*, 27-37. https://doi.org/10.1016/J.PRAGMA.2021.01.011

Bayne, T., y Montague, M. (2011). Cognitive Phenomenology: An Introduction. En T. Bayne, y M. Montague (Eds.), *Cognitive Phenomenology* (pp. 1-34). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199579938.003.0001

Bostrom, N. (2006). A History of Transhumanist Thought. *Analysis and Metaphysics*, *5*(1–2), 63-95.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.

Bostrom, N., y Sandberg, A. (2009). Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges. *Science and Engineering Ethics*, *15*(3), 311-341. https://doi.org/10.1007/s11948-009-9142-5

Bradbury, R. (2012). *Fahrenheit 451*. Random House Mondadori.

Bruineberg, J., y Fabry, R. E. (2022). Extended mind-wandering. *Philosophy and the Mind Sciences*, *3*. https://doi.org/10.33735/phimisci.2022.9190

Carter, J. A., y Pritchard, D. (2019). The Epistemology of Cognitive Enhancement. *The Journal of Medicine and Philosophy*, *44*(2), 220-242. https://doi.org/10.1093/jmp/jhy040

Cassinadri, G. (2024). ChatGPT and the Technology-Education Tension: Applying Contextual Virtue Epistemology to a Cognitive Artifact. *Philosophy & Technology*, *37*(1), 14. https://doi.org/10.1007/s13347-024-00701-7

Cavanaugh, J. M., Giapponi, C. C., y Golden, T. D. (2016). Digital Technology and Student Cognitive Development: The Neuroscience of the University Classroom. *Journal of Management Education*, *40*(4), 374-397. https://doi.org/10.1177/1052562915614051

Chalmers, D. J. (2016). The Singularity: A Philosophical Analysis. En S. Schneider (Ed.), *Science Fiction and Philosophy. From Time Travel to Superintelligence* (pp. 171-224). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781118922590.ch16

Chudnoff, E. (2015). *Cognitive Phenomenology*. Routledge.

Clark, A. (2003). *Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence*. Oxford University Press.

Clark, A. (2008). *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195333213.001.0001

Clark, A., y Chalmers, D. (1998). The Extended Mind. *Analysis*, *58*(1), 7-19. https://doi.org/10.1093/analys/58.1.7

Clowes, R. (2015). Thinking in the Cloud: The Cognitive Incorporation of Cloud-Based Technology. *Philosophy & Technology*, *28*(2), 261-296. https://doi.org/10.1007/s13347-014-0153-z

Clynes, M. E., y Kline, N. S. (1960). Cyborgs and space. *Astronautics*, *14*(9), 26-27.

Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo. La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Herder Editorial.

Diéguez, A. (2021). *Cuerpos inadecuados: El desafío transhumanista a la filosofía*. Herder Editorial.

Dreyfus, H. L. (1992). *What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason*. The MIT Press.

Duarte Arias, D. A. (2023). El *Cyborg*: de la excepcionalidad humana a la singularidad tecnológica. *Revista Filosofía UIS*, *22*(1), 189-207. https://doi.org/10.18273/revfil.v22n1-2023009

Ferry, L. (2017). *La revolución transhumanista: Cómo la tecnomedicina y la uberización del mundo van a transformar nuestras vidas*. Alianza Editorial.

Harris, J. (2010). *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. Princeton University Press.

Huxley, J. (1968). Transhumanism. *Journal of Humanistic Psychology*, *8*(1), 73-76. https://doi.org/10.1177/002216786800800107

Kirchhoff, M. D., y Kiverstein, J. (2019). *Extended Consciousness and Predictive Processing: A Third-Wave View*. Routledge.

Kurzweil, R. (2012). *La singularidad está cerca: Cuando los humanos transcendamos la biología*. Lola Books.

Marcus, G., y Davis, E. (2019). *Rebooting AI: Building Artificial Intelligence We Can Trust*. Pantheon Books.

Marshall, B. (2022). Evolving the Natural-Born Cyborg. En E. Tumilty, y M. Battle-Fisher (Eds.), *Transhumanism: Entering an Era of Bodyhacking and Radical Human Modification* (pp. 87-101). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14328-1_6

Monserrat, J. (2022). The Psycho-Bio-Physical Nature of Man, Possibility and Technology of Their Extended Mind. *Pensamiento. Revista de Investigación e Información Filosófica*, *78*(298), 427-460. https://doi.org/10.14422/pen.v78.i298.y2022.007

Montague, M. (2017). Perception and cognitive phenomenology. *Philosophical Studies*, *174*(8), 2045-2062. https://doi.org/10.1007/s11098-016-0787-z

More, M. (1998). *The Extropian Principles, Version 3.0. A Transhumanist Declaration*. https://mrob.com/pub/religion/extro_prin.html

Muñoz González, D. M. (2020a). La humanitas en peligro: el transhumanismo de cara a la cuestión de la técnica en Heidegger. En O. M. Donato Rodríguez, D. M. Muñoz González, y Á. Rivera Novoa (Eds.), *Redefinir lo humano en la era técnica. Perspectivas filosóficas* (pp. 65-75). Universidad Libre.

Muñoz González, D. M. (2020b). Transhumanismo: Un giro de tuerca a la pregunta por la técnica de Heidegger. *Estudios de Filosofía*, *61*, 145-166. https://doi.org/10.17533/udea.ef.n61a10

Nyholm, S. (2024). Artificial Intelligence and Human Enhancement: Can AI Technologies Make Us More (Artificially) Intelligent? *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, *33*(1), 76-88. https://doi.org/10.1017/S0963180123000464

Park, I. (2015). Rereading of the Whiteheadian Understanding of Organism in a Trans-Human Age: A Critical Review of the "Extended Mind Theory". *Trans-Humanities Journal*, *8*(1), 111-130. https://doi.org/10.1353/trh.2015.0005

Penrose, R. (1996). *Shadows of the mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*. Oxford University Press.

Penrose, R. (1999). *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and the Laws of Physics*. Oxford University Press.

Pritchard, D. (2010). Cognitive ability and the extended cognition thesis. *Synthese*, *175*(1, supl.), 133-151. https://doi.org/10.1007/s11229-010-9738-y

Pritchard, D. (2022). Extended Ignorance. En S. Arfini, y L. Magnani (Eds.), *Embodied, Extended, Ignorant Minds* (pp. 59-75). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-01922-7_4

Pritchard, D., English, A. R., y Ravenscroft, J. (2021). Extended cognition, assistive technology and education. *Synthese*, *199*(3-4), 8355-8377. https://doi.org/10.1007/s11229-021-03166-9

Rivera Novoa, Á. (2020). Mente extendida y transhumanismo: ¿Qué tan humana es la mente de un cyborg? En O. M. Donato Rodríguez, D. M. Muñoz González, y Á. Rivera Novoa (Eds.), *Redefinir lo humano en la era técnica. Perspectivas filosóficas* (pp. 77-91). Universidad Libre.

Rowlands, M. (2009). Extended cognition and the mark of the cognitive. *Philosophical Psychology*, *22*(1), 1-19. https://doi.org/10.1080/09515080802703620

Sandberg, A. (2011). Cognition Enhancement: Upgrading the Brain. En J. Savulescu, R. ter Meulen, y G. Kahane (Eds.), *Enhancing Human Capacities* (pp. 69-91). Blackwell Publishing. https://doi.org/10.1002/9781444393552.ch5

Savulescu, J. (2009). The Human Prejudice and the Moral Status of Enhances Beings: What Do We Owe the Gods? En J. Savulescu, y N. Bostrom (Eds.), *Human Enhancement* (pp. 211-247). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780199299720.003.0011

Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, *3*(3), 417-424. https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756

Sharon, T. (2014). *Human Nature in an Age of Biotechnology: The Case for Mediated Posthumanism*. Springer.

Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D., y Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *22*(2), 179-187. https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall

Smart, P. R. (2021). Shedding Light on the Extended Mind: HoloLens, Holograms, and Internet-Extended Knowledge. *Frontiers in Psychology*, *12*, 675184. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.675184

Smithies, D. (2013). The Nature of Cognitive Phenomenology. *Philosophy Compass*, *8*(8), 744-754. https://doi.org/10.1111/phc3.12053

Strawson, G. (2009). *Mental Reality* (2.ª ed.). The MIT Press.

Sutton, J. (2010). Exograms and Interdisciplinarity: History, the Extended Mind, and the Civilizing Process. En R. Menary (Ed.), *The Extended Mind* (pp. 189-225). The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262014038.003.0009

Theiner, G. (2021). The Extended Mind: A Chapter in the History of Transhumanism. En R. W. Clowes, K. Gärtner, e I. Hipólito (Eds.), *The Mind-Technology Problem. Investigating Minds, Selves and 21st Century Artefacts* (pp. 275-321). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72644-7_13

Walsh, P. J. (2017). Cognitive extension, enhancement, and the phenomenology of thinking. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, *16*(1), 33-51. https://doi.org/10.1007/s11097-016-9461-3

Warwick, K. (2004). *I, cyborg*. University of Illinois Press.

Zawidzki, T. W. (2012). Trans-Human Cognitive Enhancement, Phenomenal Consciusness and the Extended Mind. *International Journal of Machine Consciousness*, *4*(1), 215-227. https://doi.org/10.1142/S1793843012400124