

# Desafíos del transhumanismo en la educación del siglo XXI: el alma de la democracia contra las cuerdas<sup>1</sup>

Paloma Castillo<sup>2</sup>

Recibido: Enero 2022 / Evaluado: Abril 2022 / Aceptado: Mayo 2022

**Resumen.** INTRODUCCIÓN. El ferviente desarrollo científico y tecnológico actual necesita ser gobernado por los valores humanos. Los discursos pedagógicos y transhumanistas responden conjuntamente a este propósito, ante una sociedad que peligra tanto del abuso del progreso como de la renuncia al mismo. Sin embargo, entre los desafíos del transhumanismo se encuentran las posibilidades de modificar la condición más genuina de la humanidad. Los anhelos más profundos y los logros más importantes requieren de un controvertido acto de discernimiento presente en cada esquina de la actualidad educativa. MÉTODO. Se ha utilizado una metodología hermenéutica-reflexiva para llevar a cabo un análisis exploratorio de las principales implicaciones del transhumanismo, como movimiento intelectual y cultural, en la educación del siglo XXI. RESULTADOS. A la luz de lo estudiado se distinguen tres ejes: tiempo, capacidad y libertad. Vivimos bajo parámetros de instantaneidad, fluidez y rendimiento acelerado, pero abogamos por la lentitud para el florecimiento humano; anhelamos la consagración de la inteligencia, pero tememos perder lo que nos hace singulares; auguramos el fin de nuestros límites, pero nos arriesgamos a encadenar nuestra libertad. DISCUSIÓN. La discusión resultante gira en torno a la crisis de la postmodernidad y al profundo escepticismo que emerge sobre uno de los fines de la educación: nuestra propia razón de ser; el alma de la democracia.

**Palabras clave:** teoría de la educación; ciencias y tecnología; democracia; crisis cultural; identidad.

## [en] Challenges of transhumanism in 21<sup>st</sup> century education: the soul of democracy on the ropes

**Abstract.** INTRODUCTION. Today's fervent scientific and technological development needs to be governed by human values. Pedagogical and transhumanist discourses respond jointly to this purpose, in the face of a society that is in danger of both the abuse of progress and the renunciation of it. However, among the challenges of transhumanism are the possibilities of changing the most genuine condition of humanity. The deepest longings and the most important achievements require a controversial act of discernment present in every corner of current education. METHOD. A hermeneutic-reflexive methodology has been used to carry out an exploratory analysis of the main implications of transhumanism, as an intellectual and cultural movement, in 21<sup>st</sup> century education. RESULTS. In the light of what has been studied, three axes can be distinguished: time, capacity and freedom. We live under parameters of instantaneity, fluidity and accelerated performance, but we advocate slowness for human flourishing; we long for the consecration of intelligence, but we fear losing what makes us unique; we foresee the end of our limits, but we risk chaining our freedom. DISCUSSION. The resulting discussion revolves around the crisis of postmodernity and the deep scepticism that emerges about one of the ends of education: our own reason; the soul of democracy.

**Keywords:** educational theory; sciences and technology; democracy; cultural crisis; identity.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Humanismo, transhumanismo, posthumanismo. 3. La crisis de la postmodernidad: fluidez, instantaneidad y rendimiento acelerado. 4. Empoderar nuestras capacidades: la controversia en los conceptos de mejora y singularidad. 5. El desarrollo de las tecnologías y los confines de nuestra libertad: preguntas y respuestas. 6. Conclusiones. 7. Referencias bibliográficas.

**Cómo citar:** Castillo, P. (2023). Desafíos del transhumanismo en la educación del siglo XXI: el alma de la democracia contra las cuerdas. *Revista Complutense de Educación*, 34(2), 347-356.

## 1. Introducción

Vivimos en una cultura de masas en la que la excelencia superficial e inconformista está de moda en base a nociones socialmente definidas; en la que la homogenización es subproducto de los deseos humanos más comunes; en la que los efectos niveladores de la democracia se han implementado con el poder tecnológico y el uso de técnicas de comunicación y marketing. Esto explica que el transhumanismo sea un movimiento

<sup>1</sup> Fuente de financiación: Contrato predoctoral para la Formación del Profesorado Universitario (FPU) del Ministerio de Universidades de España.

<sup>2</sup> Universidad Complutense de Madrid (España).

E-mail: [palcas02@ucm.es](mailto:palcas02@ucm.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6091-5515>

cultural e intelectual que ha llegado para quedarse, dada la integración de las tecnologías en nuestras vidas. Sus postulados han desembocado en el debate sobre las implicaciones de evitar la muerte, curar la enfermedad, implementar nuestras capacidades, asistir la reproducción y, en general, modificar nuestra calidad de vida. El hecho de mejorarla o no es consecuencia de un complejo acto de discernimiento sobre la deseabilidad de ciertas premisas. El presente artículo reflexiona precisamente sobre el valor y el peligro del progreso y de la renuncia al mismo, augurando así los desafíos del transhumanismo para la sociedad y la educación del presente y del futuro.

En lo que se refiere a la educación del siglo XXI, esta no puede quedarse al margen del transhumanismo; más bien todo lo contrario. De hecho los valores transhumanistas se sustentan sobre la idea de que, al igual que la vida intelectual de una persona puede transformarse radicalmente gracias a la educación, con los nuevos avances científicos y tecnológicos podemos implementar nuestra esperanza de vida, inteligencia, salud, memoria, sensibilidad emocional... (Bostrom, 2005b). Los discursos transhumanistas y educativos, conjuntamente, comparten la necesidad de deliberar cuidadosamente para minimizar riesgos y maximizar el bienestar de todo ser. Y, también, comprenden el riesgo de mantener este supuesto con el de respetar la autonomía y la elección de las personas sobre sus vidas, teniendo presente una visión moral y responsable que se preocupe por las generaciones futuras.

Pero si planteamos cómo se están integrando los postulados transhumanistas en nuestras vidas, el supuesto beneficio que auguran sobre la libertad humana se queda solo en eso, en un supuesto. Desde dicha perspectiva este ensayo trata de dar respuesta a cuestiones como: ¿qué es lo que hace singular al ser humano?; ¿en qué consiste la mejora de la humanidad?; ¿dónde están los límites éticos de las cuestiones bioéticas acuciantes dados los avances científicos y tecnológicos? Efectivamente, la educación no responde a todas ellas, pero es la que las comprende al cultivar las virtudes necesarias para el florecimiento humano, conformando así nuestra identidad y dignidad; la propia razón de ser de la democracia.

## 2. Humanismo, transhumanismo, posthumanismo

¿Qué es el humanismo? El humanismo es una emergencia de la conciencia humana; es una misión universal dentro del orden de la naturaleza para transformarla de forma autoconsciente. Por consiguiente, este movimiento aporta «una imagen completa del ser humano y de su mundo» (Monterde Ferrando, 2020, p. 74). Pero «la posibilidad de un perfeccionamiento fisiológico, de una mejor combinación de las facultades psíquicas existentes [y] de elevar las facultades actuales del hombre a nuevas alturas [...] habrá de venir si la ciencia continúa su progreso actual» (Huxley, 1923/1949, p. 12). Esta interpretación de Julian Huxley presente en *Ensayos de un biólogo* es el antecedente de la hermenéutica del evolucionismo y de la tecnología que versa sobre los ideales transhumanistas. El mismo filósofo, biólogo, director de la UNESCO y propulsor de la eugenesia junto con Francis Galton propuso tomar las riendas de nuestra evolución biológica, dada la obligación moral de dirigir la sociedad (Monterde Ferrando, 2020). Es así como el humanismo evolutivo dio paso a la idea de que el ser humano fuese verdaderamente dueño de su naturaleza y al transhumanismo como término acuñado por el propio Huxley (1957): «el ser humano sigue siendo humano, pero transcenderá al darse cuenta de las nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana. ‘Yo creo en el transhumanismo’»<sup>3</sup> (p. 17). La idea de plenitud quedó así amparada por la unión de dos culturas: la científica y la humanística.

El plano de las mejoras culturales pronto fue liderado por el desarrollo de las tecnologías y por la nueva pretensión de pasar del *Homo Sapiens* al *Homo Technicus*, al *Homo Excelsior* e, incluso, al *Homo Deus* (Martínez Díez, 2021). De aquí el anhelo de ser posthumanos y de convertirnos en dioses al transgredir nuestras barreras biológicas. La humanidad se despertará en un sentido profundo descubriendo algo asombroso: «[nuestros problemas] no se han resuelto por completo, pero han dejado de ser fuerzas de la naturaleza incomprensibles e incontrolables para transformarse en retos manejables» (Harari, 2015/2016, p. 7). Es así como la obra titulada *Homo Deus: Breve historia del mañana* explora la agenda humana venidera en el siglo XXI, los tiempos en los que «el azúcar es más peligroso que la pólvora» (*ibid.*, p. 19). Esta sentencia evidencia que nuestros problemas han cambiado en el transcurso de la historia, pero las advertencias que realiza Harari (2015/2016) avocan los mayores desafíos que la humanidad ha conocido: «después de haber reducido la mortalidad [...] ahora nos dedicaremos a superar la vejez e incluso la muerte, [...] a [hacer a la gente] totalmente feliz [...] [y] a ascender a los humanos a dioses» (p. 24).

En lo que se refiere a las principales fuentes transhumanistas, *The Transhumanist Manifesto* fue la primera de ellas, formalizada en el 1993 y actualizada en la web de *Humanity+*. Lo más destacado del manifiesto es que concibe el transhumanismo como un estadio transitorio entre el humanismo y el posthumanismo: «Soy transhumano. Aspirando a integrar la creatividad y la razón para tener autoconciencia y longevidad -promovida por la perseverancia, consciente de las probabilidades, informado por el riesgo, atento a los nuevos descubrimientos, acogiendo el desafío, siempre cambiante-. Me convierto» (Vita-More, 2020, versión

<sup>3</sup> Traducción original.

4). Además, en 1998 se redactaron otros dos documentos con las aportaciones de los principales autores transhumanistas internacionales: *The Transhumanist FAQ* y *The Transhumanist Declaration*. En el 2009 la Junta *Humanity+* adoptó los originales y, desde entonces, se encarga de su renovación. Esta organización educativa sin fines de lucro se dedica al estudio de los postulados que definen el transhumanismo como:

- (1) El movimiento intelectual y cultural que afirma la posibilidad y la conveniencia de mejorar la condición humana [...], especialmente mediante el desarrollo y la difusión de tecnologías que [...] mejoren considerablemente las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas [...].
  - (2) El estudio de las ramificaciones, las promesas y los peligros potenciales de las tecnologías que nos permitirán superar las limitaciones humanas fundamentales y el estudio de las cuestiones éticas que [estas] implican [...]
- (Bostrom, 2003, p. 4)<sup>4</sup>.

La presente sección plantea el insaciable deseo del ser humano de adquirir nuevas capacidades y de expandir las barreras de su existencia. Pero este anhelo no es nuevo, como expone Bostrom (2005a) en *A History of Transhumanist Thought*. Lo que realmente es novedoso es entender el cambio del paradigma evolutivo lejos de la ciencia ficción, como algo cuyo fin es digno y deseable. Todo depende de la visión y la dirección con la que abordemos los nuevos desafíos que conlleva implícitamente el progreso; de aquí la fundamental labor pedagógica que advertía el Huxley (1923/1949): «la materia ha florecido en alma. Ahora el alma ha de modelar la materia» (p. 310).

### 3. La crisis de la postmodernidad: fluidez, instantaneidad y rendimiento acelerado

Probablemente la crisis de la educación actual subyace del paso del conocimiento disciplinar a aquel que es complejo y ‘responsabilizador’, es decir, que no es de tipo bancario (Tovar-Bohórquez, 2015). En cierto modo hemos pasado del «déficit de ‘expansión-extensión’ al déficit de ‘intención-calidad’» (Riera i Román y Cívís i Zaragoza, 2008, p. 137). La actividad reflexiva y el pensamiento crítico cobran así una especial relevancia en nuestra sociedad de la información, en unos tiempos cuyas exigencias han cambiado con respecto al siglo XX, pero que continúan bebiendo de la esperanza, la liberación, la lucha y el amor en línea con el pensamiento de Paulo Freire (Feinberg y Torres, 2014; Gómez del Castillo Segurado, 2008). Por ende, no importa como definamos la era marcada por el conocimiento, la tecnología, la globalización y la transformación: postmodernidad, segunda modernidad, modernidad radical o modernidad líquida; lo realmente significativo son los cambios profundos a los que se expondrá nuestra propia identidad y realidad en línea con Bauman (2000/2003, 2011/2013a) y con Habermas (2005), entre otros. «La condición postmoderna proclama el pluralismo, la diferencia, la heterogeneidad de perspectivas [y] la casuística [...]. La crítica postmoderna ha puesto de manifiesto las falsas certezas modernas, haciéndonos posiblemente más sabios, aunque desprovistos de alternativas» (Bernal Guerrero, 2012, p. 27).

Y entonces, ¿cuál es el arte de vivir en estos tiempos? Nada perdura para siempre porque todo es dinámico, cambiante y complejo (Bauman, 2012/2013b). En efecto, la sociedad futura que preveía Ferrer (1998) hoy es ya la presente; es multicultural, envejecida, informada, del ocio, doméstica, autónoma, interdependiente, basada en el desarrollo sostenible, compleja y del riesgo. Por ende, la educación del siglo XXI tendría que abogar por la autonomía, la responsabilidad, el pluralismo, la participación democrática, el desarrollo, la implicación de todos los agentes educativos y la potencialidad de las nuevas tecnologías. Su viabilidad y eficacia sobrepasa las aulas y es fruto del consenso político, de la experimentación y la rectificación, tal y como plantea el Informe de la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI: *La educación encierra un tesoro* (Delors *et al.*, 1996). La teoría de la educación se dirige también hacia los nuevos tiempos precedidos por la partícula ‘-post’ regidos por el síndrome de la impaciencia, la insensibilidad moral, la fragilidad del desarraigo, la impotencia del escepticismo y el juego del consumismo (Bauman, 2013b). Y ahora que ya los ha traspasado, como plantea Peters *et al.* (2020): ¿qué vendrá después del postmodernismo?; ¿cómo es que la educación pervive en un contexto que ha perdido las referencias que le dieron el sentido? (Bauman, 2007).

En primera instancia, «conviene preguntarse si todavía vivimos en la era postmoderna o si, por el contrario, esta ha quedado ya proscrita» (Pallarès Piquer y Chiva Bartoll, 2018, p. 835). Además, también hay que plantear el debate abierto entre la modernidad y la postmodernidad, como una nueva forma de confeccionar la cultura o como un conjunto de continuidades y discontinuidades. El caso es que ya no existe un discurso unitario sobre el mundo, lo que abre la brecha entre la verdad y el relativismo (Gutiérrez-Martínez, 2016; Laudo Castillo, 2011). Entre otras cosas, esto explica el *Global Cultural Flow* y la instantaneidad de la información gracias al desarrollo ferviente de las nuevas tecnologías, que sobrepasan prácticamente cualquiera de nuestras fronteras (Richardson, 2019). Tanto es así que mientras el cambio de paradigma de la evolución humana se produce aproximadamente cada diez años, la capacidad de las tecnologías de la información se

<sup>4</sup> Traducción original.

duplica cada año. Esto da lugar a un crecimiento exponencial del desarrollo tecnológico descrito por la curva S como predijo Kurzweil (2005/2012), teniendo en cuenta la ley de Moore. Gordon Moore en 1970 predijo que cada veinticuatro meses era posible doblar el número de transistores de un circuito integrado, por lo que hoy hablamos ya de la singularidad tecnológica.

El rendimiento acelerado, lejos de una proclamación apocalíptica de la lógica de las tecnologías, ha desembocado en grandes desafíos socioculturales y en el movimiento *slow* a favor de la lentitud (Sánchez-Serrano, 2021). Los hábitos de juicio rápidos, fugaces y superficiales contrastan con la necesidad de tomarse el tiempo necesario para resolver los problemas con eficacia. Por ello Dewey, entre otros, abogó por la lentitud en la educación como una condición fundamental del pensamiento crítico y creativo, como un fluir de experiencias en base al ritmo del cambio en lugar de a la velocidad en el aprendizaje. La Pedagogía del Caracol contrasta así con el *machine learning*, teniendo en cuenta la alternancia «del sonido y el silencio, la quietud y la acción, [solo que] en una proporción adecuada» (González Martín *et al.*, 2021, p. 56). En efecto, la revolución de la biotecnología y la infotecnología ha desembocado en una actitud de decepción, desesperanza y escepticismo en el entendimiento de las relaciones humanas, dada su riqueza y complejidad; esto por un lado. Por otro lado y al margen de los discursos educativos, la confluencia entre ciencia, política, economía y cultura ha generado narrativas basadas en el imperio de los datos, en el consumo desmedido y en la automatización para alcanzar la máxima eficacia. En su conjunto, todo ello desemboca en la vertiente más especulativa de las tecnologías y que plantea Harari (2018) en *21 lecciones para el siglo XXI*: ¿[será posible] crear una comunidad global que salvguarde la libertad y la igualdad humanas? (p. 5).

#### 4. Empoderar nuestras capacidades: la controversia en los conceptos de mejora y singularidad

El rendimiento acelerado nos impulsa hacia una tendencia inconformista en el que la excelencia es visiblemente superficial y, a la vez, requiere de cambios muy profundos que abren el debate entre lo natural y lo que está sujeto a la mejora a través del aprendizaje (Aldrich, 2014). En otras palabras, «esperamos que más personas ganen más, aprendan más, vean más y hagan más» (Kass, 2003, p. 282). Precisamente, la identidad humana es un núcleo conformado por la conciencia y la inteligencia; y una vez que superemos los tres estadios del conocimiento que planteó Auguste Comte (el teológico, el metafísico y el positivo-científico), ambas convergerán en la singularidad tecnológica. El reputado inventor, ingeniero y futurista Kurzweil (2005/2012) estima en su obra *La Singularidad está cerca: Cuando los humanos trascendamos de la biología* que en el 2050 será el momento en el que alcanzaremos la consagración de la inteligencia, teniendo en cuenta la ley de Moore del crecimiento exponencial de las tecnologías. En línea con este autor, el momento en el que crearemos inteligencias superiores a la nuestra ocurrirá entre la quinta y la sexta era de la evolución de la humanidad, de la mano de la inteligencia artificial y tras haber superado las épocas de la física y la química, la de la biología, la de los cerebros y la de la tecnología. Sin embargo, el filósofo y matemático Leibniz ya apuntó que pese a que fuese posible observar el cerebro mientras estuviese pensando (los mecanismos que intervienen en términos mecánicos), su descripción no haría mención alguna sobre el pensamiento, solo comprendería los elementos implicados. Este argumento ha sido renovado por los ocho mitos sobre la inteligencia que plantearon Lucas y Claxton (2010):

La inteligencia es esencialmente una mercancía unidimensional que se encuentra [...] en los tipos de pensamiento requeridos por los test de inteligencia; es relativamente fija (los educadores hacen uso de ella, pero no la modifican); la actividad verdaderamente inteligente se encuentra en la mente, [(separada del cuerpo)]; es racional y consciente; es una ‘posesión’ personal; es un concepto individual, no social; es un concepto universalmente válido [(que no está ligado a cada uno)]; es una función intelectual, separada de las funciones emocionales y morales (p. 9)<sup>5</sup>.

Los mitos señalados sobre la inteligencia clarifican la distancia que hay entre esta capacidad humana y la que surge de la mano de las tecnologías convergentes (NBIC): Nanotecnología, Biotecnología, Tecnologías de la información y Tecnologías cognitivas. Efectivamente, el cerebro humano no es ninguna máquina pero, dada la ventaja que le sacan en cuanto a rendimiento y velocidad, entre otras cosas, no se han hecho esperar las interfaces cerebro-máquina. Esta posibilidad es una de las tantas por las que el transhumanismo conforma una nebulosa en el camino hacia la mejora humana, en línea con Hottois (2013), pues «no [concibe] un optimismo ciego e irresponsable» (p. 179), ni tampoco va en contra de los ideales de libertad, tolerancia, solidaridad y racionalidad que conlleva el progreso. La tradición humanista está presente, como también las posibilidades de superación de lo humano. Por consiguiente, el fin de nuestros límites y la posibilidad de corregir las desigualdades naturales (como enfermedades) hacen que las tecnologías prometan grandes beneficios para la humanidad. Estas premisas fueron recogidas en el informe *Human Enhancement* comisionado por el Parlamento Europeo

<sup>5</sup> Traducción original.



a través de la Unidad de STOA (*Science and Technology Options Assessment*). Según Allhoff *et al.* (2010) estamos cerca de la revolución denominada como *Human Enhancement Revolution*, ante las posibilidades de mejora humana que ofrecen las intervenciones científicas o tecnológicas en el cuerpo humano. Algunos de los aspectos más controvertidos de esta revolución y que son objeto de análisis de la presente investigación fueron desarrollados por Kass (2003):

[El] uso de los poderes biotecnológicos para perseguir “mejoras” o “perfecciones”, ya sea del cuerpo, de la mente, del rendimiento o de la sensación de bienestar [...] refleja la profunda insatisfacción de la humanidad sobre los límites naturales y su ardiente deseo de superarlos [...]. [Pero,] ¿cuáles son exactamente las capacidades de mejora de las que estamos hablando?; ¿qué tipo de tecnología las hace posibles?; ¿a qué tipo de fines es probable que sirvan? (pp. 10-12)<sup>6</sup>.

Así pues, el transhumanismo podría derivar en la mejora de la humanidad como, también, en todo lo contrario. Este aspecto abre la siguiente cuestión: «¿cómo podemos saber en qué consiste la mejora humana?» (Martínez Díez, 2021, p. 74). Se trata de una pregunta análoga al planteamiento de Rousseau sobre la felicidad, el objetivo de la vida que nadie sabe cómo alcanzar. En efecto, la plenitud es un horizonte que todo lo trasciende y que nunca se consigue del todo, en línea con Karl Jaspers. Sin embargo, este planteamiento coexiste en los postulados transhumanistas con el que esbozó Nietzsche (1883/2011) en *Así habló Zaratustra*: «la grandeza del hombre está en ser un puente y no una meta: lo que en el hombre se puede amar es que es un tránsito y un ocaso» (p. 4); por lo que, el hombre es algo que debe ser superado» (p. 3). Por ende, las pretensiones de mejora física, intelectual o psicológica de nuestra especie podrían suponer una amenaza radical para la democracia, ante los desafíos éticos que implican. Y todavía no estamos preparados «para las decisiones venideras sobre cómo y si deseamos aumentar nuestra inteligencia, mejorar la evolución, aprender a lo largo de vidas alargadas en el tiempo o trabajar junto a otras formas de inteligencia artificial»<sup>7</sup> (Facer, 2011, p. 132). El transhumanismo, por lo tanto, tiene que ampliar su mirada contemplando la singularidad tecnológica desde dos nuevas vertientes, la singularidad humana y la educativa, pues solo así podremos alcanzar una mejor comprensión sobre las relaciones entre los seres humanos y la tecnología, dado a que esta ha llegado inminentemente para quedarse. Nuestra identidad y dignidad están en juego.

## 5. El desarrollo de las tecnologías y los confines de nuestra libertad: preguntas y respuestas

La incertidumbre que surge de los usos de las nuevas tecnologías y de sus posibilidades deriva en cuantiosas preguntas sin respuesta. A continuación se han abierto cuatro discusiones cuyos planteamientos pueden ser valiosos para el pensamiento educativo presente y futuro. Todos ellos parten de la siguiente idea:

Estamos siendo impulsados hacia este nuevo siglo sin plan, sin control, sin frenos. ¿Hemos ido ya demasiado lejos en el camino que altera el curso [de la vida]? No lo creo, pero todavía no lo estamos intentando [...]. La única alternativa realista que veo es la renuncia: limitar el desarrollo de las tecnologías que sean demasiado peligrosas mediante la limitación de la búsqueda de ciertos tipos de conocimiento (Joy, 2007, pp. 32-33)<sup>8</sup>.

### 5.1 ¿Quién puede ir en contra de la mejora de la humanidad?

Puede que no sepamos exactamente en qué consiste la mejora de la humanidad, pero en lo en que sí podemos confiar es en el principio de inocencia de los expertos en las diferentes ciencias del saber. Al fin y al cabo, «todo conocimiento tiene como propósito ayudar a la naturaleza humana a desarrollarse mejor y a facilitar su autorrealización» (Martínez Díez, 2021, p. 190). Y la trascendencia, el inconformismo y la búsqueda de la realización es un componente esencial de nuestra identidad. Esto evidencia la necesidad del progreso para nuestra especie, así como la utilidad y el valor de la ciencia y la técnica, pues es lo que hace que evolucionemos de una forma diferente a la ley natural. Precisamente, estas ideas forman parte de uno de los preceptos transhumanistas recogidos en *The Transhumanist Declaration*: «creemos que el potencial de la humanidad aún no se ha realizado en su mayor parte. Hay escenarios posibles que conducen a condiciones humanas mejoradas maravillosas y extremadamente valiosas» (Bostrom *et al.*, 2009, párr. 3)<sup>9</sup>. De hecho, la renuncia al progreso ha supuesto grandes frentes a lo largo de la historia en lo que se refiere a la cura de la enfermedad y de los fallos del organismo humano. Hoy el debate sigue siendo el mismo en este aspecto, solo que en ciertas cuestiones controvertidas del pasado ya no cuestionaríamos que la ética y la ciencia van de la

<sup>6</sup> Traducción original.

<sup>7</sup> Traducción original.

<sup>8</sup> Traducción original.

<sup>9</sup> Traducción original.

mano. No obstante, el salto cualitativo que plantea el transhumanismo sobre el uso de las tecnologías nos lleva a plantear las consecuencias del mal uso y del abuso del progreso.

## 5.2 ¿Renunciamos a nuestra identidad y dignidad en busca de la mejora?

La dignidad humana podría ser un concepto útil que arrojar luz sobre las cuestiones bioéticas pero, en el peor de los casos, podría ser un simple eslogan que camuflase prejuicios y argumentos poco convincentes. Esta disyuntiva podría servir de encabezado para la obra *Human Dignity and Bioethics*, una colección de ensayos de los miembros del Consejo Presidencial de Bioética. Su presidente, Edmund D. Pellegrino escribe al comienzo una carta dirigida al Presidente de los Estados Unidos en marzo del 2008 en la que señala lo siguiente:

[...] No existe un acuerdo universal sobre el significado del término dignidad humana. Algunos sostienen que [...] ha perdido su significado tradicional. Otros, [...] que es un elemento esencial e irreducible de la naturaleza humana. Y [...] algunos adoptan un enfoque más biológico que filosófico o teológico [...]. La apreciación de la variedad de estos puntos de vista es fundamental si queremos entender las divergencias en la forma de pensar y actuar en respuesta a los retos que plantea la bioética contemporánea. [...] Las cuestiones fundamentales del derecho y de la ética estarán determinadas por lo que pensamos que significa ser humano [...] <sup>10</sup> (Lanigan, 2008, p. XV).

Martínez Díez (2021) ofrece en su obra *Humanos, sencillamente humanos: Desafíos del transhumanismo* unas reflexiones sobre los límites y las expectativas del transhumanismo para la humanidad. Probablemente, el punto intermedio entre la tecnofilia y la tecnofobia se encuentra en el discernimiento de los presupuestos antropológicos, es decir, en las diferentes interpretaciones sobre lo humanizador y lo deshumanizador. En el III Congreso Internacional de Bioética sobre *El mejoramiento humano* los grupos de investigación dirigidos por Adela Cortina y Juan Carlos Siurana crearon un espacio para «[perfilar] un futuro en el que seamos capaces de construir un mundo más justo e igualitario, donde la cuestión del mejoramiento ha de entenderse bajo estos criterios de justicia para alcanzar dicho objetivo» (Ortega Esquembre *et al.*, 2015, p. 16). No obstante el crecimiento exponencial de las ciencias y la tecnología plantea complejos interrogantes éticos que desembocan en la disyuntiva: ¿‘bioconservadurismo’ o transhumanismo? (Sebastián y Páramo Valero, 2013).

Existen múltiples aspectos que distancian los conceptos de mejora y dignidad humana. Consideremos, por ejemplo, el caso de la neuropotenciación para implementar nuestras capacidades. Disponemos de sustancias farmacológicas para mejorar la atención y las funciones ejecutivas, entre otras cosas. Del mismo modo, el dopaje genético podría tener como objetivo la mejora de nuestras capacidades físicas, lo que ha sido utilizado con fines deportivos y militares fundamentalmente. Pero la cuestión que debemos plantearnos es si, en estos casos, la modificación de la naturaleza humana sería deshumanizadora. En realidad, si lo que buscamos es ser diferentes de cómo somos estaríamos frustrando nuestra autonomía al destruir la forma en la que nos concebimos. El ser posthumano podría incrementar factores como la salud, la esperanza de vida, la memoria, la inteligencia e incluso la sensibilidad emocional. Pero «si el modo de ser de un ser posthumano es radicalmente diferente al de un ser humano, entonces podemos dudar de que [...] el ser posthumano se origine de un ser humano» <sup>11</sup> (Bostrom, 2005b, p. 8). Sin embargo, por principio tampoco debemos rechazar la libertad de elección de la persona para su plena realización. Tenemos la posibilidad de mejorar la calidad de vida con una amplia amalgama de cuestiones bioéticas moralmente deseables. Esto explica lo que en parte no queremos y en parte necesitamos del transhumanismo. Por esta razón el contexto, la persona y sus circunstancias es fundamental para pensar en la disyuntiva entre el florecimiento humano y la deshumanización (Allhoff *et al.*, 2010; Lanigan, 2008). El transhumanismo augura tanto «la posibilidad de mejora de la humanidad [como] [...] la posibilidad de destrucción de la misma humanidad» (Martínez Díez, 2021, p. 176).

## 5.3 ¿Las nuevas tecnologías perfilan los confines de nuestra libertad?

Abogamos por la maximización de la libertad individual y de las oportunidades bajo el principio de la responsabilidad social y planetaria; también por la ampliación de la democracia participativa, defendiendo los derechos humanos y la justicia social. Libre de sobrenaturalismo, tenemos que reconocer al ser humano como parte de la naturaleza y sosteniendo que los valores religiosos, sociales, éticos o políticos radican en la experiencia y la cultura humana. Estas ideas que reflejaron Akpan y Kennedy (2020, p. 2) en su obra *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory* se basan en la definición del humanismo que la *American Humanist Association* estableció en el 2008. En efecto, el transhumanismo entendido tanto como una extensión como una superación del humanismo podría abrir nuevas posibilidades

<sup>10</sup> Traducción original.

<sup>11</sup> Traducción original.

potencialmente valiosas para las personas. Sin embargo, el entusiasmo del uso de la tecnología desde una perspectiva libertaria no siempre iría encaminada hacia la mejora personal. De hecho «un mayor número de opciones podría representar una restricción de una libertad más profunda y genuina» (Kass, 2003, p. 282). El efecto ‘burbuja de filtros’ es un ejemplo de ello, dado el papel de los espacios virtuales como «una cámara de resonancia de nuestras preferencias» y atacando así al pluralismo, el alma de toda democracia (González Martín *et al.*, 2021, p. 96).

Por otro lado, el Presidente del Consejo en Bioética en *Beyond therapy: biotechnology and the pursuit of happiness* formula el siguiente planteamiento relevante para la presente discusión: «la preocupación por las amenazas a la libertad pasa a un primer plano cada vez que unas personas ejercen poderes biotécnicos sobre otras» (Kass, 2003, p. 281)<sup>12</sup>. Esta idea se complementa con otra recogida en *The Transhumanist Declaration*: «aunque todo progreso es cambio, no todo cambio es progreso» (Bostrom *et al.*, 2009, párr. 4). Desde dicha perspectiva cabe resaltar la importancia del discernimiento ético según Martínez Díez (2021): «no todo lo [posible] es viable, no todo lo viable es éticamente lícito [...] y no todo lo que es lícito es conveniente» (p. 38). Pero profundizando en el trasfondo del problema, este se encuentra en que «no tenemos ética para tanta ciencia y tanta técnica» (p. 11). Precisamente, este autor distingue que «la bioética salvará a la ética o la condenará al fracaso definitivo» (p. 209); así aboga por la necesidad de una ética profiláctica o preventiva que se adelante a los riesgos de ser liberados de todo, incluso de nuestra condición humana, encadenando así nuestra libertad. Y como «la ética no nos viene dada por naturaleza, [sino que esta] es el producto de la experiencia y del progreso cultural» (p. 140), tenemos que combinar la posibilidad de mejorar nuestra humanidad con la de la renuncia a la prosperidad tecnológica. La deseabilidad de la una o la otra comprende un profundo acto de discernimiento para el que todavía nos estamos preparando.

#### 5.4. ¿Tecnofilia o tecnofobia para nuestra educación?

La tecnología podría ayudar a entender los procesos educativos y, a su vez, estos pueden ayudar a entender los usos que hacemos de ellas (Castañeda, 2019). Desde esta perspectiva resulta crucial alzar la mirada hacia el papel de la tecnología educativa en el logro de los fines de la educación, especialmente desde los tiempos de pandemia (Crespo Argudo y Palaguachi Tenecela, 2020). No obstante, el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha tenido que afrontar el problema de la brecha tecnológica, dadas las desigualdades sociales que generan y las dificultades de los docentes como inmigrantes tecnológicos (Martínez Díez, 2021). Por otra parte, la tecnología ha evolucionado exponencialmente y su objetivo se encuentra ya lejos del uso de los recursos y materiales web con fines educativos. Desde esta perspectiva cabe señalar que Internet se encuentra hoy más allá de las pantallas, pues conforma la columna vertebral sobre la que se sostiene el aprendizaje en nuestra sociedad bajo el eslogan: ‘cuando quieras’ y ‘donde vayas’. Precisamente su ubicuidad es la que ha abierto varios frentes en el siglo XXI: el movimiento de la cultura libre (el *open access*), la mercantilización de los bienes intelectuales, las intenciones encubiertas y los efectos políticos, la privacidad y la confidencialidad, el fenómeno del *big data* (macrodatos) (Castañeda, 2019; Delors, J. *et al.*, 1996; Sacristán Lucas, 2018), los riesgos de consumo y las conductas adictivas (Cívico Ariza *et al.*, 2021), la fidelidad de las fuentes de difusión de la información (desinformación y alfabetización crítica digital), las huellas digitales (el rastro en la Web), la participación democrática, la identidades y ciudadanías digitales, el *machine learning* (frente a la Pedagogía del Caracol) (González Martín *et al.*, 2021) o las aplicaciones educativas de la inteligencia artificial (Holmes *et al.*, 2019).

Los desafíos del transhumanismo para la plenitud de la humanidad marcan unos límites para el desarrollo tecnológico y, también, para la nueva agenda educativa: «precisamente porque tenemos cierto margen de elección con respecto al uso de las nuevas tecnologías, sería preferible que comprendiéramos qué está sucediendo y decidiéramos qué hacer al respecto antes de que ellas decidan por nosotros» (Harari, 2015/2016, p. 56). Y es que la singularidad tecnológica podría suponer la pérdida de nuestra esencia como individuos ya de por sí singulares, valga la redundancia. Precisamente una de las grandes exigencias de la educación contemporánea es la de «formar seres humanos autónomos y libres para una buena vida democrática» (Durán Palacios, 2014, p. 174). De este modo, el nuevo entendimiento del ejercicio pedagógico no se ha distanciado en absoluto con respecto a los postulados que planteó Dewey (1916/2004) en su icónica obra *Democracia y educación: Una introducción a la filosofía de la educación*. La diferencia está en que las nuevas reflexiones políticas, sociales, económicas, culturales y morales ahora soportan «la doble presión de los avances científicos contemporáneos y de los intereses de la economía global», tal y como plantea Braidotti (2013, p. 8) en su obra *Lo Posthumano*. Así pues la tecnofilia y la tecnofobia constituyen dos caras de una misma moneda para la educación, por lo que al lanzarla al aire bien podríamos inmiscuirnos plenamente en las entrañas del alma de la democracia o bien acabar con su propia razón de ser.

<sup>12</sup> Traducción original.

## 6. Conclusiones

El artículo reflexiona sobre los tres posibles supuestos que resultan al poner el alma de la democracia contra las cuerdas: el de considerar todo lo que conlleva, el de asumirlo en parte y el de renunciar absolutamente a ello. De aquí surge la principal premisa de la que derivan las demás: el transhumanismo es un movimiento intelectual y cultural a caballo entre el humanismo y el posthumanismo que, junto a los discursos pedagógicos, trata de responder a la necesidad de ser gobernados por los valores humanos. En este sentido, sería igualmente indeseable tanto el abuso del progreso como la renuncia al mismo. Por ende, el giro copernicano de esta primera idea circunscribe, en verdad, la de la incesante búsqueda de la autorrealización humana como un tránsito en lugar de un ocaso.

A partir del punto anterior surge el siguiente: el desarrollo científico y técnico, de la mano de la ética, puede suponer una mejora humana y educativa. Este se ha articulado sobre tres ejes: tiempo, capacidad y libertad. La crisis de la postmodernidad ha desembocado en los parámetros de instantaneidad, fluidez y rendimiento acelerado dada la lógica de las nuevas tecnologías. Sin embargo, frente al *machine learning*, en la actualidad se está empezando a abogar de nuevo por la lentitud, en línea con Dewey. El auge del conocido como movimiento *slow* ha desembocado en la importancia de la profundidad en el pensamiento. Y dado el intento de superar el déficit de 'intención-calidad' educativa, una vez salvaguardado el de 'expansión-extensión', las cuestiones más controvertidas salen a la luz. En efecto, el hecho de empoderar nuestras capacidades ha tomado caminos diferentes entre las acepciones de los conceptos de singularidad y mejora: mientras el primero abre la disyuntiva entre la supremacía del ser humano frente a las tecnologías o viceversa, el segundo amplía o constriñe los confines de nuestra libertad. Consecuentemente, si la idea nuclear de la educación es el desarrollo humano y de la condición que nos hace singulares, no podríamos asumir únicamente un proyecto de dominio tecnológico (Gil Cantero, 2022). Así mismo, también se ha manifestado que «la educación moral humanista no puede ser sustituida por la tecnología transhumanista» (Gracia-Calandín, 2020, p. 62). Sin embargo, en principio, no se debería abogar ni por la tecnofilia ni por la tecnofobia en la educación. El transhumanismo concibe tanto el potencial de las tecnologías como los retos de nuestros tiempos. Por consiguiente, lo que habría que confeccionar es un camino seguro por el que se pueda dotar de sentido a la humanidad sin desnaturalizar su razón de ser. Y este constituye un problema de fondo y de forma en el que el pensamiento crítico y la ética conforman el eje de coordenadas del que partir, dados los usos que hacemos de las nuevas tecnologías y de las posibilidades que estas auguran. Al respecto, no podemos olvidar que la educación es la que «[hace] que [las vidas] hagan su tic-tac» (Anderson, 1990, p. 23)<sup>13</sup>, por lo que esta tendría que adoptar un papel principal en el movimiento transhumanista para que el alma de la democracia alcance su plenitud.

## 7. Referencias bibliográficas

- Akpan B. y Kennedy, T. J. (Eds.). (2020). *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9>
- Aldrich, R. (2014). Nature, nurture and neuroscience: some future directions for historians of education. *Paedagogica Historica*, 50(6), 852-860. <https://doi.org/10.1080/00309230.2014.948011>
- Allhoff, F., Lin, P., Moor, J. y Weckert, J. (2010). Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers. *Studies in Ethics, Law, and Technology*, 4(1), 1-39. <https://doi.org/10.2202/1941-6008.1110>
- Anderson, W. F. (1990). Genetics and Human Malleability. *The Hastings Center Report*, 20(1), 21-24. <https://doi.org/10.2307/3562969>
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida* (1.ª ed.) (Trad. M. Rosenberg y J. Arrambide Squirru). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 2000).
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida* (1.ª ed.). Gedisa.
- Bauman, Z. (2013a). *La cultura en el mundo de la modernidad líquida* (1.ª ed.) (Trad. L. Mosconi). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 2011).
- Bauman, Z. (2013b). *Sobre la educación en un mundo líquido: Conversaciones con Ricardo Mazzeo* (1.ª ed.) (Trad. D. Payás Puigarnau). Paidós. (Obra original publicada en 2012).
- Bernal Guerrero, A. (2012). Condición postmoderna y esbozo de una nueva pedagogía emancipatoria. Un pensamiento diferente para el siglo XXI. *Revista de Estudios Sociales*, (42), 27-39. <https://doi.org/10.7440/res42.2012.04>
- Bostrom, N. (2003). *The Transhumanist FAQ: A General Introduction*. <https://www.nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>
- Bostrom, N. (2005a). A History of Transhumanist Thought. *Journal of evolution and technology*, 14(1), 1-25. <https://jetpress.org/volume14/bostrom.pdf>
- Bostrom, N. (2005b). Transhumanist Values. *Journal of Philosophical Research*, 30, 3-14. [https://doi.org/10.5840/jpr\\_2005\\_26](https://doi.org/10.5840/jpr_2005_26)

<sup>13</sup> Traducción original.



- Bostrom, N., Baily D., Sandberg, A., Alves, G., More, M., Wagner, H., Vita-More, N., Leidl, E., Staring, B., Pearce D., Fantegrossi, B., Den, O., Fletcher, R., Morrow, T., Chislenko A., Crocker Lee, D., Reynolds, D., Elis, K., Quinn, T., ... Spaulding S. (2009). *Transhumanist Declaration*. <https://humanityplus.org/philosophy/transhumanist-declaration/>
- Braidotti, R. (2015). *Lo Posthumano* (1.<sup>a</sup> ed.) (Trad. J. C. Gentile Vitale). Gedisa. (Obra original publicada en 2013).
- Castañeda, L. (2019). Debates regarding Technology and Education: contemporary pathways and pending conversations. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 29-36. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.23020>
- Cívico Ariza, A., Cuevas Monzonis, N., Colomo Magaña, E. y Gabarda Méndez, V. (2021). Jóvenes y uso problemático de las tecnologías durante la pandemia: una preocupación familiar. *Hachetetepe: Revista Científica de Educación y Comunicación*, (22), 1-12. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2021.i22.1204>
- Crespo Argudo, M. D. C. y Palaguachi Tenecela, M. C. (2020). Educación con tecnología en una pandemia: breve análisis. *Revista Scientific*, 5(17), 292-310. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.16.292-310>
- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M. & Nanzhao, Z. (1996). La educación encierra un tesoro Informe a la Unesco de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. *Ediciones UNESCO*. [https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/203443/000001c\\_Pub\\_UE\\_Informe\\_Delors\\_Compendio\\_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/203443/000001c_Pub_UE_Informe_Delors_Compendio_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dewey, J. (2004). *Democracia y educación: Una introducción a la filosofía de la educación* (6.<sup>a</sup> ed.) (Trad. L. Luzuriaga). Ediciones Morata. (Obra original publicada en 1916).
- Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. *Ideas y Valores*, 63(155), 171-190. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80931523008>
- Facer, K. (2011). *Learning futures: Education, technology and social change* (1.<sup>a</sup> ed.). Routledge.
- Feinberg, W. y Torres, C. A. (2014). Democracia y educación: John Dewey y Paulo Freire. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 29-42. <http://dx.doi.org/10.7459/ept/23.1.03>
- Ferrer, F. (1998). Educación y sociedad: una nueva visión para el siglo XXI. *Revista Española de Educación Comparada*, (4), 11-36. <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/7247>
- Gil Cantero, F. (2022). La Pedagogía ante el desfase prometeico del transhumanismo. *Revista de Educación*, (396), 11-33. <https://recyt.fecyt.es/index.php/Redu/article/view/93484/68167>
- Glass, R. D. (2004). Moral and Political Clarity and Education as a Practice of Freedom. *Counterpoints*, 240, 15-32. <https://www.jstor.org/stable/42978377>
- Gómez del Castillo Segurado, M. T. (2008). Paulo Freire: un educador para el siglo XXI. *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, (11), 191-201. <http://hdl.handle.net/10637/6905>
- González Martín, M. R., Igelmo Zaldívar, J. y Jover Olmeda, G. (Eds.). (2021). *Condiciones del pensamiento crítico en el contexto educativo de inicio del siglo XXI*. FahrenHouse.
- Gracia-Calandín, J. (2020). Transhumanismo y neuroeducación en perspectiva orteguiana. *Logos: Anales des Seminario de Metafísica*, (53), 55-64. <http://dx.doi.org/10.5209/asem.70836>
- Gutiérrez-Martínez, D. (2016). Posmodernidad y educación: Hacia una pedagogía del imaginario. *Educere et Educare*, 11(21), 15-36. <https://acortar.link/zTdcDH>
- Habermas, J. (2005). Modernity—An Incomplete Project. En S. P. Hier (Ed.), *Contemporary Sociological Thought: Themes and Theories* (1.<sup>a</sup> ed., pp. 163-174). Canadian Scholars' Press.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana* (Trad. J. Ros). Debate. (Obra original publicada en 2015).
- Harari, Y. N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI* (Trad. J. Ros). Debate. (Obra original publicada en 2018).
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. <http://bit.ly/AIEDBOOK>
- Hottois, G. (2013). Humanismo, Transhumanismo, Posthumanismo. *Revista Colombiana de Bioética*, 8(2), 167-192. <https://doi.org/10.18270/rcb.v8i2.797>
- Huxley, J. (1949). *Ensayos de un biólogo* (Trad. F. J. Cortada). Editorial Sudamericana (Obra original publicada en 1923).
- Huxley, J. (1957). *New Bottles for New Wine*. Chatto & Windus.
- Joy, B. (2007). Why the future doesn't need us. En Allhoff, F., Lin, P., Moor, J. y Weckert, J. (Eds.), *Nanoethics: The Ethical and Social Implications of Nanotechnology* (pp. 17-39). John Wiley & Sons.
- Kass, L. (2003). *Beyond therapy: biotechnology and the pursuit of happiness*. Executive Office of the President.
- Kurzweil, R. (2012). *La Singularidad está cerca: Cuando los humanos trascendamos de la biología* (1.<sup>a</sup> ed.) (Trad. C. García Hernández). Lola Books. (Obra original publicada en 2005).
- Lanigan, B. T. (Ed.). (2008). *Human Dignity and Bioethics*. Nova Science Publishers.
- Laudó Castillo, X. (2011). La hipótesis de la pedagogía postmoderna. Educación, verdad y relativismo. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 23(2), p. 45-68. <https://doi.org/10.14201/8645>
- Lucas, B. y Claxton, G. (2010). *New Kinds of Smart: How the science of learnable intelligence is changing education* (1.<sup>a</sup> ed.). Open University Press.
- Martínez Díez, F. (2021). *Humanos, sencillamente humanos: Desafíos del transhumanismo* (1.<sup>a</sup> ed.). San Pablo.
- Monterde Ferrando, R. (2020). El transhumanismo de Julian Huxley: una nueva religión para la humanidad. *Cuadernos de Bioética*, 31(101), 71-85. <http://aebioetica.org/revistas/2020/31/101/71.pdf>

- Nietzsche, F. (2011). *Así habló Zaratustra* (Trad. A. Sánchez Pascual). Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1883).
- Ortega Esquembre, C., Richart Piqueras, A., Páramo Valero, V. y Ruíz Rubio, C. (Eds.). (2015). *El mejoramiento humano: Avances, investigaciones y reflexiones éticas y políticas*. Editorial Comares. <http://hdl.handle.net/10550/50964>
- Pallarès Piquer, M. y Chiva Bartoll, Ó. (2018). El lugar del individuo en la era post-postmoderna. Sociedad, educación y ciudadanía tras la postmodernidad. *Pensamiento: Revista de Investigación e Información Filosófica*, 74(282), 835-852. <https://doi.org/10.14422/pen.v74.i282.y2018.004>
- Peters, M. A., Tesar, M., Jackson, L. y Besley, T. (Eds.). (2020). *What comes after postmodernism in educational theory?* (1.ª ed.). Routledge.
- Richardson, T. (2019). The Global Sapes of Postmodernity: A Proposed Model for “Global Cultural Flow” In Fashion Education. *Fashion Theory. The Journal of Dress, Body and Culture*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1362704X.2019.1686245>
- Riera i Romani, J. y Civís i Zaragoza, M. (2008). La pedagogía profesional del siglo XXI. *Educación XXI*, 11, 133-154. <https://doi.org/10.5944/educxx1.11.0.312>
- Sacristán Lucas, A. (Coord). (2018). *Sociedad digital, tecnología y educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Sánchez-Serrano, S. (2021). La Pedagogía del Caracol. Una rebelión a favor de la lentitud. *Revista Española de Pedagogía*, 79(279), 305-320. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/27016077>
- Sebastián, R. F. y Páramo Valero, V. (2013), ‘Transhumanistas y bioconservadores en torno al dopaje genético’, *Recerca: Revista de Pensament i Anàlisi*, (13), 121-135. <http://dx.doi.org/10.6035/Recerca.2013.13.8>
- Tovar-Bohórquez, J. O. (2015). Pedagogía del oprimido: escrito dirigido al opresor. *Pensamiento y Cultura*, 18(1), 155-173. <https://proyectoscio.ucv.es/wp-content/uploads/2015/11/06-Tovar.pdf>
- Vita-More, N. (2020). *Transhuman Manifesto*. <https://humanityplus.org/transhumanism/transhumanist-manifesto/>