

## Editorial

---

Ni es “*nuestra Ciencia y nuestra Tecnología*”, ni son “*nuestros Derechos Humanos*”<sup>+</sup>

### I. El origen de la ciencia moderna

*Caderno Brasileiro de Ensino de Física* publicó en su volumen 39, número 3, un interesante Editorial, firmado por Thomás A. S. Haddad, titulado “*Local, universal, (pós)(des)colonial...: o jogo de escalas no horizonte epistemológico e político da história das ciências*” HADDAD, 2022). El Editorial viene a cuestionar la idea del origen europeo de la ciencia moderna. Esta idea, ampliamente extendida, de una ciencia y tecnología fruto de la civilización europea, está claramente expuesta en un texto de Charles Coulston Gillispie – uno de los historiadores de las ciencias más influyente tras la segunda guerra mundial – que Haddad reproduce al inicio del Editorial y del que destacamos este fragmento:

*Homens de outras tradições podem se apropriar de nossa ciência e nossa tecnologia, como de fato o fazem, mas não de nossa história e valores. E o que nos reservará o dia em que a China possuir a bomba [atômica]? E o Egito? Será Aurora que acenderá um dedirróseo amanhecer desde o oriente? Ou será Nêmesis?*  
(GILLISPIE, 1960, p. 8-9).

Gillispie habla claramente de “*nuestra ciencia y nuestra tecnología*”, a las que, en el mismo texto reproducido por Haddad, califica como “*instrumentos de poder criados pelo ocidente*”, expresando su preocupación de lo que podría suceder cuando dichos instrumentos “*caírem completamente nas mãos de homens não-ocidentais, formados em culturas e religiões que os deixam completamente desprovidos de um senso histórico de responsabilidade última com o homem*”.

El cuestionamiento de Haddad de lo que supone hablar de “*nuestra ciencia y nuestra tecnología*” está sólidamente fundamentado en el mencionado Editorial, así como su visión alternativa acerca de dónde surge y cómo se difunde históricamente la producción científica, que expone como conclusión:

*(...) a ciência moderna surgiu não de um lugar estático ou mesmo de uma ‘rede’ de lugares, mas de processos que foram dinâmicos: ela foi construída ‘em movimento’, por meio de encontros, interações, negociações e disputas entre agentes em todo o mundo, europeus e não europeus. Estes agentes operavam em uma gama de escalas, ditadas ao mesmo tempo por suas condições locais e pelas correntes globais que*

---

<sup>+</sup> Neither “Our Science and Technology”, nor “Our Human Rights”

*atravessavam suas vidas. Através de suas interações, eles iniciaram, transformaram ou interromperam processos que podem ser vistos como fundamentalmente envolvendo algum tipo de ‘movimento’ (mesmo que apenas metafóricamente): negociar, traduzir, passar ou reter informações, colaborar e resistir. A expansão imperial europeia foi uma força poderosa por trás da criação desses fluxos globais e dos contextos que tornaram possíveis as interações entre agentes em múltiplas escalas (HADDAD, 2022).*

Este rechazo del mito de la paternidad y propiedad de la ciencia moderna por la civilización judeocristiana está hoy ampliamente documentado. Así lo afirma James Poskett (2022) en su libro “*Horizontes. Una historia global de la Ciencia*”:

*¿Dónde nació la ciencia moderna? Hasta hace muy poco, la mayoría de los historiadores habría respondido de la siguiente manera: la ciencia moderna se inventó en Europa en algún momento entre los siglos XVI y XVIII. (...) Este relato es un mito. En este libro contaré una historia muy diferente sobre los orígenes de la ciencia moderna (POSKETT, 2022, p. 15).*

Poskett cuestiona, con documentación detallada, el error de concebir el origen y desarrollo de la ciencia como una tarea exclusivamente europea. Muestra así, por ejemplo, el papel de las técnicas matemáticas árabes y persas en los cálculos de Copérnico. Destaca cómo Newton tuvo en cuenta, para establecer sus leyes del movimiento, observaciones astronómicas que habían sido realizadas en Asia y en África. Se refiere a la consulta por Darwin de una enciclopedia china del siglo XVI para escribir “*El origen de las especies*”. Y, por citar un último ejemplo, recuerda cómo Einstein se inspiró, en sus trabajos de mecánica cuántica, en la obra del físico bengalí Satyendra Nath Bose.

Poskett explica, en los agradecimientos de su libro, las razones de este notable cambio en las concepciones acerca del origen de la ciencia moderna:

*Me gustaría empezar dando las gracias a los muchos expertos cuyo trabajo ha contribuido a la transformación del campo de la historia de la ciencia en los últimos años. Mientras que la historia de la ciencia solía estar dominada por estudios centrados en Europa y los Estados Unidos, ahora existe gran cantidad de literatura sobre historia de la ciencia en el resto del mundo. Sin estos estudios, muchos de los cuales se publicaron durante la última década, este libro no habría sido posible (POSKETT, 2022, p. 397).*

Un ejemplo de fuente bien documentada contra el origen exclusivamente europeo de la ciencia moderna la encontramos en el libro del Premio Nobel en economía Amartya Sen, “*La India contemporánea: entre modernidad y tradición*” (SEN, 2007), en el que nos recuerda la aportación de científicos como Brahmagupta, que en el siglo VII fundamentó la hipótesis del movimiento de la Tierra y se refirió a la fuerza de la gravedad.

Por nuestra parte, queremos contribuir aquí, en primer lugar, a cuestionar el mito de la ciencia moderna como fruto de la civilización occidental añadiendo otros argumentos que consideramos fundamentales. Y, en segundo lugar, someteremos a análisis crítico otro mito igualmente injustificado: el de una civilización occidental provista de “*um senso histórico de responsabilidade última com o homem*” del que carecerían otras culturas y religiones.

## **II. Rechazo del surgimiento de la ciencia moderna por la civilización occidental**

Resulta realmente sorprendente que se hable del surgimiento de la ciencia moderna como fruto de la cultura occidental, siendo así que los nuevos saberes científicos fueron inicialmente rechazados y condenados como heréticos por dicha civilización.

No es preciso extenderse aquí en mostrar dicho rechazo, por ser algo bien estudiado y documentado en la historia de la ciencia. Baste referirse, por ejemplo, al “*Index Librorum Prohibitorum*”, para poner en evidencia la radical oposición de la inquisición a los trabajos de Copérnico, Galileo, Darwin y otros pilares de “nuestra” ciencia. Una oposición intransigente que perjudicó el progreso científico, y en la que, como también está suficientemente documentado, la Iglesia Católica estuvo acompañada de las otras corrientes cristianas, es decir, por el conjunto de “*nossa história e valores*” a los que se refiere Gillispie.

La propia tecnología no escapó a dicho rechazo y persecución, como ejemplifica la historia de la invención y utilización de los pararrayos. Conviene recordar a este propósito que un teólogo y filósofo católico, de la importancia de Tomás de Aquino, sostenía que era dogma de fe que los demonios pueden producir tormentas y “lluvia de fuego” del cielo. Por ello, las Iglesias debían hacer sonar sus campanas, debidamente consagradas, para repeler los demonios y deshacer las tormentas y los rayos. Hoy podemos comprender por qué estas campanas metálicas, colocadas en lo alto de torres, a menudo coronadas por cruces también metálicas, atraían los rayos, que llegaban a dañar los campanarios. La invención del pararrayos por Benjamin Franklin dio solución a este problema, pero las autoridades eclesiásticas se resistieron a abandonar sus “explicaciones” religiosas y a colocar pararrayos en las iglesias, por lo que continuaron las destrucciones durante decenios, según se documenta en el libro “*A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*” (WHITE, 1896).

Afortunadamente, la racionalidad acabó imponiéndose. La llamada Santa Inquisición y sus devotos perdieron el poder de censura y persecución, por lo que los legados de Copérnico, Galileo o Darwin fueron incorporados a la cultura universal, difundidos por historiadores, educadores y también por dramaturgos como Bertolt Brecht y cineastas como Joseph Losey o Liliana Cavani. Y los medios de comunicación terminaron haciéndose eco de historias como la del pararrayos, contribuyendo a promover la racionalidad y el espíritu crítico. Así, por ejemplo, el novelista Manuel Vicent escribía con ironía en el periódico *El País*:

*En su día la Iglesia católica excomulgó a Benjamin Franklin porque inventó el pararrayos, ya que el relámpago era considerado una manifestación de la cólera divina, y con semejante aparato instalado en los tejados de Filadelfia, en cierto modo Dios quedaba sometido. Hoy el rayo fulmina a pastores de ovejas en el monte, pero no a ministros del culto en la sacristía, gracias a que ese engendro del diablo brilla en lo alto del campanario (VICENT, 1990).*

Cuando se tiene en cuenta esta sistemática oposición a los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos por parte de los detentadores de “nuestra historia y valores” occidentales, pierde sentido la atribución exclusiva del origen de la ciencia moderna a esa cultura occidental. Y aún podemos referirnos a un nuevo argumento contra el mito del origen exclusivamente europeo de la ciencia moderna. Un argumento que no es frecuente encontrar, pero que consideramos igualmente relevante. Lo haremos en el siguiente apartado.

### **III. El olvido del papel de la tecnología en el desarrollo científico**

Quienes, como Gillispie, atribuyen el origen de la ciencia moderna a la cultura occidental, hablan solidariamente de “nuestra ciencia y nuestra tecnología”, contemplada esta última como simple apéndice de la ciencia, es decir, como mera ciencia aplicada. Se trata de la concepción dominante sobre la naturaleza de la tecnología, vista tradicionalmente como una actividad de menor estatus que la ciencia 'pura' (GARDNER, 1994; GIL PÉREZ *et al.*, 2005). Se minusvalora así la actividad técnica precientífica, que ha precedido en milenios a la ciencia, *en todas las culturas*. ¿Permite ello hablar del surgimiento de la ciencia sin tomar en consideración el desarrollo tecnológico?

Sin poder detenernos aquí en la consideración de la naturaleza de la actividad técnica y su evolución (GARDNER, 1994; BUNGE, 1997; BYBEE, 2000; CAJAS, 2001), sí queremos insistir en algo fundamental, pero frecuentemente olvidado: la construcción del conocimiento científico *siempre* ha sido deudora de la técnica: baste señalar que para someter a prueba las hipótesis que focalizan una investigación estamos obligados a concebir diseños experimentales; y hablar de *diseños* es ya utilizar un lenguaje tecnológico (MAIZTEGUI *et al.*, 2002). Es cierto que, como señala Mario Bunge (1976), los diseños experimentales son deudores del cuerpo de conocimientos: la construcción, por ejemplo, de un amperímetro solo tiene sentido a la luz de una buena comprensión de la corriente eléctrica. Pero debemos añadir que su realización concreta exige resolver problemas prácticos, en un proceso complejo con las características del trabajo tecnológico.

Consideremos, a título de ejemplo, el diseño concebido por Galileo para someter a prueba su hipótesis de que la caída de los cuerpos, en ausencia de fricción apreciable, constituye un movimiento de aceleración constante. Su propuesta resulta conceptualmente muy sencilla: si la caída libre tiene lugar con aceleración constante, el movimiento de una esfera que descienda por un plano inclinado sin rozamiento también tendrá aceleración constante, pero tanto más pequeña cuanto menor sea el ángulo del plano; se puede facilitar así

la medida de los tiempos y la puesta a prueba de la relación esperada entre las distancias recorridas y los tiempos empleados. Sin embargo, la realización práctica de este diseño comporta resolver todo un conjunto de problemas técnicos: preparación de una superficie suficientemente plana y pulida, por la que pueda descender una esferita; construcción de una canaleta para evitar que la esferita se desvíe y se salga del plano inclinado; establecimiento de la forma de soltar la esferita y de determinar el instante de llegada... Se trata, sin duda alguna, de un trabajo con una clara dimensión tecnológica. Y lo mismo puede decirse de cualquier diseño experimental, incluso de los más sencillos (MAIZTEGUI *et al.*, 2002).

Podemos concluir, pues, que el desarrollo técnico, no solo precedió al científico, sino que constituye un requisito de este. No tiene sentido, pues, hablar del surgimiento de la ciencia moderna sin referirse al desarrollo técnico precientífico de todas las culturas. Una razón más para cuestionar cualquier intento de reivindicación, por una cultura concreta, de la paternidad, en exclusiva, del surgimiento de la ciencia y la tecnología.

Además de reforzar las críticas de Haddad o de Poskett al origen occidental de la ciencia moderna, un propósito fundamental de este artículo es extender el cuestionamiento a otra idea presente, implícitamente, en el texto de Gillispie y también muy extendida: la que atribuye la paternidad de los Derechos Humanos a la civilización occidental, que supuestamente proporciona un sentido histórico de responsabilidad con los seres humanos, del que carecen los no occidentales, formados en culturas y religiones distintas a las nuestras.

#### **IV. Los Derechos Humanos no son un patrimonio de la civilización occidental**

Ya nos hemos referido al temor expresado por el historiador de la ciencia Charles C. Gillespie a que “*nossa ciência e nossa tecnologia (...) instrumentos de poder criados pelo ocidente (...) caírem completamente nas mãos de homens não-ocidentais, formados em culturas e religiões que os deixam completamente desprovidos de um senso histórico de responsabilidade última com o homem*” (GILLISPIE, 1960, p. 8-9). Cabría concluir, pues, según Gillespie, que solo de la civilización occidental puede proceder, además de la ciencia y la tecnología, la concepción de los Derechos Humanos (en lo que sigue DDHH), su práctica y su protección.

Es fácil constatar en las hemerotecas hasta qué punto esta idea – implícita en el texto de Gillespie – continúa siendo una visión explícita y ampliamente extendida en las sociedades occidentales. De hecho, conocidos líderes políticos siguen argumentando, en este siglo XXI, que los DDHH son el fruto de la civilización occidental, “superior a las demás”. Así, por ejemplo, el diario El País publicaba el 28 de septiembre de 2001 una noticia titulada “Berlusconi: ‘La civilización occidental es superior al islam’”. Una noticia de la que se hizo eco la prensa internacional, reproduciendo, sin cuestionamiento alguno en la mayoría de los casos, las palabras del político italiano, en las que afirmaba que hay que ser consciente de la superioridad de la civilización occidental y de su supremacía sobre el mundo islámico, que ignora los DDHH. Argumentos como este aparecen en los programas de formaciones políticas

que gobiernan – o aspiran a gobernar – en países de “nuestra civilización”, para, entre otras cosas, justificar su rechazo a los inmigrantes procedentes de países con otras culturas.

La creencia en la superioridad de nuestra cultura democrática, promotora de los DDHH, se apoya, supuestamente, en “hechos históricos incuestionables”, como el nacimiento de la democracia en la Grecia clásica. ¿Hechos incuestionables? La escritora Olivia Muñoz Rojas nos recuerda, a este respecto, que Narendra Modi, primer ministro indio, en su discurso ante la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2021, se refirió “a la gran tradición democrática [india] que se remonta a miles de años”, declarándose orgulloso de representar a un país “que se conoce como la madre de la democracia” (MUÑOZ ROJAS, 2023). Y no se trata simplemente de la expresión de un infundado chovinismo. Como explica Muñoz Rojas, apoyándose en documentación existente y estudiada por los historiadores, se conoce “la presencia de una antigua tradición deliberativa y práctica asamblearia en el subcontinente indio”, lo que debería contribuir “a cuestionar el prejuicio de un Oriente despótico versus un Occidente democrático”.

En los medios de difusión abundan los ejemplos que muestran esos prejuicios acerca de la paternidad occidental de la democracia y de los DDHH, pero ¿qué ocurre en el mundo académico? ¿Qué visiones se ofrecen acerca del origen de los DDHH? Podemos referirnos a una corriente, ampliamente extendida, conocida como “iusnaturalismo religioso”, que sostiene la existencia de un derecho natural, atribuible al Dios de la civilización cristiana: “*Cuando hablamos de ‘principios de los derechos humanos’ podemos afirmar, sin sombra de duda, que están presentes desde el inicio de la creación*” (NASCIMENTO, 2016, p. 99). Sin embargo, los datos históricos contradicen esta concepción ahistórica, sostenida “sin sombra de duda” (algo realmente preocupante desde el punto de vista científico) y muestran que los DDHH son fruto de un largo proceso de reivindicación (PANDO BALLESTEROS, 2016, p. 17). Un proceso, cabe precisar, realmente conflictivo (DE LA ROSA, 2015), permanentemente enfrentado a tradiciones y comportamientos muy enraizados de “defensa de nuestro bienestar contra los demás”, lo que se traduce en falta de equidad y desequilibrios insostenibles. Comportamientos que han sido considerados legítimos, durante milenios, como la esclavitud de los vencidos y toda suerte de discriminaciones, por razones de género, étnicas, o de clase social.

Como nos recuerda el filósofo Jesús Mosterín, en la Edad Media solo se atribuían derechos (fueros o privilegios) a grupos reducidos de seres humanos: el rey, los aristócratas, los monasterios, ciertos gremios o ciudades (MOSTERÍN, 1999), y hay que esperar a finales del siglo XVIII para que se avance la idea de los “Derechos del Hombre”. En efecto, fue en 1791 cuando se publicó “*The rights of man*”, texto en el que Thomas Paine reivindicaba la libertad y el derecho a participar en los asuntos públicos... aunque solo para los ciudadanos varones. Se trata, pues, de un movimiento que tiene únicamente algo más de dos siglos y carente, inicialmente, de aspiración universalista. Baste recordar que los “*Droits de l’Homme*” de la Revolución Francesa excluían explícitamente a las mujeres... que solo consiguieron el

derecho al voto en Francia tras la Segunda Guerra Mundial (!). De nuevo Mosterín nos recuerda que la tesis de que las mujeres pudieran tener derechos parecía tan sacada de quicio que fue ridiculizada por Thomas Taylor en su panfleto irónico ‘Vindication of the rights of brutes’ (Reivindicación de los derechos de los brutos), en el que reducía al absurdo la pretensión de que las mujeres pudieran tener derechos, aplicando los mismos argumentos a los animales (MOSTERÍN, 1999).

Es necesario, pues, distinguir entre la reivindicación de derechos que un colectivo puede hacer *para sus miembros* y el propósito de establecer unos derechos fundamentales para todos los seres humanos. Solo tiene sentido hablar de DDHH cuando se da este planteamiento universalista, como se hizo en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, aprobada en 1948 por la Asamblea General de Naciones Unidas. Dicha declaración puede considerarse como “la primera constitución de la Historia que nace con la pretensión explícita de abarcar a toda la humanidad” (DE LA ROSA, 2015, p. 10). Una constitución que ha ido enriqueciéndose... y ha de seguir haciéndolo. Tenemos un ejemplo relevante de ello en la incorporación, en 2022, del acceso a un medio ambiente limpio, sano y sostenible como un Derecho Humano Universal. En palabras del Secretario General de Naciones Unidas, António Guterres, se trata de una resolución histórica que “demuestra que los Estados miembros pueden unirse en la lucha colectiva contra la triple crisis planetaria del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación”.

Conviene detenerse brevemente en clarificar lo que supone el proceso de ampliación y universalización de los DDHH (GIL PÉREZ; VILCHES, 2017). A menudo se presenta esta extensión como una “lucha contra los privilegios”, algo que puede dar lugar a malentendidos, haciendo pensar que se trata de arrebatar algo a los privilegiados para distribuirlo al conjunto de la población. Es preciso dejar claro que no es así: tanto la incorporación de nuevos derechos como su universalización se traduce en empoderamiento de nuevos colectivos, en potenciación de sus capacidades, lo cual acaba siendo beneficioso para todos. Es el mantenimiento de los “privilegios”, es decir, de los desequilibrios entre comunidades y en el interior de las mismas, lo que constituye una causa permanente de conflictos destructivos que bloquean los progresos sociales (VILCHES; GIL, 2003, capítulo 15).

Este complejo proceso de concepción de la necesidad de unos DDHH universales se ha enfrentado, desde su mismo origen, a tradiciones culturales en defensa de intereses particulares (étnicos, nacionales, económicos, de género...) que se han opuesto a su universalización y ampliación. Nada permite concebirlas como patrimonio ahistórico de una determinada cultura. Muy al contrario, su logro solo es concebible como proyecto universal.

## **V. Consideraciones finales**

¿Qué importancia puede tener la clarificación que estamos pretendiendo del origen y desarrollo, tanto de la ciencia como de los DDHH? Una primera respuesta obvia es que ello permite cuestionar mitos sin fundamento, que atribuyen en exclusiva estos logros humanos a

una determinada cultura, para justificar su supuesta superioridad sobre otras y mantener unos insostenibles privilegios, causas permanentes de conflictos destructivos. Pero su importancia va más allá, si tenemos en cuenta que estamos viviendo actualmente una situación de grave *emergencia planetaria* (VILCHES; GIL PÉREZ, 2009), marcada por un conjunto de graves problemas socioambientales de origen antrópico -generados por un crecimiento económico y demográfico al servicio de intereses y valores particulares y a corto plazo, que no respeta los límites planetarios- como, entre otros: el agotamiento de recursos; el desarreglo climático; una contaminación pluriforme y sin fronteras; insostenibles desequilibrios entre distintos grupos humanos, que se traducen en hambre, pobreza, discriminaciones étnicas, de género... y en distintas formas de conflictos y violencias; una acelerada pérdida de biodiversidad y diversidad cultural; o la degradación de *todos* los ecosistemas, incluidos los espacios humanizados. Se trata de problemas estrechamente vinculados y que se potencian mutuamente, por lo que el olvido de uno solo de ellos impide dar solución a cualquiera de los otros (DIAMOND, 2006, capítulo 16). Esta grave situación afecta al conjunto de la humanidad y pone en peligro la supervivencia de nuestra especie, por lo que exige la acción concertada de todos los pueblos para lograr la transición a sociedades sostenibles, es decir, sociedades capaces de avanzar en la universalización del conjunto de DDHH, poniendo fin a los conflictos destructivos, regenerando los ecosistemas degradados y protegiendo la diversidad biológica y cultural. Algo a lo que Naciones Unidas intenta contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que conforman la Agenda 2030, aprobada por la Asamblea General de 2015. De ahí la importancia de mostrar lo erróneo de los mitos sobre supremacías de unas culturas sobre otras, que potencian los enfrentamientos y entorpecen los necesarios acuerdos y actuaciones globales.

### **Referencias Bibliográficas**

BUNGE, M. **La Investigación Científica**. Barcelona: Ariel, 1976.

BUNGE, M. **Ciencia, Técnica y Desarrollo**. Buenos Aires: Juárez Ed., 1997.

BYBEE, R. Achieving Technological Literacy: A National Imperative. **The Technology Teacher**, September 2000, p. 23-28, 2000.

CAJAS, F. Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 19, n. 2, p. 243-254, 2001. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4001>.

DIAMOND, J. **Colapso**. Barcelona: Debate, 2006.

DE LA ROSA, C. La disputa de los Derechos Humanos. A modo de Introducción. *In: AAUU Más allá de lo imposible. La dimensión política de los derechos humanos en el siglo XXI*. Tafalla: Txalaparta, 2015. p. 9-20.

GARDNER, P. L. Representations of the relationship between Science and Technology in the curriculum. *Studies in Science Education*, v. 24, p. 1-28, 1994. <https://doi.org/10.1080/03057269408560037>.

GIL PÉREZ, D. *et al.* Technology as ‘Applied Science’: a Serious Misconception that Reinforces Distorted and Impoverished Views of Science. *Science & Education*, v. 14, p. 309-320, 2005. <https://doi.org/10.1007/s11191-004-7935-0>.

GIL PÉREZ, D.; VILCHES, A. Educación para la sostenibilidad y educación en derechos humanos: dos campos que deben vincularse. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, v. 29, n. 1, p. 79-100, 2017. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu29179100>.

GILLISPIE, C.C. *The Edge of Objectivity: An Essay in the History of Scientific Ideas*. Princeton: Princeton University Press, 1960.

HADDAD, T. A. S. Local, universal, (pós)(des)colonial...: o jogo de escalas no horizonte epistemológico e político da história das ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 39, n. 3, p. 612-629, 2022.

MAIZTEGUI, A. *et al.* Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. *Revista Iberoamericana de Educación, RIE*, v. 28, p. 129-155, 2002. <https://doi.org/10.35362/rie280962>.

MOSTERÍN, J. Creando derechos. *El País*, 29 de agosto de 1999.

MUÑOZ ROJAS, O. India, “madre de la democracia”. *El País*, 5 de mayo, página 11, 2023.

NASCIMENTO, J. Os princípios dos Direitos Humanos. *In: PANDO BALLESTEROS, M. P.; MUÑOZ RAMÍREZ, A.; GARRIDO RODRÍGUEZ, P. (Ed.) Pasado y presente de los derechos humanos. Mirando al futuro*. Madrid: Catarata, 2016. p. 99- 102.

PANDO BALLESTEROS, M. P. Introducción. *In: PANDO BALLESTEROS, M. P.; MUÑOZ RAMÍREZ, A.; GARRIDO RODRÍGUEZ, P. (Ed.) Pasado y presente de los derechos humanos. Mirando al futuro*. Madrid: Catarata, 2016. p. 15-37.

POSKETT, J. **Horizons. A Global History of Science**. London: Penguin Books, Ltd. (Traducción en castellano: **Horizontes: Una historia global de la ciencia**. Barcelona: Crítica, 2022).

SEN, A. **India contemporánea**: entre la modernidad y la tradición. Barcelona: Gedisa, 2007.

VICENT, M. El Rayo. **El País**, 2 de diciembre, 1990.

VILCHES, A.; GIL, D. **Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia**. Madrid: Cambridge University Press, 2003.

VILCHES, A.; GIL PÉREZ, D. Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y *podemos* hacer frente. **Revista de Educación**. Número extraordinario 2009, p. 101-122, 2009.

WHITE, A.D. **A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom**. London: McMillan and Company, 1896.

*Daniel Gil Pérez<sup>1</sup>*

Dr. en Ciencias Físicas. Catedrático de Didáctica de las Ciencias  
Universitat de València

*Amparo Vilches<sup>1</sup>*

Dra. en Ciencias Químicas. Catedrática de Didáctica de las Ciencias  
Universitat de València  
València – España



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

---

<sup>1</sup> E-mails: Daniel.Gil@uv.es; amparo.vilches@uv.es