

XXXV UNIVERSITAT D'ESTIU D'ANDORRA
DEL 3 AL 6 DE SETEMBRE DEL 2018

Sessió del 5 de setembre del 2018

VALORES Y ERA DIGITAL

Javier Echeverría Ezponda

Doctor en filosofía i llicenciat en matemàtiques per la Universitat Complutense de Madrid. Va ser catedràtic de lògica i filosofia de la ciència a la Universitat del País Basc (1986-1996) i investigador de nivell A a l'Institut de Filosofia del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) a partir del 1996. Des del 2008 és professor d'investigació a Ikerbasque – Fundació Basca per a la Ciència

Doctor en filosofía y licenciado en matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid. Fue catedrático de lógica y filosofía de la ciencia en la Universidad del País Vasco (1986-1996) e investigador de nivel A en el Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a partir de 1996. Desde 2008 es profesor de investigación en Ikerbasque –Fundación Vasca para la Ciencia

Docteur en philosophie de l'Université Complutense de Madrid et détenteur d'études universitaires en mathématiques. Il a été professeur des universités de logique et de philosophie de la science à l'Université du Pays Basque (1986-1996) et chercheur de niveau A à l'Institut de Philosophie du Conseil Supérieur des Recherches Scientifiques (CSIC), à partir de 1996. Depuis 2008, il est professeur de recherche à Ikerbasque – Fondation Basque pour la Science

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article :

ECHEVERRÍA EZPONDA, Javier. «Valores y era digital» [en línia], a: Universitat d'Estiu d'Andorra (35a : 3 - 6 set., 2018 : *Andorra la Vella*). *Els valors: passat i futur = Los valores: pasado y futuro = Les valeurs : passé et futur*. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri d'Educació i Ensenyament Superior. Universitat d'Estiu d'Andorra, 2018, p. 62-94 (978-99920-0-870-6) <<http://www.universitatestiu.ad/UEA2018>>

I. La filosofía de los valores a principios del siglo xx: la estimativa de Ortega y el pluralismo axiológico

Después de dos estancias investigadoras prolongadas en Alemania y al poco de haber ocupado la cátedra de Metafísica en la Universidad Central de Madrid (1912), Ortega y Gasset emprendió su proyecto de modernizar el pensamiento filosófico español, introduciendo la fenomenología de Husserl y la axiología que el propio Husserl propugnó. En su curso de 1915 sobre Psicología en la Escuela de Magisterio, por influencia de Herbart, asumió que las cuestiones axiológicas son mucho más amplias que las morales y las éticas, punto este muy importante para entender su *estimativa*, que fue como decidió llamar a su teoría de los valores. Influido por la propuesta husserliana de la filosofía como una ciencia, Ortega llegó a hablar de una *ciencia estimativa* emparentada con las matemáticas y las ciencias formales, por influencia de Max Scheler y su concepción objetivista de los valores. Además de Husserl, Scheler y los diversos fenomenólogos de los valores de aquella época (1910-1915), Ortega leyó a otros muchos autores (filósofos, psicólogos, antropólogos, epistemólogos, neokantianos, etc.), como Sandra García Pérez y yo mismo hemos mostrado recientemente (*Revista de Estudios Orteguianos*, 2017). Influido por Nietzsche desde su juventud, Ortega mantuvo la idea de los valores vitales, a los que aludió ampliamente en *El tema de nuestro tiempo* (1923). Ese mismo año publicó en la recién creada *Revista de Occidente* un artículo titulado «Introducción a una estimativa», que ha sido la referencia principal, y casi única, entre los comentaristas de Ortega. Esta aportación de Ortega es importante, pero hay un texto previo que Ortega dejó inédito: su *Discurso de Ingreso en la Academia de Ciencias Morales y Políticas*, que fue escrito en 1917 y terminado en 1918. Nunca fue leído públicamente ni publicado en vida, debido a que Ortega renunció a tomar posesión de su plaza en dicha Academia.

En dicho *Discurso*, Ortega dejó escrito que la reciente aparición de la filosofía de los valores en Alemania traería consigo cambios importantes en el conjunto de las ciencias morales y políticas:

«La moralidad y el derecho, lo estético del arte y la naturaleza, los usos, formas y funciones vitales constituyen áreas de valoración a las cuales extiende su instancia apodíctica la ciencia general Estimativa» (Obras Completas, OC, VII, 736).

La estimativa orteguiana tuvo una dimensión moral, pero también se ocupó de los valores vitales, intelectuales y estéticos. Ortega prestó gran atención a estos últimos, como ha mostrado José Luis Molinuevo en su *Antología* de textos de Ortega sobre Estética (1995). Asimismo analizó a fondo, si bien críticamente, las propuestas de Rickert sobre los valores como el fundamento de las *Kultur-* y *Geisteswissenschaften* (ciencias de la cultura y ciencias del espíritu). El curso sobre Rickert que impartió en 1921-1922 fue otro momento importante en la investigación orteguiana, porque asumió que la teoría del conocimiento (noología) también podía ser abordada desde un enfoque axiológico, siempre que se acepte la existencia de *valores teóricos*, como los llamó Rickert (verdad y falsedad, en particular), o de los *valores intelectuales*, como prefirió denominarlos Ortega. Esto le permitió criticar el positivismo de Comte, quien había afirmado una oposición radical entre la ciencia y los valores. Rickert llegó a definir la filosofía como una ciencia de los valores y afirmó con Lotze que «los valores no son, valen», idea esta que interesó profundamente a Ortega, porque le permitió contraponer la axiología a la ontología, que tradicionalmente había sido el núcleo duro de la filosofía.

En suma, la filosofía alemana de los valores, y en particular la de inspiración fenomenológica (Husserl, Scheler), pero también la de otros autores (Lotze, Beneke, Brentano, Herbart...), le permitieron distanciarse de las dos corrientes de pensamiento que habían dominado la filosofía del siglo XIX: el positivismo y el idealismo. Todo ello le llevó a concebir una nueva ciencia, la estimativa, que iba más allá de la ética, porque también se ocupaba de los valores estéticos, así como de los valores vitales y epistémicos, por influencia en este caso de Nietzsche y de Rickert:

«No una clase particular de valores es, pues, nuestro asunto: no qué sea el valor moral o el valor económico o el valor estético sino qué sea el valor en general» (OC, VII, 707).

La filosofía orteguiana de los valores también se opuso a las concepciones escolásticas de la moralidad, que seguían teniendo gran predicamento en la España de aquella época. Santo Tomás de Aquino afirmó que todo ser es bueno (*omne ens est bonum*) porque ha sido creado por Dios, que es la fuente de todo bien. Según Ortega, en cambio, la noción de bien siempre encubre la de valor:

«De todas las confusiones que han retardado el progreso de la Estimativa, por otros intentada con el nombre de Axiología, ninguna más grave que la de no separar la idea de valor de la idea de bien» (OC, VII, 738).

Esto le llevó a afirmar la existencia de un *mundo de los valores*, imbricado en el mundo de las cosas y los entes, pero muy diferente de él por su estructura y por su objetividad, que lo hacía comparable al mundo de los objetos matemáticos, que son inteligibles, y no necesariamente sensibles. Ortega caracterizó los valores como cualidades ideales que se dan en las cosas, pero que no son cosas:

«Los valores son, pues, cualidades ideales de los objetos. No se dan aparte de éstos ni sirven en un lugar sobrecelestes como las Ideas platónicas, no son naturalezas angélicas o místicas como no lo son la igualdad o la semejanza» (OC, VII, 729).

Ortega tuvo buen cuidado de distinguirlos de las ideas platónicas, pero afirmó más de una vez el carácter apodíctico de su estimativa y comparó los valores con los objetos matemáticos:

«Si se analiza un poco más la naturaleza de los valores, se encontrará que gozan de ciertos caracteres ajenos a las cualidades reales. Así, es esencial a todo valor ser positivo o negativo: no hay término medio. La justicia es un valor positivo: una misma cosa es advertirlo y estimarlo. La injusticia, en cambio, es también un valor, pero negativo; nuestra percepción de él consiste en desestimarlos. Pero, además, todo valor positivo es siempre superior, equivalente o inferior a otros valores. Cuando tenemos la clara intuición de dos cualesquiera notamos que el uno se eleva sobre el otro, se sobrepone a él, quedando ambos situados en diferente rango.» (OC, III, 177) [...] «Esta extraña actividad de nuestro espíritu, que llamamos “preferir”, nos revela que los valores constituyen una rigurosa jerarquía de rangos fijos e inmutables» (OC, III, 596).

La polaridad y la gradualidad, así como la relacionalidad, son características estructurales del mundo de los valores, como subrayó Ortega repetidas veces. Esas propiedades valen para los valores morales, pero también para otros tipos de valores. Valga como ejemplo el bienestar, un valor vital típico. Tiene su contravalor, el malestar, es relacional (depende de las relaciones que tengamos con nuestra circunstancia o con las demás personas) y, por supuesto, admite

grados, lo que no sucede con las cosas ni con los objetos. Dichas propiedades valen también para la salud, el crecimiento, la reproducción y los valores vitales en general. Pero también para la belleza, el bien o la verdad. Hay enunciados científicos que son verosímiles, lo cual implica introducir grados, e incluso medidas a la hora de analizar el grado de contrastación (Carnap) o de falsabilidad (Popper) de una teoría científica. Otro tanto cabe decir de la bondad y de la belleza: tienen sus contrarios, admiten grados y conllevan relaciones con otros sujetos y objetos. La propuesta vale asimismo para aquellos valores a los que Ortega calificó de *útiles*, entre los cuales están los valores tecnológicos y económicos. En todos estos ámbitos axiológicos la dimensión gradual y cuantitativa es decisiva, sin perjuicio de que también pueda haber aspectos cualitativos importantes. En suma: Ortega llegó a afirmar propiedades generales de todos los valores y por ello pudo decir que había empezado a elaborar una ciencia estimativa, de la que solo dejó escritos durante el período 1917-1923.

Para terminar este breve comentario sobre la estimativa orteguiana, subrayaré otra frase de Ortega, en la que habla de una capacidad estimativa en los seres humanos, que es anterior a la capacidad de juicio:

«El estimar es una función psíquica real en que los valores se nos hacen patentes. Y viceversa, los valores no existen sino para sujetos dotados de la facultad estimativa» (*Introducción a una Estimativa*, OC, VII, 544).

Un juicio implica enunciados; el acto de estimar, en cambio, puede darse simplemente al percibir, por ejemplo, al detectar un estímulo positivo o uno negativo. Hay muchas estimaciones humanas que no pasan por la conciencia, sino que son instintivas. La ciencia estimativa investiga fenómenos objetivos, por ejemplo, procesos perceptivos y cognitivos, no simplemente estados de conciencia, como es el caso de los juicios morales. Por eso la estimativa de Ortega es mucho más amplia que la moral y que la ética. Por eso habría de ser una ciencia, y no solo una filosofía de los valores. Obvio es decir que, hoy en día, estas ideas de Ortega están siendo desarrolladas por las neurociencias. La psicología de la atención, por ejemplo, es un buen ejemplo de investigación de esa «capacidad estimativa» que Ortega postuló hace cien años, y que en el siglo XXI puede por fin ser investigada científicamente.

La concepción orteguiana de los valores, por tanto, tiene interés hoy en día. Sin embargo, tiene algunas insuficiencias, que mencionaré brevemente.

En primer lugar, Ortega se centró en el debate sobre la subjetividad o la objetividad de los valores. A mi modo de ver, esa no es la cuestión. Hay valores objetivos, como los valores naturales (empezando por la contraposición entre la vida y la muerte), hay valores subjetivos y, además, hay valores intersubjetivos, por ejemplo, los valores compartidos por colectivos o instituciones. Una axiología empírica descubre múltiples ejemplos de estos tres tipos de valores, así como mixturas entre ellos, razón por la cual esa contraposición no me parece particularmente relevante, aun siendo utilizable.

El problema filosófico mayor tiene que ver con el marco categorial de partida. Cuando Ortega afirmó que los valores son cualidades ideales de los objetos, no solo seguía propuestas husserlianas, sino que también estaba aceptando implícitamente el marco categorial aristotélico, al contraponer lo cualitativo y lo cuantitativo. A mi modo de ver, una filosofía contemporánea de los valores ha de dar un *giro categorial*. En mi caso, he recurrido a la categorización fregeana (Echeverría 2002 y 2007), según la cual los valores son caracterizables como relaciones y como funciones. Además, los valores contrapuestos conforman sistemas de valores, con tensiones internas en dichos sistemas, razón por la cual hay que hablar de una dinámica axiológica, en lugar de seguir adoptando enfoques estáticos del mundo de los valores, como fue el caso de Max Scheler, para quien los valores son entidades atemporales. Una axiología que pueda ser aplicada a las tecnociencias contemporáneas, y también a los procesos naturales, sociales y espirituales, ha de partir de la ontología fregeana, tal y como ha sido desarrollada en la segunda mitad del siglo xx por la Teoría General de Sistemas (von Bertalanffy y otros).

En suma: para investigar y categorizar el mundo de los valores hablaré de sujetos, objetos, relaciones (entre sujetos y objetos, por ejemplo), funciones (axiológicas, en particular) y sistemas, así como de estructuras y evoluciones de dichos sistemas y funciones (dinámica de sistemas). Una axiología sistémica y pluralista asume que los objetos canónicos a estudiar son los *sistemas de valores*, en la medida en que se aplican a otros sistemas, sean estos físicos, biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, políticos o religiosos. Dichos sistemas de valores están compuestos por funciones axiológicas que un sujeto individual o colectivo aplica a diversos objetos y sujetos, resultando de ello expresiones valorativas. Estas pueden ser enunciados y juicios de valor, pero también pueden adoptar la forma de formularios numéricos de evaluación, o

simplemente de actitudes y gestos estimativos, por ejemplo, en situaciones de peligro o, inversamente, ante estímulos atractivos. Dichos sistemas de valores, a su vez, poseen una estructura, que puede ir evolucionando y cambiando a lo largo del espacio y el tiempo. Dos evaluadores, por ejemplo, pueden aplicar unos mismos criterios de evaluación (o de juicio) de manera diferente, como Thomas Kuhn mostró en el caso de las evaluaciones científicas (referencia).

A partir de este conjunto de hipótesis, a las que podrían añadirse otras (véase Echeverría 2002), tendrá sentido indagar las propiedades cualitativas y cuantitativas de los diversos sujetos, objetos y sistemas, incluidas las propiedades típicas de los valores: polaridad, jerarquía y satisfacción gradual, que se plasma en la oposición mejor/peor, que es propia del mundo de los valores y no del mundo de los objetos, como señaló Ortega. Desde luego, algunas funciones axiológicas son aplicables a diversos mundos, por ejemplo a entidades biológicas, mentales, interpersonales, sociales y espirituales, por mencionar brevemente algunos de los tipos de «cosas» a las que se pueden aplicar valores. Es el caso cuando se mide el estado de salud o grado de bienestar de una persona a partir de sus valoraciones subjetivas, cuyos resultados se suman luego para obtener indicadores de bienestar colectivo. Para desarrollar una axiología general es preciso distinguir tipos de valores, así como determinar cuáles son los relevantes en un momento o situación dada. Ello permite determinar qué funciones axiológicas concretas se aplican en un proceso de evaluación determinado, así como las ponderaciones respectivas que se atribuyen a cada una de esas funciones o criterios valorativos, que pueden cambiar a lo largo del tiempo, según las situaciones y según los sujetos que las apliquen. En conjunto, para evaluar la tecnociencia y sus resultados es preciso modificar el marco categorial en el que se situó Ortega y optar por otra *perspectiva categorial*: en mi caso, la inspirada en las propuestas ontológicas de Frege y clarificada por la Teoría General de Sistemas de Ludwig von Bertalanffy. Por cierto, si se investigan los sistemas de valores en el decurso espacio-temporal, es obligado aceptar que en dichos procesos operan valores objetivos, pero también subjetivos e intersubjetivos. Valga un ejemplo canónico de tecnociencia: el proyecto Manhattan y, como uno de sus resultados concretos, las bombas de Hiroshima y Nagasaki. La valoración de su potencia es objetiva, lo mismo que la evaluación de la destrucción que generó. El número de muertos fue cuantificable, aunque los estrategias militares también pudieron haber hecho estimaciones sobre el número de vidas que se salvaron, gracias a que la rendición

de Japón se aceleró debido a esa acción tecnomilitar. Ortega señaló más de una vez que los valores y sus acepciones son distintos según las perspectivas y circunstancias, sin perder por ello su condición objetiva. La valoración de hechos tecnomilitares como las dos bombas mencionadas puede estar basada en datos objetivos, y sin embargo ser muy distinta según el lugar que unos u otros sujetos ocupen en relación con dichos hechos. Asimismo cabe una valoración moral de los mismos, por supuesto. Pero hay otras valoraciones a tener en cuenta, no solo las morales. Por eso la axiología de la tecnociencia ha de ser necesariamente pluralista. Como dejó claro Schumpeter, las innovaciones tecnológicas disruptivas pueden ser creativas, pero también destructivas. Es preciso contabilizar los daños, no solo los beneficios que resultan de la tecnociencia. No cabe pensar en una única valoración, ni mucho menos en un consenso valorativo universal. Puede haber objetividades e incluso verdades contrapuestas. En todo caso: la ciencia *value-free* es un mito, al menos en el caso de las grandes tecnociencias contemporáneas, que siempre son polémicas, porque aportan beneficios, pero conllevan riesgos y efectos negativos (energía nuclear, ingeniería genética, tecnologías de la información y la comunicación, nanotecnologías, neurociencias, inteligencia artificial, etc.). Los beneficios de las tecnociencias nunca llegan a toda la humanidad. Incluso hay personas y comunidades que se oponen a la tecnociencia como tal, así como a las innovaciones que de ella se derivan. Están en su derecho, sin perjuicio de que las empresas tecnocientíficas también tienen derecho y razones para hacer lo que hacen. Hay una pluralidad de sistemas de valores porque hay diferentes sujetos individuales y colectivos. La axiología de la tecnociencia ha de tener en cuenta esa pluralidad de sujetos y de valores, en lugar de analizar la I+D exclusivamente según sus efectos positivos, que también los hay.

También es posible «descubrir nuevos valores», como señaló Ortega (OC, III, 595). Según él, las grandes personas de la historia han sido descubridores de nuevos valores, y no solo de nuevas teorías. En este punto vuelvo a estar de acuerdo con Ortega. Considero que las grandes transformaciones en el mundo provienen de la aparición de nuevos sistemas de valores, que luego guían por otros derroteros las acciones humanas, tanto individuales como colectivas. La aparición de las matemáticas en las comunidades pitagóricas, la de la filosofía en las ágoras y liceos de las ciudades helenas, o la de la ciencia moderna en las comunidades científicas tipo Royal Society o Académie des sciences, son otros tantos ejemplos de innovaciones axiológicas, y no solo epistemológicas o metodológicas. El modelo reticular de Laudan (1984), que asumió la dimensión

valorativa de la ciencia, además de la metodológica y la epistemológica, resulta adecuado para el análisis filosófico de las tecnociencias contemporáneas.

Hay un tercer punto de divergencia con Ortega al que he aludido brevemente hace poco, pero en el que voy a insistir, porque tiene importancia en el caso de los procesos tecnocientíficos y, en particular, en las innovaciones. Ortega aceptó la lógica aristotélica, que organizó el mundo en géneros y especies, e intentó proyectarla sobre el mundo de los valores. Por eso insistió en que los valores conforman un género que incluye varias especies: valores morales, intelectuales, estéticos y religiosos, además de los valores útiles y los vitales. Esta misma idea se puede expresar en términos de sistemas y subsistemas sin necesidad de recurrir a la distinción aristotélica entre género y especie. La lógica aristotélica tiene el inconveniente de que separa estrictamente las especies dentro de un mismo género: no en vano las definiciones escolásticas buscan siempre la *diferencia específica*, mediante la cual una especie se distingue plenamente de otra. Las clasificaciones aristotélico-escolásticas partían del postulado de que un determinado ejemplar o individuo no ha de pertenecer a dos especies a la vez. En cambio, las clasificaciones basadas en criterios conjuntistas también permiten jerarquizar las clases, afirmando por ejemplo que los valores morales son una subclase de los valores espirituales, pero sin dicotomizarlas ni escindir las entre sí: clases distintas pueden tener una intersección no vacía. Esta manera de clasificar entidades abstractas, propia de las matemáticas y de la teoría de conjuntos, me parece claramente preferible para investigar el mundo de los valores (véase Echeverría 2016).

Un determinado valor, pongamos de nuevo el bienestar, puede pertenecer a distintas clases de valores. El término que lo designa, en este caso «bienestar», tendrá entonces varias acepciones, todas ellas con sentido: bienestar físico, mental, social, espiritual, etc. Otro tanto cabe decir de otro valor relevante, como la libertad, que puede tener un significado político y otro jurídico en un sistema legal concreto, pero también otras acepciones. La adquisición de funciones motrices por parte de algunas especies vivas supuso una innovación radical en los procesos de evolución natural, debido a que al tener una cierta *libertad de movimientos* podían buscar presas en el espacio-tiempo, así como escapar de sus depredadores. Las aves pueden moverse por el aire, por eso tienen *mayor libertad de movimientos* que muchos animales terrestres, incluidos los seres humanos, que somos bípedos implumes, y por tanto sin alas. La capacidad de movimiento puede ser interpretada como una modalidad de *libertad vital* y, más concretamente, de *libertad física*. Esta acepción de «la libertad» se

integra en un sistema de valores vitales, puesto que aumenta las posibilidades de nutrición, fecundación y supervivencia, las cuales son, a su vez, *funciones vitales básicas*, y por ende *valores vitales*. Reconocer la existencia de grados mayores o menores de libertad de movimientos en el mundo animal, e incluso medirla (en función de la velocidad de cada ejemplar, de su capacidad de acelerar en un momento dado —de lo cual puede depender su vida—, de su resistencia, etc.), no impide aceptar que la especie humana haya desarrollado otras formas de ser libre. El debate actual sobre el libre albedrío, en lugar de limitarse a la conciencia —y ante todo a la conciencia moral—, debería ampliarse a la libertad de movimientos, de pensamiento, de opinión, de expresión, de manifestación, de asociación o de religión, por mencionar solo algunas modalidades de la libertad en tanto valor humano, moral, social, político o religioso. La libertad es un valor plural que admite varias acepciones, algunas de las cuales han ido surgiendo a lo largo del decurso espacio-temporal, social y político. Nada impide que, a continuación, algún metafísico se pregunte por la libertad en sí, o por la esencia de la libertad. Lo importante es que tengan presentes las diversas acepciones de dicho valor, en lugar de restringirse a una sola, o de intentar reducir su pluralidad a unidad. La oposición entre el monismo y el pluralismo axiológico es uno de los grandes temas de nuestro tiempo.

Podría aportar otros ejemplos para mostrar que un mismo valor puede tener varias acepciones y significados, así como quedar clasificado en uno u otro tipo de valor, pero con los dos que acabo de mencionar creo que puede bastar.

Por todo ello, renuncio a hablar del valor como un género, y de la ética o la moral como una de las especies de la axiología. A partir de ahora me referiré únicamente a clases o tipos de valores, como hizo Russell en lógica matemática y en filosofía del lenguaje. Asumo, pues, que el mundo de los valores está organizado en clases y tipos de valores, los cuales admiten subclases y subtipos. En un marco categorial así, un valor puede pertenecer a varios tipos, cosa que no sucede en la ontología de inspiración aristotélica. La cuestión del lenguaje axiológico es, por supuesto, otro tema relevante de la filosofía de los valores, como dijo Ortega en su *Discurso de 1918*. Pienso, como él, que esa cuestión requeriría una investigación específica que todavía está por hacerse¹.

1 La idea de Ortega no cayó en saco roto, puesto que el Padre Juan Zaragüeta ingresó en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas el 20 de junio de 1920, reemplazando a Ortega y leyendo un discurso titulado «Contribución del lenguaje a la filosofía de los valores» (Zaragüeta 1920).

II. Tecnociencias y valores: de la bioética a la bioaxología

La irrupción de las tecnociencias en EE. UU. en la segunda mitad del siglo xx ha supuesto un cambio de época, con múltiples consecuencias que no es posible comentar aquí. Cabe hablar de una *revolución tecnocientífica* (Echeverría 2003, cap. 2), comparable a la revolución científica moderna, pero con diferencias importantes, entre las cuales destaca la siguiente: más que el conocimiento y las teorías, las tecnociencias han cambiado radicalmente las prácticas científicas y el modo de *hacer ciencia*, en nuestro caso, biología. Las actuales biotecnologías son una modalidad de tecnociencia, cuyo principal canon es la ingeniería genética de los años 1980 (Proyecto Genoma), aunque desde entonces han surgido nuevas biotecnologías, incluidas las neurociencias del siglo XXI (convergencia NBIC, programas BRAIN y HUMAN BRAIN, etc.).

En el presente apartado resumiré brevemente la dimensión axiológica de dicha revolución tecnocientífica. Las tecnociencias de la salud y los sistemas sanitarios, por ejemplo, ya no solo están regidos por los valores tradicionales de la medicina, sino que están influidos por dimensiones tecnológicas y económicas que tienen un peso considerable en la gestión de los hospitales y centros de salud, dando lugar a problemas y conflictos axiológicos de todo tipo.

Pensemos en la bioética, que ha sido definida de varias maneras. En este artículo usaré una de las primeras definiciones, propuesta por Warren Reich en 1978, un teólogo católico que trabajaba entonces en la Universidad jesuita de Georgetown (EE. UU.): «estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, examinado a la luz de los valores y principios morales» (*Encyclopedia of Bioethics*, Nueva York: Schuster, 1978). Parafraseando esta definición, la *bioaxiología* sería el estudio sistemático de las actividades del área de las ciencias y tecnociencias de la vida y la salud, examinado a la luz de los sistemas de valores que inciden en dichas actividades. Propongo, pues, dos ampliaciones a la definición de Reich:

1. En lugar de conductas humanas, es preferible hablar de actividades, porque así se incluyen las acciones que llevan a cabo ordenadores, robots y otros sistemas tecnológicos en el área de las ciencias de la vida y de la salud, lo cual permite distinguir la medicina de la tecnomedicina y las ciencias de la salud de las tecnociencias de la salud. Estas últimas, al ser tecnociencias, tienen una estructura mucho más amplia y compleja que la biología y la

medicina, puesto que en ellas hay diversos tipos de agentes (tecnológicos, empresariales, políticos, inversores, gestores, juristas, aseguradores, etc.), no solo biólogos, médicos, enfermeros y psicólogos. Las biotecnologías y las prácticas tecnomédicas no pueden ser entendidas sin tener en cuenta que muchas acciones en el ámbito de las ciencias de la vida y de la salud las llevan a cabo máquinas, no solo seres humanos. Este punto será especialmente relevante en el caso de las neurociencias, que suscitan problemas filosóficos y éticos particularmente relevantes.

2. No basta con considerar los valores y principios morales. Muchas de las actividades que son relevantes hoy en día en el sector biomédico están guiadas por otro tipo de valores, en particular por los valores tecnológicos y económicos que forman parte del núcleo axiológico de la tecnociencia. Baste un ejemplo: las empresas tecnofarmacéuticas no son entidades filantrópicas, sin perjuicio de que tengan presentes algunos valores y principios morales. Sus estrategias de investigación, innovación, gestión, comercialización y distribución no están determinadas por principios morales, sino por valores tales como la eficiencia, la rentabilidad, la innovación, la competitividad y —por qué no decirlo— la capitalización en bolsa y sus beneficios económicos derivados para los inversores. Por tanto, no basta con tener en cuenta los valores morales si nos ocupamos de las tecnociencias aplicadas a los sistemas de salud, en los cuales se integran buena parte de las prácticas biomédicas e investigadoras.

La tecnociencia no solo la hacen los científicos, sino también un conjunto de agentes sociales que están interesados en sus resultados. Algunos de estos pueden implicar avances en el conocimiento, y sin duda son importantes porque aportan valor científico (epistémico, intelectual). También son relevantes aquellos resultados científicos que aportan beneficios a la sociedad y a las personas, en particular a su salud. Pero las tecnociencias generan otro tipo de beneficios, porque involucran diversos tipos de valores, no solo el conocimiento, el bienestar o la salud. A veces, los desarrollos tecnológicos que se derivan de la investigación son más valiosos que el conocimiento que se genera (I+D), por ejemplo porque pueden ser patentados, lo cual implica la generación de valor económico y, en su caso, financiero. Las tecnologías, y en particular las tecnologías de la información y la comunicación, se han convertido en una mediación indispensable para el progreso científico, por eso se ha producido

una hibridación entre ciencia y tecnología: la tecnociencia. Pero la vinculación entre científicos e ingenieros no basta. Los grandes proyectos tecnocientíficos (ENIAC, Proyecto Manhattan, Conquista del Espacio, National Institutes of Health, telescopio Hubble, superaceleradores de Brookhaven y CERN europeo, proyecto Genoma, grandes infraestructuras de investigación y tratamiento en los centros sanitarios, empresas biofarmacéuticas, etc.) requieren gran apoyo financiero, político, empresarial y, en algunos casos, también militar. Conclusión: en lugar de las comunidades científicas, que son las que hacen ciencia, el agente de la tecnociencia es estructuralmente plural e incluye como mínimo a científicos, ingenieros, técnicos, políticos, inversores, empresarios, juristas, publicitarios y, con mucha frecuencia, también instituciones militares que toman a su cargo o participan activamente en determinados proyectos de investigación, así como desarrollando aplicaciones (I+D militar). En el caso de las ciencias de la salud, la tecnomedicina no solo la hacen los médicos en sus consultas, los cirujanos en sus salas de operaciones o los científicos en los laboratorios, sino también el conjunto de profesiones que trabajan en un determinado sistema sanitario, sea este de pequeño tamaño (un ambulatorio), de mediano tamaño (un hospital) o de gran tamaño (un sistema regional o nacional de salud). Desde la perspectiva sistémica en la que me sitúo, en las áreas de las ciencias de la vida y de la salud lo importante son los sistemas biológicos y sanitarios, no solo los cuerpos o las personas. Esta mayor complejidad de los sistemas que son relevantes en las tecnociencias de la vida y la salud implica una mayor complejidad en los sistemas de valores que guían la gran diversidad de acciones que se desarrollan en dichos tecnosistemas de salud. Dicho brevemente: la agencia tecnobiológica y tecnosanitaria es compleja y plural, y para analizarla no bastan los principios y valores morales, sin perjuicio de que estos tengan un papel, pero siempre *combinados con otros valores*. Por eso es preciso considerar los valores como funciones, de modo que diferentes tipos de valores se puedan componer entre sí, dando lugar a valores mixtos. Estos son los valores que de verdad rigen las actividades biotecnológicas y tecnomédicas. Podríamos denominarlos incluso *tecnovales*, para marcar la diferencia entre los valores de la ciencia y de la medicina clásica y los valores de la tecnociencia y de la tecnomedicina contemporánea.

Profundizando algo más en la distinción entre ciencia y tecnociencia, diré que la primera pretende describir, explicar o predecir el mundo, mientras que la segunda, antes que nada, intenta transformarlo. En particular, no solo transforma la

naturaleza y los organismos biofísicos, sino también las organizaciones sociales, incluyendo los hospitales y los laboratorios científicos. El objetivo principal de la tecnociencia es la innovación (Echeverría 2003), por eso la investigación tecnocientífica actual (I+D) está orientada al objetivo de innovar (I+D+i).

Puesto que la tecnociencia transforma el mundo, es preciso indagar los valores que rigen dicha acción transformadora. La búsqueda de conocimiento contrastado, objetivo tradicional de la ciencia moderna, se convierte en un medio para el logro de otros objetivos: aumentar la capacidad militar (ofensiva y defensiva), lograr éxitos económicos, incrementar el poder político, conseguir una mayor influencia o prestigio social, mejorar el nivel sanitario de una región, etc. Los objetivos clásicos de la ciencia siguen existiendo, pero suelen estar subordinados a objetivos de otra índole, al menos en determinadas fases de la actividad tecnocientífica. En particular, los valores dominantes en las actividades tecnocientíficas suelen ser la innovación, la competitividad y la eficiencia, es decir, valores tecnológicos y económicos.

Por tanto, las acciones tecnocientíficas están basadas en un complejo sistema de valores (pluralismo axiológico), compuesto por diversos subsistemas que interactúan entre sí. La axiología no se reduce a la filosofía moral, sino que es más amplia que esta. Para analizar axiológicamente la tecnociencia contemporánea, no basta con tener en cuenta los valores epistémicos, ni tampoco los valores éticos, religiosos o estéticos, sino que además es preciso ocuparse de valores tecnológicos, económicos, políticos, militares, jurídicos, ecológicos y sociales, así como de lo que podríamos denominar, siguiendo a Ortega, *valores vitales* (o *valores naturales*, en mi propia terminología). Esos doce subsistemas de valores tienen mayor o menor peso específico, según las acciones tecnocientíficas concretas.

Por otra parte, al evaluar la tecnociencia hay que distinguir entre valores nucleares y periféricos. En el caso de los valores nucleares, hay umbrales mínimos que han de ser satisfechos para que una acción tecnocientífica concreta resulte aceptable y pueda ser desarrollada. La tecnociencia no solo es evaluada *ex post*, sino también *ex ante*. La valoración del diseño de los proyectos y acciones tecnocientíficas es tan importante como la de sus resultados finales.

Última observación sobre la tecnociencia, por lo que a su axiología respecta: frente a los modelos maximizadores de la función de utilidad (teoría de la decisión racional), conviene partir de la noción de satisfacción parcial y gradual

de los diversos valores, conforme a las teorías de la racionalidad acotada (Simon 1982, Rubinstein 1998). Un comportamiento axiológicamente racional tiene en cuenta que las acciones humanas, salvo en casos extremos, suelen estar guiadas por una pluralidad de valores, cuyos pesos respectivos dependen de los momentos y de las situaciones, razón por la cual no es una racionalidad determinista, sino orientativa. Para cada uno de los valores que componen dicho sistema axiológico existen unas cotas mínimas y máximas de satisfacción de dicho valor. En principio, un valor siempre puede ser mejorable, y por ello es factible intentar maximizar los beneficios y minimizar los daños, pero esa intención no suele realizarse plenamente, debido a que otros agentes o el propio entorno la dificultan. Por ello hay límites al grado de satisfacción de dicho valor. Como, además, todo valor tiene su disvalor correspondiente, no solo hay límites «por arriba» (grado de satisfacción lograda de un valor positivo) sino también «por abajo» (grado de soportabilidad de los disvalores). En conjunto, los comportamientos axiológicamente racionales buscan un cierto equilibrio, siempre relativo, entre todos esos valores intervinientes, con sus respectivos disvalores y grados de satisfacibilidad en situaciones determinadas. Es posible modelizar en términos generales la racionalidad axiológica acotada (RAA) por medio de las dos reglas siguientes:

- I. Si tus acciones están guiadas por tales o cuales valores, actúa de manera que tu acción incremente el grado de satisfacción de dichos valores, o mengüe el de los correspondientes disvalores.
- II. Determina el grado de satisfacción máxima (y mínima) de un valor que puede ser alcanzado en un momento y circunstancia concreta (véase Echeverría 2007 y Álvarez y Echeverría 2008).

Obsérvese que dichas reglas no son imperativas, sino orientativas. Dicho de otra manera: son consejos para actuar. Lo importante es que valen para los sujetos individuales y para los sujetos colectivos, puesto que son aplicables a las acciones colectivas, incluidas las acciones institucionales y empresariales, en la medida en que estas presuponen valores compartidos, que a veces las organizaciones formulan expresamente en sus declaraciones de visión, misión y valores. En principio, una ONG, una administración pública y una empresa funcionan según valores muy distintos, sin perjuicio de que puedan compartir algunos valores y, por ende, cooperar en determinadas acciones y proyectos. Incluso es posible que se compartan objetivos, cuando estos resultan valiosos

para agentes heterogéneos. Estas dos reglas de la RAA (racionalidad axiológica acotada) son estrictamente formales, con lo que satisfacen los criterios de la filosofía de los valores de hace un siglo (Husserl, Ortega...). Pueden ser aplicadas independientemente del sistema de valores que guíe las acciones de un sujeto o agente concreto. Precisamente por ello la racionalidad axiológica acotada aporta una alternativa a la teoría de la decisión racional.

Un último aspecto a destacar consiste en que, por lo general, los valores morales no tienen primacía, aunque en algunas ocasiones sí puedan ser determinantes. La racionalidad axiológica acotada aporta un marco más complejo que las tradicionales teorías morales, por ejemplo las de Kant, basadas en imperativos de la razón práctica.

III. El mundo digital: la hipótesis de los tres entornos

Una persona puede estar perfectamente integrada en su pueblo, ciudad o país, y marginada en la sociedad de la información. Hay varias vías para que ello suceda. La primera, si carece de las infraestructuras e instrumentos tecnológicos para poder conectarse y acceder al espacio electrónico. La segunda, si la fiabilidad y eficiencia de dichas herramientas TIC es escasa, por ejemplo al quedarse obsoletas. La tercera, si aun disponiendo de buenas conexiones no es capaz de utilizarlas, por falta de formación en el uso de las TIC. La cuarta, si los costes del acceso o de las licencias de uso son abusivos, lo que ocurre con frecuencia en las conexiones telefónicas, salvo en los casos en que los Estados (o la Unión Europea) imponen normas y regulaciones. La quinta, si el usuario no sabe protegerse adecuadamente y no es consciente de que puede estar siendo vigilado, controlado o, incluso, manejado a distancia por operadores con superiores recursos y habilidades (ordenadores zombies, suplantación de identidad). La sexta, si aun participando en alguna red social, no es lo suficientemente diestro como para interrelacionarse de manera fluida con otras personas o instituciones en dicho espacio virtual, pudiendo sufrir ciberacoso en las redes, lo cual conlleva una forma de exclusión particularmente dolorosa que deja secuelas duraderas.

Podrían ponerse otros ejemplos de marginación y exclusión, pero los seis mencionados bastan para mostrar que la emergencia del mundo digital y de la

sociedad trae consigo nuevas formas de inclusión y exclusión, con los consiguientes conflictos axiológicos. Puesto que la exclusión informacional tiene un fuerte componente tecnológico, corregirla o paliarla requiere acciones específicas, ante todo formativas y tecnológicas, pero también sociales, políticas y jurídicas. Así como el dominio de una lengua posibilita la integración y la ignorancia la impide, así también la capacidad de usar las TIC es un requisito necesario —pero no suficiente— para que alguien no esté excluido de la sociedad de la información. Esta es la raíz de la *exclusión digital*. Aun sabiendo hablar, el analfabetismo impide leer y escribir y, por tanto, excluye de las letras y las ciencias. De la misma manera, el analfabetismo digital excluye de la sociedad de la información, al no ser una persona capaz de hacer lo que los demás realizan con facilidad y rapidez con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación.

Si consideramos la exclusión digital como un disvalor y la inclusión como un valor positivo, cabe formular las siguientes hipótesis:

- a) Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) posibilitan la emergencia, el desarrollo y la expansión a escala global y local de *un nuevo espacio social*, el tercer entorno (espacio electrónico, mundo digital, etc.). Por tanto, no estamos ante un conjunto de herramientas e instrumentos, sino ante una transformación de mucha mayor envergadura, que se presenta como auténtica alternativa al predominio de la sociedad industrial durante los dos últimos siglos. Esta es la *hipótesis del tercer entorno*, que distingue tres grandes espacios para la socialización en el mundo actual: el campo (primer entorno, E1), la ciudad (segundo entorno, E2) y el espacio electrónico o mundo digital (tercer entorno, E3)².
- b) El tercer entorno (espacio electrónico, mundo digital...) *se superpone* a los dos grandes espacios donde se ha desarrollado la vida social en las diversas culturas humanas: la biosfera (*physis*) y la ciudad (*pólis*). El espacio electrónico no sustituye ni elimina los espacios rurales y urbanos, sino que se pone sobre ellos, en el sentido literal del término *superponerse*. Al hacerlo, las posibilidades de interrelación entre seres humanos se amplían, y con ellas la noción de realidad social (*extended reality*). Una persona ha de estar preparada para socializarse en los tres entornos. Cada uno de ellos tiene sus propias formas de inclusión y exclusión.

2 Para un desarrollo más amplio de esta hipótesis, véase J. Echeverría 1999.

- c) Desde el punto de vista de la teoría de sistemas, cabe afirmar que la convergencia de diversas tecnologías TIC (televisión, telefonía móvil, dinero electrónico, redes telemáticas, digitalización, hipertexto, multimedia, videojuegos, realidad virtual, satélites de telecomunicaciones, redes sociales, etc.) ha generado el *sistema tecnológico* TIC, que se ha consolidado como tal sistema a finales del siglo xx, por convergencia progresiva de todas esas tecnologías. Pues bien, *el espacio electrónico E3 es una propiedad emergente* (o sobreviniente) de dicho sistema tecnológico, que surge cuando el sistema TIC se consolida, evoluciona y se difunde por diversas sociedades.
- d) El tercer entorno posee una estructura físico-matemática muy distinta a la de los otros dos entornos³: es distal, reticular, electrónico, digital, representacional, multicrónico, transterritorial, bisensorial (hoy por hoy), asentado en el aire (satélites de telecomunicaciones, *cloud computing*), inestable, etc. Quien quiera hacer cosas en el mundo digital ha de adaptarse a dicha estructura y adquirir nuevos conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan actuar a distancia, en red y operar con representaciones digitalizadas de objetos y personas, incluidas las suyas propias. A nivel de organización social, la sociedad de la información ha de optar por esquemas de sociedad-red⁴, frente a la actual organización de las diversas sociedades, basada en los territorios y sus respectivas jurisdicciones.
- e) La mayor parte de las actividades humanas y sociales pueden desarrollarse en el tercer entorno, es decir, a distancia y en red. No estamos ante un espacio que transforme únicamente la información y las comunicaciones. El cambio es más profundo, porque E3 es un espacio que posibilita las acciones e interrelaciones a distancia, en red y en tiempo real o diferido. Por ello, es posible generar una nueva modalidad de sociedad en el tercer entorno, la sociedad de la información (y, en su caso, del conocimiento), que se superpone a las sociedades agrícolas, urbanas e industriales. La vida social en E3 es muy distinta a la de E1 y E2, porque la determinación territorial y de proximidad pierde su primacía en la organización de las sociedades. Para ser un ciudadano activo en el tercer entorno, no solo se requiere disponer de

3 Para un estudio más detallado de dicha estructura topológica, métrica, física y social, véase Echeverría 1999, *o.c.*, primera parte.

4 Véase M. Castells, *La era de la información*, 1996-1998.

las tecnologías TIC que permiten conectarse, acceder y actuar en E3, sino que, además, es preciso tener nuevas habilidades y destrezas.

- f) El tercer entorno puede superponerse a todo el planeta (globalización), pero también a un continente, un país, una región, una ciudad, un pueblo, una empresa, una universidad o una casa⁵. Puede incluso superponerse a nuestro cuerpo, haciendo que estemos *inmersos en el tercer entorno*, dando lugar a diversos modos de hibridación persona/máquina. Donna Haraway propuso la noción de *ciborg* para referirse a los tecnocuerpos, incluidos los robots. Por mi parte, prefiero hablar de tecnopersonas, porque el sistema TIC no solo se superpone a los individuos, sino también a las personas jurídicas (empresas, instituciones, organizaciones), transformando radicalmente sus capacidades de acción, sus pautas de gestión y sus interrelaciones⁶.
- g) Es importante tener en cuenta que el tercer entorno no solo transforma lo grande, sino también lo pequeño. De hecho, las redes locales de E3 son tan importantes o más que las redes globales. Hay zonas del planeta (o de un país, o de una ciudad) que están *informacionalmente más desarrolladas que otras*. El desarrollo industrial ya no es la única fuente de riqueza económica. Un adecuado desarrollo del espacio electrónico es una alternativa estratégica real para aquellas zonas y países que están industrialmente subdesarrollados. Paralelamente, la emergencia del tercer entorno suscita una reconversión industrial en muchos países y regiones de tradición industrial. Países que nunca han sido industrialmente potentes (Finlandia, Malasia,

5 La propuesta de una Telépolis puede ser pensada a diversas escalas: global (mercados financieros globalizados), regional («nube» europea) y urbana (*smart cities*). Al proponer la constitución de Telépolis, y no solo su construcción, nos declaramos a favor de que haya una gobernanza pública/privada de dichos mundos digitales (tecnomundos). La UE ha dado pasos en esta dirección (Eduroam, proyecto Galileo, CERN, etc.) y por eso cabe hablar de una Telépolis europea en fase de construcción, aunque todavía no se ha planteado el problema constitucional. A escala global, las declaraciones y los planes de acción aprobados por la ONU en la Cumbre Mundial de la Información (Ginebra 2003, Túnez 2005) sentaron las bases para la construcción de una Telépolis global. Sin embargo, dicha Cumbre falló a la hora de organizar la gobernanza del tercer entorno, cuya construcción y organización quedó en manos de las grandes empresas multinacionales de la información y la comunicación. A partir de entonces empresas como Google, Apple, Amazon, Facebook y Twitter pasaron a representar una nueva modalidad de poder en E3: el tecnopoder. Hoy en día, el tercer entorno está dominado por las «nubes» digitales de estos y otros Señores del Aire (Echeverría 1999).

6 Sobre las tecnopersonas y los tecnomundos, véase Echeverría 2018.

Irlanda) han generado mucha riqueza y desarrollo porque han optado por políticas coherentes de fomento y desarrollo de la sociedad de la información en sus correspondientes ámbitos geográficos.

- h) Hay agentes sociales que promueven el desarrollo de E3 y que fomentan la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (I+D+i) en el sistema TIC. Los más importantes son los *Señores del Aire* (empresas transnacionales que dominan el sector TIC), quienes han asumido funciones muy importantes en el nuevo espacio social: controlan la conexión, el acceso, la circulación, la búsqueda, la organización, los contenidos y el almacenamiento de los productos electrónicos, lo que les ha convertido en agentes estratégicos en E3, con gran poder e influencia social. La Comunidad Europea impulsó en el 2004 el plan *eEurope*, que proponía crear una Europa electrónica superpuesta a la geografía física y política de Europa. Sin embargo, el éxito de esta iniciativa europea ha sido muy relativo y, hoy en día, el mundo digital está claramente controlado y dominado por las grandes empresas tecnocientíficas estadounidenses, así como algunas chinas y coreanas (Samsung). Muchos gobiernos han renunciado a ser agentes activos en la construcción de Telépolis, optando por el papel de árbitros y reguladores del tercer entorno. En conjunto, este se encuentra privatizado en alto grado.
- i) La hipótesis del tercer entorno no implica la afirmación de ningún determinismo tecnológico. El sistema TIC es una condición necesaria, pero no suficiente, de la existencia de E3. El nuevo espacio social se despliega y se expande porque muchos seres humanos están interesados en ello, en particular los usuarios de las diversas tecnologías TIC, que hoy en día son miles de millones. El éxito social de la televisión digital, la telefonía móvil, los ordenadores y los videojuegos convierten a dichas tecnologías TIC en sectores económicos relevantes. En último término, esta gran transformación tecnocientífica depende de su aceptación social. Por tanto, las relaciones entre los *Señores del Aire* y los usuarios y consumidores de productos electrónicos desempeñan una función básica en la estructura social del tercer entorno.

Podríamos profundizar más en la hipótesis del tercer entorno, pero lo que acabamos de exponer basta para ilustrarla. Se trata ahora de analizar qué nuevos valores surgen en el mundo digital y, en particular, cómo abordar las nuevas modalidades de exclusión (brechas digitales) en dicho espacio social. Respecto a la primera cuestión, el predominio de los valores tecnológicos, económicos

y financieros es claro, sin olvidar que el tercer entorno tiene una zona militar y policial que funciona eficientemente. Se habla mucho de Internet y de las redes sociales, pero hay otras redes regidas por sistemas de valores específicos. Al respecto, solo haremos algunas alusiones, porque el análisis de las diversas brechas digitales en E3 ilustra bien los problemas axiológicos del nuevo espacio social, que son muy importantes. Entre ellos hay problemas morales y políticos, pero también otros conflictos de valores, como veremos a continuación.

IV. Las brechas digitales

Información y conocimiento ha habido en todas las sociedades y culturas. La novedad de las tecnociencias consiste en que tratan la información y el conocimiento como «materias primas», a partir de cuya acumulación (*Big Data*) y tratamiento informático surgen formas de riqueza y de poder para quien posee y controla los artefactos y las redes tecnocientíficas. La riqueza en el primer entorno consiste en tener alimentos, ropas, buena tierra, ganado, buen clima, agua, recursos naturales, etc. En el segundo entorno, la riqueza se basa en la posesión de dinero, capitales, bienes inmuebles, industrias, comercios, etc. En el tercer entorno surgen nuevos tipos de bienes (y de males): tener (o no tener) conexión a Internet, redes de banda ancha, repetidores de televisión, redes telefónicas, innovaciones patentadas, miles de seguidores en las redes sociales, bases de datos, archivos digitalizados, obras de arte multimedia, etc. Así son algunas de las nuevas formas de riqueza de las sociedades de la información y el conocimiento.

Las brechas digitales más graves se manifiestan cuando analizamos el tercer entorno en términos de capacidades humanas: entonces aparecen múltiples formas de miseria y discapacidad, que no son físicas, sino mentales y tecnológicas. La inmensa mayoría de los seres humanos no son capaces de intervenir creativa y productivamente en el espacio electrónico: su acceso al nuevo espacio social se limita a ver la televisión y a teclear sus teléfonos móviles durante varias horas al día, como simples usuarios y consumidores. Para ser trabajador creativo o empresario en el tercer entorno se requieren muchas más habilidades y destrezas, aparte de las herramientas y las infraestructuras correspondientes. La desigualdad digital no solo afecta a los países: echa raíces en las personas y, en particular, en sus mentes.

Partiendo de las consideraciones anteriores, podemos diferenciar varios tipos de brecha digital. Mencionaremos los siguientes:

1. *Militar*: disponer o no de infoarmas para la defensa y, en su caso, el ataque. Ese tipo de capacidades solo se desarrollan en núcleos muy restringidos de algunos pocos países del primer mundo, y en particular en los EE. UU. Aquellos países que producen las infoarmas las alquilan a altísimos precios y de forma dosificada a quienes no tienen empresas de I+D+i militar. Ni siquiera las venden. También surgen movimientos de resistencia infoarmada: los virus informáticos y los *crackers* son un ejemplo típico. La Internet profunda (*deep Internet*) es un escenario de conflictos ocultos, por lo general policiales, pero a veces también militares.
2. *Científica*: aquel país o región que no impulsa la I+D en el sector TIC está en malas condiciones para generar un espacio electrónico relativamente autónomo, por lo que tiende a ser colonizado por los *Señores del Aire*. La fuerza física vale poco en los mundos digitales y es sustituida por el conocimiento, las tecnologías y las capacidades mentales, lo cual requiere un cierto nivel de cultura científica. La existencia de universidades y de personal científico cualificado es un requisito necesario para promover el desarrollo informacional.
3. *Tecnológica*: la posesión o carencia de tecnologías TIC es un indicador típico del desarrollo de la sociedad de la información en un ámbito geográfico o en un sector social determinado. Quienes son propietarios de patentes y distribuyen licencias de uso tienen un poder considerable sobre los demás, porque dominan el sistema TIC en dichos sectores o zonas. Como resultado, surgen fenómenos alarmantes de dependencia tecnológica, limitándose los ciudadanos a ser consumidores de tecnoproductos. El vertiginoso ritmo de cambio tecnológico también genera marginación, en la medida en que herramientas que antes servían devienen obsoletas.
4. *Económica*: suele medirse en función del porcentaje de inversión de un país en I+D+i sobre el PIB, pero podrían aplicarse indicadores similares a las empresas, instituciones, familias y personas. Al distinguir tres entornos, cabe distinguir el nivel de inversión, ingresos, gasto, consumo y actividad productiva en el tercer entorno, lo que permitiría discernir claramente la existencia de clases sociales en la sociedad de la información, máxime si se aplicaran las concepciones de Amartya Sen sobre las capacidades y funcio-

namientos como medida de la pobreza y riqueza. Resultaría así que en cualquier sociedad hay grandes bolsas de pobreza informacional en el mundo digital. Otro tanto cabe decir de los diversos sectores sociales: algunos están mucho más desarrollados que otros desde la perspectiva informacional.

5. *Educativa*: atañe ante todo al nivel de analfabetismo digital de la población, así como al mayor o menor desarrollo de sistemas educativos (*e-learning*) en el tercer entorno. No saber leer ni escribir es una de las principales formas de desigualdad en la sociedad industrial o urbana. En la sociedad de la información, la desigualdad informacional depende de la privación de conocimientos y habilidades para ser activo y productivo en E3. Hoy por hoy, son pocos los países que han creado un sistema de instituciones de formación y capacitación para la sociedad de la información. Dentro de cada país, hay grandes diferencias entre unos niños y otros. Se requieren sistemas de indicadores específicos para medir el grado de formación de las personas para el nuevo espacio social (capacidades), así como para medir sus desempeños efectivos (*functionnings*).
6. *Lingüística*: en el mundo digital predomina claramente el inglés, en particular en los lenguajes de programación. Suele compararse el uso de unas u otras lenguas en Internet, pero el uso de metadatos en uno u otro idioma no es menos importante, en particular en la web semántica, donde operan buscadores que permiten visibilizar y hacer accesibles unos u otros contenidos. La brecha lingüística no tiene que ver tanto con el número de usuarios como con las tecnolenguas en las que se genera la información, el conocimiento y la innovación. El espacio electrónico da cabida perfectamente a una pluralidad de lenguas y facilita el mestizaje intercultural. Sin embargo, ello solo es posible porque a las lenguas y a los diversos códigos culturales se les superponen tecnolenguas y tecnocódigos, que son los que generan las tecnopersonas (Echeverría 2018). Hubo lenguas que no pasaron del habla a la escritura, anclándose en la tradición oral. Buena parte de ellas han ido desapareciendo en la época industrial, o tienen muy pocos hablantes. La evolución de un idioma desde la oralidad al lenguaje escrito ha sido imprescindible en el tránsito desde el primer entorno al segundo. Pues bien, otro tanto ocurre con la emergencia del tercer entorno. El mayor riesgo que tienen las lenguas actuales consiste en no adaptarse al mundo digital, es decir, no convertirse en tecnolenguas.

7. *Cultural*: ausencia de una cultura tecnocientífica y colonización cultural a través del mundo simbólico vehiculado por los artefactos TIC (televisión, multimedia, videojuegos, redes sociales, publicidad subliminal —por ejemplo, en YouTube—, etc.). El sistema TIC transforma los contenidos y formas culturales de expresión. Además, posibilita una nueva modalidad de colonización cultural, al proyectar símbolos y códigos culturales superpuestos a los tradicionales. La propia cultura del libro (la música, las artes, el periodismo) ha sido profundamente alterada por las nuevas tecnologías. Aquellas formas culturales que no emigran al tercer entorno y no tienen plasmación en la televisión, Internet o los formatos multimedia, corren el riesgo de desaparecer, o al menos de quedar marginadas en el mundo digital. El cine es un ejemplo canónico: se ha convertido en tecnocine, realizado en gran medida por ordenador, con múltiples efectos especiales. En resumen, el tercer entorno rompe el tradicional aislamiento de unas y otras culturas, al mezclarlas y ponerlas en competición en el espacio electrónico. Pero también genera una tecnocultura que tiende a ser dominante.
8. *Social*: la sociedad de la información se estratifica de manera muy distinta a las sociedades rurales y urbanas. Algunas profesiones se han adaptado bien al nuevo espacio social, otras, en cambio, apenas tienen relevancia en E3. Por otra parte, han surgido nuevas profesiones y los prestigios relativos de uno u otro oficio se han transformado considerablemente. Un deportista, una modelo, un bloguero o una comunicadora afamada se convierte en un líder de opinión, gracias a sus mayores habilidades para el ejercicio de su actividad en el espacio electrónico. Los contratos de imagen de muchos deportistas y cantantes, por ejemplo, son mucho más sustanciosos que los contratos laborales tradicionales. La visibilidad mediática se convierte en un nuevo valor, y el número de impactos (audiencia, visitas, consultas, deciles en las revistas académicas, etc.) mide el valor social (científico, mercantil) de cada cual. Estos nuevos valores generan brechas y desigualdades de nuevo cuño, que pasan a ser decisivas para las personas, pero también para las organizaciones.
9. *Generacional*: tradicionalmente, las personas mayores han tenido mayor experiencia y conocimiento que los jóvenes, tanto en las sociedades agrarias como en las industriales. En la sociedad de la información, en cambio, se produce una inversión radical. Los ancianos apenas son capaces de usar eficazmente las TIC, salvo excepciones. Los adultos las usan, pero sintiénd-

dose inseguros. En cambio, l@s jóvenes y l@s niñ@s han hecho suyas las nuevas tecnologías (al menos en los países inforricos) y no tienen problema alguno para ser plenamente activos en el espacio electrónico. Sus habilidades, destrezas y capacidades en E3 son mayores que las de sus progenitores. El nivel de pobreza informacional crece con la edad. Este tipo de brecha se manifiesta en todos los países, lo que muestra que estamos ante un problema estructural de la sociedad de la información.

10. *Geográfica*: generalmente se habla de la brecha norte/sur; y sin duda es gravísima. Sin embargo, también existen brechas digitales importantes a escala nacional (regiones informacionalmente subdesarrolladas) y local (pueblos y ciudades anclados en la tradición rural o industrial, malas infraestructuras, pocos usuarios...). Todas estas modalidades de desigualdad social son germen de posibles formas de exclusión colectiva de la sociedad de la información.

Difícilmente se puede salvar la brecha digital en ámbitos como el militar o el tecnológico. En el educativo, sí. Es preciso desarrollar redes telemáticas educativas, con aulas interconectadas para que los niños establezcan redes inter-centros. Obviamente, para ello se requieren nuevos materiales pedagógicos y la formación previa del profesorado, así como cambios importantes en la organización de los centros educativos. Los niños y niñas que no sean capaces de desarrollar actividades cooperativas (y competitivas) en los diversos espacios digitales corren el riesgo de quedar *exclud@s* o *marginad@s* en la sociedad de la información. Los sistemas educativos tienen mucho camino que recorrer para poder seguir desarrollando su función tradicional de distribución más o menos igualitaria del conocimiento socialmente relevante.

Otra posibilidad abierta proviene de los movimientos sociales a favor del *software* libre y el acceso abierto. Desde estos sistemas de valores, los conocimientos tecnológicos son considerados como *nuevos bienes comunes*, surgiendo una oposición a la privatización del conocimiento. Este movimiento permite compartir conocimientos y tecnologías y, complementado con la educación TIC, prefigura un modo de distribuir más equitativamente la tecnorrriqueza, paliando así las brechas digitales. Pero su grado de impregnación social es escaso, razón por la cual no cabe ser optimista. Contrariamente a lo que suele pensarse, los males digitales son mayores que los bienes, al menos desde la perspectiva de la inclusión digital y la justicia social.

V. Ampliar la Declaración de Derechos Humanos de 1948 al espacio electrónico

A mi modo de ver, la acción principal a propugnar para que la sociedad de la información sea inclusiva consiste en reinterpretar y expandir la Declaración de Derechos Humanos de 1948 al espacio electrónico. Veamos algunas de las consecuencias que tendría este *contrato social ampliado* en el mundo digital.

Repensemos la Declaración de Derechos Humanos de 1948 y los documentos que se derivan de ella desde la perspectiva de la hipótesis del tercer entorno. Al proceder a esta operación conceptual, que cada cual puede hacer por sí mismo con más detalle que en el presente artículo, comprobaremos que el significado de los términos de dicha Declaración cambia considerablemente. Además, esta reinterpretación genera múltiples propuestas de acción, en principio muy generales, pero que pueden inspirar múltiples acciones concretas a promover y llevar a cabo según los diferentes contextos y situaciones sociales y culturales. A título de ejemplo, comentaré algunos puntos de la Declaración, sin pretensión de exhaustividad.

1. Lo primero que hay que subrayar (Preámbulo) es que la Declaración se aplica a los Estados miembros de la ONU y a los territorios bajo su jurisdicción. Ocurre que en el espacio electrónico no predominan los Estados, aunque algunos hayan creado redes telemáticas públicas a las que sí se les pueden aplicar los principios de la Declaración. Puesto que en el tercer entorno ha surgido una nueva forma de poder, los *Señores del Aire*, el preámbulo de la Declaración tendría que ser ampliado en el sentido siguiente: serían los propios *Señores del Aire* los que se comprometerían a garantizar los derechos de las tecnopersonas en las redes que mantienen y gestionan. La Declaración de 1948 ampliada a E3 se aplicaría a todas las redes telemáticas y electrónicas que se puedan crear, públicas o privadas, así como a los diversos lugares o escenarios de dichas redes. Esta observación vale también para el artículo 2.2, así como para otros pasajes de la Declaración, en la medida en que esta fue concebida para garantizar derechos en territorios, no en redes.
2. Al artículo 2.1 habría que añadirle «sin distinción alguna de vía de acceso al espacio electrónico (o ubicación en él), capacidades cognitivas y tecnológicas, etc.». La idea consiste en afirmar los derechos de los discapacitados digitales, que hoy por hoy somos la mayoría de los seres humanos, tanto por

no disponer de las herramientas tecnológicas precisas como por no tener la capacidad de actuar competentemente en el mundo digital.

3. Con respecto al artículo 3, y en general en toda la Declaración, conviene subrayar que en el tercer entorno la noción de persona cambia. En el espacio electrónico una persona genera varias tecnopersonas, en función de las diversas «nubes» en donde actúa, y con las cuales se identifica. Pues bien, los derechos de la Declaración valdrían para las diversas tecnopersonas que cada cual mantuviera. Obviamente, las personas serían responsables de las acciones de sus diversas tecnopersonas (máscaras digitales), en la medida en que dichas acciones podrían interferir en los derechos de otras personas o personalidades. Ello implica regular la libertad de acción en el espacio electrónico, limitándola en función de la libertad de acción de los demás. Pero los proveedores de acceso y los diseñadores de las tecnolenguas, tecnocódigos y redes que sustentan los mundos digitales también habrían de comprometerse a respetar esos *tecnoderechos humanos*, con las consiguientes responsabilidades. Esto afecta, en particular, a las grandes empresas TIC (*Señores del Aire*).
4. El artículo 4 debería ser ampliado prohibiendo la tecnoservidumbre, que, lamentablemente, está muy generalizada en el espacio electrónico. Por ejemplo, habría que regular la «transferencia de carteras de clientes y usuarios» entre *Señores del Aire*, exigiéndose el acuerdo explícito de todos y cada uno de los usuarios de una red telemática cuando esta es vendida o transferida de una empresa transnacional a otra (tecnosiervos del aire, o de las redes). Asimismo, habría que impedir las condiciones leoninas de muchas licencias de uso que los *Señores del Aire* obligan a aceptar a sus usuarios. A día de hoy, cuando uno pulsa el término «Acepto», está firmando un contrato de tecnoservidumbre con el correspondiente tecnoseñor. Regular esas contrataciones sería una prioridad a la hora de desarrollar los derechos humanos en el tercer entorno.
5. El artículo 5, que prohíbe los tratos crueles, inhumanos o degradantes, sería de inmediata aplicación a las imágenes electrónicas de las personas, así como a sus voces y expresiones en general. Hay casos alarmantes de apropiación sin permiso y ulterior maltrato o abuso de la imagen o palabra de cada cual, tanto en televisión como en Internet y en las redes sociales. Hay que afirmar el derecho a la propiedad del tecnocuerpo (tecnoimagen, tecno-

voz y tecnoexpresiones en general). Para usarlo, modificarlo o alterarlo, se requeriría la autorización previa de la persona correspondiente.

6. El artículo 6 (derecho al reconocimiento de la personalidad jurídica) tiene particular importancia en el espacio electrónico. De él se desprendería el derecho a tener, no una, sino *varias tecnopersonalidades digitales*, autónomamente operadas por cada persona. Así, se pondría un límite al poder neofeudal de los *Señores del Aire*, que hoy en día asignan los signos de identidad en E3 a sus usuarios y clientes conforme a sus propios criterios y protocolos. Obviamente, en el caso de que se creara un poder civil en el espacio electrónico (Telépolis), todo ser humano tendría derecho a tener reconocida una personalidad electrónica ante dicho poder civil, es decir, a ser un telepolita.
7. El artículo 7 (igualdad ante la ley) exige la existencia de leyes en las redes telemáticas, no simplemente de normas de utilización establecidas unilateralmente por el *Señor del Aire* en un contrato privado y mercantil, como ahora sucede. Para ello, es preciso crear un Poder Legislativo en el espacio electrónico que elabore leyes para E3, así como un Poder Judicial que garantice su cumplimiento y establezca las *penas electrónicas* por su transgresión. En cuanto a lo que dicho artículo 7 afirma sobre el derecho a la no discriminación, la exclusión principal en la sociedad de la información radica en que las personas no tengan la capacidad de acceder al mundo digital. Por tanto, hay que afirmar el *derecho universal de acceso al espacio electrónico*. La Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información que organizó la ONU insistió mucho en este punto:

«La capacidad universal de acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento es un elemento indispensable en una Sociedad de la Información integradora»⁷.

8. El artículo 8 implicaría la creación de cibertribunales, o tribunales-red (transterritoriales, transnacionales, etc.), es decir, una cierta globalización de la justicia. Su impacto sobre las actuales organizaciones judiciales sería enorme, porque a los «tribunales nacionales» habría que añadirles esos «tribunales-red». En el plan *e-Europe* hubo una total ausencia de interés por la administración de la justicia en la Europa electrónica.

⁷ Declaración de Ginebra, ONU, mayo de 2004, art. 24 (p. 5).

9. El artículo 9 también tiene aplicaciones importantes, porque en el espacio electrónico se aplican ya (y a veces arbitrariamente) penas de exclusión de las redes, de vigilancia especial y de «encarcelamiento electrónico», equivalentes a la detención, prisión o destierro del segundo entorno. Dichas penas solo podrían ser aplicadas por los ciberjueces, contrariamente a lo que ahora ocurre, porque son los propios *Señores del Aire* y sus propias policías electrónicas (sobre todo de los EE. UU.) quienes libremente aplican esas penas sin juicio previo. Esto mismo vale para el artículo 10 (derecho a tribunales independientes e imparciales) y el artículo 11 (derecho a juicios públicos con presunción de inocencia, abogado defensor y exigencia de evidencias inculpatorias). En suma, la aplicación de la *e*-Declaración crearía un espacio judicial en E3, hoy por hoy inexistente.
10. El artículo 12 ampliado ya está siendo objeto de profundo debate, porque atañe al derecho a la privacidad en el espacio electrónico. Sin duda es una cuestión muy importante, pero no es la única. Los *tecnoderechos* humanos incluyen la privacidad, pero no se agotan en ella, van más allá.
11. El artículo 13.1 tendría que ampliarse del modo siguiente: «Toda persona tiene derecho a circular (navegar) libremente por el espacio electrónico y a elegir sus sitios de acceso al mismo, independientemente de su ubicación o residencia física o geográfica». El 13.2 afirmaría, además, el derecho de toda persona a cambiar libremente de red.
12. El artículo 17 también es muy importante para el mundo digital, porque afirmaría el derecho a la propiedad (individual y colectiva) en el espacio electrónico. Ello incluiría la propiedad de la imagen, de la voz y de los productos de sus acciones electrónicos, salvo que libremente los enajenara.

Podríamos continuar artículo por artículo, pero lo anterior muestra de qué manera podría aplicarse la Declaración de 1948 al espacio electrónico. Siendo un ámbito global, el derecho universal de acceso es fundamental. De él se deriva el derecho a disponer de los correspondientes *medios de acceso* (tecnológicos, cognitivos, económicos, lingüísticos). Por otra parte, los usuarios de las TIC serían considerados como ciudadanos, no como clientes de los correspondientes *Señores del Aire*. Aunque ellos son quienes posibilitan hoy en día el acceso, bajo el soporte jurídico de una contratación privada, en las mismas normas que dictan y establecen las formas de exclusión de los usuarios. Considerar el espacio electrónico como un ámbito público es la idea clave para fomentar

la inclusión en la sociedad de la información, sin perjuicio de que luego se generen ámbitos privados regulados por normas establecidas por los creadores y mantenedores de dichos sitios privados, siempre que dichas normas se adecuen a los derechos universales de los ciudadanos de Telépolis y puedan ser impugnadas ante el poder legislativo y judicial correspondiente.

Referencias bibliográficas

- ÁLVAREZ, J. Francisco y ECHEVERRÍA, Javier (1999), *Valores y ética en la sociedad informacional*, Madrid, UNED.
- ÁLVAREZ, J. Francisco y ECHEVERRÍA, Javier (2008), «Bounded rationality in Social Sciences», in E. Agazzi, J. Echeverria and A. Gómez (eds.) (2008): *Epistemology and the Social*, Amsterdam & New York: Rodopi, pp. 173-190.
- BERTALANFFY, Ludwig von (1968), *General System Theory: Foundations, Developments, Applications*. New York, G. Braziller. Hay traducción al español en México, FCE.
- CASTELLS, Manuel (1996-98), *La era de la información*, Madrid, Alianza, 3 vols.
- CASTELLS, Manuel (2009), *Comunicación y poder*, Madrid, Alianza.
- CASTELLS, Manuel (2017), *Ruptura: la crisis de la democracia liberal*, Madrid, Alianza.
- DAMASIO, Antonio (2005), «The Neurobiological Grounding of Human Values», en J.-P. Changeux, A.R. Damasio, W. Singer and Y. Christen (eds.), *Neurobiology of Human Values*, Berlín, Springer, pp. 47-56.
- ECHEVERRÍA, Javier (2002), *Ciencia y Valores*, Barcelona, Destino.

- ECHVERRÍA, Javier (2003), *La revolución tecnocientífica*. Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- ECHVERRÍA, Javier (2007), *Ciencia del bien y el mal*, Barcelona, Herder.
- ECHVERRÍA, Javier (2016), «Dimensiones axiológicas de la Ontología. Replantear la Estimativa de Ortega y Gasset», in Roberto R. Aramayo, C. Roldán, J. Francisco Álvarez y F. Maseda (eds.), *Diálogos con Javier Muguerza. Paisaje para una exposición virtual*, Madrid, Ed. CSIC, 2016, pp. 503-534.
- ECHVERRÍA, Javier (2018), «Philosophy of Technoworlds and Technopersons», in B. Laspra and J. A. López Cerezo (eds.), *Spanish Philosophy of Technology – Contemporary Work from the Spanish Speaking Community*, Berlín, Springer, pp. 153-164.
- ECHVERRÍA, Javier y GARCÍA PÉREZ, Sandra (2017), «La Estimativa de Ortega y sus circunstancias», *Revista de Estudios Orteguianos*, 34, pp. 81-115.
- EUROPEAN COMMISSION (2002), *eEurope: una sociedad de la información para todos*, Bruselas, COM(2002), 263.
- EUROPEAN COMMISSION (2005), *i2010: Una sociedad de la información para el crecimiento y el empleo*, Bruselas, COM(2005), 229.
- FREGE, Gottlob (1983), *Escritos semánticos*, Barcelona, Ariel.
- GARCÍA MORENTE, Manuel (1966), *Obras Completas*, Barcelona, Anthropos y Madrid, Fundación Caja Madrid, 1966, 2 tomos con 2 volúmenes cada uno.
- GRACIA, Diego (2011), *La cuestión del valor*, Madrid, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Discurso de Ingreso, 11-1-2011.
- HARAWAY, Donna (1995), *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*, Valencia, Cátedra/Univ. de Valencia.
- KUHN, Thomas (1982), *La tensión esencial*, México, FCE.
- LASAGA MEDINA, José (2006), *Figuras de la vida buena*, Madrid, Enigma y Fundación Ortega.
- LAUDAN, Larry (1984), *Science and Values*, Univ. of California Press.
- LOTZE, Hermann (1869), *Mikrokosmos: Ideen zur Naturgeschichte und Geschichte der Menschheit*, Leipzig, S. Hirzel.
- MENÉNDEZ VISO, Armando (2005), *Las ciencias y el origen de los valores*, Madrid, Siglo XXI.
- NIETZSCHE, Friedrich (2014), *Obras Completas*, ed. Diego Sánchez Meca, Madrid, Tecnos.
- ONU (2004), *Informe final de la fase de Ginebra de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información*, ONU, Documento WSIS-03/GENEVA/9, 12 de mayo de 2004.

- ORTEGA Y GASSET, José (1995), *El sentimiento estético de la vida* (ed. José Luis Moli-
nuevo), Madrid, Tecnos.
- ORTEGA Y GASSET, José (2004), *Introducción a una estimativa: ¿qué son los valores?*,
introducción de Ignacio Sánchez Cámara, Madrid, Encuentro.
- ORTEGA Y GASSET, José (2004-2010), *Obras completas*, 10 vols., Madrid, Taurus/Fun-
dación Ortega y Gasset.
- ORTEGA Y GASSET, José (2016 y 2017), «Notas sobre la Estimativa I, II y III», *Revista
de Estudios Orteguianos* 32, 33 (2016) y 35 (2017).
- PUTNAM, Hilary (1981), *Reason, Truth and History*, Londres, Cambridge University
Press.
- PUTNAM, Hilary (2004), *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy*, Cambridge:
Harvard University Press.
- RICKERT, Heinrich (1922), *Ciencia cultural y ciencia natural*, Madrid, Calpe.
- RUBINSTEIN, A. (1998), *Modelling Bounded Rationality*, Cambridge, MIT Press, 1998.
- SAN MARTÍN, Javier, «La ética de Ortega: nuevas perspectivas» (2000), *Revista de
Estudios Orteguianos*, n.º 1, pp. 151-158.
- SÁNCHEZ CÁMARA, Ignacio (2000), «Ortega y Gasset y la filosofía de los valores», *Re-
vista de Estudios Orteguianos*, n.º 1, pp. 159-170.
- SEN, Amartya (2000), *Desarrollo y libertad*, Barcelona, Planeta.
- SIMON, Herbert A. (1982), *Models of Bounded Rationality*, Cambridge, MIT Press, 1982.
- UEXKÜLL, Jakob von (1934), *Ideas para una concepción biológica del mundo*. Madrid,
Espasa Calpe.
- ZAMORA BONILLA, Javier (2002), *Ortega y Gasset*, Barcelona, Plaza y Janés.