

Sobre el autor

MIGUEL MORENO MUÑOZ

Profesor Contratado Doctor (acreditado a Titular) en el Dpto. de Filosofía II de la Universidad de Granada. Enseña Teoría del Conocimiento y Filosofía y conocimiento en el Grado en Filosofía, aplicando un enfoque interdisciplinar a los contenidos y metodologías de trabajo. Centró su tesis doctoral —codirigida por el prof. de microbiología Enrique Iáñez Pareja— en *el debate sobre las implicaciones científicas, éticas, sociales y legales del Proyecto Genoma Humano. Aportaciones epistemológicas* (1996).

Sus líneas de investigación incluyen el tratamiento de los aspectos éticos, sociales y legales de las biotecnologías; la convergencia de tecnologías NBIC (nano-bio-info-cognitivas) con fines de mejora humana; la regulación social de los desarrollos en Inteligencia Artificial y sistemas robóticos autónomos de doble uso; y cuestiones de ética ambiental (negacionismo, bioética global, salud pública).

Introducción

Me propongo en esta contribución desglosar varios aspectos de la noción de interdisciplinariedad y explicar por qué resultan imprescindibles para entender la dinámica cultural contemporánea. Su caracterización aquí no presupone un paradigma de racionalidad determinado, ni una alfabetización de base científico-técnica o artístico-humanística. Aunque tengo en cuenta diversas aportaciones que han abogado por la *convergencia de culturas*, su lugar en mi reflexión es secundario: asumo que la complejidad de los escenarios culturales, políticos, económicos y laborales del presente no deja en buen lugar los proyectos de alfabetización excluyentes y se precisan nuevas herramientas para el análisis de tendencias globales. Una aproximación a la complejidad y alcance de los riesgos sistémicos —en particular los desafíos ambientales—, permite comprender por qué la interdisciplinariedad está ya en el núcleo de las metodologías de toda actividad investigadora y es la base para el pensamiento crítico y el desarrollo de la autonomía intelectual.

Contextualización del problema de las dos culturas

El discurso que enfrentaba las culturas científica y humanística —así como las tradiciones respectivas— tiene su versión mejor articulada en la conferencia *Rede* que dio Charles Percy Snow en la Universidad de Cambridge, en mayo de 1959. Su concreción ins-

titucional, prácticamente inalterada en las seis décadas posteriores, ha sido la obligación de elegir entre ciencias o letras en una fase temprana del proceso educativo, condicionando así toda trayectoria formativa posterior.

Como divulgador por vocación y científico de formación, Snow pudo detectar la deriva alarmante en los debates públicos causada por el enfrentamiento entre dos puntos de vista cargados de prejuicios y desprecio mutuo: el de los intelectuales con *cultura literaria* y el de los especialistas con formación y *cultura científica*. Pero su posición al respecto distaba de ser neutral y no se limitó a constatar la diferencia de psicología, actitudes e intereses. Lo que obstaculizaba la comunicación entre ambos colectivos era, sobre todo, la ignorancia entre quienes se dedican profesionalmente a las Artes y Humanidades de conceptos, metodologías y resultados fundamentales aportados por las ciencias naturales contemporáneas (Snow, 1961).

Por experiencia propia conocía la importancia de dominar el utillaje de la física para comprender los mayores desafíos de su tiempo para la creatividad y el intelecto humano (Snow, 1961: 2), separados por un océano insalvable de las preocupaciones que movilizaban a sus colegas dedicados profesionalmente a la literatura. Entre físicos e intelectuales literarios —y los más jóvenes, en particular—, Snow veía un mar de incomprensión, hostilidad y desprecio, alimentando la imagen distorsionada que cada colectivo tenía del otro (Snow, 1961: 4). Consideraba inaceptable que los humanistas se atribuyeran en exclusiva la condición de intelectuales, algo así como *la voz apagada de su cultura*. Y que, a su lado, revolucionarios de la física como Rutherford no merecieran un reconocimiento equivalente al que alcanzó Shakespeare (*ibid.*, 5).

La reacción más contundente a las tesis de Snow fue la del profesor Frank R. Leavis, uno de los grandes críticos literarios anglosajones de la época. Su cátedra en Cambridge destacaba por la importancia que daba a la poesía y la ficción como claves para el desarrollo cultural y el progreso en la humanización de los pueblos (Leavis & Collini, 2013). En muchos aspectos, Leavis representaba todo lo que Snow detestaba del humanismo literario. Pero ambos enfoques competían por igual para concretarse en prácticas, refor-

mas del sistema educativo y orientaciones de las carreras universitarias compatibles con los mejores ideales de cada tradición.

¿Cuál ha triunfado, seis décadas después? Sería simplificar demasiado concluir que, en los países con tradición universitaria y sistemas de alfabetización universal, las instituciones públicas y privadas se han acercado mucho más a la ciencia y a la técnica, al tiempo que arrinconaban las humanidades.¹ Es cierto que han de formar a los futuros profesionales en las costosas especialidades de las ramas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas), en biomedicina y en Derecho o Economía. Pero también lo es que el número de estudiantes interesados en las disciplinas de Artes y Humanidades, Filosofía, Comunicación, Antropología Social y Cultural o Ciencias de la Educación aumenta en una proporción incluso mayor, constatándose un porcentaje de acceso al primer empleo cercano al 50% en el primer año.²

Entre finales de los ochenta y la primera década del siglo XXI, la plantilla y recursos que las mejores universidades norteamericanas dedicaban a tareas de administración creció, para todas las áreas y facultades, en una proporción mucho mayor que la dedicada a recursos materiales y humanos para docencia e investigación, según refleja Benjamin Ginsberg en *The fall of the faculty* (2013). Sus datos no enfatizan la desigual distribución por dominios disciplinares, sino el auge de la burocratización y de las jerarquías administrativas en una institución cuyos fines sociales prioritarios son facilitar el acceso al conocimiento y la cultura y promover la libertad de investigación en todos los campos del saber.

En la crisis que siguió a la Gran Recesión, y con el tipo de recetas que se aplicaron en los países del sur de Europa, las ciencias y las humanidades sufrieron por igual el desplome de la financiación pública para becas, contratación de personal, mantenimiento de las instalaciones educativas y soporte a los programas y equipos de

1 // Cfr. M. Vargas Llosa, «Las dos culturas». *El País*, 21/12/1992. En: https://el-pais.com/diario/1992/12/27/opinion/725410807_850215.html.

2 // Cfr. *Situación laboral de los egresados de la Universidad de Granada en 2014*. http://cpep.ugr.es/pages/empleo/_doc/_doc_observatorio/situacion_laboral_egresadosugr_2014/

investigación.³ Las fuentes de financiación privada se redujeron en un porcentaje aún mayor (47%, frente al 21% del sector público).⁴ Y en países con sistemas de financiación más robustos y mayor estabilidad en las políticas educativas, los programas de becas y de formación de investigadores se mantuvieron o aumentaron ligeramente en todas las áreas de conocimiento, viéndose afectadas solo las inversiones en grandes infraestructuras educativas o investigadoras.

Un enfoque centrado aún en las dos culturas ayuda poco para entender los desajustes, disfunciones y grados de vulnerabilidad de los entramados institucionales a través de los cuales se produce el acceso a la cultura y el conocimiento para la mayor parte de la población en las sociedades avanzadas. Es irrelevante que la dotación para enseñanzas artísticas se redujera un 27,2% y la financiación de las enseñanzas universitarias un 18,3%: ambos indicadores son nefastos.

Actualidad de los proyectos de integración multidisciplinar

La integración de conocimientos, metodologías o estilos y culturas de trabajo es una dinámica habitual en dominios de investigación muy diversos. Las ciencias que se ocupan del estudio del clima constituyen un buen ejemplo, como puede comprobarse en los sucesivos informes del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (IPCC). Sus conclusiones resumen aspectos que son importantes para la toma de decisiones, para el diseño de políticas energéticas, para la transformación de sectores de actividad económica y para la adecuación de recursos y sistemas de prevención a nuevos escenarios de riesgo.

3 // Cfr. https://elpais.com/sociedad/2012/09/14/actualidad/1347651082_329134.html ; <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/09/29/espana/1348917473.html>.

4 // Cfr. Informe de la CRUE, «La Universidad Española en Cifras: año 2014 y curso 2014/2015» en: http://www.crue.org/Boletin_SG/2016/10.%20Octubre/16.10.2016_Discurso%20Segundo%20P%C3%ADriz%20Pte%20Crue%20Universidades%20Espa%C3%B1olas.pdf

Algo parecido cabe asociar con los programas de salud pública de alcance estatal o regional. Si bien los expertos consultados aportan su pericia profesional y abordan los problemas con las herramientas en cuyo manejo se han especializado, el cuidado de la salud y los programas de prevención no consisten en un mero agregado de diagnósticos, valoraciones y tratamientos extraídos de los manuales o centros donde cada profesional sanitario ejerce sus competencias. Los grupos de trabajo involucrados en salud pública tienen la responsabilidad de integrar series de datos clínicos fiables con elementos de tipo cultural, antropológico o social sujetos a mucha incertidumbre, que podrían requerir asesoramiento de profesionales muy alejados del entorno clínico para garantizar la eficacia de los programas de vacunación obligatoria, p.ej.

La prevención de riesgos laborales es una actividad crucial en sociedades con una división social del trabajo compleja, propia de países industrializados. Lejos de ser una tarea puramente ingenieril, el desarrollo de la cultura preventiva en entornos de trabajo muy heterogéneos es el resultado de un ecosistema de habilidades y competencias disciplinares orientado a garantizar la salud física y psico-social de los trabajadores: las estrategias de motivación, educación, cooperación y aprendizaje permanente son tan importantes como el conocimiento detallado de los riesgos específicos de las máquinas, instalaciones y puestos de trabajo. Las deficiencias en la formación científico-técnica sobre la naturaleza de los riesgos a los que trabajadores y usuarios de las instalaciones están expuestos pueden ser tan graves como la imprudencia colectiva que incentiva el incumplimiento de las normas de seguridad e higiene laboral. Sólo así se explica que algunos consejeros de educación consideren el uso de abanicos de papel o la instalación de toldos medidas eficaces para combatir el calor en aulas con más de treinta estudiantes, cuando en el exterior se superan los 40°C (Moreno Muñoz, 2017).

Consilience y la tercera cultura

En su libro *Consilience* (1999), Edward O. Wilson alude un par de veces y de modo expreso a la interdisciplinariedad. Le interesa el

análisis de brechas y los esfuerzos de los investigadores por explorarlas. Entre las de mayor potencial señala «la unificación final de la física, la reconstrucción de células vivas, el ensamblaje de ecosistemas, la coevolución de los genes y la cultura, la base física de la mente y los profundos orígenes de la ética y la religión» (Wilson, 1999: 391). Incluso si se diera el contexto más favorable para la integración disciplinar, la complejidad inherente a esos desafíos intelectuales le permite aventurar que en cuestión de décadas asistiremos a una profusión de disciplinas, pero sólo se habrá avanzado en una fracción infinitesimal del detalle interno.

En otra parte plantea la necesidad de un programa de investigación interdisciplinar para responder a los interrogantes sobre la naturaleza humana y establecer la secuencia de nexos causales entre genes, células, tejidos, cerebro y comportamiento, como sustrato de la coevolución entre genes y cultura. La empresa quedaría incompleta si se renuncia a indagar «cómo la cultura ayuda a seleccionar los genes mutantes y recombinantes que subyacen a la naturaleza humana» (Wilson, 1999: 244).

Para Wilson, las artes liberales tienen un futuro prometedor porque «en ellas se plantean directamente las cuestiones fundamentales de la existencia humana, sin embarazo o miedo, tomándolas de arriba abajo en un lenguaje que sea fácil de comprender, y redistribuyéndolas progresivamente en dominios de investigación que unan lo mejor de la ciencia y de las humanidades en cada nivel de organización sucesivo» (Wilson, 1999: 393).

Comparte con Snow la convicción de que *el conocimiento científico se ha convertido en una parte vital del repertorio de nuestra especie*, dotándonos de nociones sobre el mundo material que somos capaces de manejar en la práctica con una certeza razonable. Wilson es optimista acerca de la convergencia entre ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades-artes liberales en la educación superior. Quizá por haber constatado ciertas tendencias en las empresas emergentes dedicadas a la cultura y el ocio digital: el siglo XXI no estará bajo el control de quienes sólo posean mera información, ya que las tecnologías de la información facilitan un acceso a conocimientos que aumentan exponencialmente, mientras sus costes se reducen.

Si el principio que guía los desarrollos y aplicaciones de las tecnologías de la información se mantiene, es previsible que pronto se configure una sociedad donde el acceso al conocimiento sea un logro democrático de alcance mundial, mediado por pantallas y dispositivos de todo tipo. Cuando el riesgo de saturación informativa adquiera la dimensión de un problema social grave, las sociedades avanzadas demandarán individuos capaces de sintetizar y extraer sabiduría del trasfondo de ruido y distorsión informativa. Su contribución será imprescindible como factor de racionalidad en la toma de decisiones, para educar en el pensamiento crítico e identificar el valor moral de las necesidades y aspiraciones de la humanidad en su conjunto (*ibid.*).

Las ideas de Wilson se vieron reforzadas por el enfoque de John Brockman en *The third culture* (1995). Brockman sostiene que la ciencia se ha constituido en el centro intelectual de nuestra dinámica social y propone un itinerario de lecturas de destacados científicos del momento (Stephen Jay Gould, Richard Dawkins, Steven Pinker, Marvin Minsky, Daniel C. Dennett y Roger Penrose, entre otros), considerados excelentes divulgadores. Las dificultades comunicativas que Snow diagnosticó en las dos culturas podrían superarse, según Brockman, mediante un interaccionismo simbólico centrado en los resultados y promoviendo la cooperación en la construcción de una *tercera cultura* más compatible con una comunicación intercultural efectiva.

En sus distintas fases, esta empresa tiene un componente de curiosidad y motivaciones iniciales; presupone ciertos estadios de búsqueda de información, reciprocidad y ajuste mutuo; considera un proceso de entrenamiento retórico, en el que los interlocutores se ven obligados a alejarse de su propia perspectiva cultural y trabajan la convergencia e integración de elementos característicos de la tercera cultura; en los estadios más avanzados se propician reajustes y procesos de asimilación mutua y negociación, cuando se trata de rebasar las normas establecidas. Esta evolución culmina con el abandono de la cultura primaria, sustituida por una metaidentidad que condicionará las nuevas interacciones.

Acertara o no en su itinerario propedéutico, Brockman tenía claro que un bagaje en Freud, Marx y el modernismo no era su-

ficiente cualificación para un intelectual de los años noventa (Brockman, 1995: 17). Compartía con Snow la convicción de que los intelectuales con más pedigrí de su tiempo eran profundamente reaccionarios y se empecinaban con orgullo en ignorar los mayores logros del intelecto humano. Lo hacían con menosprecio de la ciencia empírica, envueltos en una jerga autorreferencial y alimentada de comentarios sobre comentarios, desconectados del mundo real. Mientras Snow albergaba la esperanza de un diálogo fructífero entre intelectuales literarios y científicos —tendidos los puentes de lo que él denominó «tercera cultura», una expresión introducida cuando retomó la cuestión para la tercera edición de *The Two Cultures: A Second Look* (1963)—, Brockman entiende que *la condición de posibilidad para la tercera cultura es el diálogo directo entre científicos y público en general*.

Ese diálogo requería nuevas habilidades de comunicación entre los pensadores dedicados profesionalmente a la investigación científica, para evitar la distorsión introducida por periodistas carentes de formación rigurosa. Para Brockman, *los pensadores de la tercera cultura son los nuevos intelectuales públicos*. Y sus líneas de trabajo ya gozaban de excelente visibilidad mediática: biología molecular, inteligencia artificial, teoría del caos, redes neuronales, universo inflacionario, fractales, nanotecnología, genoma humano, autómatas celulares...

Consideraba imparable la tercera cultura porque no requería acuerdos acerca de qué ideas merecían ser tomadas en serio. Los logros de la tercera cultura no consisten en disputas marginales de mandarines académicos: se ocupa de asuntos que afectarán a la vida de todos los habitantes del planeta. Para ser algo más que individuos sabedores de cosas, los intelectuales deben aprender a comunicar bien, ser capaces de persuadir y hacerse entender entre destinatarios con niveles de alfabetización muy diversos. Un intelectual estará en condiciones de moldear los pensamientos de su generación si es a la vez un sintetizador, un publicista y un comunicador (Brockman, 1995: 19).

Wilson y Brockman ejemplifican dos vías diferentes para aproximar la reflexión intelectual a las grandes cuestiones que suponen desafíos significativos para la especie humana. Ambos

critican el enfoque en microproblemas suministrados por culturas profesionales, comunidades académicas y élites intelectuales incomunicadas. Y Wilson encaja en el tipo de intelectual de base científica que decide comunicarse directamente con el gran público, incluso careciendo de un dominio cabal de las tradiciones y nociones filosóficas que darían mayor solidez conceptual a sus intuiciones.

Las pseudociencias gozan de buena salud

¿Cuál ha sido el alcance de los esfuerzos por fomentar algo parecido a una tercera cultura? Wilson tenía reservas fundadas al respecto. Diversos estudios de opinión pública en los noventa coincidían en señalar el alejamiento del público estadounidense de los intereses y resultados de la investigación científica, en parte como consecuencia de unos niveles bajos de alfabetización. Esto no implica falta de reconocimiento o baja percepción de utilidad referida a las instituciones científicas. Pero el criterio vigente para dar un encuadre aceptable a las noticias sobre ciencia y tecnología en los medios generalistas es asumir que el mensaje va dirigido a una audiencia incapaz de manejar conceptos y niveles de abstracción que no puedan adquirirse en la última etapa del período de educación obligatoria.

Una reflexión que pretenda ser rigurosa y mínimamente detallada en los medios tradicionales terminará probablemente abrumando a la mayoría de sus destinatarios potenciales, al tiempo que generará insatisfacción y sensación de superficialidad en la persona experta encargada de divulgar. La complejidad de las metodologías de trabajo, herramientas, fuentes de información, infraestructura y materiales utilizados en los dominios más activos de investigación interdisciplinar hacen de la comunicación científica un desafío extraordinario, incluso para los divulgadores más experimentados. Sin un sistema educativo capaz de proporcionar a la mayoría una introducción progresiva al tipo de contenidos y problemas complejos de los que se ocupa la ciencia hoy, familiarizando con el uso de conceptos y herramientas imprescindibles para seguir itinerarios de aprendizaje autónomo permanentes y

retrasando en lo posible la especialización, el retorno de las dos culturas enfrentadas o mutuamente ignoradas está garantizado.

Wilson explica el interés creciente por la ciencia-ficción, la fantasía y las pseudociencias como residuos de una estructura emocional típica del Paleolítico. Con muy pocas excepciones, Los productos de la ciencia son considerados aspectos marginales de la cultura. Los seres humanos continúan siendo «primates interesados en el sexo, la familia, el trabajo, la seguridad, la expresión personal, la diversión y la realización... sin ningún orden preferente. La mayoría de la gente cree, estoy seguro que equivocadamente, que la ciencia tiene poco que ver con ninguna de estas preocupaciones. Suponen que las ciencias sociales y las humanidades son independientes de las ciencias naturales y empresas mucho más relevantes» (Wilson, 1999: 391-392).

Lo dicho sirve para entender el auge de las seudociencias, como tendencia que parece haber arraigado incluso entre amplios grupos de individuos con educación superior y facilidad de acceso al conocimiento y la cultura. Mario Bunge lamenta en *Crisis y reconstrucción de la filosofía* (2002: 209-266) el escaso interés que la filosofía académica ha puesto en estudiar el fenómeno de las seudociencias y las causas de su florecimiento. Bastaría una consideración somera del impacto social que tienen las seudotecnologías en decenas de miles de consumidores incautos y la pérdida de recursos y riesgos graves para la salud que la homeopatía y otras terapias alternativas suponen para millones de personas en situación de vulnerabilidad.⁵

Por el contrario, la filosofía académica se ha especializado en microproblemas, ha descuidado la investigación sobre criterios de

5 // La medicina alternativa que promueve el empleo de terapias de eficacia no probada científicamente, sustituyendo a los tratamientos oncológicos convencionales, puede ser altamente perjudicial para los pacientes de cáncer. En niños, diversos estudios recientes destacan una tasa alta de eventos adversos. Y, en algunos casos, instituciones sanitarias o académicas están contribuyendo incluso a su introducción y normalización. Cfr. http://www.bbc.com/mundo/noticias/2010/12/101223_medicinas_alternativas_riesgos_men; <https://www.aecc.es/SobreElCancer/Tratamientos/terapiascomplementarias-yalternativas/Paginas/puedetener efectosnegativos.aspx>; http://www.eldiario.es/sociedad/terapias_alternativas-salud-ciencia_o_597390653.html.

demarcación en epistemología y ha promocionado, como sinónimo de reflexión crítica, estilos de pensamiento escéptico simplificadoros, ajenos por completo a las metodologías de trabajo que mejores resultados proporcionan en los dominios de investigación interdisciplinar más activos.

Nihilismo epistémico y escepticismo científico

David Coady y Richard Corry —dos epistemólogos contemporáneos interesados en las peculiaridades del escepticismo acerca del cambio climático— consideran equivocada una imagen muy extendida en la epistemología contemporánea acerca de la naturaleza de la ciencia, entendida como una especie de discurso escéptico organizado, centrado únicamente en detectar errores y sesgos en el razonamiento, pero sin herramientas para determinar la veracidad de las afirmaciones de expertos y laicos ni criterios robustos para discernir entre teorías de la conspiración y puntos de vista respaldados por el consenso de los expertos (Coady, 2012, caps. 2, 3 y 5; Coady y Corry, 2013, caps. 2, 3 y 4).

En realidad, la actitud escéptica sólo tiene utilidad para la investigación científica cuando se fomenta sobre temas razonablemente susceptibles de sospecha (p.ej., visitas de extraterrestres, eficacia clínica de los preparados homeopáticos, curación mediante tratamientos inspirados en la magia, políticas económicas inspiradas en modelos estadísticos no validados...) pero tiene una proyección muy limitada sobre dominios de problemas bien estudiados por disciplinas con metodologías de trabajo estandarizadas y en constante proceso de sofisticación (como es habitual en física, química y biología, p.ej.).

Lo que muchos parecen confundir con el *escepticismo científico* sería una suerte de *nihilismo epistémico extremo*, de alcance ilimitado porque se nutre del menor resquicio de incertidumbre y suficiente para poner en igualdad de condiciones las opiniones de expertos y laicos, susceptibles por igual al conflicto de intereses y a los sesgos cognitivos que lastran nuestros juicios como individuos de la especie humana (Coady y Corry, 2013: 14). Sin embargo, el enorme esfuerzo colectivo que ha hecho posible el desarrollo y estandari-

zación de las metodologías de investigación científica en ciencias naturales y en las disciplinas sociales y humanísticas más dinámicas presupone tan sólo la *disposición a no creer ninguna afirmación* (incluidos los enunciados nucleares de las teorías científicas) *carente de respaldo mediante pruebas o argumentos válidos* (evidencia). En general, *se considera evidencia suficiente la demostración de que ciertas afirmaciones tienen más probabilidades de ser verdaderas que de no serlo*.

El *evidencialismo* no basta para garantizar la racionalidad en los procesos de toma de decisiones sobre problemas complejos. En humanidades y ciencias sociales se dedican muchos recursos a reflexionar sobre escenarios futuros, a sugerir reformas de los sistemas políticos y de los marcos jurídicos inspiradas en ejercicios de simulación sobre el impacto de ciertas variables en sistemas socio-técnicos, culturales y axiológicos muy complejos, con el objetivo de prevenir conflictos y desajustes de magnitud diversa. Esta racionalidad prudencial, inspirada tanto en el mejor conocimiento disponible como en aplicaciones solventes del principio de precaución, requiere *decisiones cuidadosas sobre lo que debemos creer* (aquello que cuenta con evidencia suficiente y resulta altamente probable, según el consenso de los expertos) *y sobre lo que no debemos creer* (porque es incompatible con el conocimiento disponible, carece de evidencia en su favor y ningún modelo riguroso de simulación por parte de profesionales expertos lo hace verosímil).

La actitud escéptica que subyace a la diversidad de metodologías de investigación consolidadas en los dominios más activos de disciplinas científicas, sociales y humanísticas presupone un sofisticado *equilibrio entre la duda y la certeza*. La investigación científica persigue por igual tanto la evitación de la falsedad como la ampliación del conocimiento disponible y la consolidación de núcleos teóricos con estatus, en la práctica, de verdades no disputadas (Shermer, 1997; Coady y Corry, 2013: 15). Sin esta segunda dimensión, ¿cómo exigir rendición de cuentas a quienes toman decisiones irresponsables en política, en el ejercicio de la actividad profesional o en la dotación de recursos para prevenir desastres y amenazas de diversa naturaleza?

La falta de confianza en las instituciones que canalizan el criterio de expertos y especialistas en las disciplinas necesarias para

comprender el alcance de los riesgos y amenazas a los que se exponen la población humana en todos los ecosistemas terrestres no constituye un ejercicio honesto de modestia intelectual: es precisamente la actitud que más beneficiaría a los negacionistas y estrategias de la intoxicación mediática, en su mayoría generosamente financiados para perpetuar el injusto sistema de *beneficios privados y riesgos públicos* con el que han funcionado los principales actores de las industrias más contaminantes y dañinas.

Persistencia del negacionismo climático

El debate público sobre los desafíos globales del cambio climático aporta un contexto privilegiado para entender la importancia de la cooperación interdisciplinar asociada con la tercera cultura. Exige formación tanto en aspectos básicos de las disciplinas científicas que se ocupan del impacto físico del clima, alterado por factores antropogénicos, como en las ramas de las ciencias sociales que estudian su impacto humano, social y político. La percepción pública de los riesgos asociados al impacto físico y humano del cambio climático ha sido fuertemente distorsionada por la intervención coordinada de grupos de presión conservadores y múltiples actores negacionistas, en su mayoría financiados o conectados con los intereses de la industria de combustibles fósiles y con amplia trayectoria en la intoxicación y manipulación del debate público (Dunlap, McCright 2011: 155-156).

Los actores negacionistas imitan estrategias de intoxicación y desviación de la atención ya ensayadas por la industria tabaquera. En el contexto político y mediático estadounidense, el escepticismo ambiental organizado y el negacionismo científico referido al cambio climático de origen antropogénico constituyen una poderosa industria. Las carencias generalizadas de alfabetización científica y humanística refuerzan agendas políticas que minusvaloran sistemáticamente la gravedad de los riesgos del cambio climático para la salud humana y para la biodiversidad en todos los ecosistemas del planeta Tierra. Pueden ser instrumentalizadas para promover políticas públicas irresponsables en materia ambiental y de salud pública, con efectos globales cuando el fenóme-

no ocurre en países con capacidad para condicionar otras regulaciones estatales y los sistemas de gobernanza multilaterales.

La insensibilización constatada ante la gravedad de los riesgos asociados al cambio climático en la opinión pública de muchos países desarrollados contrasta con la persistencia y robustez del consenso científico al respecto. La relación entre clima y concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera se conoce desde hace más de 150 años (Oreskes y Conway, 2010: 169-170). Pero sin una formación interdisciplinaria amplia y actualizada será difícil entender el alcance de las campañas de intoxicación que impulsaron Bill Nierenberg, Fred Seitz y Fred Singer y su extraordinaria eficacia para sembrar la confusión en los medios de comunicación y entre círculos políticos, retrasando la adopción de medidas drásticas de mitigación y adaptación (*ibid.*, 174-183).

Una formación filosófica limitada impediría captar las deficiencias epistemológicas que subyacen a versiones menos explícitas del negacionismo climático como las impulsadas por Thomas Schelling y otros asesores políticos de alto nivel en la Casa Blanca, enfatizando la incertidumbre y ampliando sin cesar los factores causales para justificar una necesidad continua de ampliar la investigación y retrasar en lo posible una reducción impuesta en las emisiones de gases de efecto invernadero (*ibid.*, 183-190).

Ninguna estrategia de intoxicación desarrollada durante las tres últimas décadas ha restado un ápice de solidez al amplio consenso de las principales organizaciones científicas involucradas en el estudio del clima (Boussalis y Coan, 2016). El consenso sobre la naturaleza antropogénica del cambio climático ha sido inequívoco desde los años setenta —igual o superior al 90%— y se ha visto reforzado en la última década hasta alcanzar el 97% en los casi doce mil trabajos de investigación publicados que han podido ser estudiados y contrastados con metodologías diversas (Cook et al., 2016: 5-6; Tol, 2016).

Para el debate público importa poco si el consenso de los expertos se queda en el 90% o roza el 100%: cualquier persona con un mínimo de alfabetización interdisciplinaria debería entender que ese acuerdo se sustenta en una evidencia abrumadoramente sólida, no se reduce a la comunidad de científicos del clima, es algo más

que la opinión de activistas ambientales disfrazados de expertos e invita a cuestionar la calidad profesional de los medios periodísticos o académicos que la cuestionan (Rahmstorf, 2012).

Formación interdisciplinaria y convergencia de culturas reducen la vulnerabilidad humana

La evolución de los indicadores de éxito como especie en las tres últimas décadas arroja valores sorprendentes referidos al número total de seres humanos sobre el planeta Tierra, la reducción de la pobreza y el aumento de la expectativa de vida al nacer. Como contrapartida, se ha disparado el consumo de recursos energéticos e hídricos y prácticamente se ha duplicado la superficie de tierras dedicadas al cultivo (Whitmee et al., 2015: 1977).

A la disminución de superficie forestal se suma el impacto ambiental del uso de fertilizantes, con incidencia en la pérdida de biodiversidad, en la acidificación de los océanos y en la reducción de los recursos pesqueros. En conjunto, el reverso del éxito como especie se sustenta en modos de vida que configuran un escenario preocupante de riesgos en el presente, agravados si incorporamos las proyecciones sobre aumento de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en el incremento previsible de la temperatura media global (WMO, 2017: 5-7). Este aumento anómalo, constatado con profusión de datos al menos desde 1990, se produce ya a un ritmo sin precedentes desde el inicio de la revolución industrial (Walther et al., 2005). La combinación de impactos asociados supone la mayor amenaza para los programas de salud pública en los años venideros (Goldberg & Patz, 2015: e37-e39; Kovats & Butler, 2012) y un desafío sin precedentes para los sistemas de gobernanza internacional (Glantz & Adeel, 2000).

En los años 2016 y 2017 se registraron valores récord en la temperatura mundial, en la reducción del hielo marino y en la subida del nivel de océanos y mares. Sería irresponsable desvincular esos valores de la sucesión de inundaciones, huracanes, sequías y olas de calor de creciente duración e intensidad que anticipaban los modelos climáticos calibrados mediante metodologías diversas y respaldados por el consenso de los expertos (WMO, 2017: 17-19). Su

impacto en las cifras de morbilidad y mortalidad es dramático, y evidencia la insuficiencia de las políticas de salud pública implementadas (Filleul et al., 2011: 695-697) y de los sistemas de gobernanza que deberían complementarlas (Hoffman, 2010; Mackey & Liang, 2012).

La expansión de la masa de agua oceánica y los cambios en las corrientes de agua fría/salada explicarían el agravamiento de la intensidad y frecuencia de los huracanes, así como su impacto creciente en vidas humanas y pérdidas materiales en países con grados de desarrollo heterogéneos (Filleul et. al. 2011: 695). Sin formación interdisciplinar, los científicos sociales corren un alto riesgo de limitar su indagación a factores históricos, sociológicos, económicos y políticos que explicarían la conflictividad en dominios geográficos muy restringidos, cuando la evolución dinámica responsable de muchos epifenómenos socio-políticos admite correlaciones robustas con la sucesión de récords en los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera (a finales de 2015 se superaban las 400 ppm), como efecto de la actividad humana en los sistemas climáticos (WMO, 2017: 4, 9; Whitmee et al., 2015: 1977).

Conclusión

Sin un ecosistema de reflexión interdisciplinar institucionalizado, gestionado con talento profesional, bien dimensionado en sus recursos humanos y materiales y no lastrado por el afán de lucro, sólo cabe esperar un mayor alejamiento entre ciencias sociales, humanidades y disciplinas volcadas en el estudio del mundo natural. Las instituciones responsables de la educación superior han sucumbido en buena medida a la tendencia burocratizadora y parecen más interesadas en objetivos de tipo mercantil que desnaturalizan su función social.

Pese a todo, los estudiantes de humanidades tienen la oportunidad de hallar en la cuestión ambiental un potente sustrato interdisciplinar sobre el que articular sus puntos de vista acerca de la complejidad de las interacciones en las sociedades avanzadas, los condicionantes de la naturaleza humana y el alcance mundial de los impactos, si carecemos de sistemas de gobernanza efica-

ces para mitigarlos. Los interesados en ciencias sociales tienen la oportunidad de explorar las exigencias de un concepto de justicia global que incorpore elementos de responsabilidad diferenciada según niveles de emisión, para garantizar intereses legítimos de las generaciones futuras y contribuir al desarrollo de mejores sistemas de gobernanza y representación política. Quienes gestionan el sistema educativo en todos sus niveles tendrán que elegir qué tipo de valores y actitudes hacia la naturaleza y sus ecosistemas son compatibles con el sostenimiento de la biodiversidad y la continuidad de la especie humana sobre la Tierra, y el modo más eficaz de transmitirlo a las nuevas generaciones. No cabe delegar en ideologías, tradiciones religiosas o subculturas filosóficas el papel que corresponde a programas de formación interdisciplinar avanzados, inspirados en el mejor conocimiento disponible y orientados a proporcionar las herramientas necesarias para entender el alcance de los desafíos globales sin mediadores.

Cuando se constata que la percepción pública de los riesgos para la salud pública y los modos de vida derivados del cambio climático no ha evolucionado en paralelo a la evidencia obtenida y al consenso abrumador de los expertos, tenemos algo más serio que un problema de comunicación entre culturas diferentes: estamos ante un síntoma inequívoco de irracionalidad colectiva, antesala del fracaso en los programas de adaptación y mitigación a amenazas sin precedentes para la mayor parte de la población mundial (Rodríguez-Priego et al., 2014). La vulnerabilidad es inherente a la condición humana; pero existe evidencia sobre muchos factores que la agravan: pobreza, desigualdad social, degradación ambiental, patrones insostenibles de urbanización intensa en zonas de riesgo, carencias de los sistemas de salud, déficits de alfabetización, etc.

A corto plazo, la falta de diligencia y recursos para desarrollar programas de prevención inspirados en la mejor evidencia disponible se constata en la sucesión inexorable de episodios catastróficos que provocan cientos de miles de víctimas al año y cuantiosas pérdidas patrimoniales, en gran parte evitables. El carácter acumulativo de los impactos a medio-largo plazo y la naturaleza irreversible de los ritmos de aceleración, cuando se traspasan ciertos

umbrales en los sistemas dinámicos, pone en grave riesgo la viabilidad de la especie humana. Sin acciones decididas para revertir las tendencias que destruyen la biodiversidad e impactan de modo disruptivo en todos los ecosistemas de la biosfera, el Antropoceno podría ser el período geológico más breve conocido (Brown, 2011).

Referencias

- Boussalis, C., & Coan, T. G. (2016). «Text-mining the signals of climate change doubt». *Global Environmental Change*, 36, 89-100. <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.12.001>.
- Brockman, J. (1995). *The third culture*. New York: Simon & Schuster. (Trad. esp.: (1996). *La tercera cultura: más allá de la revolución científica*. Barcelona: Tusquets).
- Brown, T. (2011). «Vulnerability is universal»: Considering the place of «security» and «vulnerability» within contemporary global health discourse. *Social Science & Medicine*, 72(3), 319-326.
- Bunge, M. (2002). *Crisis y reconstrucción de la filosofía*. Barcelona: Gedisa.
- Coady, D. (2012), *What to Believe Now: Applying Epistemology to Contemporary Issues*. Chichester, West Sussex Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Coady, D. y R. Corry (2013), *The climate change debate. An Epistemic and Ethical Enquiry*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Cook, J. et al., (2016). «Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming». *Environmental Research Letters*, 11(4), 48002. <http://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002>.
- Dunlap, R. E., & McCright, A. M. (2011). *Organized Climate Change Denial*. Oxford University Press.
- Filleul, L. et al. (2011). «Extreme Temperatures and Mortality». En *Encyclopedia of Environmental Health* (pp. 693-699). Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-444-52272-6.00463-3>.
- Ginsberg, B. (2013). *The fall of the faculty: the rise of the all-administrative university and why it matters*. Oxford New York: Oxford University Press.

- Glantz, M., & Adeel, Z. (2000). «Climate Affairs as a next-generation environmental science». *Global Environmental Change*, 10(1), 81-85.
- Goldberg, T. L., & Patz, J. A. (2015). «The need for a global health ethic». *The Lancet*, 386(10007), e37-e39. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60757-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60757-7).
- Hoffman, S. J. (2010). «The evolution, etiology and eventualities of the global health security regime». *Health Policy and Planning*, 25(6), 510-522. <http://heapol.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/25/6/510>.
- Kovats, R. S., & Butler, C. D. (2012). «Global health and environmental change: linking research and policy». *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1), 44-50.
- Leavis, F. & Collini, S. (2013). *Two cultures?: the significance of C.P. Snow*. Cambridge, UK. New York: Cambridge University Press.
- Mackey, T. K., & Liang, B. a. (2012). «A United Nations Global Health Panel for Global Health Governance». *Social Science & Medicine*. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.09.038>
- Moreno Muñoz, M. (2017): «Temperaturas alternativas, espacios imaginarios e irresponsabilidad colectiva en la prevención de riesgos laborales en las aulas». *Ensayos de Filosofía*, 6 (2), art. 3. <http://sl.ugr.es/09MB>.
- Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. Bloomsbury Press.
- Rahmstorf, S. (2012). «Is journalism failing on climate?», *Environmental Research Letters*, 7(4), 41003. <http://doi.org/10.1088/1748-9326/7/4/041003>.
- Rodríguez-Priego et. al. (2014). «Risk Perception And Commitment To Reduce Global Climate Change In Spain». *Revista Internacional de Sociología*, 72(1), 173-200. <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/viewFile/553/577>.
- Shermer, M. (1997). *Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition and Other Confusions of Our Time*. New York: Freeman.
- Snow, C. (1961). *The two cultures and the scientific revolution*. 7th edit. London, New York: Cambridge University Press. (Trad. esp.:

- Snow, C. & Masó, S. (1977). *Las dos culturas y un segundo enfoque*. Madrid: Alianza Editorial).
- Tol, R. S. J. (2016). Comment on «Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature.» *Environmental Research Letters*, 11(4), 48001. <http://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048001>
- Walther, G.-R. et al. (2005). «Consensus on climate change». *Trends in Ecology & Evolution*, 20(12), 648–649. <http://doi.org/10.1016/j.tree.2005.10.008>.
- Whitmee, S. et al. (2015). «Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health». *The Lancet*, 386(10007), 1973–2028. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1).
- Wilson, E. O. (1999), *Consilience. La unidad del conocimiento*. Barcelona, Galaxia Gutenberg.
- WMO (2017). *WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2016* (Vol. WMO-No. 11). Geneva. <https://public.wmo.int/en/resources/library/wmo-statement-state-of-global-climate-2016>.