

La ciencia según Edgar Morin y la desacralización de la razón

Science according to Edgar Morin and the desacralization of reason

Gabriel Gosselin

Recibido: 20/02/2022 · Aceptado: 05/03/2022 · Publicado: 31/07/2022

Resumen

A partir de un análisis de la crítica que Morin hace a la ciencia cartesiana y del análisis de la “scienza nuova” que propone para sucederla, se examina el concepto de razón cerrada, central en “El método” de Morin, y su explicitación del paradigma de la complejidad. Se quiere mostrar que la clausura de la razón constituye en definitiva una sacralización de la razón, y que este desplazamiento de la problemática es interesante en particular cuando se trata de someter la ciencia a la cuestión ética.

Abstract

Starting from an analysis of the critique that Morin makes of Cartesian science and the analysis of the “scienza nuova” that he proposes to succeed it, the concept of closed reason, central to Morin’s “Method”, and its explanation of the complexity paradigm. We want to show that the closure of reason ultimately constitutes a sacralization of reason, and that this displacement of the problem is particularly interesting when it comes to subjecting science to the ethical question.

Palabras clave

Edgar Morin | razón | ciencia | desacralización

Keywords

Edgar Morin | reason | science | desacralization

El concepto de razón cerrada es central en La Méthode de E. Morin, y me parece que no es un concepto simple (1) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn1>); aún más si, o porque, es un componente principal en la explicitación del paradigma de la complejidad. Quisiera mostrar aquí toda la importancia que tiene y sugerir que, tal vez, en la problemática misma de Morin, esta clausura de la razón constituye en definitiva una sacralización de la razón. Este desplazamiento de la problemática me parece interesante, en particular cuando se trata de someter la ciencia a la cuestión (se sobreentiende: a la cuestión ética). A partir, pues, de un acuerdo y de una connivencia fundamentales, propondré una inflexión, u otra explicitación, de la problemática de la razón cerrada, susceptible, a mi parecer, de dar cuenta de modo más preciso de esa fe en la razón de la que Morin habla y de conferirle toda su dimensión.

La culpa es de Descartes

Lo que fascina desde el principio en E. Morin es su resistencia a la simplificación y al dogmatismo.

Fundamental es también, y volveremos sobre ello, la idea de que lo real es, en definitiva, lo que resiste a la racionalización. Su sensibilidad a la complejidad llega hasta el punto de hacer de la explicación *stricto sensu* la fuente de una renovación del asombro. La incertidumbre se encuentra al comienzo y al final del proceso de conocimiento. El paradigma determinista muestra sus límites. Reemplazarlo por el paradigma de la complejidad supone anteponer el concepto de razón abierta: hay que abandonar el proyecto de totalizar.

A primera vista, el proyecto de Morin parece paradójico. ¿No se trata de una nueva síntesis? ¿No busca los fundamentos de una antropología verdaderamente general, realizando así, de algún modo, la ambición de C. Lévi-Strauss? (2) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn2>). Sí y no. Morin (véase 1977: 379) busca una síntesis no unitaria que relativice las contradicciones: que acepte las incoherencias y la multiplicidad de métodos aparentemente incompatibles. No parte de un suelo estable, sino del hundimiento de los umbrales anteriores. No afirma el momento de una cesura, sino una zona de incertidumbre. Necesitamos, dice, una “cultura de lo oscuro”.

Esta incertidumbre primera es el fundamento efectivamente oscuro de la razón. Para tenerla en cuenta, como para escrutar sus implicaciones, la imaginación ya no es un decorum para la ciencia, sino una necesidad constante y su dimensión más vital. Mitos y utopías –en una palabra: lo imaginario– ya no son márgenes por conquistar, sombras que iluminar: constituyen el mantillo de la razón y útiles indispensables para la interpretación de sus obras (3) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn3>).

Así, E. Morin quiere reencantar la ciencia, tras decenios, siglos, de desencantamiento del mundo por la ciencia. Desde el Renacimiento, nos recuerda Eric Weil (1965), solo la ciencia pura “compensa”: la unión de la *theoria* griega y de las invenciones técnicas de la Edad Media conduce a este resultado paradójico, que permanece como el credo de nuestro sentido común. Pero he aquí que no hay “más conocimiento físico puramente ‘desinteresado’ ni puramente físico” (Morin 1977: 375). “La física occidental”, añade Morin (1977: 365), “no solo ha desencantado el universo: lo ha asolado. No más genios, no más espíritus, no más almas, no más alma; no más dioses (...). La Naturaleza es reenviada a los poetas”. Hubo permutación de finalidades: “al manipular para experimentar, se ha experimentado para manipular (...). Al arrancar a la Naturaleza sus secretos, la física desnaturalizó el universo”. Las cosas se han convertido en objetos “terriblemente irreales; sin embargo, nos apoderamos de ellas (...) y esta acción es terriblemente real” (Morin 1977: 366).

No es cuestión de volver a la *physis* presocrática. Es mediante una acrecentada desnaturalización, decía Rousseau, como se puede reinventar una segunda naturaleza. Esta es también la problemática “en espiral” de Morin. ¿Cuál será esa nueva ciencia y cómo será operativa? “La operatividad de la ciencia clásica es de hecho una operatividad de manipulación (...). El conocimiento complejo no puede ser operativo como la ciencia clásica” (Morin 1977: 387). Morin recuerda la paradójica opción de Niels Bohr: en el límite, decía este, sería necesario matar a un perro para saber cómo vive (*Atomic Physis and Human Knowledge*, Nueva York, 1958; cit. por Morin 1977: 355). Morin quiere reinventar una segunda ciencia que no mate al perro. Parafraseando de nuevo a Rousseau, quien hablaba del progreso, podría decirse que la ciencia “clásica” civilizó al hombre y perdió al género humano (4) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn4>).

Por lo demás, hay un tipo de reducción “absolutamente necesario”; ocasiona cretinismo “desde el momento en que se convierte en suficiente, es decir, en que pretende explicarlo todo” (Morin 1977: 377). El racionalismo abstracto es incapaz de regenerar un universo que no sea ya el antiguo mundo encantado. El debate conduce, con los métodos de la racionalidad, a la naturaleza de la “realidad” (sobre racionalidad y racionalismo, véase Morin 1982: 255; volveremos sobre ello). Lo real, para Morin, no es lo simplificable. Es, muy al contrario, como ya he indicado, lo que escapa a la conceptualización. Es, de algún modo, una reserva de sentido. Un “caos”, si este no se ve como el desorden inicial, sino más bien como la génesis que genera simultáneamente orden y desorden. Un pluralismo, pues, que no es el desorden del caos tradicional ni el orden de la reducción a la unidad simple, sino que es alianza del orden y del desorden. Es decir, que toda inteligibilidad se desarrolla sobre un fondo de ininteligibilidad. René Girard

diría que la verdad está enraizada en lo arbitrario. Pero la fórmula es ambigua, pues, como ha escrito Weber, “si todo lo que no es verdad científica es arbitrario, entonces la verdad científica también es objeto de una preferencia”. Prefiero la formulación de Morin. Incluso si todos andamos a la búsqueda de una base estable para fundamentar nuestro conocimiento, hay realmente modos de fundamentar que en principio nos conducen en un sentido contrario al del entendimiento de Descartes. Como C. Castoriadis recuerda, la importancia de Freud reside, precisamente, en que fundó la “realidad” y las modalidades del conocimiento del inconsciente en la total ignorancia del tiempo y de la contradicción que el inconsciente presenta. Hay noches místicas, tanto en el conocimiento del mundo como en el del hombre o en el de Dios. “En la noche de lo absoluto –para Hegel– todas las vacas son negras”.

Podría decirse que el paradigma de la complejidad comienza con este “reencantamiento” de la ciencia clásica, cuando plantea en nuevos términos “la naturaleza de la conquista de la naturaleza” (Morin 1980: 75). Morin cuestiona a Descartes también en este plano: “Debemos abandonar la visión de un hombre dueño y señor de la naturaleza (...). El mito bárbaro de la ‘conquista de la naturaleza’, lejos de ‘humanizar’ a la naturaleza, la instrumentaliza y degrada a su degradador”. Igual que Bacon, pero en su lenguaje, Morin (1980: 96) nos dice que hay que “seguir/guiar” a la naturaleza: el aire que presenta resistencia al pájaro, ¿no es al mismo tiempo la condición de su vuelo “libre”? La “retroacción”, mecanismo muy general, y que vale tanto para el orden físico como para el social, da cuenta de “la dependencia del sojuzgador” (Morin 1980: 74). El explotador es explotado por la explotación (Morin 1980: 58), y “la jerarquía depende (...) de lo que depende de ella” (Morin 1980: 313).

La complejidad de la naturaleza reside en que es a la vez buena y mala. Tal es, según Morin, la nueva dialéctica de la naturaleza. El predador depende de su presa, está alienado en ella (Morin 1980: 58, nota 2). La naturaleza buena y la malvada, la bondad natural y la barbarie natural no solo coexisten, interactúan, sino que constituyen las dos caras de la misma realidad plural y contradictoria: no hay que sacrificar una perspectiva a la otra, es necesario mantener sobre la naturaleza una mirada binocular (véase Morin 1980: 59-60).

Tal es la noche del conocimiento que Morin nos quiere hacer atravesar. “El método de la complejidad no tiene como misión reencontrar la certidumbre perdida y el principio Uno de la Verdad. Por el contrario, debe constituir un pensamiento que se alimente de incertidumbre en lugar de morir de ella” (Morin 1980: 9). A propósito de la evolución de la vida, F. Jacob habló de bricolaje: en efecto, la racionalidad compleja trabaja “con el desorden, la aleatoriedad, el evento (5) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn5>), la perturbación, y (...) conlleva, sin duda, a la vez irracionalidad y sobreracionalidad” (Morin 1980: 324; véase igualmente Morin 1982: 186) (6) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn6>). Lo que llamamos el orden –centralizado, jerárquico y especializado– “se derrumbaría si el desorden subyacente se eliminase” (Morin 1980: 327) (7) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn7>).

Hablo de atravesar una noche: es que Morin nos encamina, en efecto (tal vez, dice él...), hacia un cambio de escala, un metasistema, una nueva emergencia. “Estamos en la era de génesis urania de una organización social que aún no ha encontrado la hipercomplejidad que haga posible la evolución cerebral alcanzada por homo sapiens” (Morin 1980: 330 y Morin 1973: 206-209).

Una ciencia gitana

Quiero insistir aquí en algunos de los caracteres de esta scienza nuova que interesan particularmente al sociólogo, y que nos interesarán en la continuación de nuestro propósito.

Es una ciencia que, lo hemos visto, integra el desorden. La idea es fundamental. Georges Balandier, al que ya me he referido antes (en la nota 7), desarrolla extensos análisis sobre este tema, especialmente en *Le pouvoir sur scènes* (1980) (8) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn8>). Las máquinas artificiales no toleran el desorden. Ahora bien, si el desorden es destrucción, es también libertad y creatividad (Morin 1982: 7; véase igualmente p. 188). Abundan los estudios sociológicos que muestran el carácter permanente

e indispensable del desorden (9) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn9>). Resistir al “sistema” y hacerlo funcionar es todo uno. “La concepción moderna del desorden es mucho más rica que la idea de azar”, incluso si la incluye (Morin 1982: 91). El desorden es ruido y error; también incertidumbre. Es más que el reencuentro azaroso de series deterministas independientes (véase Morin 1982: 92; sobre el “macroconcepto” de desorden, véase igualmente Morin 1982: 104). ¿Se debe a la realidad misma o es fruto de nuestra ignorancia? Introduce, así, la relación del observador con la realidad, que es una dimensión capital (véase Morin 1982: 93).

La nueva ciencia de Morin es una ciencia que se conoce a sí misma, contrariamente a la ciencia “clásica”. Una vez más, nos dice nuestro autor, “la culpa es de Descartes”, de la disociación que estableció entre ego cogitans y res extensa. De este hecho proviene la ruptura trágica entre ciencia y filosofía. Esta incapacidad autorreflexiva es la clausura misma de nuestra razón occidental, es la que nos obliga en lo sucesivo a someter a la ciencia a la cuestión (ética), objetivo crucial para Morin.

El observador excluido de la realidad que estudia, la autorreflexión excluida del conocimiento: ¿cómo nos podemos sorprender de que la ciencia “clásica”, en tercer lugar, eluda los sujetos que la hacen y los sujetos para los que se hace? Funciona según su propia lógica, fuera de cualquier control. Y funciona así, subraya Morin, por y para los grandes aparatos tecno-burocráticos, empezando por los del Estado, sin que en definitiva nadie la domine, los políticos no más que los científicos. Eso sobre la que E. Morin insiste reiteradamente no es ya solo la gran disyunción weberiana entre el científico y el político; es el problema ético fundamental que plantea, tanto al científico como al político, una ciencia que se ha convertido en un poder que –cabría decir– ya no gira alrededor de nadie, sino sobre sí mismo. “El conocimiento científico se produce cada vez menos para ser pensado y meditado por las personas, y cada vez más se acumula para que sea computado por los ordenadores, es decir, para que sea utilizado por entidades supraindividuales, en primer lugar por la entidad supercompetente y omnipresente: el Estado” (Morin 1980: 253; véase igualmente, por ejemplo, Morin 1977: 12-14).

Nos hace falta, pues, una ciencia del evento y de lo singular. “El evento se encuentra en el límite donde lo racional y lo real se comunican y separan. Pero es en estas tierras fronterizas donde se plantean los problemas de lo singular, lo individual, lo nuevo, lo aleatorio, la creación, la historia (...)” (Morin 1982: 170-171). Para esta ciencia, las computaciones estadísticas revelan pronto su impotencia: “La estadística carece de sentido definitivo para un universo que es singular desde su origen y en el que todo se desarrolla de modo singular. Una previsión estadística antes del nacimiento del universo habría considerado a este como casi imposible (...). Hoy el orden y la organización tienen una esperanza de vida mucho más favorable (...) todo lo organizador y creador se ha constituido como tal al margen de cualquier probabilidad estadística (...). Es por ello que, en lo que al porvenir concierne, la probabilidad estadística solo puede ser errónea, puesto que el porvenir debe ser evolutivo” (Morin 1977: 64).

No se trata de azar metafísico, subraya Morin, de una improbabilidad “en sí”. Laborit y Lupasco, por ejemplo, tienen razón cuando atacan este tipo de azar, pero se equivocan de blanco porque aún están prisioneros de un determinismo metafísico. Se trata, en realidad, de una improbabilidad estadística extrema: cuando se habla de vida, de mutación, “todos los eventos-saltos decisivos de la evolución se han efectuado al margen, como desviaciones, como francotiradores, como gitanos” (Morin 1982: 147). Aquí no puede haber inteligibilidad de la vida, menos aún de la sociedad, si la inteligibilidad consiste en la reducción de un caso particular a una ley general. El cosmos se vuelve entonces un evento ininteligible, tan ininteligible como la singularidad y la ejemplaridad de la historia europea de la que nos hablan sociólogos como Comte (en la lección 52 de su Cours de philosophie positive) y Weber (en la introducción a su Sociologie des religions).

La ciencia del evento y de lo singular requiere una inteligibilidad distinta a la de la lógica conjuntista e identitaria. Existe una falla en esta lógica: todo conjunto complejo organizado es relativamente indecible (que sirva de aviso a los políticos...), pues presenta todos los caracteres “propios del evento y favorables a este: actualización, improbabilidad, discontinuidad, accidentalidad (...)” (Morin

1982: 122). El cosmos, el hombre (Morin 1982: 120 y 127) y la sociedad son eventos. A este respecto, Teilhard de Chardin (1962: 84; cit. en Morin 1982: 146) habla de “chance” [suerte, posibilidad, oportunidad]. Morin ve aquí “una variante herética del Espíritu Santo” que, de algún modo, bautizaría a la vieja metafísica del determinismo para abrir espacio a la metafísica del azar que “ve en la vida un accidente absurdo” y para la cual “toda racionalización es una fabulación a posteriori del espíritu humano” (Morin 1982: 146). Se ha visto que, en realidad, se trata aquí de un falso debate, y que hay que buscar la vía por el lado de otra lógica, de otra inteligibilidad, de otra improbabilidad.

Como G. Balandier cuando analiza el poder, en particular en *Le pouvoir sur scènes* y en *Le détour*, E. Morin (1982: 211) subraya que “la ‘solución’ compleja de lo viviente está en acentuar y amplificar el desorden, para extraer de él la renovación de su orden. La generatividad funciona con el desorden (...) en una relación que es a la vez antagónica, de competencia y complementaria”. La sociedad, precisa, “se reorganiza sin cesar a través de desórdenes, antagonismos y conflictos que a la vez arruinan su existencia y mantienen su vitalidad” (Morin 1982: 211). Según esta lógica específica, lo que era elemento en un conjunto sometido a la probabilidad estadística pasa a ser evento según la improbabilidad estadística que nos gobierna.

Morin (1982: 136) pone el ejemplo de las muertes en la carretera cada fin de semana: previsible estadísticamente, cada una es un accidente, en el sentido estricto del término. En *Changer le progrès* retomé el ejemplo para mostrar que “eso en modo alguno sirve para gobernarnos”: la diferencia entre los “pronósticos” que la estadística hace cada día y el dios cuyo oráculo está en Delfos está en que este “avisa”. La estadística nos gobierna, pero nos engaña. Si queremos reapropiarnos nuestro paseo del fin de semana, debemos apropiarnos de un oráculo que nos dé una señal. En mi anterior “que sirva de aviso a los políticos...” decía que el conjunto complejo organizado es relativamente indecible. Pero, si es verdad que la decisión es el evento interior del sistema (Morin 1982: 138), entonces es necesario tomar decisiones para intentar volver a dar nosotros mismos nuestro sentido a esa previsión que no sirve para nada, más que para hablar y meter miedo (Gosselin 1979, “La sociedad estadística y el reino de la opinión”, pp. 109 ss., en especial pp. 110-111). Esto se llama asumir responsabilidades, se trate de las mías o de las del ministro de transportes. Y todo esto sabiendo –si no, la vida no sería ya la vida– que los hombres hacen su propia historia, pero que no saben la historia que hacen... E. Mounier (1956: 388 ss.) lo expresó mejor que yo cuando dijo que “el evento será nuestro maestro interior”.

Se ve claramente que esta *scienza nuova* del evento y de lo singular está directamente sometida –nosotros con ella y ella con nosotros– a la cuestión ética. Es en este sentido, me parece, en el que es necesario cambiar la ciencia: “son los desarrollos (...) de [la] ciencia los que hoy nos llevan a cambiar de universo, pero también quizá a cambiar de ciencia” (Morin 1977: 89).

Michel Serres (véase, por ejemplo, 1972: 3-4) bautizó como “tradición científicista” y “tradición del desencantamiento” a esa doble tradición de la razón. Después de los racionalistas del siglo XVIII y de Kant, varias filosofías se presentan, en efecto, una tras otra, como ciencias (Hegel, Marx en parte, Comte...). Para esta tradición, la felicidad de la humanidad vendrá de un progreso de la ciencia, el cual será resultado de un progreso de la razón. Lo real es enteramente racional, y el hombre nunca se plantea más problemas que los que puede resolver. Frente a esta tradición científicista, una tradición crítica encuentra su origen (moderno) en Rousseau y se desarrolla con otro Marx, con Nietzsche, Weber, la Escuela de Fráncfort, etc. Es una tradición del desencantamiento, pues su actividad crítica vuelve a desencantar el mundo. La sociología, especialmente, se desarrolla en este sentido como una “ciencia triste”, que diría P. Bourdieu. Es esta tradición la que vuelve a estar de actualidad como pensamiento de los límites y como cuestionamiento de la racionalidad de lo real. Según esta perspectiva, nos planteamos bastantes cuestiones que sabemos que no podemos responder.

E. Morin es un pionero de este cuestionamiento: frente al desencantamiento por la ciencia, preconiza, como he dicho, el reencantamiento de la ciencia, que implica reinterpretación del vínculo social y retorno del sujeto, apertura de la razón y sometimiento a la cuestión ética.

Desacralizar la razón

Me parece que ya es hora de llegar al fondo del problema: la sustitución de la razón cerrada por una razón abierta (10) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn10>).

“El pensamiento científico”, recuerda Morin (1982: 256), “lo han gestado personas que eran a la vez experimentadoras, calculadoras y místicas, como Kepler”. En la Europa del siglo XVIII, la ciencia se desarrolla mediante una “desacralización del saber” y –según recuerda J. Needham– mediante una alianza entre teólogos místicos y hombres de ciencia. Pero, a finales del siglo XVIII, surge, del mismo éxito del movimiento precedente, una nueva racionalización: el triunfo del determinismo. Para el demonio de Laplace, el universo es plenamente inteligible al cálculo. Es, pues, el triunfo del racionalismo (11) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn11>). “La razón”, escribe Morin (1982: 257), “se convierte en el gran mito unificador del saber, de la ética y de la política”. Yo, de buena gana hablaría aquí de religión de la ciencia. Se trata, de hecho, del “culto a la diosa Razón”; un culto que, como se sabe –aunque sin sacar de ello todas las consecuencias– está ligado al Terror. Sobrevino, luego, una ruptura entre el humanismo y el racionalismo, y un primer retorno del sujeto: es el momento de Rousseau, especialmente. Sin el sujeto, la vida no es razonable: tal es la lectura que, a contrario, puede hacerse de Nietzsche (nos encontramos, anacrónicamente, en la problemática weberiana y aroniana de lo racional y lo razonable). El romanticismo aparece entonces como “una búsqueda más acá y más allá de la razón”. La nueva crítica, contemporánea, es más radical: la misma razón es “denunciada como irracional”, existe una “sinrazón en el seno de la [misma] razón” (Morin 1982: 257).

“Debemos, pues”, comenta Morin (1977: 373), “reencontrar la Naturaleza para reencontrar nuestra Naturaleza, como habían intuido los románticos, auténticos guardianes de la complejidad durante el siglo de la gran Simplificación”. Yo diría: reinventar una alianza liberadora entre un neorracionalismo y un neohumanismo. “En el antiguo paradigma, racionalismo cerrado y humanismo cerrado flanqueaban ideológicamente el desarrollo de la ciencia, alimentando mitológicamente la ética y la política, mientras que en la práctica eran la manipulación y la tecnologización las que alimentaban la ética y la política y transformaban las sociedades. El sujeto, en ese marco, o estaba siendo manipulado como cosa (...) o era dueño y señor absoluto” (Morin 1982: 318). En realidad, necesitamos “fundar la noción de hombre no en el mito humanista, sino en la realidad biocultural de la hominización” (Morin 1981: 312 y Morin 1973). El racionalismo se convirtió en emancipador y permaneció como tal cuando su “principio de universalidad” estuvo ligado a una “exaltación de la idea de hombre”. Cuando el racionalismo se separa del humanismo, “la racionalización cerrada devora a la razón”, y los hombres dejan de ser sujetos libres para convertirse en objetos sometidos, en particular, a “la aparente racionalidad” del Estado (Morin 1982: 258-259).

Así, eliminar el sujeto no es solo producir la razón “unidimensional”, como decía Marcuse; es conducir la razón a “la autodestrucción”, como Horkheimer y Adorno analizaron: “la asociación entre el principio de apresamiento (12) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn12>) (violencia, manipulación) y el de economía (rendimiento, eficacia) conduce a la autodestrucción de la razón” (Morin 1982: 261). La racionalización se ha vuelto totalitaria. Morin cita a la Escuela de Fráncfort: “La razón se comporta con las cosas como un dictador con los hombres: los conoce en la medida en que puede manipularlos (...). La razón es más totalitaria que cualquier sistema”. La razón que se ha convertido en “loca”, añade Morin (1982: 261), constituye en efecto “una de las fuentes del totalitarismo moderno; la otra fuente es una religión socio-política”.

Llego aquí al punto central de lo que quisiera que fuese, en el sentido propio del término, una disputatio con E. Morin. Lo que él llama la razón cerrada –de la que desde el principio dije que era simplificadora, pero no tan simple de analizar–, yo lo llamaría la sacralización de la razón. No por el placer de cambiar una palabra, sino porque ese cambio significa, a mi juicio, un desplazamiento de la problemática, y es en ese desplazamiento que sustentaré una interpretación que ciertamente parte de las

mismas premisas que Morin (lo sigue en su demostración y hasta sus conclusiones), pero que al mismo tiempo desplaza ligeramente el problema y me permite –me parece– plantearlo de modo diferente, en toda su amplitud, con implicaciones nuevas, para llegar a cuestiones sobre el sometimiento de la ciencia a la cuestión ética.

Así pues, donde Morin dice que es necesario “abrir” la razón, yo diría que es necesario desacralizarla. Hace tiempo, E. Mounier (véase especialmente 1948) ya señaló que el racionalismo no había aniquilado lo sagrado, en modo alguno. Cuando la misma razón llega a ser social (en última instancia con Durkheim) y cuando la ciencia deviene política (por ejemplo, en el caso de Lysenko), la ciencia y su razón vuelven a ser religión, y lo sagrado, salvaje. Asimismo, A. Touraine (1974: 219) advirtió lo siguiente: “La decadencia de las garantías metasociales no nos lleva a un mundo sin pasiones, calculador y escéptico, sino a una sociedad en fusión (...) en la que se niega la legitimidad de los discursos interpretativos”.

El debate supone, evidentemente, que se admite, con Piaget (1967: 118, cit. en Morin 1982: 264), que “la razón misma no constituye un invariante absoluto”, que tampoco progresa de manera lineal y continua, sino que cambia “mediante mutaciones y reorganizaciones profundas” (Morin 1982: 264). Este carácter evolutivo, “genético”, de la razón no se admite del todo. Edgar Morin refiere un debate con F. Alquié sobre este tema, que es muy instructivo. Llamar “doctrina” a la razón cerrada y “método” a la razón abierta no es suficiente, advierte Morin. La razón es “una capacidad para elaborar sistemas de ideas, pero sistemas que no están dados como definitivamente establecidos” (Morin 1982: 268-269). También la ciencia puede estar en crisis: “no es ya la ciencia-verdad absoluta, la ciencia-solución, la ciencia-faro (...) de finales del último siglo [siglo XIX]. Es la ciencia-problema” (Morin 1981: 76). Desde hace un siglo estallan, en efecto, los marcos de una racionalidad estrecha, en el transcurso de lo que Morin llama “las aventuras de la racionalidad en las tierras desconocidas y oscuras de lo real” (véase Morin 1982: 263-264, donde se resume este “nuevo curso científico”).

Uno de los aspectos importantes de esta transformación es el cambio de la relación entre la ciencia y la verdad. La verdad aparece cada vez más como un concepto propiamente humano; y, en consecuencia, “no podemos definir el error con respecto a una verdad que no existe (...) podemos, en cambio, definirlo con relación a la vida” (Morin 1982: 239 y todo el capítulo “El error de infraestimar el error”). O también: “la mayor fuente de error reside en la idea de verdad”, cuya aparición, de algún modo, “agrava el problema del error, porque todo quien se cree poseedor de la verdad se torna insensible a los errores”. “El error fundamental reside en la apropiación monopolista de la verdad” (Morin 1982: 241-242). En lo que Morin llama “el juego de la verdad y del error”, la verdad de la ciencia es completamente relativa, y como es sabido Popper hace de la falsabilidad el criterio mismo de “verdad” de las teorías científicas. El teorema de Gödel, por su parte, demuestra que todo sistema lógico complejo y formalizado incluye al menos una proposición no demostrable, lo que explica que no se pueda “probar lógicamente la verdad de un sistema teórico”. La verdad de la ciencia, concluye Morin (1982: 245-246), reside “en las reglas del juego de la verdad y del error”. Y si existen ciencias “duras” y otras “blandas” no es porque el rigor de unas sea superior al de las otras, sino porque ese juego de la verdad y del error “es riguroso en las ciencias duras y no riguroso en las blandas” (Morin 1982: 22).

Solo una razón así abierta, compleja, genética (solo una razón desacralizada) permite hacer de la ciencia una actividad sensata en un mundo que no sea concebido solamente como una corriente de electrones –por retomar la imagen de Éric Weil–; pues –por parafrasear, de nuevo, a Max Weber– la “preferencia” por la actividad científica se convierte en “arbitraria” si todo lo que no es dicha actividad es igualmente arbitrario. Esto es lo que permite comprender cómo la ciencia del cientificismo está en el origen de la grave ruptura de nuestro mundo, que separa a los profetas y a los científicos. La misma personalidad de cada uno de nosotros, que vivimos en este mundo, está desgarrada por este hecho. Y es igualmente, y en el mismo movimiento, lo que permite comprender cómo es posible la desposesión de la mayoría por algunos, los cuales se sirven del dominio sobre la naturaleza y la historia con el único fin de dominar por dominar. Lo sensato y lo insensato se han convertido en categorías

sospechosas para nuestra consciencia metodológica formalista. Por tanto, la ciencia postula valores (coherencia, "objetividad", desinterés, entre otros) que no puede fundamentar científicamente. Es que forma parte de un mundo en el que la comprensión es previa a toda explicación. Por eso podemos pensar razonablemente los límites de la ciencia, de sus preguntas y respuestas. Porque hay un mundo, existe una relación entre la ciencia y la acción, la "verdad" y la justicia. Por eso, recordando de nuevo a Éric Weil, tenemos que optar entre la violencia y la razón. Frente a una ciencia pura que resulta ser una ciencia dura y "fáustica", con razón cerrada, la otra tradición de la razón ¿no nos permite optar por una ciencia "apolínea" y douce [dulce, suave, afable, tierna]?

Nuestras ciencias sociales no escapan a esta problemática. Si, por no hacer caer el conocimiento del cielo, hacemos de las ciencias sociales "una producción social de carácter ideológico", permanecemos, subraya Morin, en el paradigma reductor, aunque a la inversa. "Tal visión", añade Morin (1977: 92), "suprime cualquier interés al problema del conocimiento (...) de todo lo que no es social". Al hacer esto, "priva al conocimiento social de todo fundamento": "al aislar y absolutizar la esfera antropológica, [las mismas ciencias sociales se encierran] en el solipsismo absoluto". Establecer la especificidad de lo social no consiste en decir que todo es social, ni en reducir a lo social todo lo que no lo es.

La única arbitrariedad insuperable de la ciencia, exacta o social, es la arbitrariedad cultural. No es este el lugar para retomar el debate que C. Lévi-Strauss y R. Caillois mantuvieron en la década de 1950 sobre este tema. Frente a la "relatividad generalizada" del primero, el segundo concluyó finalmente, en forma de boutade, que la especificidad y superioridad de la civilización occidental residían, en definitiva, en el hecho de haber producido etnólogos; afirmación límite, pero pertinente, me parece, de la arbitrariedad cultural de una interrogación que arraiga en una cultura en la que la ciencia reina como valor universal, fundadora del resto de valores.

No puede analizarse la crisis del sentido que, en mi opinión, constituye nuestra "posmodernidad", ni a fortiori buscarle remedio, si no se desacraliza la vieja razón cerrada. Es esta la que, paradójicamente, "funcionó en lo religioso" sin saberlo. La desacralización es apertura porque no vuelve a hacer de la ciencia "ni diosa ni ídolo", porque no vuelve a proponer "un nuevo cientificismo (...) cercano a la aspiración religiosa que es la apertura, el impulso y el agente de unión, hacia la humanidad, la vida, el mundo, lo invisible" (Morin 1982: 15; extracto de un pasaje de la obra *Introduction à une politique de l'homme*, publicada en 1965). El modo como Morin se expresa aquí me parece muy ambiguo para conservarlo. Prefiero que Morin diga que quiere una razón que pueda y deba "reconocer lo irracional" y "trabajar" con él, que pueda y deba reconocer tanto lo arracional (Pierre Auger) como lo sobrracional (G. Bachelard) (véase Morin 1982: 265); pues "la razón cerrada rechaza como inadmisibles enormes facetas de la realidad", que Morin recuerda (véase Morin 1982: 73). No se trata, pues, de fundar nuevas mitologías o racionalizaciones, sino de aprehender cada vez más aspectos de lo real. O, para decirlo de otro modo: "necesitamos desmitificar los mitos, pero no hacer de la desmitificación un mito. No podemos escapar de los mitos, pero podemos reconocer su naturaleza de mitos y comerciar con ellos, tanto interna como externamente" (Morin 1981: 282).

Diría, incluso, que desacralizar la razón es abrirla al misterio (13)

(<https://gazeta-antropologia.es/#edn13>). A este respecto, E. Morin cita a M. de Dieguez: "El imperio del saber ha soltado sus amarras; navega hacia el misterio y la noche" (Morin 1980: 9). Todo concepto complejo, precisa nuestro autor, "ilumina y no enmascara lo que en la realidad es inaccesible, inconcebible e indecible" (Morin 1977: 362-363); supone un progreso del conocimiento que "nos libera de toda racionalización delirante que pretenda reducir lo real a la idea" (Morin 1977: 384) (14) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn14>). Este reconocimiento del misterio "en todas las cosas", afirma también Morin (1977: 387), podría propiciar "un principio de acción que no ordene, sino que organice; que no manipule, sino que comunique; que no dirija, sino que anime".

Sacralizar la razón es clausurarla en una racionalización que elimina el misterio. Desacralizarla es permitirle aprehender cada vez más lo real, sabiendo que, como dijo M. Serres a propósito de la

tradición del desencantamiento, nos planteamos cuestiones que sabemos que no podemos responder; porque lo real es siempre más rico y complejo que nuestro conocimiento formal y racional, y el universo es siempre más vasto que nuestro espíritu (Morin subraya bien este punto en su debate con R. Thom, especialmente en 1982: 108-109). Sin embargo, es paradójicamente este pensamiento de los límites el que nos permite actuar razonablemente en y sobre el mundo, valiéndonos razonablemente de una razón abierta a lo irracional, lo arracional y lo sobreracional. Algo que expresan muy bien, de una parte, M. Merleau-Ponty (“la tarea consiste en ensanchar nuestra razón para hacerla capaz de comprender lo que, en nosotros y en los otros, precede y excede a la razón”) y, de otra, C. Castoriadis (“la transformación de la sociedad que exige nuestra época resulta inseparable de la autosuperación de la razón”) (citados por Morin 1982: 266, en la conclusión de la exposición que hizo en la Academia de Ciencias Morales y Políticas).

Restablecer el vínculo

Hasta aquí Morin quizá esté de acuerdo conmigo: ¿razón cerrada o razón sacralizada?, ¿abrir o desacralizar la razón?: qué importan los términos. Llegados a este punto, quiero ir un poco más lejos, para decir que, a pesar de todo, el desplazamiento de problemática me parece importante, en particular, para la continuación de la demostración, que se encadena con las observaciones precedentes sobre la acción que anima (Morin), la transformación que nuestro tiempo exige (Castoriadis) o lo que yo he llamado simplemente como la acción razonable; y también me parece importante porque conduce a una ética de la complejidad (15) (<https://gazeta-antropologia.es/#edn15>).

Estoy muy de acuerdo con que se trata de pasar de la creencia en la ciencia a la fe en la razón. “Se ha visto”, dice justamente Morin, “que la ciencia y la razón expulsan a la fe”. Renan, por ejemplo, tenía esta convicción. “Ahora sabemos que la ciencia está subordinada a fuerzas ciegas y que es ciega con respecto a sí misma” (Morin 1981: 279). E. Morin habla aquí, precisamente, de reificación y de deificación de la razón: la razón, “sustancia y esencia superior”, se convierte en ídolo y produce el racionalismo (Morin 1981: 280, el subrayado es mío; sobre el racionalismo, véase lo dicho en la nota 10). “Lo aterrador”, añade Morin (1981: 281), “es cuando la razón es, a la vez, deficiente [incapaz de concebir aspectos muy importantes de lo real], racionalizadora (...) e instrumental y, además, está deificada [es portadora de la verdad y de la salvación]”. En cambio, la fe en la razón (abierta) se funda en la convicción de que la razón conlleva en sí, al mismo tiempo, fe en el conocimiento y duda con respecto a este (Morin 1981: 282).

También estoy muy de acuerdo con que se trata de pasar de los “falsos mesías” (partido, clase, pueblo, idea...) a “una nueva generación de mitos”, reconocidos como tales (Morin 1981: 78-79 y 354).

Pero es este paso, que yo llamaría de lo sagrado a la fe, el que resulta problemático. Más precisamente, me parece que la cuestión relevante es cómo llevarlo a cabo.

La desacralización de la ciencia es insuficiente. El mismo Morin lo advierte: la ciencia forma parte de nuestra cultura, pero la cultura se ha vuelto dependiente de la ciencia. Lo he señalado antes: ya no hay saber que escape a la sociedad, ni hechos sociales que escapen a la ciencia. “De este modo”, escribe Morin (1982: 55), “la actividad científica se reinserta en la sociedad por la vía de la desacralización [de la ciencia]”. Él también piensa que este movimiento es insuficiente. Como se ha visto, la pretensión de una transparencia total engendra paradójicamente rupturas y oscuridades: oscurantismos y fanatismos, aislamiento de los científicos e incomprensiones de la ciencia. “El orden verdadero del conocimiento”, por retomar la expresión de Morin, era la teología; hoy se llama Ciencia (Morin 1982: 62). Pero yo diría: la ciencia se ha convertido en una teología.

Si este movimiento de desacralización es insuficiente es porque permanece negativo, y de algún modo se detiene en el camino; lo que da como resultado, en definitiva, solo transferencias de lo sagrado. El desarrollo científico creyó eclipsar todo lo sagrado: el confuso sentimiento de sus límites engendra el retorno de un neosagrado. La racionalización del mundo lleva en sí misma el desencantamiento porque está

ligada a una desacralización negativa, limitada, que constituye un callejón sin salida y una ilusión. Lo sagrado en realidad retorna al galope, bajo formas enmascaradas y pervertidas. Por una parte, como sacralización de la misma razón. Por otra, como se ha visto, como racionalización de lo sagrado (por ejemplo, algunos hablarían aquí de teología “horizontal”) que allana el camino para un resurgimiento del cientificismo. La ciencia convertida en teología, funcionando de nuevo en lo religioso, está ligada, así, tanto a la sacralización de la razón como a la racionalización de lo sagrado.

Lo mismo que el progreso se ha alimentado durante mucho tiempo de una oposición a “la” tradición, cuyos límites ahora vemos (véase en especial Gosselin 1978 y 1979: cap. 2, 3 y 5), la ciencia se ha alimentado de una oposición a “lo” sagrado. “Al profundizar hasta la raíz”, como dice Rousseau, puede verse que lo sagrado se dialectiza al igual que la tradición, que existe otro sagrado además de ese chivo expiatorio de los racionalistas. De su rehabilitación depende, en definitiva, el porvenir de una ciencia que sea “razonable”, es decir, que integre sus límites.

Para no quedarse en el camino hay que proseguir la desacralización de la razón mediante su consagración; con esto quiero decir que hay que restablecer el vínculo entre la ciencia y lo que no es ciencia, para restituir la ciencia a su lugar, a un mundo y no a una “corriente de electrones”. Nos preguntábamos cómo realizar el paso de lo sagrado a la fe del que Morin habla. Podríamos ahora precisar la cuestión: ¿cómo restablecer esa unión que restituya la razón a su lugar? Diría que planteando la cuestión ética a la razón cerrada, sacralizada, a la creencia en la ciencia.

Someter la ciencia a la cuestión (ética) es exigirle que dé cuenta de los poderes en los que confía. “La razón enloquece cuando se convierte en puro instrumento del poder, de los poderes (...), y, al mismo tiempo, en fin del poder y de los poderes” (Morin 1982: 262). Toda desacralización es ambigua si no plantea a lo sagrado la exigencia ética y a la ética la cuestión de su fundamento: ciencia, ¿cuál es tu poder? A falta de rendir cuentas en este terreno, la desacralización —o la apertura— de la razón no puede evitar la idolatría de la misma ciencia. ¿Cómo comprender, si no, que nuestros contemporáneos sigan fabricándose dioses, por seculares que sean, y confiando en trascendencias de todo tipo?

Notas

El texto es la traducción del siguiente artículo: “La science selon Edgar Morin et la désacralisation de la raison”, *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. LXXXIII, julio-diciembre, 1987, pp. 377-392.

Traducción, adaptación y resumen (abstract) de José Luis Solana Ruiz (Universidad de Jaén).

1. Me “limitaré” aquí a la consideración de las obras directamente ligadas a *La Méthode: Le paradigme perdu* (1973), los volúmenes primero y segundo de *La Méthode* (*La nature de la nature*, 1977, y *La vie de la vie*, 1980), *Science avec conscience* (1982) y algunos pasajes de *Pour sortir du vingtième siècle* (1981).
2. Véase Morin 1977: 337: “La antropología cultural no consiguió dar la unidad de una organización general a lo que presentó como una mezcla de saberes, reglas, prohibiciones, etc.”.
3. Véase Morin 1977: 340: “La imaginación surge en el encuentro antagonista/complementario entre lo imaginario y la idea”, y Morin 1977: 341: “La sociedad manipula peor sus mitos que sus mitos la manipulan a ella”.
4. Morin (1977: 247) razona como Rousseau: “desde el origen el sojuzgamiento de la naturaleza retroactúa de modo complejo sobre el devenir de la humanidad. La domesticación del fuego domesticó al hombre”.
5. Una ciencia de l'événement, término que se traduce también como acontecimiento. [N. del T.]
6. En otra parte (Morin 1982: 234) insiste sobre la no-disyunción de las ideas de determinismo y de azar, de autonomía y de dependencia. Sobre los —trece— “mandamientos de la complejidad”, véase Morin 1982: 308-313. Sobre la nueva lógica que está asociada a estos (una lógica probabilista, flexible, dialógica, dialéctica, pluralista, generativa), véase Morin 1982: 281-293.

7. Encontramos aquí, bajo otro punto de vista, una idea cara a G. Balandier. La “funcionalidad armoniosa” es también “el vicio fundamental de las utopías o de los ‘mitos’ revolucionarios” (Morin 1980: 328).

8. Totalmente en el mismo sentido, Morin (1982: 211) afirma lo siguiente: “ ‘La’ solución compleja de lo viviente consiste en acentuar y amplificar el desorden, para extraer de él la renovación de su orden (...). Una sociedad (...) se reorganiza sin cesar a través de desórdenes, antagonismos y conflictos, que, a la vez, minan su existencia y mantienen su vitalidad”.

9. Véanse, por ejemplo, los de D. Mothé, citados por Morin 1982: 74. En el mismo sentido, y en un plano más general, véase también Morin 1977: 356, nota 1: “la mejor organización (...) es la organización imperfecta (...) que sabe vivir con el desorden, contraparasitándolo (...) lejos de lo absoluto”.

10. Véase Morin 1982: 255 ss.: “llamo razón a un método de conocimiento fundado en el cálculo y la lógica (...) empleado para resolver problemas que se le plantean a la mente en función de datos que caracterizan una situación o un fenómeno”.

11. “El racionalismo es: 1º una visión del mundo que afirma el acuerdo perfecto entre lo racional (...) y la realidad del universo; excluye, pues, de lo real lo irracional y lo arracional; 2º una ética que afirma que las acciones humanas y las sociedades humanas pueden y deben ser racionales” (Morin 1982: 255).

12. El principio de *arraisonnement*. Con este término, derivado del verbo *arraisonner* (inspeccionar, abordar, apresar un barco), se ha traducido al francés el concepto heideggeriano de *Gestell* (así lo traduce, por ejemplo, André Préau, traductor de *Essais et conférences*, Gallimard, París, 1980); también se ha vertido al francés como *dispositif* (dispositivo; véase la entrada *Gestell* en el *Dictionnaire Martin Heidegger. Vocabulaire polyphonique de sa pensée*, Les Éditions du Cerf, París, 2013). En la lengua alemana común *Gestell* tiene las acepciones de almacén, andamiaje, chasis, emplazamiento, engranaje y montaje, entre otras. En las traducciones españolas de obras de Heidegger se ha traducido como “instalación” (“Sobre la cuestión del ser”, *Revista de Occidente*, 1958, traducción de Germán Bleiberg), “composición” (*Identidad y diferencia*, Anthropos, Barcelona, 1990, e *Hitos*, Alianza Editorial, Madrid, 2000, ambas traducciones de Helena Cortés y Arturo Leyte), “imposición” (*La autoafirmación de la Universidad alemana. El Rectorado, 1933-34. Entrevista del Spiegel*, Tecnos, Madrid, 1989, traducción de Ramón Rodríguez), “estructura de emplazamiento” (*Conferencias y artículos*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1994, traducción de Eustaquio Barjau). Heidegger se sirvió del término *Gestell* para expresar la esencia metafísica de la técnica moderna, el modo de desvelamiento del ser de los entes propio de la técnica moderna, que consiste, en opinión del autor de *El ser y el tiempo*, en provocar (requerir, intimar, conminar) a todos los seres, incluidos los mismos seres humanos, para que aparezcan (se entreguen, se dispongan) como un stock o depósito (fondo, caudal, reserva) disponible para ser explotado, para extraer de él beneficios y utilidades en función de los fines e intereses de cada momento. [N. del T.]

13. En 2007 Morin publicó, en la editorial Fayard, un libro, *Connaissance, ignorance, mystère*, en el que, como su título revela, se ocupa de la cuestión del misterio. En esa obra confiesa que vive “cada vez más con la consciencia y el sentimiento de la presencia de lo desconocido en lo conocido, del enigma en lo trivial, del misterio en todas las cosas, y, en especial, de los avances del misterio en todos los avances del conocimiento» (p. 15); recuerda que el pensamiento complejo reconoce la incertidumbre y el misterio (p. 23); incide en el misterio que suponen el origen y el fin del universo, la naturaleza de la realidad, el origen de la vida, la creatividad que muestra la evolución de la vida, y la aparición del ser humano (p. 24); y señala que los límites de la racionalidad conducen al misterio (pp. 24-25). [N. del T.]

14. En el mismo sentido, véase Morin 1982: 72 y Morin 1981: 140-141. Morin (1981: 145) cita después a C. Castoriadis, para quien el hombre es “un animal loco en el que la locura inventó la razón”.

15. En 2004 Morin publicó el volumen sexto de *La Méthode* con el subtítulo de *Éthique*, libro en el que, precisamente, desarrolla una ética de la complejidad. En varias partes de esa obra (véase, por ejemplo,

pp. 74-80) se ocupa de la relación entre el sistema científico-tecnológico y el medio social, político y económico en el que dicho sistema está inserto, y lo hace de manera que sus planteamientos enlazan directamente con la necesidad de sometimiento de la ciencia a la cuestión ética que Gosselin reclama al final de su texto. Morin considera que la descontextualización económica y política de la ciencia, con la ignorancia de la ecología de la acción que conlleva, es una de las causas de la ceguera ética de la que las ciencias y los científicos adolecen. Si se separa la ciencia de sus relaciones con los intereses empresariales y político-estatales (es decir, si se descontextualiza, si no se contempla ni entiende en el marco del “ecosistema” político y económico en el que está inserta), se pierde de vista que esos intereses orientan la investigación científica, fundamentalmente mediante la financiación o no financiación de unas u otras investigaciones o líneas de investigación, y de ese modo condicionan los conocimientos que se obtienen y sus aplicaciones técnicas. Dada la enorme relevancia que la tecnociencia tiene en las sociedades contemporáneas (y que ha tenido a lo largo de la historia), las empresas privadas y los Estados se apropian los conocimientos científicos y las capacidades de manipulación técnica para utilizarlos en función de sus intereses y en su beneficio, lo que puede estar en conflicto con los intereses de la mayoría de los ciudadanos. Morin critica que los científicos se desentiendan, no se responsabilicen, de los usos que los Estados y las empresas hacen o pueden hacer de los conocimientos que la ciencia produce, desentendimiento que conlleva, por parte de los científicos, una negativa a entender la actividad científica en el seno de los marcos empresariales y políticos en los que está inserta, es decir, una descontextualización económica y política de la ciencia. La consideración de la ciencia como una actividad “neutra” favorece la descontextualización social, económica y política de la actividad científica y el desentendimiento de los científicos del uso político y económico que se hace de los conocimientos que producen. Para Morin, la ciencia y el complejo científico-técnico presentan un carácter ambivalente. Frente a esa descontextualización de la tecnociencia, considera necesario que la actividad científica conlleve, integre, un autoconocimiento, un conocimiento de sí misma, que le permita tomar consciencia de las condiciones económicas y políticas en las que se realiza, así como de los problemas éticos que están ligados al desarrollo del conocimiento científico y al control de este por la empresa privada y el Estado. Los científicos han de asumir y desarrollar “un pensamiento científico complejo” que les permita complejizar su concepción de la actividad científica y, de ese modo, asumir responsabilidades con respecto a los posibles usos de los conocimientos científicos por parte de los poderes económicos y estatales. La relevancia económica y política de la tecnociencia y el importante impacto social de los avances científico-técnicos obligan a los científicos a no desentenderse de los usos económicos y políticos que pueden hacerse de los conocimientos que producen ni de los problemas éticos que la aplicación técnica de esos conocimientos plantea. [N. del T.]

Bibliografía

Balandier, Georges

1980 *Le pouvoir sur scènes*. París, Balland.

1985 *Le détour*. París, Fayard.

Chardin, Teilhard de

1962 *La place de l'homme dans la nature*. París, UGE.

Gosselin, Gabriel

1978 *L'Afrique désenchantée. Théorie et politique du développement*, vol. II. París, Anthropos.

1979 *Changer le progrès*. París, Le Seuil.

Morin, Edgar

1973 *Le paradigme perdu: la nature humaine*. París, Le Seuil.

1977 *La Méthode 1: La nature de la nature*. París, Le Seuil.

1980 *La Méthode 2: La vie de la vie*. París, Le Seuil.

1981 *Pour sortir du vingtième siècle*. París, F. Nathan.

1982 *Science avec conscience*. París, Fayard.

Mounier, Emmanuel

1948 La petite peur du XXe siècle. París, Le Seuil y La Baconnière.

1956 Mounier et sa generation. París, Le Seuil.

Piaget, Jean

1967 Biologie et connaissance. París, Gallimard.

Serres, Michel

1972 "Le scientisme et la doute", Après-demain (París), nº 145, junio.

Touraine, Alain

1974 Pour la sociologie. París, Le Seuil.

Weil, Éric

1965 "La science et la civilisation moderne", Daedalus (Cambridge, Mass.), vol. XCIV: 171-189.

Autores

Gabriel Gosselin

Profesor de Sociología, Université des Sciences et Technologies de Lille-I. Miembro del Centre Lillois d'Études et de Recherches Sociologiques et Économiques

gosselin@notiene.com