

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD COMO MITO MILENARISTA

David Alvargonzález Rodríguez
Universidad de Oviedo

RESUMEN

En este artículo se argumenta cómo la idea de transdisciplinariedad, tal como la usan E. Morin, B. Nicolescu, y los promotores de la Carta de la transdisciplinariedad, puede considerarse un mito. El proyecto de unificación de conocimientos, disciplinas, religiones y creencias que proponen es una variedad de milenarismo pues describe una situación deseada por esos autores, situada en un futuro remoto que ellos conocen por ciencia infusa y al que nadie sabe cómo llegar. El artículo comienza con un repaso histórico de algunos de los proyectos más sobresalientes de unificación de las ciencias. Continúa haciendo un análisis crítico de la propuesta de transdisciplinariedad de Morin, Nicolescu, y de la Carta de la transdisciplinariedad. Se estudian, luego, algunas de las fuentes reales de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad para mostrar su importancia y su necesidad, frente a la transdisciplinariedad que es la expresión de un puro deseo mítico, oscuro y confuso.

EL PROYECTO DE LA UNIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

El asunto de la integración de los diferentes conocimientos científicos viene siendo un tema de especulación filosófica desde el momento mismo en que empezó a hacerse evidente la multiplicidad de las ciencias modernas. En la Grecia clásica o en la Edad Media, cuando sólo existía la Geometría como ciencia (y cierta astronomía cinemática y geométrica), la filosofía y la ciencia formaban un bloque común, en el que el sistema filosófico tomado como referencia (aristotélico, neoplatónico, tomista, etc.) lo anegaba todo. En los siglos XVI y XVII, la aparición de la Física científica supuso la rotura de ese bloque común, y la progresiva distinción entre la ciencia y la filosofía (sin que esto signifique admitir que la ciencia surja de la filosofía, como pretenden, en general, las filosofías que conciben las ciencias como conjuntos de teorías).

Pero, a finales del siglo XVIII y principios del XIX, podemos hablar ya de varias ciencias en marcha: desde luego, la Física clásica y las Matemáticas, pero también una Química, una Geología y una Biología que estaban ya en un avanzado estado de constitución. Estas ciencias son relativamente autónomas unas de otras porque sus campos materiales, los campos donde se efectúan sus operaciones características, van cerrándose conforme se van desarrollando los principios y los teoremas.

Así, por ejemplo, la Química clásica, con sus términos característicos (elementos, óxidos, ácidos, sales, bases, hidratos, etc.) y sus operaciones propias (calentar, enfriar, destilar, filtrar, decantar, centrifugar, etc.), va cerrando su campo en torno a unos principios (el principio de Lavoisier, el de Dalton, el de Proust, etc.) y a unos teoremas (acerca de la oxidación reducción, el intercambio de valencias, etc.). Este ámbito de la Química clásica es el que hoy podemos referir denotativamente, de un modo rápido, señalando la tabla periódica y los compuestos formados por sus elementos.

Es necesario añadir, aunque sea de pasada, que este proceso de constitución de las nuevas ciencias no autoriza a decir que éstas sean el resultado de la aplicación en exclusiva de un método analítico. Las ciencias incluyen, tanto o más que procesos analíticos, los procesos sintéticos de articulación y composición de unos términos con otros, porque el proceder analítico no es más que un tramo abstracto, descontextualizado, de un proceso más general que siempre es sintético, compositivo.

En este contexto de constitución de las nuevas ciencias, A. Comte enunció su sistema, con la conocida tesis acerca de la positivización del saber y su clasificación estratificada de las ciencias y, años más tarde, aparecieron otras versiones del positivismo, como la de E. Haeckel con el monismo científico que unifica la religión y las ciencias en su libro *El origen del hombre. Profesión de fe de un naturalista*. La independencia de las diferentes ciencias, y su carácter de disciplinas sectoriales, resultó incómoda, desde el primer momento, para aquellos que pretendían construir una visión científica global del mundo. La constitución, sobre todo en la segunda mitad del XIX y comienzos del XX, de las llamadas «ciencias humanas» (la Sociología, la Economía, la Psicología, la Antropología cultural, la Historia positiva, la Lingüística científica, etc.) no hizo más que confirmar la pluralidad de las ciencias, y trajo consigo la discusión de un asunto nuevo, pero relacionado con éste que estamos tratando: el problema de la división de los saberes en «las dos culturas» (para utilizar la exitosa fórmula de C.P. Snow), la cultura de ciencias y la de letras. La *Introducción a las ciencias del espíritu* de W. Dilthey es una muestra de los problemas suscitados por este proceso de institucionalización de las ciencias humanas.

Ya en el siglo XX, la propuesta de construir una ciencia unificada pasó a convertirse en un tema estelar de la filosofía de la ciencia, por obra del movimiento filosófico neopositivista que logró agrupar a un conjunto importante de autores en torno al proyecto. Los promotores, R. Carnap y O. Neurath, conocidos miembros del Círculo de Viena, estuvieron secundados por H. Reichenbach, R. Von Mises y W. Dubislav del grupo de Berlín, por K. Grelling, J. Jørgensen, J. Hedenius, A. Naess, A. Ross, E. Kaila y E. Stenius, representantes del positivismo escandinavo y finés, y por el francés L. Rougier (entre otros). Este grupo fue el que puso en marcha los congresos internacionales de la ciencia unificada y el proyecto editorial de la *Enciclopedia Internacional de la ciencia unificada*. En esta obra colaborarían autores tan renombrados como L. Bloomfield, E. Brunswik, J. Dewey, C.G. Hempel, W. Morris, J.H. Woodger, E. Nagel y, por supuesto, Neurath y Carnap.

La propuesta de la ciencia unificada de estos enciclopedistas implica una idea de ciencia cercana a la aristotélica, una ciencia entendida como conjunto de proposiciones. La función que en el sistema de Aristóteles cumplían los principios la cumplen ahora los predicados de observación, que designan propiedades de la realidad. A partir de esos predicados de observación se pueden ir construyendo predicados más generales y leyes científicas por medio de un cálculo lógico. La ciencia se define entonces como un conjunto de predicados. El conjunto de predicados observables proporcionará una base suficiente para construir una ciencia unificada siempre que se logre reducir el lenguaje de las ciencias a un lenguaje único. Esta es la tarea de la filosofía, que consistirá, entonces, en el estudio de la sintaxis lógica del lenguaje científico (R. Carnap), o será una especie de terapéutica del lenguaje (M. Schlick).

Desde este neopositivismo, las llamadas ciencias humanas (o sociales, o del espíritu, etc.), en principio, no se diferenciarían en nada del resto de las ciencias, siempre y cuando se fundamenten sobre proposiciones de observación, utilicen mecanismos de descripción y de medida controlables empíricamente, y abandonen los métodos introspectivos (O. Neurath). Así, se pretendió poner las bases de un monismo gnoseológico, un «monismo sin metafísica», en expresión del propio Jørgensen, fundamentado en la unificación del lenguaje. Dicho sea de paso, el monismo gnoseológico neopositivista da por supuesta la unidad de lo real, un supuesto por completo metafísico que tiene una clara raíz teológica.

Pero la tozuda realidad de la pluralidad de las ciencias y de su mutua irreductibilidad terminó poniendo al descubierto el carácter idealista de la propuesta de unificar las ciencias por esta vía. Al monismo gnoseológico idealista del neopositivismo se opone el pluralismo materialista. Desde la filosofía del cierre categorial de Gustavo Bueno, cada ciencia tiene un campo de términos y operaciones característico, regido por unos principios materiales específicos. Por eso, la configuración de uno o varios campos en virtud de sus cierres operatorios no es algo que pueda prescribirse antes de que se den las operaciones efectivas que dan lugar a esos cierres.

El proceso de unión entre dos ciencias, por ejemplo, el proceso que hoy podemos dar por sentado, tras el desarrollo del teorema del átomo cuántico, de unificación entre una parte de la Física y la Química clásica, no es algo que pueda prescribirse, ni tan siquiera promoverse, desde instancias filosóficas, ni es el resultado, en absoluto, de un proceso de unificación lingüística, sino que tiene que ver con el establecimiento de una continuidad entre las operaciones (y entre los términos) de ambos campos. En nuestro caso, tal unidad operatoria se logra cuando las operaciones propias de la Química clásica se ponen en relación con otras operaciones ligadas, por ejemplo, a los tubos de vacío, a las cámaras de niebla, al efecto fotoeléctrico, a la espectrofotometría, etc. De nada hubiera servido que un filósofo del siglo XVIII hubiera prescrito la unificación de estos dos campos como consecuencia de sumar o yuxtaponer proposiciones protocolarias de la Física y de la Química, o como resultado de un lenguaje unificado, si no se hubieran desarrollado los operadores y relatores (aparatos, instrumentos, etc.) que hacen posible el cierre operatorio efectivo (material y no sólo proposicional).

Pues bien, todavía después del fracaso del proyecto unificacionista del Círculo de Viena, continúan apareciendo nuevos proyectos encaminados a lograr la unificación del saber. De entre los más importantes, merece la pena citar el proyecto presentado por E. O. Wilson, el conocido sociobiólogo, en su libro *Consilience. La unidad del conocimiento*, y la compilación coordinada por J. Brockman (en calidad de agente literario) titulada *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica* (1995). En este último libro colaboran científicos y filósofos actuales tan conocidos como Paul Davies, Niles Eldredge, Richard Dawkins, Murray Gel-Mann, Stephen Jay Gould, Roger Penrose, y Lynn Margulis.

Otro de estos proyectos que anuncian la gloriosa venida de la unificación de todos los saberes en un futuro lejano es el promovido por los *transdisciplinarios*. La idea de *transdisciplinariedad* fue propuesta, por primera vez, por Jean Piaget en su *Epistemología de las relaciones interdisciplinarias* (1972), que habló de una situación futura en la que las relaciones entre las disciplinas estarían todas dadas en el interior de un sistema total: aparece, de nuevo, el monismo como ideal. Edgar Morin desarrolló este concepto en su obra *El método* (1977-1991), y en otras obras más recientes como *La mente bien ordenada* (1999), con el objetivo de lograr, no ya sólo la unificación de las ciencias, sino también la de una multiplicidad heterogénea de saberes y creencias.

LA PROPUESTA DE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD

Según Edgar Morin, la ciencia clásica es una ciencia que aísla el objeto de estudio respecto de su entorno y del observador, y elimina todo aquello que no se puede medir, cuantificar o poner en un lenguaje matemático. Por eso las ciencias clásicas (la Física, la Química, etc.) se encuentran separadas unas de otras, y han contribuido a la fragmentación del conocimiento y a una especialización excesiva. Los lugares de fractura del conocimiento más significativos son lo que Morin llama los tres «niveles de emergencia», el físico, el biológico y el *antroposociológico*.

Morin propone atajar esta fragmentación, que estaría poniendo en peligro nuestra cultura, con un nuevo método que pretende arraigar las ciencias humanas en las ciencias biológicas y éstas en las físicas, para después, en un circuito de vuelta, enraizar el pensamiento físico y biológico en la cultura. Morin presenta a Descartes como el filósofo que describió el método propio de la ciencia clásica, y se presenta a sí mismo como el descubridor del método que conduce a la unificación del saber

contemporáneo mediante la articulación de lo físico, lo biológico y lo cultural en una obra que él llama «enciclopedante». Es en este contexto en el que Morin introduce el concepto de *transdisciplinariedad* que distingue de otros conceptos próximos.

Entre las ciencias cabe una interdisciplinariedad, lo mismo que entre las naciones soberanas caben unas relaciones internacionales. Pero, así como las relaciones internacionales están basadas en la afirmación de la independencia de cada una de las naciones, la interdisciplinariedad supone la autonomía de cada una de las disciplinas, y no nos saca de ese marco clásico de fragmentación del conocimiento. En el caso de las ciencias, la interdisciplinariedad hace posible la transferencia de métodos de unas disciplinas a otras.

Cabe también una situación *polidisciplinar* o *multidisciplinar* que se daría cuando varias disciplinas convergen en el tratamiento de un asunto concreto (por ejemplo, la hominización), o en la resolución de un problema práctico (por ejemplo, en un proyecto tecnológico). La *polidisciplinariedad*, sin embargo, también deja intacta la independencia de cada una de las disciplinas que, tras resolver ese asunto o ese problema, vuelven a su estado de autarquía original.

La *transdisciplinariedad*, sin embargo, pretende evitar que el conocimiento se convierta en una torre de Babel, utilizando esquemas cognitivos que puedan atravesar las diferentes disciplinas y generar una unidad nueva, teniendo en cuenta la acción simultánea de los diversos niveles de la realidad. Según Morin estos esquemas cognitivos los proporcionan hoy la teoría de sistemas, la cibernética y la teoría de la información. Basarab Nicolescu, en su *Manifiesto de la transdisciplinariedad*, afirma que la *transdisciplinariedad* cubre tanto lo que está entre las disciplinas, lo que se da a través de ellas, y lo que está más allá de todas ellas, porque su objetivo es entender el mundo presente sin renunciar al imperativo de la unidad del conocimiento. Los *transdisciplinarios* insisten en la necesidad de combatir la actitud etnocentrista, y el «nacionalismo académico» «feudalista» y proteccionista. No se trata sólo de buscar la unidad del conocimiento sino también un nuevo «arte de vivir» con una visión transcultural, transnacional, *transpolítica* y *transreligiosa* (Congreso de Locarno, 1997), en donde «todo está relacionado con todo», tomando el diálogo como método.

Según Morin, la teoría de sistemas consideraría las unidades de análisis como sistemas, estudiando así su organización, las interrelaciones entre unos sistemas y otros, y las relaciones de éstos con el entorno. La cibernética permitiría abandonar la idea de causalidad lineal, que habría sido sustituida por la retroalimentación, y permitiría determinar las retroalimentaciones existentes entre los sistemas físicos, biológicos, antropológicos y *noológicos*. Por último, la teoría de la información permitiría poner en crisis el determinismo mecánico, y entender las relaciones entre orden y desorden, haciendo posible el estudio de los procesos de incertidumbre.

Así pues, el nuevo paradigma *transdisciplinar* pretende integrar orden, desorden y organización, y Morin cita, como contenidos significativos de este paradigma, la teoría de los autómatas auto-reproductores de Von Neumann, la teoría del «orden a partir del ruido» de Von Foester, la termodinámica de los estados alejados del equilibrio de Prigogine, y la teoría del caos organizador de David Ruelle. En el proyecto de Morin, la *transdisciplinariedad* es el método que hará posible pensar lo físico-bio-antropológico desde una perspectiva científico-filosófico-literaria que permita la comprensión del mundo presente y dé lugar a una nueva cosmovisión.

El estilo literario de Morin abusa constantemente de los guiones para unir palabras y concebir así realidades nuevas. Pero algunas de esas «realidades nuevas» compuestas con su idioma (y fácilmente traducibles al nuestro) no existen más que «pintadas» y otras ni siquiera existen «pintadas» porque carecen de sentido. Valgan dos ejemplos: una «perspectiva científico-filosófico-literaria» del mundo no existe porque sería tan internamente contradictoria como el círculo cuadrado, que tampoco se puede pintar. Del mismo modo, una «cosmovisión antropo-físico-biológica» es, hoy por hoy, una

construcción tan imposible como pueda serlo el móvil perpetuo de segunda especie, pues cada una de esas ciencias (la Antropología cultural, la Física, la Biología) tiene principios materiales diferentes inconmensurables entre sí.

La retórica de Morin no debe hacernos olvidar que, hoy por hoy, ni la teoría de sistemas, ni la cibernética ni la teoría de la información, ni la teoría del caos determinista, han logrado que los principios de la Física y de la Biología se unifiquen, ni han logrado que el punto de vista *culturológico* y el punto de vista psicológico puedan resultar compatibles. Las ciencias son materialmente diferentes unas de otras y tienen campos diferentes porque tienen cierres operatorios diferentes. Son las propias operaciones materiales establecidas entre ciertos términos corpóreos las que van provocando el cierre de un sistema de operaciones según un mecanismo parecido al que se da en álgebra cuando hablamos de estructuras tales como «cuerpo» o «anillo» y de un conjunto cerrado para una serie de operaciones. Es decir, llega un momento en que las operaciones materiales, manuales, fisicalistas (juntar, separar, mezclar, calentar, romper, etc.) desplegadas sobre ciertos cuerpos (sustancias, compuestos, organismos, móviles, etc.) dan como resultado términos de esos mismos conjuntos y segregan otros muchos términos o aspectos no pertinentes.

No tiene sentido, por ejemplo, dentro del campo de la Geometría, preguntarse por el sabor, el color, o el peso de las figuras geométricas, puesto que las operaciones con colores o con pesos son propias de otros campos (Óptica, Mecánica, Psicología). El cierre operatorio de las ciencias, a diferencia del concepto algebraico de cierre, es un cierre material que incluye objetos corpóreos que quedan ligados unos a otros por medio de las operaciones. Es en el interior de cada campo donde aparecen los teoremas y los principios característicos de cada ciencia.

Por vía de ejemplo, la oposición gnoseológica entre Psicología y Fisiología del sistema nervioso, y la dificultad de unificar esas ciencias, tiene que ver con el hecho de que tienen términos y operaciones y principios diferentes: la Fisiología opera con células, tejidos, sustancias, disoluciones, etc., y sus operadores son las fístulas, los microtomos de congelación, los microscopios, las tinciones, etc.; la Psicología opera con conductas de animales, con estímulos, respuestas, reforzadores, estados cognitivos, y sus operadores son las cajas de Skinner, los laberintos, los test, etc. La Fisiología trabaja en muchas ocasiones con sujetos muertos, o que hace falta sacrificar, mientras que la Psicología no es posible con cadáveres.

La unificación de estas ciencias no será consecuencia de la teoría de sistemas o del caos, o de la unificación del lenguaje, sino que exigiría que las operaciones fisiológicas y las psicológicas pudieran tener lugar en continuidad (por ejemplo, sin necesidad de matar a los sujetos para poder ver sus células al microscopio). Las nuevas tecnologías de resonancia magnética funcional son muy relevantes para las relaciones entre esos dos campos, ya que estos nuevos aparatos son operadores que permiten estudiar la actividad metabólica de partes formales del cerebro a la vez que el sujeto está desplegando conductas o informa de sus estados cognitivos y emocionales.

De todos modos, el futuro de estas tecnologías, y sus límites, no pueden conocerse de antemano y, por tanto, no es posible predecir la unificación de esos campos (ni si esa unificación tendrá la forma, más bien, de la colonización de un campo por el otro). Pero es que, además, aunque se llegara a poder pasar de lo psicológico a lo fisiológico sin solución de continuidad, no por ello esas categorías quedarían unificadas: Leibniz ya se dio cuenta de que, aunque pudiéramos entrar en la cabeza de un hombre y ver cómo funcionan todas sus piezas, como cuando entramos en un molino, sin embargo, eso no nos explicaría por qué yo veo las cosas ahí fuera, donde las veo, y no en el interior de mi cerebro (es decir, no se reduciría la experiencia psicológica a la fisiología).

Otro ejemplo: el conflicto objetivo existente entre Psicología humana y cierta Antropología cultural, tal como lo describió de manera terminante Leslie Alvin White en *La ciencia de la cultura*, es un conflicto de principios. La Psicología humana debe suponer, como una cuestión de principio para

que su campo pueda funcionar, que los sujetos son psicológicamente distintos unos de otros (aunque puedan ser agrupados por afinidades). La Antropología cultural, por su parte, si quiere indagar las razones por las cuales las culturas son diferentes, debe suponer que el sujeto humano es una constante, que todos los sujetos humanos son, en principio, intercambiables, para poder, por ejemplo, establecer ciertas relaciones entre los hábitats y las condiciones ecológicas y técnicas de vida, y las características culturales, religiosas, artísticas, etc. de cada grupo. Si prevalece la explicación *culturológica* (del tipo de White, Steward o Harris) se eclipsa la explicación psicológica (que contempla la cultura como un resultado de la psicología del grupo), y viceversa.

Los ejemplos esbozados quizás sirvan para ilustrar que las razones por las que se unifican los campos de dos ciencias diferentes, o las razones por las que esa unión no es posible, tienen que ver con los contenidos materiales de cada campo, con sus términos, sus operaciones, sus teoremas característicos, sus principios. Es radicalmente falso pretender que la Física y la Biología estén en trance de unificación (a través de la teoría de sistemas, de la teoría del caos determinista, o de la cibernética), por el sencillo hecho de que, utilizando exclusivamente los principios de la Física, no se puede explicar la aparición de un organismo biológico complejo.

La probabilidad de que juntando al azar hadrones y leptones aparezca un elefante es, sencillamente, despreciable, como es despreciable la probabilidad de que golpeando al azar un teclado obtengamos como resultado *El Quijote*. Por eso, cuando se aplica a la unificación de las ciencias, la idea de *transdisciplinariedad* de Morin no es más que un proyecto utópico quiliástico. Es un mero proyecto porque la tozuda realidad es la de la multiplicidad de las ciencias. Es utópico y milenarista porque, aunque fuese deseable (lo que es discutible), Morin no nos dice cómo se puede llegar hasta él pues los caminos que indica (cibernética, teoría de sistemas, caos y complejidad) de ningún modo conducen a la unificación de las ciencias y, por tanto, el proyecto queda aplazado de modo indefinido.

LA CARTA DE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD

En el mes de Noviembre de 1994 se celebró en el convento de la Arrábida, en Portugal, el Primer Congreso Mundial de *Transdisciplinariedad* que reunió a más de setenta participantes (en su mayoría franceses, francoparlantes y portugueses con una nutrida representación de psicoanalistas brasileños), entre ellos el propio Edgar Morin. El evento estuvo organizado bajo los auspicios del *Centre de Recherches et d'Etudes Transdisciplinaires* (CIRET) de París. El día 6 de ese mes algunos de los asistentes firmaron la *Carta de la transdisciplinariedad* en la que se definen como una «comunidad de espíritus *transdisciplinarios*».

Es significativo que se definan como «comunidad de *espíritus*» (como si hubieran dejado atrás los cuerpos con su mundana fisiología), y que al final del documento hagan un llamamiento para que se unan a ellos los *espíritus transdisciplinarios* de todos los países. Los firmantes consideran que «la proliferación actual de las disciplinas académicas y no-académicas conduce a un crecimiento exponencial del saber que hace imposible toda mirada global del ser humano», y denuncian la amenaza para la vida que supone la «tecnociencia triunfante». También se toman la molestia de indicar que «la *transdisciplinariedad* no excluye la existencia de un horizonte transhistórico» (art.6), lo que, leído en su contexto, y traducido al lenguaje común, significa, sin duda, que los espíritus *transdisciplinarios* se consideran a sí mismos inmortales.

Además, el artículo nueve de la *Carta* deja bien claro que «la transdisciplinariedad conduce a una actitud abierta hacia los mitos y las religiones y hacia quienes los respetan en un espíritu transdisciplinario» (art.9). Los firmantes defienden explícitamente el relativismo cultural indiscriminado al afirmar que «no hay un lugar privilegiado desde donde se pueda juzgar a las otras culturas» (art. 10), y proponen la elaboración de una economía *transdisciplinaria* y una ética *transdisciplinaria* de carácter cándido *irenista*.

Todos estos aspectos de la *Carta* que acabamos de citar dejan ver con toda claridad cuál es la filiación filosófica del grupo que promueve estas ideas, con Edgar Morin a la cabeza. Son las ideas de una antropología espiritualista, que defiende o admite la inmortalidad del alma, y exige el respeto indiscriminado a las pseudociencias, a los mitos y a las religiones aunque tengan contenidos delirantes. Es una antropología que promueve el relativismo cultural extremo, poniendo al mismo nivel los contenidos de las ciencias más estrictas, y las creencias y prácticas más absurdas y aberrantes. Es, por último, la filosofía idealista de unos «intelectuales» que en la tranquilidad del convento de la Arrábida, en Locarno (1997, *Towards a Transdisciplinary Evolution of the University*), o en Zurich (2000, *Transdisciplinary Conference*), financiados por la UNESCO, proclaman de un modo ingenuo (si es que no es cínico) que los males del mundo se disolverán con el diálogo, la comprensión y la tolerancia.

Las propuestas de Basarab Nicolescu (presidente del CIRET) para «*transdisciplinarizar*» las ciencias y las religiones, y construir una nueva espiritualidad transcultural y *transreligiosa*, haciendo uso de la idea de «fusión de horizontes» de Gadamer, unifican la religión, las ciencias y cualesquiera otras formas de conocimiento. La comunión de los santos del cristianismo, y el superhombre de Nietzsche, dejan ahora paso al «*Homo sui transcendentalis*» del *Manifiesto de la transdisciplinariedad* de Nicolescu, una realidad futura que él conoce «de muy buena tinta».

LAS FUENTES REALES DE LA MULTIDISCIPLINARIEDAD Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Se va a asumir aquí la terminología utilizada por Morin y otros muchos, cuando distinguen entre la *transdisciplinariedad*, la interdisciplinariedad y la *multidisciplinariedad*: en primer lugar, se va a hacer una breve referencia a esta última en lo que tiene de relación con las técnicas, las tecnologías y la tecnociencia; en segundo lugar, se hablará de la situación especial que plantean las ciencias formales como fuente de interdisciplinariedad.

Las actividades humanas que persiguen un fin práctico suelen exigir la participación de un conjunto heterogéneo de disciplinas científicas, técnicas y tecnológicas. Ocurre así en la fabricación de una máquina compleja, como pueda ser un avión, en la realización de una obra civil, como una carretera, en la resolución de un proceso judicial en el que se requiere el concurso de expertos, en la investigación policial, y en tantas otras actividades. Esta *polidisciplinariedad* o *multidisciplinariedad* es propia también de la práctica facultativa médica, que exige la colaboración de biólogos, químicos, farmacólogos, ópticos, psicólogos, especialistas en tecnologías de rayos X o de resonancia magnética nuclear y tantos otros científicos y técnicos. Algunos otros ejemplos de problemas actuales con tratamiento multidisciplinario son el calentamiento global o los estudios de género.

La guerra es otro ámbito indudable de *multidisciplinariedad*, y quizás uno de los primeros desde el punto de vista histórico. No hace falta ilustrar este extremo cuando nos referimos a la guerra moderna: nuclear, submarina, aérea, química, biológica, electrónica. Es curioso que los «espíritus *transdisciplinarios*» hayan descuidado de modo sistemático el estudio de este contexto bélico, porque el líder que tiene que tomar decisiones sobre la marcha de una guerra es lo más parecido que se pueda pensar a ese hombre *transdisciplinario* que ellos dibujan y ponen en su futuro *quiliástico*. En todo caso, los teóricos de esa *transdisciplinariedad* esencial que borra fronteras (Morin, Nicolescu) consideran que la *multidisciplinariedad*, generada por la resolución de problemas concretos, es una especie de *transdisciplinariedad* fenomenológica. Si la *transdisciplinariedad* se define como una investigación aplicada y orientada, y se admite que no reemplaza la investigación propia de cada disciplina, entonces estamos muy cerca de lo que aquí se entiende por *multidisciplinariedad*.

Un problema aparte, cuando se habla de *multidisciplinariedad*, lo plantean las tecnociencias. Cuando una determinada ciencia, pongamos la Física de altas energías o la Astrofísica, utiliza de un modo esencial, constitutivo, unas tecnologías muy sofisticadas sin las cuales no sería posible su desarrollo, entonces, esa ciencia-tecnología es, por razones internas, gnoseológicas, una actividad

multidisciplinar. Por eso, en torno a los grandes aceleradores de partículas y a las instalaciones de los telescopios (en tierra o en órbita) se congregan de forma ineludible una multiplicidad de científicos e ingenieros de disciplinas muy diferentes, sin cuya colaboración esa ciencia no existiría como tal. Esos aparatos de alta tecnología (aceleradores, telescopios) son los operadores y relatores imprescindibles para la constitución y desarrollo de los campos de esas ciencias, y su diseño y su uso, que requiere el concurso de muchos técnicos e ingenieros, queda formalmente incorporado a los teoremas de esas ciencias. Por eso, en la práctica de todas aquellas ciencias que están «tecnologizadas», la *multidisciplinariedad* es la norma. Podrían tomarse otros muchos ejemplos en campos como la moderna citología microscópica o la biología molecular en los que la implicación de múltiples tecnologías es muy evidente.

La interdisciplinariedad se daría de un modo cercano a la simetría cuando dos o más disciplinas convergen en un determinado campo, como ocurriría, por ejemplo, con la Bioquímica, o la Geofísica. Esa convergencia puede conducir a la integración práctica y teórica de las disciplinas implicadas, que quedarían, entonces, unificadas. Por paradójico que parezca, estas convergencias terminan, en no pocas ocasiones, dando lugar a disciplinas nuevas independientes y soberanas, al menos en el terreno de su institucionalización académica.

Ahora bien, como ya se señaló antes, el término interdisciplinariedad se ha venido reservando para las situaciones en las que tiene lugar una transferencia de métodos de unas disciplinas a otras. Sin negar que esta transferencia pueda tener lugar entre las ciencias más heterogéneas, sin embargo, la interdisciplinariedad parece plantear de frente el problema del lugar de las ciencias formales (las diferentes ramas de las Matemáticas y de la Lógica) en la «república de las ciencias». Se pueden citar muchos casos de transferencia de estructuras, métodos y teoremas matemáticos a otras ciencias: la *geometrización* de la astronomía cinemática, el desarrollo matemático de la mecánica racional, la utilización de las geometrías no euclídeas y n-dimensionales en física relativista, el uso de la lógica en las ciencias de la computación, la aplicación de métodos estadísticos en multitud de contextos diferentes (mecánicos, económicos, psicológicos, epidemiológicos, etc.), la utilización de funciones de crecimiento (lineal, exponencial, asintótico) en campos distintos. Los ejemplos se podrían multiplicar con facilidad. Algunos desarrollos recientes (y no tan recientes) de las ciencias formales, como las lógicas no bivalentes, las lógicas difusas, la geometría fractal, la teoría de catástrofes y la teoría del caos determinista, han suscitado el interés de los metafísicos de la *transdisciplinariedad*, que ven en estos métodos otras tantas pruebas del triunfo inminente de sus ideas. Los contenidos de esa metafísica son, de nuevo, el monismo ontológico de estirpe teológica que supone que el mundo está «escrito» en caracteres matemáticos: las posiciones del físico matemático y geómetra André Lichnerowicz son un ejemplo de ese monismo del orden.

Cuando se adopta una metodología materialista en gnoseología, la circunstancia de que ciertos tramos de las ciencias formales puedan exportarse a otras ciencias puede ser explicada sin recurrir al monismo del orden. La escala propia de las ciencias formales es, precisamente, la de las materialidades tipográficas con las que están contruidos sus campos, una escala operatoria *antrópica* que tiene que estar presente también en el resto de las ciencias. Además, en muchos casos, esas mismas ciencias formales se desarrollan al hilo de otras actividades prácticas humanas, y al hilo de los requerimientos de esas ciencias a las que, al mismo tiempo, «sirven» y «modelizan».

Otras veces, como en el caso de la *fractalidad* de muchas estructuras biológicas, la explicación materialista no necesita invocar a la *transdisciplinariedad* metafísica de Morin o Nicolescu, porque puede integrarse sin problemas en los esquemas evolutivos biológicos: con un algoritmo sencillo, codificable en un número pequeño de genes, se puede dar lugar a estructuras complejas, redundantes, robustas, con plena significación adaptativa. Afirmar el pluralismo de las ciencias es compatible con el reconocimiento de estructuras comunes en ámbitos distintos (técnicos, tecnológicos, científicos) como por ejemplo retroalimentaciones, equilibrios dinámicos, funciones de crecimiento, estructuras topológicas, etc. La estrategia de tomar alguna de estas estructuras (fractales, caos determinista,

sistemas, etc.) como clave para unificar *todas* las ciencias y *todas* las disciplinas y creencias en una pasta *transdisciplinaria* sólo conduce a un monismo reduccionista oscuro que induce a la confusión.

LA TRANSDISCIPLINARIEDAD COMO MITO MILENARISTA

Edgar Morin y Basarab Nicolescu, a quienes hemos tomado aquí como referencia por ser líderes del movimiento *transdisciplinario*, postulan de modo explícito que hay inconmensurabilidades y discontinuidades en el mundo real. Sin embargo, parecen no querer darse cuenta de que, entonces, la unidad del conocimiento sobre el mundo queda comprometida, ya que esas discontinuidades son imposibles de resolver incluso con la metodología *transdisciplinaria*. Ese postulado de discontinuidad es, en la práctica, una renuncia al monismo ontológico y gnoseológico, inicialmente perseguido y propuesto como ideal, a favor de un pluralismo *sui generis* (una especie de «trinitarismo»), que cree poder organizar racimos de ciencias en torno a unos llamados «niveles de realidad», y que utiliza un principio de emergencia absoluta para saltar de un nivel a otro sin tener que dar más explicaciones. Pero esa «emergencia» (entendida como «emergencia absoluta») no es más que una creación de la nada disfrazada con una terminología más moderna, pero equívoca. El concepto técnico, positivo, de emergencia exige que aquello que emerge exista ya previamente sumergido, como el delfín o el submarino en el mar.

La primera venida de la *transdisciplinarietà* ha sido cumplida por el mesías Morin y el resto de los «espíritus *transdisciplinarios*» que condenan la «tecnociencia galopante». Habrá que esperar mil años para la segunda venida, cuando la *transdisciplinarietà* sea un hecho, y el hombre se haya convertido ya en ese «*Homo sui transcendentalis*» de Nicolescu. Quizás este *quiliasmo* coincida con otros: el logro del comunismo final, la llegada de la democracia sublime, la comunión de los santos espíritus *transdisciplinarios*, la segunda venida de Cristo, y la paz perpetua del abate de Saint-Pierre y de Kant.

Mientras esperamos la realización del mito milenarista y la gloriosa venida del «*Homo sui transcendentalis*», dado que existe una multiplicidad de ciencias que no se dejan reducir unas a otras, dado que hay también un conjunto creciente de técnicas y tecnologías, dado que hay saberes pseudocientíficos y *paracientíficos* fraudulentos (como el Psicoanálisis que tanto interesa a los *transdisciplinarios*), dado que hay religiones con contenidos arcaicos y delirantes, dado que hay culturas con rasgos dignos de desaparecer, dado que hay ideologías absurdas ligadas a grupos de interés, dado que hay mitos y creencias irracionales, entonces, no nos dejemos engañar por esa pasta *transdisciplinaria* amorfa que trata de salvarlo todo a la vez, y sigamos intentado separar la basura de lo que es valioso, utilizando para ello una filosofía crítica implantada en el presente.