

Javier Peteiro Cartelle

Resumen

La ciencia parece surgir como un amo incorpóreo en alianza con una política liberal y desde un discurso único que puede dominar al sujeto. Ese dominio se ejerce principalmente desde que se deifica a la ciencia como único relato sobre el mundo. Las consecuencias de ese científicismo son múltiples y suponen una concepción del ser humano sostenida en metáforas mecanicistas. No se asume generalmente que la ciencia tiene límites intrínsecos y que su aproximación al mundo solo proporcionará en el mejor caso una realidad formal. Pero el límite fundamental a la ciencia cuando contempla lo humano deriva del choque de un método y teorías científicos esencialistas con lo singular existencial. Frente a un determinismo biológico científico, se defiende la libertad humana ensombrecida por un determinismo no biológico sino biográfico e inconsciente, mostrando así la vigencia del mandato delfíco, no alcanzable por la ciencia. Ante la deshumanización científica es factible y necesaria una resistencia humanista, desde la reflexión filosófica y en la que la relación clínica debe jugar un papel relevante.

Palabras clave: *cientificismo, deshumanización, límites, libertad, determinismo*

Abstract

The science seems to arise as an incorporeal owner in alliance with a liberal politics and from a single speech that can dominate the individual. This control

is exercised mainly since science is deified as a single story about the world. The consequences of this scientism are multiple and involve a conception of the human being held in mechanistic metaphors. It is generally not assumed that the science has intrinsic limits and that its approach to the world will only provide in the best case scenario a formal reality. But the fundamental limit to science when it contemplates the human derives from the impact of essentialist scientific method and theories with the singular existential.

Facing a scientific biological determinism, we defend human freedom overshadowed by a determinism that is not biological but biographical and unconscious, thus demonstrating the validity of the delphic mandate not attainable by science. In front of the scientific dehumanization, a humanist resistance is feasible and necessary, from the philosophical reflection and in which the clinical relationship should play an important role.

Keywords: *scientism, dehumanization, limits, freedom, determinism*

Introducción

El título de la intervención puede resultar extraño, incluso irracional, casi fantasioso en la línea de novelas y películas que han jugado con la idea del científico perverso que sueña con dominar el mundo o transformar la naturaleza creando monstruos, o de científicos al servicio de crueles dictadores.

Estaríamos de acuerdo en que esas serían posibilidades relacionadas con un mal uso de las aplicaciones potenciales de ciencia y que no

debieran ocultar la relevancia que el avance científico ha tenido hasta ahora en beneficio de una parte importante de la humanidad. Suele argumentarse que el conocimiento científico es éticamente neutro y que solo pueden juzgarse como buenas o malas las aplicaciones que de ese conocimiento se hagan en función de fines. Hubo científicos, como Fritz Haber, que usaron su conocimiento científico para objetivos tan distintos como facilitar la agricultura mediante fertilizantes nitrogenados gracias a la síntesis de amoníaco, y originar sufrimiento y muerte con los primeros agentes de guerra química.

Mi intento aquí es, más bien, mostrar un punto de vista diferente. Creo que la discusión sobre el uso de la ciencia corre riesgo de ser superada, si no lo es ya, por una realidad, la de que la ciencia ya no es algo que usamos sino que nos usa. Dicho de otro modo, la ciencia emerge como un amo incorpóreo.

Ciencia y tecnociencia

Desde mucho antes que hubiera algo que podamos llamar ciencia, existía ya un saber empírico, fruto de ensayo y error, y de un aprendizaje pasado a sucesivas generaciones, con el que se construyeron casas, caminos, puentes, barcos, incluso aviones. Ese saber, que abarca desde los primeros instrumentos del Paleolítico hasta la artesanía de nuestra época es lo que podemos llamar genéricamente «técnica». Es decir, desde que nuestra especie es reconocible como tal hasta ahora, podríamos definir nuestro saber por el hacer en que se traduce. Aunque a veces se contrapongan las expresiones, en cierto modo solo se es *homo sapiens* si se es *homo faber*. El ser humano es constructor de cosas, transformador del mundo.

El conocimiento científico asistió progresivamente al saber técnico enriqueciéndolo notablemente. Lo técnico tradicional persiste como artesanía, pero la técnica, en general, ha sido facilitada por la ciencia. Esta, a su vez, no es concebible sin el auxilio de la técnica, que construye sus instrumentos de observación y de cálculo, que sintetiza sus reactivos, y que facilita la comunicación entre científicos. Los avances en el campo de la ciencia básica parecen ya inconcebibles sin la disponibilidad de una técnica sofisticada. La simbiosis progresiva entre ciencia y técnica,

mostrada especialmente en el desarrollo de la microelectrónica, se ha hecho íntima con la aparición y expansión del conocimiento y uso del ámbito nanométrico. Nanotecnología y nanociencia son conceptos, en la práctica, intercambiables.

La ciencia facilita el desarrollo de la técnica y esta el de la propia ciencia. Se necesita mucho conocimiento científico para construir algo como el gran colisionador de hadrones del CERN con sus diferentes detectores y, a la vez, este enorme sistema instrumental es el que permite avances científicos como el descubrimiento del bosón de Higgs. Lo mismo es aplicable a telescopios, microscopios, balanzas, etc. Incluso la producción de reactivos fungibles requieren del concurso de industrias que los generen en gran cantidad. Sin esos laboratorios industriales, los biólogos no dispondrían de elementos tan habituales en sus laboratorios como las restrictas, aminoácidos, nucleótidos, etc.

Ciencia y finalidad

Por qué alguien hace ciencia como investigador y para qué se hace ciencia en un país o, en general, en el mundo, son preguntas que se han ido disociando a lo largo de la propia historia de la ciencia. La actividad científica ha pasado a ser bien considerada por mucha gente por las aplicaciones que ha hecho posibles. Ese concepto utilitario es el que prima a la hora de financiar cualquier proyecto de investigación, sea de una persona, más generalmente de un grupo, o incluso de grandes instrumentos con tiempos de uso distribuidos en numerosos investigadores, como ocurre con los telescopios más sofisticados. Se asume generalmente que la ciudadanía contribuye a la ciencia y que, por ello, le es exigible a la ciencia que proporcione resultados que mejoren las condiciones de vida e incluso su propia duración. Y también que difunda de modo comprensible esos resultados.

Cuando los científicos divultan sus hallazgos insisten generalmente en sus consecuencias pragmáticas, incluso cuando sus investigaciones son eminentemente básicas. Por ejemplo, suele aducirse que sin la investigación en física de partículas no dispondríamos de efectos colaterales tan interesantes como internet o la radiación sincrotrón.

Si en algún momento se mostró de modo evidente la utilidad práctica de la investigación científica fue en la Segunda Guerra Mundial, con el proyecto

Manhattan. Tenía una finalidad pragmática clarísima: construir una bomba atómica, llevando lo que habían sido importantes curiosidades básicas al terreno más práctico y letal. Uno de los personajes clave del proyecto, tanto por su capacidad técnica como fundamentalmente organizativa, fue Vannevar Bush. El éxito alcanzado con el proyecto Manhattan propició que Bush realizara un informe para el presidente Roosevelt sobre el modo en que la ciencia podría mejorar las cosas en tiempos de paz. Podría decirse que fue propiamente con el proyecto Manhattan que nació la estrecha fusión entre las perspectivas técnica y científica a la hora de abordar cualquier proyecto transformador, dando lugar a la tecnociencia.

Tanto en la guerra como en la paz, la ciencia pasó a ser percibida como solución utilitaria. Es cierto que se sigue reconociendo su valor epistemológico puro y proliferan los libros de divulgación sobre los temas científicos más diversos, desde los fósiles hasta los quásars, pero el interés del sistema público o privado en financiar la investigación tiene que ver esencialmente con la búsqueda de soluciones a algún problema. Si la guerra propició el proyecto Manhattan, la Guerra Fría que vino después indujo a una carrera espacial en la que el proyecto Apollo acabó triunfando. La idea general parecía simple: hay una finalidad, es cuestión de invertir fondos para pagar a investigadores en el desarrollo del conocimiento básico y aplicado necesario para alcanzarla. Eso, que en física, química y tecnología se sostenía en los espectaculares logros alcanzados, indujo a la administración Nixon a apoyar otro proyecto, el de acabar con el cáncer: «The time has come in America when the same kind of concentrated effort that split the atom and took man to the moon should be turned toward conquering this dread disease. Let us make a total national commitment to achieve this goal». Pero ese intento fracasó en algo que subyace a todo lo que se llame proyecto: el tiempo en llevarlo a cabo. Un proyecto realista lo es si establece plazos que pueden cumplirse. Kennedy formuló ese plazo; también lo hizo Nixon, pero he ahí que las cosas en biología y en medicina han resultado ser mucho más complicadas que poner un hombre en la Luna y traerlo de vuelta.

El término proyecto ejerce una atracción irresistible, en línea con la actividad económica en general, a la que se liga en una concepción común del

tiempo: de un tiempo de reloj, medido, con el que se hacen estimaciones de futuro, sean planes quinquenales, inversiones en bolsa, o expectativa de un logro científico.

Si la ciencia básica sustentó los grandes proyectos nucleares, informáticos y espaciales, parecía lógico recurrir a grandes proyectos biológicos centrados en lo básico. Ahora bien, ¿qué es lo básico a la vida? No lo sabemos. Simplemente. Esa es la única respuesta porque, a diferencia de la física, universal, la biología que conocemos es local, planetaria, de tal modo que no cabe siquiera hacer una definición básica de vida de aplicación universal. Además, a diferencia del determinismo implícito en las leyes físicas, estas constriñen la vida posible pero no la determinan propiamente en sentido positivo, haciéndolo más bien el azar.

En ausencia de una respuesta fundamental, es comprensible el recurso a metáforas. Y la metáfora en la que nos hallamos es la criptográfica, la que entiende la vida como un lenguaje a descifrar. Fue una metáfora inaugurada propiamente por Schrödinger en su popular libro *¿Qué es la vida?* (Schrödinger, 2006) en el que formulaba la hipótesis de que estaba informada por un cristal aperiódico, hipótesis que cristalizó, incluso en sentido literal, en el modelo del ADN. Fueron físicos y químicos pasados a la investigación biológica los que propiciaron realmente el nacimiento de la genética molecular y lo hicieron en un contexto en el que la informática y la cibernetica reinaban.

No es extraño que, adoptando un método reduccionista que había sido fecundo en tantos campos y que lo estaba siendo en biología, se planteara y llevara a cabo el proyecto Genoma. Contrariamente a las expectativas puestas en él, la abundante información proporcionada no se tradujo por el momento en grandes avances en el orden de aplicación práctica a la medicina. Pero el proyecto se mantuvo y dio lugar a otros en los que se intenta realizar un afán de completitud que recuerda el sueño laplaciano.

Esa misma idea de gran proyecto se adopta ahora para el estudio del cerebro humano en la creencia de que será posible, desde él, no solo el conocimiento y curación de enfermedades neurológicas y psiquiátricas, sino la emulación de la mente por sistemas artificiales e incluso su posible copia literal a ellos.

Proyecto es ya un término ligado a la investigación científica, incluyendo la realizada a pequeña escala. Nadie hace investigación financiada sin la presentación del correspondiente proyecto previo. Todo se programa y, en consecuencia, a todo se le pone plazos, lo que significa por otra parte, la introducción en una carrera frenética por ser el primero en alcanzar resultados cuando se trata de proyectos similares. El investigador profesional pasa a serlo industrial, porque es industrial el sentido del tiempo tomado, que pasa a ser de reloj, en vez de serlo de creatividad. Y el propio concepto industrial que todo lo inunda implica ver la investigación como un proceso productivo de tal modo que se entiende como producción la propia publicación científica, una producción bibliométrica cuantificada en relevancia según los ya célebres «índices de impacto». Se entra así en la lamentable dinámica del «publish or perish» que conduce a una hiperinflación de artículos científicos, la mayoría de los cuales no leerá nunca nadie.

Esta ciencia proyectada, de avance incremental, es la propia del *homo faber*. Hubo y hay otra posible, de avance revolucionario, basada en el interés epistémico y la admiración estética. Es la ciencia propia del *homo ludens*, la que surgió de las mentes de Newton, de Einstein, de Feynman... y la que aún surge hoy en día de vez en cuando. Ya estamos acostumbrados a que se nos haga una radiografía, pero los que ya tenemos alguna edad recordamos cómo nos sorprendía la exploración radioscópica de los médicos cuya placa en la puerta indicaba además de su nombre y especialidad, la expresión «Rayos X». Desde entonces, el TAC, la RMN, la tomografía de emisión de positrones, las ecografías, han hecho nuestro cuerpo transparente. No es extraño que a principios de siglo esa radiación cuyo nombre indicaba su carácter enigmático concentrara la atención de físicos de primera línea. Cuando la joven Maria Skłodowska llegó a París, le llamó más la atención, sin embargo, un descubrimiento casual de Becquerel, quien había encontrado que el uranio parecía emitir una radiación distinta a la X. Fue a partir de ahí y mediante un trabajo extraordinariamente laborioso que descubrió la radiactividad muriendo a consecuencia de ella tras haber conseguido dos premios Nobel. No estaba programado. Ni ese descubrimiento ni el de los rayos X ni tantos y tantos como los que han

permitido el avance científico. Los grandes proyectos y las noticias de avances con que nos bombardean cotidianamente parecen sugerir que la ciencia es algo planificable, pero no es así. La ciencia, caracterizada por su poder de predicción, no puede, curiosamente, predecirse a sí misma ni mucho menos las aplicaciones que sustentará. ¿Quién podía imaginar la implantación de algo en apariencia tan milagroso como internet o la fotografía digital? ¿Quién hubiera pronosticado que pudieran hibridarse células de especies muy diferentes y que algunos de esos hibridomas permitieran disponer de anticuerpos monoclonales revolucionarios en diagnóstico y en el tratamiento de algunas enfermedades? ¿Quién hubiera imaginado que unas de tantas enzimas, las restrictas, usadas por bacterias para protegerse frente a virus, permitieran el desarrollo de la biotecnología? No basta con preguntas bien formuladas y la aplicación del método científico para resolverlas. Es necesario también estar atento a las preguntas que el propio azar formula. Pero también lo aleatorio, lo casual, lo revolucionario, acompaña a tareas programadas y sus resultados, aparentemente colaterales, pueden arrinconar el proyecto inicial. No es predecible intuir qué nos aportará la ciencia en solo una década. Pero sí es necesario tener en cuenta que estamos ya ante un fenómeno que parece cobrar vida propia y que puede implicar bondades y peligros.

Es decir, tanto la ciencia proyectada, de avance incremental, como la que no lo es y que sostiene avances revolucionarios, tienen consecuencias impredecibles y conducen a un *corpus* de conocimiento que surge en cierto modo como algo autónomo, porque hay que tener en cuenta en general que la ciencia depende del científico en un grado muy inferior a como la música depende del compositor o un cuadro del artista. En la práctica, la ciencia emerge como fenómeno con vida propia. Esta emergencia de la ciencia se da en fuerte alianza con el sistema económico, que en su faceta neoliberal se nos muestra como un monstruo incorpóreo e inhumano. Son dos perfectos aliados, por cuanto suponen la industrialización del trabajo, incluyendo el investigador, su financiación y obtención de beneficios por quien posee el capital, y una loca carrera por alcanzar no se sabe muy bien qué. Para bien y para mal, el sistema capitalista democrático favorece la ciencia. Por el contrario, en general, un

sistema totalitario puede primar solo un aspecto de ella, enfocado a defensa o represión, por ejemplo, o favorecer perspectivas pseudocientíficas.

Las bondades de la ciencia aplicada coexisten con sus riesgos. Conceptualmente son equivalentes bacterias recombinantes y semillas transgénicas. En ambos casos un gen es introducido y la bacteria o la semilla sintetizan algo que no hacían. El uso comercial solo busca la obtención de beneficios para quien invierte en aplicaciones. El inversor puede obtener riqueza mediante la venta de un fármaco recombinante obtenido en condiciones controladas y que mejore sustancialmente el tratamiento de algunas enfermedades. Pero también puede obtener esa riqueza imponiendo el uso de semillas transgénicas que ocasionen pérdida de diversidad y hambrunas regionales. En un sistema fuertemente capitalista, la eficacia de la ética para regularlo es tan pobre como para controlar la ciencia que produce, porque si algo es posible y vendible se hará por alguien, al margen de los efectos negativos que pueda tener. La tecnociencia aspira a la realización de lo posible, incluso sin conocer la razón de esa posibilidad.

Podríamos decir de modo simplista que, si la ciencia ejerce un dominio sobre el sujeto, lo es desde su alianza con un sistema económico neoliberal. Pero las cosas no son tan sencillas. Hay otra forma de dominio que tiene que ver con el modo en que la propia ciencia es concebida por la ciudadanía, algo que, ha de reconocerse, tiene que ver también con aspectos económicos ligados a su enseñanza escolar y universitaria y a su divulgación. La ciencia no es algo puro, se da en el contexto de un sistema económico y va siempre acompañada por implicaciones filosóficas que pueden llegar a ser de una gran ingenuidad. Y nada más ingenuo que la extrapolación injustificada, a lo que podemos llamar científico. Ahí es donde reside realmente el poder de la ciencia para dominar al sujeto, cuando se muestra a la ciencia como el único conocimiento alcanzable y como la única posibilidad salvífica.

La ciencia y la dominación del sujeto

Un sujeto es dominado cuando pasa a ser cosa por parte de otro, sea un amo determinado o lo sea incorpóreo como un sistema. Ya asistimos en estos últimos años a una cosificación impuesta a mucha

gente desde ese sistema económico. No hay que remontarse muy lejos en la historia tampoco para ver hasta dónde puede llegar esa cosificación. Basta con recordar los efectos que la avaricia del rey Leopoldo de Bélgica tuvo a principios del siglo XX en la población de El Congo. Es un mero ejemplo de tantos como ha habido.

La ciencia contribuye al dominio en la medida en que enajena al sujeto. Me fijaré en tres modos tan distintos como complementarios en los que eso puede ocurrir.

1. Viviendo en un mundo tecnificado

Hay un dominio sutil, podríamos decir que felicitario, mediado por artilugios tecnocientíficos cotidianos. El ejemplo más obvio nos lo proporcionan internet y la telefonía que, a la vez que favorecen la comunicación, promueven las grandes soledades y vacíos que suponen una relación mediada instrumentalmente y a veces solo una relación con la máquina misma. Estamos ante instrumentos que nos instrumentalizan a su vez. Por ejemplo, es útil la informática para el acceso a historias clínicas, para consultas telemáticas, para volcado de informes. Pero el médico está sustituyendo la palpación del paciente por la de un teclado, la escucha por imágenes del cuerpo transparente y el estudio sosegado por una carrera curricular. Y la finalidad de esa informática no es tanto auxiliar como de control de actividad, de productividad, porque lo médico es ya industrial y en ese contexto que todo lo impregna, el tiempo clínico se ha convertido en cronométrico.

2. Manipulando mentes

Hay un modo mucho más directo de dominio científico y tiene que ver con la manipulación de nuestras mentes. También aquí lo instrumental puede ser auxiliar o esclavizador. Somos seres corpóreos y nada parece más terrible que la transformación del propio cuerpo en una cárcel para la mente. Eso ocurre en el síndrome del cautiverio. Una película, «La escafandra y la mariposa» (Schnabel, 2007), narra la dramática experiencia de Jean-Dominique Bauby, director de la revista *Elle*, quien, a consecuencia de una embolia cerebral, quedó totalmente paralizado pudiendo mover solo el párpado de su ojo izquierdo; con ese movimiento podía seleccionar letras que le mostraban, llegando a construir palabras e incluso un libro. Es esta una situación extrema, pero hay otras mucho más

frecuentes, las lesiones medulares, con consecuencias catastróficas. Parece casi milagroso poder revertir algo esas situaciones con unas prótesis un tanto especiales, unos sistemas de transducción que permiten transferir el deseo motor a miembros paralizados o a sistemas robóticos. En esa línea se han conseguido ya brillantes avances que permiten una mejor comunicación de las personas afectadas. Tal vez el más espectacular hasta la fecha haya sido conseguir traducir un deseo de beber a un brazo robótico que consigue acercar con la fuerza y movimientos adecuados una bebida a una paciente. Múltiples variantes en los sistemas de registro y transducción están ya en marcha. Un mundo de maravilla tecnológica se ha abierto. Pero el sueño de la manipulación cobra así nueva notoriedad. Mucho antes de asistir a logros tan espectaculares, en los años setenta y en nuestro país, el Dr. Rodríguez Delgado cobró una especial notoriedad tras la publicación en 1969 de su libro *Control físico de la mente: hacia una sociedad psico-civilizada* (Delgado, 1972). En EE. UU. había implantado electrodos en animales y en pacientes esquizofrénicos y epilépticos. Estimulando distintas regiones del sistema límbico podía inducir estados de rabia, miedo, hilaridad o euforia. En 1963, mediante electrodos implantados y controlados por radio, pudo frenar la embestida de un toro de lidia. Aunque él mismo descartó haber trabajado para servicios de inteligencia, el psiquiatra Peter Breggin (Horgan, 2005) lo señaló como el gran apologeta de un totalitarismo tecnológico. Otra perspectiva fue sugerida por trabajos en bioelectromagnetismo. Uno de los autores destacados, Ross Adey (2004), señaló la sensibilidad del tejido cerebral a radiación electromagnética no ionizante a niveles situados varios órdenes de magnitud inferiores al nivel térmico de la excitación sináptica.

Esta posibilidad de manipulación mediante agentes físicos, al igual que la que podría darse mediante fármacos, se limitaría a situaciones de coerción más que de inducción de acciones concretas no queridas por el sujeto. En cualquier caso, estamos ante una forma de dominio que solo podría ejercerse aparentemente sobre un número limitado de sujetos.

3. Un discurso único

La relación de la ciencia con la dominación autoritaria del sujeto va más allá de estas

posibilidades. Se da ya como idea que se tiene del sujeto mismo y las consecuencias que tal idea comporta. En realidad, la ciencia no puede decírnos a ninguno de nosotros quiénes somos y por qué cada uno actúa como lo hace. Sin embargo, hay una creencia muy extendida de que la ciencia sí puede decirlo todo, sí puede llegar a saberlo todo, incluyendo todo el conocimiento posible sobre cada sujeto. Esa creencia no es propiamente científica, pero toma a la ciencia como el único relato posible. Se trata de la creencia científicista, que supone no solo asumir como discurso único el proporcionado por la ciencia sino, lo que es peor, extrapolarlo injustificadamente, incurriendo en una exageración acientífica. La dominación autoritaria del sujeto por parte de la ciencia parte de esa idea, la científicista, según la cual la ciencia puede decirlo todo de nosotros, y se traduce en consecuencias prácticas que tienen que ver con esa exageración.

Fijémonos primero en algunas de las consecuencias que ya está suponiendo esa perspectiva.

Algunas consecuencias científicistas

Podríamos decir que el científicismo asume como postulado que la subjetividad es accesible a la ciencia y modificable por ella. Dicho de otro modo, todo lo concerniente al sujeto es observable, medible y modificable. Es cierto que pueden alterarse comportamientos y sentimientos mediante agentes químicos; basta con recordar el efecto de drogas alucinógenas, pero la propuesta científicista va más allá, tratando de abarcar todo lo humano.

Desde ese planteamiento, asistimos ya a una *obsesión taxonómica y biométrica* que conduce irremisiblemente a una medicalización de la vida. El ser humano pasa a ser enfermo desde que nace. Y ser enfermo lo hace a uno dependiente; hay ya cierta dominación desde esa medicalización que, aunque ya se ve desde hace años en diferentes situaciones, irá a más desde el conocimiento genético y la imagen funcional. Tomemos un ejemplo reciente, el caso de Angelina Jolie. Ante un saber sobre algunos de sus genes decidió, estando sana, hacerse una doble mastectomía para evitar un posible cáncer de mama en el futuro. No voy a entrar en absoluto en una discusión sobre si actuó bien o mal, cuestión que le concierne a ella, pero sí

quiero fijarme en dos aspectos. Uno, estamos ante una decisión imposible de concebir hace pocos años, ya que el análisis de mutaciones BCRA es reciente. Esa situación es una muestra de lo que se avecina. Hasta hace poco, se consideraba la necesidad de tratar, a veces de modo muy exagerado, los llamados factores de riesgo, también llamados enemigos silenciosos, como la hipertensión o la hipercolesterolemia; sabemos que el miedo a un infarto se ha trasladado a un temor al colesterol mismo y se ha traducido en una ingesta masiva de estatinas y estanoles en el primer mundo. En mujeres con antecedentes de cáncer de mama, saber que ese riesgo es mayor cuando hay determinadas mutaciones supone una mayor vigilancia o incluso, como en este caso, una amputación preventiva aunque sea paliada con cirugía estética. Pero es de esperar que ese saber estará disponible para muchas otras formas de cáncer y, en general para muchas más enfermedades. Si consideramos enfermedad a la hipercolesterolemia moderada, también acabaremos considerando enfermo a quien tenga genes mutados que confieran un mayor riesgo de enfermar. Y aquí entra en juego el segundo aspecto que se relaciona con que ese saber de riesgos, exceptuando enfermedades monogénicas, no es un conocimiento de seguridad, de que algo acontecerá necesariamente, sino de probabilidad de que ello ocurra. Eso supone que la toma de decisión se desplace progresivamente al paciente y que se haga en forma numérica aunque esa expresión, en el mejor de los casos, se tome en sentido bayesiano, fideísta, como una medida de creencia. Sobra decir lo que es previsible cuando alguien disponga de ese saber probabilístico pero aplicado al amplio abanico de enfermedades que puede padecer en su vida. No es descartable que alguien se suicide desde ese saber. Cargar las tintas en la autonomía del paciente, paciente futuro en estos casos, por no incurrir en el paternalismo médico, puede llevar la situación a un extremo insoportable para esa persona. El médico, por su parte, en esa perspectiva de una mal llamada medicina preventiva, pasa a ser un mero transmisor de secuencias y probabilidades, perfectamente sustituible por un sistema experto. Caminamos así hacia una sociedad de enfermos en la que de modo aparentemente paradójico acaben sobrando médicos.

Ese saber genético contribuirá poderosísimamente a la clasificación y, con ello, a la segregación. Un nuevo racismo acecha. Si el racismo pseudocientífico condujo a genocidios, el racismo científico no parece tampoco muy saludable. Si el saber genético sobre una persona es exigido por la administración pública o la empresa privada, supondrá una marca con todos sus efectos en acceso a sistemas sanitarios o a empleos. Por otra parte, ese conocimiento irá de la mano, ya asistimos a eso, de técnicas eugenésicas cada vez más potentes. Si ya es previsible que el número de abortos se incremente asociado a ese conocimiento de riesgos, incluso de riesgos para la edad adulta del ser concebido, no es menos descartable un acceso selectivo por criterios de coste a técnicas de eugenesia positiva, basadas en la manipulación genética en estado embrionario. Cabe hablar así de un racismo genotípico por mucho que el concepto de raza sea políticamente incorrecto.

Pero ya asistimos al racismo fenotípico, al que no precisa del conocimiento genético para llevarse a cabo. Si bien la preferencia de muchas empresas por contratar empleados con buena presencia física puede calificarse de cultural, el planteamiento es puramente científico cuando la clasificación opera sobre lo psíquico. Hay un buen ejemplo ya ahora. De una nosología psiquiátrica necesaria se ha pasado a los excesos del DSM, un manual que entra en colisión con otro enfoque científico que parece más dañino. El National Institute of Mental Health de EE. UU. ha diseñado un plan estratégico enfocado a predecir el riesgo de enfermedad mental, prevenir su desarrollo, personalizar la terapia y lograr la participación de gente y recursos del sistema sanitario. En ese plan estratégico se incluye el Research Domain Criteria Project (RDoC), consistente en desarrollar, con objetivos de investigación, nuevos modos de clasificar trastornos mentales basándose en dimensiones de comportamiento observable y medidas neurobiológicas, abarcando desde el estudio de genes a comportamientos, pasando por circuitos neuronales. Persigue construir una matriz, cuyas filas corresponden a *constructos*, concebidos como resúmenes de una dimensión funcional de comportamiento específica, y cuyas columnas representan distintas clases de variables: genes, moléculas, células, circuitos neuronales, datos

fisiológicos y manifestaciones del sujeto. Como muy agudamente señala Eric Laurent (2013) se persigue así un real medible para las enfermedades mentales, relacionando los signos objetivos de las funciones cognitivas y sus circuitos objetivables en los tres dominios esenciales: cognición, emoción y conductas.

No es sorprendente este nuevo proyecto taxonómico teniendo en cuenta que están ya en marcha proyectos como el Human Brain Project en Europa, y Brain en EE. UU. Sin duda, esos grandes proyectos contribuirán a un mejor conocimiento de la fisiología cerebral y de condiciones etiopatogénicas de la enfermedad neurológica y mental. De hecho, se aspira en la práctica a que la psiquiatría se incluya en la neurología, mediante la constatación de la organicidad esperada de cualquier tipo de trastorno.

El RDoC tiene el problema de los constructos. Aunque se vayan delimitando progresivamente, requieren de un consenso sobre algo subjetivo como puede ser el miedo. La obsesión biométrica choca frontalmente con la dificultad de medir cualquier manifestación psíquica. Es cierto que se dispone de múltiples tests, pero son medidas ordinales, no propiamente cuantitativas.

Quisiera hacer un breve paréntesis sobre el valor de lo psicométrico, pues parece una pieza esencial a la hora de buscar relaciones entre lo psíquico y lo orgánico. De hecho, sería el modo de medir las variables dependientes. Un test posiciona a un sujeto. Parecería un examen pero pretende ser mucho más porque aspira a tocar lo esencial; un examen puede depender del tiempo invertido en prepararlo; la respuesta al test debe depender solo de la aptitud del sujeto. Y ocurre que no se puede hablar alegremente de inteligencia o depresión; hay que definirlas. ¿Cómo? Curiosamente con posterioridad a disponer de los tests para medir esas cualidades. Es aquí donde se introduce una perversión metodológica. Por un lado, alguien diseña un test para la inteligencia, basado en respuestas cualitativas pero que se transforman en medidas ordinales. No hay un solo test; hay tantos como autores que los fabrican y cada cual puede fijarse en uno u otro aspecto de aquello que pretende medir. Supongamos que tenemos una batería de tests disponibles para evaluar la capacidad intelectual de una persona. Debemos actuar como

haríamos con distintos análisis para medir la glucosa sanguínea, por ejemplo: evaluar la exactitud y la precisión de cada test y comparar entre sí los distintos análisis, usando para ello promedios, desviaciones estándar y coeficientes de correlación. En el caso de los tests psicométricos, hay los equivalentes de la precisión y de la exactitud, conocidos como fiabilidad y validez, y también se hacen correlaciones. Pero, a diferencia de la glucemia, cuantificable, en los tests psicométricos se usan variables ordinales. No es lo mismo realizar un análisis factorial sobre variables cuantitativas que hacerlo con una matriz de correlaciones de resultados ordinales obtenidos en tests cualitativos; sin embargo, fue con el inadecuado manejo de este análisis como se definió el factor g o componentes separables de la inteligencia. Es decir, partiendo de la diversidad cualitativa inicial falsamente cuantificada, se obtiene el rasgo pretendidamente esencial con cuya «medida» se posicionaría al sujeto en comparación con la mayoría, con la norma. Dicho de otro modo, no podemos medir lo psíquico, no habrá ese real medible que dé cuenta del comportamiento de un ser humano. En el mejor de los casos, solo serán medibles en escalas ordinales aspectos parcelarios. Seguimos moviéndonos así en el discurso de los endofenotipos.

Es tan legítima la aspiración al conocimiento científico del ser humano como absurda la interpretación científica de su psique. Tenemos ya una historia del fracaso genético para dar cuenta de modo determinista de trastornos como la esquizofrenia, el autismo, el TDAH o la psicosis maníaco-depresiva. Los hallazgos más consistentes revelan que, de haber un determinismo a ese nivel, sería poligénico y débil. A pesar de eso, prosigue la insistencia en buscar los genes de la locura y, en general, de cualquier forma de ser. Pero donde de un modo más ridículo se muestra la obsesión científica es en el uso de técnicas de imagen funcional para explicar cualquier cosa y hacerlo, si es posible, en relación con genes, neurotransmisores y modelos animales. Con técnicas de imagen funcional se ha tratado de localizar a Dios en el cerebro de monjas, de reconocer cerebros enamorados, de ver cómo el olor de lágrimas femeninas disminuye la libido masculina, etc. Las conclusiones de tales trabajos suscitarían la sonrisa benévola si no tuvieran consecuencias. Por una

parte, se trata de trabajos que suponen una inversión económica de cierta importancia y que se publican en revistas prestigiadas, como Science o PNAS, por ejemplo; es decir, que se recoja algo así y se divulgue ampliamente después en medios de comunicación expresa el escaso rigor existente a la hora de concebir el ser humano y la gran receptividad del ámbito científico para acoger publicaciones de ese tipo y de los medios de comunicación para difundirlas. Pero lo peor sucede cuando a esa supuesta base científica se le confiere un rigor del que carece y pasa a ser aplicable a situaciones forenses. Las imágenes de resonancia magnética funcional ya se han admitido en algunos juicios de EE. UU. a la hora de decidir, basándose en una probabilidad de riesgo de reincidencia sugerida supuestamente por ellas en combinación con tests actuariales, si conceder o no la libertad condicional a internos.

Se dice con frecuencia que una imagen vale más que mil palabras. No siempre es cierto. No lo es, al menos hoy en día en el caso de la imagen funcional, con un poder de resolución escaso, por otra parte, para revelar algo del orden psíquico.

Ciencia y realidad

Hay una aspiración legítima a conocer lo real. En general, no somos idealistas como Berkeley, pensamos que aun en ausencia de todo observador, incluyendo a Dios, hay una realidad ahí fuera. También pensamos de nosotros mismos que somos reales, que no somos un sueño.

La ciencia aspira al conocimiento de lo real. Ahora bien, hay tres aspectos que quisiera comentar sobre ello.

1. La aproximación asintótica a un real formal

En primer lugar, lo que nos muestra siempre la ciencia es algo fenoménico que puede aproximarse en mayor o menor grado a lo real, pero que no es lo real, no es el noúmeno kantiano. La apariencia de una mesa es la que es, algo sólido que puede apoyar cosas sin ser atravesada por ellas a no ser que tengan unas características determinadas como un cuchillo aplicado con suficiente presión. La perspectiva molecular es más realista, nos indica que la mesa es un conjunto de moléculas, constituidas a su vez por átomos en los que existen partículas subatómicas en grandes espacios vacíos. Llevando las cosas a un

límite, podríamos decir que la mesa es un vacío con apariencia sólida. Lo que se muestra como más real en este caso serían los átomos que la constituyen. Hasta hace poco podíamos saber de ellos indirectamente mediante experimentos. Hoy en día los microscopios de barrido, de efecto túnel o de fuerza atómica, nos muestran átomos en superficies. Podemos verlos pero lo que vemos más bien es una imagen fruto de una interacción entre los átomos mostrados y los de la sonda que los muestra. Lo real de la ciencia no es un real ingenuamente empírico, sensorialmente observable. En el mejor de los casos, ese real es un real no visto sino dicho, expresado en forma de ley física, formulable matemáticamente. Podríamos sintetizar esto diciendo que la ciencia ofrece una aproximación asintótica a lo real y que, en el mejor de los casos, el real que nos muestra es un real formal. Tan es así que llega a pensarse que la ley precede incluso al tiempo, algo absurdo, cuando se dice que el universo surge y evoluciona por la ley física, aunque no sepamos aun el porqué de esa singularidad originaria. Estaríamos ante un hipotético real formal y eterno, previo al real material.

2. El azar

En segundo lugar, ese real formal está siempre contaminado por lo no legal, por lo aleatorio, por la no linealidad de muchas de las ecuaciones de las que depende el mundo. Eso hace que, en general, el mundo, incluso el puramente físico, no sea determinable en sentido laplaciano. El determinismo físico, negado ya a principios del siglo xx en el ámbito de la mecánica cuántica, lo es solo en sentido positivo en situaciones experimentales u observacionales controladas y en sentido negativo en todos los demás casos, en los que no dice lo que ocurrirá sino solo lo que no puede suceder. Por ejemplo, las leyes físicas impedirían una forma de vida en la Tierra que fuera morfológicamente igual a una araña pero de un tamaño cien veces mayor, pero ninguna ley física indica qué formas de vida habrá en la tierra dentro de un millón de años.

3. Ciencia y subjetividad. El observador observado y la subjetividad como límite

También conviene fijar límites al real al que aspira la ciencia. Los hay fundamentales en el ámbito físico y matemático. El principio de incertidumbre de Heisenberg (1927) nos dice, en la

práctica, que carece de sentido referirse a la posición y a la velocidad de una partícula antes de la medición. El teorema de Gödel (2006) indica que hay verdades indemostrables en matemáticas. Son límites, surgidos en el seno de la propia ciencia, que nos indican que la ciencia nunca será omnisciente en sentido intuitivo. Pero hay otro límite que podemos discutir y que sería filosófico, epistemológico. Se trata de nosotros mismos. En ciencia podemos jugar el papel de observadores y se ha visto que es un papel esencial en el extraño mundo cuántico; también que lo observado depende de la relación de movimiento entre observadores en el ámbito relativista. Pero no es en esto en lo que me quiero fijar, sino en otro aspecto, el límite que me parece evidente por el hecho de ser humano y dotado de lenguaje es que la ciencia es esencialista y no puede hablar de lo existencial. Desde el punto de vista científico somos analizables como organismo y, como tales, susceptibles de ser sometidos a las preguntas habituales en ciencia: qué, cómo y por qué. Hay muchos porqués interesantes desde el punto de vista médico, por ejemplo. El descubrimiento de las bacterias supuso una respuesta al porqué causal de muchas enfermedades infecciosas. El porqué del cáncer es más complejo y suscita numerosas investigaciones. El cómo tiene que ver más con lo descriptivo fisiológico y conductual, cómo funciona un órgano, cómo se comporta una persona. Pero la cuestión más esencial reside en el qué. Qué nos hace humanos. Es un qué comparativo, que toma conciencia de nuestras semejanzas y nuestras diferencias con otras especies. Un qué que puede ser respondido desde los ámbitos antropológico, etológico... Podríamos decir que somos seres culturales, transformamos nuestro mundo y nos comunicamos. Somos seres que hablan, aunque sea mediante un lenguaje de signos; somos seres simbólicos. Eso parece que nos hace únicos. Ahora bien esa unicidad no surge de la nada. Es fruto de un proceso evolutivo. Pero lo que parece más relevante es que somos individuos conscientes. Hay siempre en nosotros en condiciones normales una conciencia de identidad por la que reconocemos una invariancia a pesar del paso de los años, desde que nacemos hasta que morimos. Dicho de otro modo, hay un quien en cada uno de nosotros; propiamente el yo freudiano. El problema lo tenemos entre la transición del qué al

quién. Si bien es legítimo que la ciencia aspire a decirnos qué somos, es mucho más discutible que determine quién es cada uno de nosotros. Es decir, nos hallamos ante un límite a lo que la ciencia puede decir. Un límite que es muy distinto a los descubiertos en el seno de la ciencia misma en los ámbitos de la física y de las matemáticas. Sería un límite inscrito en la singularidad. Lo singular, lo único en general, no es aproximable por el método científico, que requiere la reproducibilidad de lo observable.

La dominación desde la reducción científicista del sujeto

La dominación autoritaria del sujeto es posible solo desde un atomismo reduccionista. Conviene diferenciar ambos aspectos.

La reducción metodológica es básica para que la ciencia avance. En cualquier experimento solo es factible estudiar una o unas pocas variables. Un ensayo clínico, por ejemplo, persigue ver el efecto de una variable, el tipo de tratamiento, sobre otras, sean la mortalidad, la tensión arterial o el peso, por ejemplo. Hay que reducir, aislar las variables de interés del ruido.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el éxito del atomismo en la explicación del mundo. Concebido ya por Leucipo y Demócrito y defendido por otros autores clásicos como Epicuro o Lucrecio, esa teoría solo se pudo imponer gracias a experimentos científicos en la Edad Moderna. Básicamente, la perspectiva atómica habla de entidades discretas. Y discretos son las células, las moléculas, los átomos, las partículas subatómicas, los individuos vivos, incluso las transiciones energéticas en átomos. Esto tuvo sus efectos en todos los ámbitos, no solo los básicos. También en medicina se pasó de una perspectiva continua, fluídica, de humores, a otra discreta, atómica, de células y, más recientemente, de genes. En ese contexto, es fácil concebir a cada ser humano como una individualidad atómica constituida a su vez por otras entidades atómicas a menor escala: células, estructuras subcelulares, moléculas, átomos.

Lo subjetivo pasa así también de ser algo fluídico, continuo, a concebirse de modo discreto, corpuscular, cuantizado. De ese modo, se cree posible entenderlo como constelación de funciones

que dependen a su vez de circuitos neuronales, de un número de genes que se expresan, etc. Despreciando la dinámica inherente a nuestra propia subjetividad, se nos concibe en la perspectiva atomística como un sumatorio de acontecimientos tratables científicamente, dichos los cuales, nosotros mismos seríamos dichos por la ciencia.

Por otra parte, se da una confusión dramática entre la necesaria reducción metodológica para el avance científico con un reduccionismo ontológico científico. En esa perspectiva, se trata de ir a lo básico que, ya lo vimos, es en realidad metafórico, a nuestra secuencia genética. Seríamos dichos por los genes, incluso aunque se contemplen complejidades epigenéticas y demás interacciones ambientales. Lo ontológico del ser humano recae, desde la autoritaria perspectiva científica, en su ser biológico, en una parte de él en sentido filosófico, porque no somos nuestro cuerpo, no somos nuestros genes, no somos solo eso ni explicables desde eso. Somos seres dotados de lenguaje que no seríamos sin él o, lo que es lo mismo, sin el otro con el que hablar, al que oír. El científico ignora lo biográfico retomando la vieja idea del hombre máquina, aunque sea con tintes de modernidad, en modo informático-genético.

De la esencia científica al desprecio existencial científico

Por su propia naturaleza, la ciencia busca lo esencial accesible y ello supone, como vimos, un método basado en la reproducibilidad y dirigido a las preguntas sobre el qué, el cómo y el porqué. El quién no es propiamente objetivo de la ciencia pero sí es asumido como si lo fuera por parte de la perspectiva científica, según la que todo lo decible de nosotros lo sería por la ciencia misma, sea como información genética, arquitectura neuronal o de cualquier otro modo positivista. Eso supone un desprecio a lo existencial, a lo biográfico y hace también del ser humano algo medible, clasificable y susceptible de posición en relación con un promedio o algo idealizado. Si se confunde la individualidad genética o neuronal con lo subjetivo, el sujeto queda simplemente ignorado y eso permite algo a lo que ya asistimos. El ser humano pasa a ser cosa e incluso mercancía y su actividad a ser comparada a la de una máquina en un

proceso de industrialización creciente. El científico casa muy bien con el cuadro neoliberal porque desde su pretendido conocimiento divulgado, el único relato o la única noticia como le gusta decir a algún representante de la llamada tercera cultura, no solo impone un dominio de masas, sino que suscita lo peor, la servidumbre voluntaria. Al final, queriéndolo o no, uno es mandado por un sistema, aunque algunas veces ese sistema le muestre una jerarquía personalizada que propiamente no es tal.

La resistencia posible

Ante el dominio neoliberal-científico, no parece quedar otra opción digna que la resistencia, pero estamos en una época en que las formas tradicionales de llevarla a cabo no parecen posibles. En ausencia de una dictadura corporeizada, ¿contra quién resistir? Al margen de posibles planteamientos estrictamente políticos, parece que la resistencia ha de realizarse contra la ideología que hace posible un sistema inhumano, y ahí estamos ante dos grandes áreas, la de teorías económicas pero difícilmente puede calificarse la economía de ciencia visto lo visto, y el científico, tratando de mostrarlo como lo que es, una falsa ciencia que perjudica, aunque la venere, a la ciencia misma. Hay posibilidades en múltiples ámbitos que abarcan el modo mismo de hacer ciencia (no todo vale por ser investigador), la forma en que se enseña, que debiera ser fundamentalmente de método y no solo de resultados, su divulgación, su crítica, una educación que reavive el valor de la enseñanza humanística, la filosofía y, desde luego, la clínica. Y en el campo clínico, lo concerniente a lo psíquico cobra un extraordinario relieve; es donde la respuesta ética a la deshumanización puede cobrar un valor especial.

Frente a la extraña situación en la que se nos contempla paradójicamente como determinados biológicamente y viviendo en un mundo libre (liberal se le llama a esto), sabemos que la biología restringe sin determinar a la vez que el mundo, en el ámbito más próximo, el cultural familiar, sí nos determina en mayor o menor grado, de un modo que nos es inconsciente. Freud sigue siendo vigente.

No se trata de crear grandes ideologías, de copiar revoluciones que ya no parecen posibles, sino

de hacer lo que tal vez sea más difícil e impopular:
ser personas y facilitar que los otros también lo
sean.



Javier Peteiro Cartelle

Sección de Bioquímica. Complejo
Hospitalario Universitario de A Coruña
As Xubias, 15006. A Coruña
[T] 696165535
[@] javierpeteiro@gmail.com

Bibliografía

- ADEY, W. R. (2004). Electromagnetic fields, the modulation of brain tissue functions. A possible paradigm shift in biology. En Smit, B. y Adelman, G. (eds): *International Encyclopedia of Neuroscience*. Tercera edición. Nueva York: Elsevier.
- DELGADO, J. M. R. (1972). *Control físico de la mente. Hacia una sociedad psicocivilizada*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Gödel, K. (1931). Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme. *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38, p. 173.
- GÖDEL, K. (2006). Obras Completas. Edición de Mosterín, J. Madrid: Alianza Editorial.
- HEISENBERG, W. Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematic und Mechanik. *Zeitschrift für Physik*, nº. 43, p. 172-198. (1927).
- HORGAN, J. (2005). The Forgotten Era of Brain Chips. *Sci. Am.* 293, 66-73.
- LAURENT, E. (2007). Fin de una época. *Consecuencias*. Edición n.º 10. Junio.
- SCHNABEL, J. (director), y HARWOOD, R. (guion), BAUBY, J. D. (libro) (2007). *Le scaphandre et le papillon (Diving Bell and the Butterfly)*. Intérpretes: Mathieu Amalric, Emmanuelle Seigner. Francia: Pathé Renn Productions/France 3 Cinéma.
- SCHRÖDINGER, E. (2006). *¿Qué es la vida?* Barcelona: Tusquets.