



La familiaridad no es fácilmente distinguible de la verdad.

Daniel Kahneman

1. Apuntes escépticos

Este primer capítulo es un pequeño desván de artículos sueltos. Se abre con el primero que escribí para inaugurar *Escepticismo* y se cierra con otro en el que hablo de los libros médicos que más me han enseñado y estimulado; incluye algún texto que trata sobre las nociones de inteligencia y aprendizaje, dos conceptos fundamentales para cualquier conocimiento, y algún otro difícil de clasificar, como aquel en el que abordo ese mantra de nuestro tiempo que es la creatividad, un valor al que prácticamente ninguna profesión o actividad quiere renunciar y que ha acabado devaluándose y asimilándose a algo bien distinto: la resolución de problemas. Son, por decirlo de alguna manera, apuntes escépticos, aunque el lector puede encontrar en otros capítulos algunos textos con el escepticismo más subido de tono.

En este desván de apuntes tiene una presencia nítida el fantasma del pensamiento mágico. Podemos llamarlo también intuitivo, asociativo o analógico, si es que queremos evitar la sospechosa palabra «mágico», pero lo cierto es que este tipo de pensamiento está tan perfectamente acomodado en nuestra mente que es de lo más natural dejarse dominar por él. Así es como pensamos de forma inmediata y espontánea, y solo nos ponemos a razonar con sosiego de manera intermitente, venciendo la pereza asociativa y con no poco esfuerzo. No se trata, ni mucho menos, de rechazar el pensamiento intuitivo, sino más bien de ser conscientes de lo arraigado que está en nuestra vida cotidiana, en la medicina e incluso en la ciencia.

Medicina y religión

El primer artículo para poner a prueba el escepticismo del lector

Las encuestas son de lo más socorrido: lo mismo sirven para remendar un roto literario que un descosido científico. Así que abrimos esta nueva sección poniendo a prueba el escepticismo del lector con una encuesta realizada en 1996 a 296 médicos de la American Academy of Family Physicians. En ella, el 99% de los médicos sostenía que las creencias religiosas curan y el 75% creía que las oraciones pueden ayudar a que un enfermo se recupere. ¿Sorprendente? Sin duda, aunque quizá lo sea más el que cerca de 30 facultades de medicina de Estados Unidos incluyen cursos de religión o de espiritualidad y salud. Y el fenómeno parece que va en auge.

Esta religiosidad del médico estadounidense está en sintonía con el sentir de la población de Estados Unidos, el país con más parroquias por habitante y mayor porcentaje de práctica religiosa del mundo (el 60% asiste semanalmente a los oficios y el 75% reza una o más veces al día). Otra encuesta realizada a 1.000 adultos estadounidenses muestra que el 79% cree que la fe puede ayudar a la gente a recuperarse de la enfermedad y el 63% opina que los médicos deben hablar con sus pacientes sobre cuestiones de fe. Pues bien, en este terreno, tan religiosamente abonado, no es de extrañar que cada año se publiquen centenares de trabajos sobre la relación entre religión y salud.³ Muchos de ellos sugieren que existe una relación positiva, lo que voceado a los cuatro vientos por los medios de comunicación se traduce en el mensaje de que «la religión es buena para la salud». Hay incluso medios especializados en el tema, como la revista *Spirituality and Health*.

¿Pero qué hay de cierto sobre la relación entre salud y religión? A la luz de la evidencia médica, la que discrimina la verdad científica de las medias verdades, nada o casi nada. En el número

del 20 de febrero de 1999, *The Lancet* publica una revisión que concluye que «incluso en los mejores estudios, la evidencia de una asociación entre religión, espiritualidad y salud es débil e inconsistente».⁴ Richard P. Sloan y los demás autores afirman que «muchos de los datos científicos que sustentan afirmaciones sobre salud y religión son más que cuestionables». En su revisión, identifican algunos defectos comunes, principalmente la realización del estudio con pocos sujetos y la falta de control de otros factores, como la edad, el estado general de salud y las conductas de salud. Otros estudios no aciertan a hacer los ajustes estadísticos apropiados o fallan a la hora de presentar los datos. Y, además, queda pendiente el problema de definir qué es eso de la religiosidad. Por ello, advierten que «es prematuro promover la fe y la religión como tratamientos médicos complementarios», aunque reconocen que «a muchos las prácticas religiosas y espirituales les reconfortan en el trance de la enfermedad».

Pero es que, aun en el caso de que se demostrara que la salud se fortalece con la religiosidad, ¿tendrían los médicos que recetar oraciones, misas y otras prácticas religiosas? Como argumentan Sloan y sus colegas, la relación positiva entre el estar casado y la salud está bastante bien establecida, y no por eso los médicos aconsejan a sus pacientes que se casen. Mezclar la medicina y la religión tiene sus riesgos, y la vía religiosa no parece la más racional para promover la salud, entre otras cosas porque el tiro puede salir por la culata si el paciente asume que la enfermedad se debe a su falta de fe. Hay muchas cuestiones éticas y científicas que desenredar, pero la medicina estadounidense se encargará sin duda de que la religión no decaiga en la literatura médica. Así que, como diría un líder americano para rematar su alocución: «Dios bendiga a América».

Publicado el 19 de febrero de 1999.



Lógico y analógico

Sobre la cohabitación del pensamiento mágico y el científico

La lógica es sin duda un gran invento del cerebro humano, quizá el mayor invento. Es el gran artefacto civilizador, el que nos ha traído donde estamos, el que nos ha permitido pensar científicamente y desarrollar la tecnología. Pero su naturaleza no natural, como diría Lewis Wolpert (*La naturaleza no natural de la ciencia*), hace que el pensamiento lógico o racional le resulte extraño y difícil a mucha gente. Las reglas de la lógica, las deducciones lógicas, no son naturales, sino que requieren un aprendizaje y un entrenamiento. Además, son lentas, demasiado lentas. En cambio, el pensamiento mágico o analógico está profundamente arraigado en nuestro cerebro y es el primero que aflora para ofrecer una explicación instantánea sobre la razón de ser de cualquier suceso o fenómeno cotidiano, incluso en las personas con una cierta formación. A pesar del prestigio incuestionable de la ciencia, el pensamiento analógico dispara más rápido, y este hecho no debiera ignorarse.

Para acreditar la omnipresencia del pensamiento mágico no hace falta remitirse a la astrología ni a ninguna creencia extraña. En el día a día de cualquier persona abundan los ejemplos de pequeñas supersticiones, manías o rituales que parecen infundirnos mayor confianza en nuestros actos, ya sea llevar un determinado traje o cualquier otra nadería (estas supersticiones o rituales son solo patológicas cuando impiden llevar una vida normal). Algunos experimentos han permitido constatar lo fácil que resulta suscitar pensamientos mágicos o la ilusión de tener pequeños poderes para inclinar la suerte a nuestro favor.

La cuestión es por qué la gente se crea esta ilusión de un poder mágico. Según Emily Pronin, la psicóloga de la Universidad de Princeton (Es-

tados Unidos) autora de estos experimentos, en parte se debe a que estamos expuestos constantemente a nuestros pensamientos, que para nosotros son los más sobresalientes, y es más probable que exageremos su asociación con sucesos externos.⁵ No hay que olvidar que el pensamiento mágico se apoya en dos leyes tan simples como eficaces: la de la semejanza (un efecto se parece a su causa) y la del contagio (la conexión entre dos cosas o sucesos próximos físicamente se mantiene incluso cuando ya no existe esa proximidad física).

«A pesar del prestigio incuestionable de la ciencia, el pensamiento analógico dispara más rápido, y este hecho no debiera ignorarse»

La oposición verdaderamente interesante no es, como tanto se airea actualmente, entre lo analógico y lo digital (al fin y al cabo, igual da la hora un reloj analógico que uno digital), sino entre lo analógico y lo lógico. El cerebro humano no deja de establecer analogías y semejanzas porque es analógico por naturaleza, pero suyo es también ese artefacto que llamamos lógica o conocimiento racional. Tenemos, pues, la razón lógica de la ciencia y la civilización frente a la razón analógica de lo desconocido y misterioso, pero también de la creación artística. El pensamiento mágico y el científico están irremediabilmente presentes en nuestras vidas. Lo importante es aprovechar esta cohabitación y saber discernir lo lógico y lo analógico.

El efecto puzle

Sobre la miopía intelectual y la tendencia a tomar la parte por el todo

Tomadas de una en una, las piezas de un puzle gigante dicen más bien poco de la imagen global. En muchos casos, por esa tendencia irrefrenable a ver o querer ver lo que ya conocemos de antemano, nos podemos hacer una idea equivocada. Y es que la información del conjunto que aporta una sola pieza depende del tamaño de la imagen, de la novedad y de la complejidad de la escena, así como de las piezas previamente encajadas. Esto es algo que se tiene bien presente al hacer un puzle, pero en cambio se olvida a menudo en otras actividades complejas, ya sea la información, la ciencia o la medicina.

Contemplada a la luz de la metáfora del puzle, lo que caracterizaría a la tan cacareada era de la información sería el acceso fácil, rápido y libre de los ciudadanos no tanto a la información en sentido amplio como a diminutas piezas informativas de un rompecabezas ignoto y descomunal. El logotipo de la Wikipedia, quizá el producto más representativo de esta era, es precisamente un globo terráqueo dibujado como un puzle esférico e incompleto. Según se cuenta en la propia Wikipedia, el primer puzle fue obra del cartógrafo británico John Spilsbury, que en 1760 ideó un mapa montado sobre madera y recortado por países para enseñar geografía.

Así pues, podemos visualizar el mundo, la información, la ciencia, la medicina y todo lo conocido y por conocer como un rompecabezas de datos o bits que solo despliega su auténtico sentido al articular sus piezas. Animados por esta imagen, muchas de las piezas informativas que vomitan constantemente los medios de comunicación resultan ciertamente ridículas en su insignificancia y desarticulación. Pensemos sin ir más lejos en lo que está ocurriendo con el periodismo médico, que está siendo devorado por la comu-

nicación y está haciendo aguas por ofrecer píldoras informativas banales, descontextualizadas y con intereses ocultos. La buena información es probablemente cara, pero el periodismo necesita ofrecer algo más que piezas sueltas, que en el mejor de los casos solo interesan a los especialistas, y esforzarse en articular el rompecabezas para dibujar una imagen más global.

¿Para qué si no se mete la gente a periodista? «Hay quien lo hace por contar una gran historia, por cambiar el mundo, por viajar a sitios exóticos o por el aparente *glamour* de estar bajo los focos, y supongo que yo sentí todo eso en alguna medida. Para mí el gran atractivo del periodismo es el factor puzle: abordar un problema complicado y escribir para explicárselo a alguien», decía Bill Keller, director de *The New York Times* desde 2003, en una entrevista en *El País*.⁶

Con la ciencia, la investigación y la práctica médica ocurre algo parecido. Qué poca cosa se nos antojan tantos y tantos estudios científicos publicados que presentan como trofeo una minúscula pieza del puzle sin apenas pistas de cómo encajarla en el conjunto. La manera de operar de la ciencia se ajusta perfectamente al modelo reduccionista del puzle: dividir y parcelar para llegar a conocer una pequeña pieza. Pero también hace falta síntesis, y en las ciencias de la vida hace ya tiempo que se reclama avanzar en esta dirección. Y qué falta hacen también médicos que sepan ampliar el foco de su superespecialidad y ver a la persona en su conjunto, en vez de atender un órgano y desentenderse del resto del cuerpo. El efecto puzle, ya sea en la medicina o en la información, sería precisamente esta manifestación de miopía intelectual que consiste en creer y hacer creer que la pieza es el todo.

Publicado el 1 de agosto de 2010.



Cefalocentrismo

Sobre las nociones de inteligencia y aprendizaje

La noción de inteligencia ha cambiado mucho en el último siglo, pero todavía resulta imprecisa, provisional y, sobre todo, carente de una base científica sólida. A principios del siglo xx, los psicólogos zanjaron el debate sobre la naturaleza de la inteligencia con una definición que suponía toda una declaración de intenciones profesionales: «la inteligencia es lo que miden los test de inteligencia». La definición resultaba tan ofensiva a la propia inteligencia humana como operativa para los psicólogos, pues propició el desarrollo de todo un marco teórico y práctico basado en sofisticadas pruebas que supuestamente permitían medir la capacidad intelectual de las personas. El cociente intelectual (CI o IQ) era el destilado estadístico de estas pruebas, un número que resumía la inteligencia de una persona y que no solo permitía separar en una escala los listos de los tontos, sino aventurar su éxito personal y profesional. A pesar del perfeccionamiento de los test, la vida, claro está, se encargaba de desmentirlos todos los días y de poner en evidencia que la inteligencia no es algo tan rígido y mensurable como la altura de una persona.

La aparición en 1983 de la teoría de las inteligencias múltiples, del psicólogo estadounidense Howard Gardner, representó un bofetón a la acartonada teoría de la inteligencia a la vez que un soplo de aire fresco para ventilar las aulas y reorientar los sistemas de enseñanza. En su libro *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*, Gardner proponía que no hay una única manera de ser inteligente, sino al menos siete habilidades cognoscitivas diferentes. Estas siete inteligencias, que permiten resolver muy diferentes problemas y están presentes en mayor o menor grado en todas las personas, son la lingüística, la

lógico-matemática, la musical, la espacial, la corporal-cinestésica, la interpersonal y la intrapersonal, a las que añadió después la naturalista (la capacidad de apreciar la naturaleza). Y aun habría una novena, todavía no bien fundamentada, que es la existencial, que alude a la capacidad de hacerse preguntas sobre la existencia humana. Sin duda, la principal aportación de Gardner ha sido reconocer como inteligencia capacidades como, por ejemplo, la de conocer a los demás o la de resolver problemas con el propio cuerpo, como hacen los deportistas.

«Uno de los grandes valores de la concepción múltiple de la inteligencia es que no se limita al razonamiento y, ni siquiera, al encéfalo»

Al margen de cuántas inteligencias pueda haber, uno de los grandes valores de esta concepción múltiple y diversa es que la inteligencia no se limita al razonamiento y, ni siquiera, al encéfalo. La llamada inteligencia emocional (un combinado de la interpersonal y la intrapersonal) pone de manifiesto que la razón es solo un aspecto más de algo que involucra a todo el cuerpo, desde la punta del pie hasta la amígdala (la localización del «corazón»). Ahora, más que nunca, la inteligencia es un concepto en revisión. Quizá no sea nada más que una palabra, un constructo que es hijo de una cultura demasiado propensa a las dicotomías y al cefalocentrismo, pero el futuro de la educación tiene mucho que ver con la noción de inteligencia que tengamos.

Supersticiones

Sobre las creencias extrañas a la razón y su irremediable arraigo

En una entrevista en *La Vanguardia*,⁷ el cantaor gitano José Mercé remataba así sus convicciones sobre la necesidad de «nacer en el flamenco» y la imposibilidad de aprenderlo en academias: «Esto viene en los genes». Bien podría haber dicho «en la sangre», que queda más propio, colorista y gitano, pero con esta nota de actualidad y ciencia Mercé parece dejar mucho mejor atadas sus ideas. La dinastía de cantaores de los Soto a la que pertenece Mercé se podría tratar de justificar con la media verdad de la genética o con la otra media del ambiente gitano, porque ninguna es completamente falsa, pero ni entre las dos permitirían explicar cómo se recorre el camino de dudas, sacrificios, deseos, frustraciones y tranques varios que le llevan a uno a hacerse flamenco o médico, pongamos por caso.

Hay que reconocer que en el momento actual las respuestas a la nietzscheana cuestión de «cómo se llega a ser lo que se es» tienen más en consideración la letra pequeña de los genes que lo que puedan decir la filosofía, las ciencias sociales o la tradición. El reduccionismo de los sueños, las ideas y el psicoanálisis ha sido reemplazado hoy por el reduccionismo de los neurotransmisores, los números y los genes. Así, por ejemplo, la dopamina se va perfilando como un comodín que lo mismo vale para explicar el parkinson que la adicción a todo tipo de drogas o la obesidad, y los genes son ya como la piedra de Rosetta que una vez descifrada nos dará la clave del jeroglífico de la condición humana. Parece como si no pudiéramos vivir sin supersticiones. Continuamente nos movemos entre las supersticiones propias del pensamiento natural, las de las religiones, las de la ciencia (las más difíciles de identificar y desenmascarar) y las de la tecnología (verbi gratia, las que nos trae internet), entre otras creencias de lo más extraño y variopinto.

Porque, ¿acaso no es extraño que siempre que lavamos el coche se ponga a llover? ¿O que en la India la prohibición de comer carne de vaca sea un mandato divino y por estos pagos, en cambio, poco menos que una recomendación científica? ¿No es inverosímil que en un vaso de agua haya más moléculas que vasos de agua en la mar oceana? Seamos rigurosos: todos somos supersticiosos, aunque cada cual lo sea a su manera y tenga sus propias supersticiones. Cuenta Ernesto Sabato en su libro *Heterodoxia* que «el ingeniero Georges Itzigsohn jugaba a la ruleta según un plan minuciosamente calculado, a base de fluctuaciones, estadísticas y cálculo de probabilidades», mientras que su mujer, a pesar de su formación científica como médica, «jugaba apostando a los cumpleaños de sus hijos». Y dice Sabato: «Ambos perdían, naturalmente, porque de otro modo no existiría el negocio de la ruleta. Pero mientras el ingeniero perdía científicamente, su mujer perdía absurdamente». Podría añadirse que ambos perdían supersticiosamente, aunque nada sepamos sobre las posibles diferencias en la dopamina cerebral de estos dos aficionados a la ruleta.

El lingüista Noam Chomsky sugería dividir nuestra ignorancia en problemas (aunque no se conoce su solución, al menos se sabe o intuye cómo llegar a ella) y misterios (no hay forma humana de hincarles el diente de la razón), pero habría que considerar también las supersticiones. A veces tenemos la vana ilusión de que algunos misterios han sido rebajados a la categoría de problemas o tratamos algunos problemas con la insolencia que solo merecen los misterios. ¿Pero quién nos dice que no se trata de puras supersticiones? Y hablando de lo nuestro, ¿cuántas supersticiones no habrá en biomedicina?, ¿cuántas nuevas no nos habrá traído internet?

Publicado el 23 de febrero de 2001.



Consultas para desmitificar

Sobre la tarea médica de desmontar los mitos relacionados con la salud

Que si la comida orgánica es más nutritiva, que si la vitamina C previene el catarro, que si mezclar bebidas alcohólicas emborracha más, que si solo usamos el 10% del cerebro, que si el estrés produce cáncer... La medicina es un terreno bien abonado para la mitología y el pensamiento mágico. Es verdad que en sus orígenes el arte de curar tenía elementos comunes con la magia, pero eso quedó atrás hace siglos. Con el actual prestigio social de la medicina y la ciencia, lo sorprendente es que pervivan tantas ideas sobre la salud y la enfermedad que no soportan el más mínimo análisis científico.

¿Por qué hay tantos mitos médicos? Probablemente porque la gente necesita dar sentido a lo que ocurre a su alrededor y tiende a dar crédito a cualquier fuente de cierta autoridad que se cruce en su camino, ya sea la televisión, el vecino o cualquiera que proclame con convicción cierta sabiduría popular trasnochada y que confunde las asociaciones con las causas. Una razón complementaria es que la gente es perezosa o reacia a pensar por sí misma y no ha cultivado el necesario pensamiento crítico.

Para desmontar las innumerables ideas y creencias erróneas sobre la salud, la consulta médica se presenta como un escenario idóneo. Sin duda, este es uno de los mejores servicios que los médicos pueden prestar –y de hecho prestan– para mejorar la educación sanitaria de la población a la vez que su salud. Cualquier especialista o generalista puede sumarse a esta buena causa porque los mitos médicos son muchos y de lo más variado. En el campo de la nutrición, entre otros, hay mucho trabajo desmitificador pendiente, pero quizá el más apremiante sea el desmontar los mitos sobre el cáncer.

Uno de los mitos más prevalentes, infundados e injustos es el que asocia una actitud positiva y

el espíritu de lucha con una mayor probabilidad de curación o supervivencia. La actitud positiva puede ser recomendable tanto para enfermos de cáncer como para cualquier otra persona, pero no hay pruebas concluyentes de que los factores psicológicos influyan en la evolución del cáncer, como demuestra una revisión de Bert Garsen⁸ que evalúa tres décadas de investigación y desmonta de paso el mito de que el estrés puede causar un cáncer: un grado elevado de estrés puede ser nocivo y desencadenar ansiedad y depresión, pero nunca un tumor maligno.

¿Y qué decir de la mitología de las terapias naturales? Contra lo que piensan algunos, los médicos no están en contra de estas terapias. De hecho, algunos tratamientos probados contra el cáncer provienen de plantas, y los oncólogos, como no podía ser de otro modo, apoyan cualquier tratamiento cuya eficacia haya sido demostrada en ensayos clínicos, merezca o no merezca la etiqueta de «natural». El mito de la bondad de las terapias naturales no se sostiene porque lo natural no es necesariamente inofensivo. Y en el caso del cáncer, confiar en las terapias «naturales» en detrimento de las «antinaturales» de la medicina convencional carece de fundamento y, además, es peligroso.

La popularidad de las terapias naturales para el cáncer y otras enfermedades crónicas se deriva de la insensata idea de que lo natural es bueno y lo «no natural» es malo. El cerebro humano tiene una gran propensión al pensamiento mágico y por eso los mitos médicos proliferan como setas en otoño. El pensamiento científico es sin duda menos natural, pero es el que más garantías ofrece. Y los médicos, en sus consultas, son piezas clave para difundirlo y desmontar los innumerables mitos sobre la salud y la enfermedad.

Erre que erre

Sobre la habilidad para aprender de los errores

Los errores son una buena escuela; casi podría decirse que la única, pues todo lo que se aprende, desde hablar a amar, se hace corrigiendo, puliendo, acotando errores. Es ley de vida en el reino animal (las plantas no yerran porque no se mueven, porque no tienen cerebro, un invento de la evolución que surgió precisamente para dirigir el movimiento): cada individuo debe aprender casi todo por el método del ensayo y el error, si es que hay una segunda oportunidad. Los maestros, los libros, las enseñanzas de los otros sirven en la medida en que estimulan a buscar y a aprender de los errores. «El hombre yerra mientras busca algo», decía Goethe en su *Fausto*, y seguramente por eso sostenía que los errores del hombre le hacen particularmente amable. Claro está que no todos los errores son iguales, que los hay mayúsculos y minúsculos, y que todos tienen una dimensión ética en la medida en que afectan a los demás. Pero no se trata de hacer aquí una taxonomía del error, sino solo un apunte escéptico sobre las razones de la diferente habilidad de unas personas y otras para aprender de los propios errores.

Si para responder a esta intrigante cuestión hiciéramos como se hacía cuando las máximas de los clásicos pesaban más en las argumentaciones que las referencias bibliográficas de *Science* o *Nature*, podríamos invocar con justicia a Cicerón, que en una de sus *Filípicas* amonestaba: «*Cuiusvis hominis est errare; nullius, nisi insipientis, in errore perseverare*» (entonces los latines no se traducían, pero ahora hay que hacerlo: «Errar es cosa de hombres, pero perseverar en el error es privativo de los necios»). Y podríamos seguir elucubrando o reflexionando con Gracián («Errar es humano, pero más lo es culpar de ello

a otros»), Confucio («El hombre que ha cometido un error y no lo corrige comete otro error mayor»), Tagore («Si cerráis la puerta a todos los errores, también la verdad se quedará fuera») y otros hombres célebres. Ahora, como digo, se impone recurrir a la ciencia, que hoy mismo nos informa en *Science*⁹ de que una variante genética que influye en la señalización de la dopamina en el cerebro parece dificultar que la gente aprenda de sus errores.

«Una lectura apresurada y superficial del trabajo nos llevaría a decir que un alelo de un gen nos puede condenar a tropezar dos y más veces en la misma piedra»

Una lectura apresurada y superficial del trabajo nos llevaría a decir que un alelo de un gen nos puede condenar a tropezar dos y más veces en la misma piedra. Pero no caeremos en este error, porque la investigación se apoya solo en las habilidades de aprendizaje de ideogramas chinos exhibidas en el laboratorio por 26 jóvenes alemanes (12 de ellos con el alelo en cuestión) y porque, como bien dice Tilmann Klein, el autor principal del trabajo, hace falta investigar más para determinar cómo estos resultados pueden relacionarse con situaciones en el mundo real. Las dudas sobre si este estudio mide lo que dice medir y aporta gran cosa son más que razonables, y remiten a una forma de hacer ciencia quizá ya demasiado frecuentada. En fin, seguimos erre que erre.



El efecto Flynn

Sobre el aumento de la inteligencia y el pensamiento crítico

La inteligencia humana parece aumentar año tras año, generación tras generación. Esto es al menos lo que dicen los test de inteligencia. Si nos atenemos a ellos, el cociente intelectual (CI o IQ) ha crecido a lo largo del siglo pasado a razón de tres puntos por década en los países desarrollados. Quien descubrió este sorprendente fenómeno, a principios de la década de 1980, fue James R. Flynn, un profesor de ciencia política de Nueva Zelanda que ha alcanzado notoriedad por este hallazgo, conocido como «efecto Flynn».

Los datos y los estudios sobre este fenómeno sugieren que la generación de nuestros abuelos tendría, con los test actuales, un CI medio de 80, muy inferior a los 100 puntos que definen la inteligencia media y rozando lo que podría catalogarse como un ligero retraso intelectual. Para corregir el efecto Flynn y mantener el valor medio del CI en 100 puntos, los test de inteligencia se ajustan cada cierto tiempo. Pero este necesario reajuste o *reset* para normalizar el CI no hace sino dar alas a la controversia sobre la propia naturaleza de la inteligencia y la explicación del efecto Flynn: ¿cómo es posible que cada generación sea más inteligente que la de sus padres? ¿Qué es realmente la inteligencia? ¿A qué obedece el efecto Flynn? ¿Se mantendrá en el siglo XXI?

El efecto Flynn ha sido constatado en más de una treintena de países y ha resultado ser más acusado en la parte baja de la distribución del CI, es decir, han aumentado sobre todo los valores más bajos. La ampliación de los estudios obligatorios, la creciente familiaridad de la población con todo tipo de cuestionarios y otros factores parecen respaldar el aumento del CI. Para explicar el efecto Flynn se han invocado también

a las mejoras en la alimentación o en los métodos educativos. Pero hay datos que no cuadran. Así, mientras era de esperar que en los test de inteligencia las puntuaciones aumentaran sobre todo en los apartados que miden la destreza aritmética, el vocabulario y otros conocimientos generales, resulta que los mayores incrementos se observan en los apartados que miden la comprensión de las semejanzas y otras capacidades visuales.

«La capacidad del cerebro no ha cambiado, lo que ha cambiado es su nivel de exigencia y su foco de atención»

Entre 1947 y 2002, los estadounidenses ganaron 24 puntos en las pruebas de semejanzas, 4 en las de vocabulario y solo 2 en las de aritmética e información. ¿Cómo se explica esto? Flynn ha publicado hace unos meses un libro (*What is intelligence?: beyond the Flynn effect*) para ofrecer su propia interpretación. En su opinión, la clave está en la complejidad de la actual sociedad de la información, altamente tecnificada e impregnada de ciencia. La capacidad del cerebro no ha cambiado, lo que ha cambiado es su nivel de exigencia y su foco de atención, orientado ahora a problemas más abstractos que concretos y que demandan mayor pensamiento científico y crítico. Nos quejamos como nunca de que falta pensamiento científico y crítico, y resulta que nunca ha habido tanto como actualmente. Ahora bien, si somos o no somos más inteligentes que nuestros padres, eso ya no está tan claro.

Dinámicas de la creatividad

Sobre los mitos de la personalidad creativa y su estudio científico

Albert Einstein decía que si un científico no había hecho alguna gran aportación a la ciencia antes de cumplir los 30 años ya no la haría nunca. Él publicó su teoría de la relatividad especial cuando contaba 26 años de edad y era un joven físico desconocido que trabajaba en la Oficina de Patentes de Berna. Igualmente, otros destacados físicos de principios del siglo xx, como Werner Heisenberg, Paul Dirac o Wolfgang Pauli, hicieron sus grandes contribuciones cuando eran unos veinteañeros. Pero la imagen romántica del genio científico juvenil, ya ciertamente erosionada por el paso del tiempo y la creciente complejidad de la ciencia, se ha desmoronado con un estudio sobre la dinámica de la creatividad en los premios Nobel.

Un físico no está ni mucho menos muerto a la edad de 30 años, como creían Einstein, Dirac y tantos otros. Tampoco lo están un químico o un investigador médico. El análisis histórico y biográfico de los 525 científicos galardonados con un Nobel de Física, Química o Medicina entre 1900 y 2008 revela que la edad media a la que un científico de primer nivel hace su gran descubrimiento se ha ido alargando con el tiempo y ahora está más próxima a la cincuentena que a la treintena. Si en los primeros años del siglo xx estaba en 36,9 años para la Física, 36,1 para la Química y 37,6 para la Medicina, en los últimos 30 años ha pasado a 50,3, 46,3 y 45 años, respectivamente.

Este estudio, publicado el 7 de noviembre de 2011 en *Proceedings of the National Academy of Sciences* por Benjamin F. Jones y Bruce A. Weinberg,¹⁰ muestra que la relación entre edad y creatividad científica ha variado mucho más en función del tiempo que del área de conocimiento. Si antes de 1905 el 69% de los químicos, el 63%

de los médicos y el 60% de los físicos tenían menos de 40 años cuando hicieron el hallazgo que les valió el Premio Nobel, e incluso un 20% de ellos tenían menos de 30 años, actualmente hacer una gran aportación científica antes de los 30 es realmente excepcional.

Los autores de este estudio sugieren que la precocidad se ha dado en trabajos esencialmente teóricos, con un importante componente abstracto y deductivo, y que la edad en la que se hace alguna contribución relevante tiende a alargarse por la acumulación de conocimientos. Para hacer una innovación hay que superar primero la difícil tarea de dominar el campo de conocimiento, como concluía el gran experto en el estudio del genio y la creatividad Mihaly Csikszentmihalyi, tras estudiar la vida y la obra de casi un centenar de creadores contemporáneos en su libro *Creatividad* (Paidós, 1998).

La fórmula de la creatividad no es, desde luego, una ecuación matemática. La innovación es polifacética y probablemente tan poliforme como la propia inteligencia humana. Por eso es tan difícil de definir y estudiar. El mito romántico del genio (juvenil, para más señas) ha distorsionado tremendamente el concepto de creatividad, una capacidad que por otra parte es intrínsecamente humana y que necesita ser entrenada como cualquier otra capacidad. Se puede ser creativo de muchas maneras, en muchos ámbitos y más allá de la juventud. La creatividad científica es, sin duda, muy exigente, ¿pero acaso la artística o, sin ir más lejos, la clínica, lo es menos? Para ser un buen médico hay que dominar el propio campo y ser además capaz de desplegar una imaginación comprensiva y empática que exige años y años de pasión y entrenamiento.

Publicado el 11 de noviembre de 2011.



Mis libros médicos preferidos

Sobre los textos de medicina que más me han enseñado y estimulado

Estudiar la carrera de medicina te obliga a leer y asimilar miles de páginas sobre diferentes disciplinas preclínicas y clínicas. Y eso es solo el principio: lo más exigente empieza después, porque la dedicación a la medicina exige una actualización permanente que no tiene parangón con ninguna otra profesión. Dedicarse a cualquiera de las especialidades clínicas o a la investigación, a la economía de la salud o a la comunicación y las humanidades médicas, implica codearse con muchas y muy diferentes lecturas. Esta intimidación nos lleva a veces a establecer una relación sentimental con algunos libros. Si tuviera que elegir los que más me han enseñado y estimulado, señalaría estos tres porque, entre otras cosas, son libros que a mí me hubiera gustado escribir.

El primero es *Sofismas y desatinos en medicina*. La versión española de *Follies and fallacies in medicine*, del genial médico checo Petr Skrabanek (escrita en colaboración con James McCormick), se publicó en 1992 y cayó en mis manos al año siguiente. La inteligencia y el entusiasmo desmitificador del iconoclasta Skrabanek agudizaron en mí un sentido crítico imprescindible para escribir sobre los avances o supuestos avances de la investigación y las complejidades de los estudios médicos. Los sofismas de la prevención, la peligrosa confusión entre riesgos absolutos y relativos, las extrapolaciones inadecuadas, la distinción entre asociaciones y causas son solo algunos de los muchos asuntos sobre los que este editorialista de *The Lancet* aplicó su preciso bisturí.

He citado en contadas ocasiones al bueno de Skrabanek, pero sus lecciones me han guiado y estimulado desde que lo conocí. En la presentación de *Sofismas*, los autores reconocían padecer escepticismo, un «trastorno raro y generalizado de baja infectividad», del que decían: «Nos sentimos felices de presentarla, pues creemos que

es un estado de promoción de la salud que nos agradecería contagiar a otros». En mi caso, quedé contagiado de inmediato y por eso llamé *Escepticismo* al blog que empecé en 1999.

El *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina*, de Fernando A. Navarro, me acompaña desde hace años como un amigo ilustrado y condescendiente con las flaquezas de mi inglés. Para quien como yo lee a diario literatura médica en inglés y escribe a partir de esas fuentes, este libro es un punto de apoyo seguro y fiable. Me ha ayudado muchas veces a deshacer entuertos idiomáticos (una mala traducción es siempre un agravio) y a confirmar o descubrir las falsas apariencias de las palabras en otro idioma (o incluso en el propio). Me gusta *el Navarro* porque siendo un excelente compendio razonado de dudas para traductores y redactores médicos es mucho más que eso. Para mí es un remanso de cultura y una invitación a conocer la vida de las palabras.

Finalmente, tengo un aprecio especial a *The trouble with medical journals* y a su autor, Richard Smith. Reconozco que un libro como este, en el que el lúcido exdirector del *British Medical Journal* cuenta las interioridades de las revistas médicas, sus grandezas y servidumbres, puede no interesar a muchos médicos. Pero a mí me parece un libro necesario para entender las complejidades actuales de la investigación y las intervenciones médicas, los nuevos roles de clínicos y pacientes, y los intereses que condicionan el flujo de información médica desde los investigadores a los médicos y la ciudadanía.

A algunos podrá resultar extraña esta selección personal, quizá porque el periodismo médico no deja de ser una extraña especialización médica. Pero hay muchas maneras de ser médico, y seguro que entre los libros más queridos por otros habrá joyas que puede valer la pena compartir.