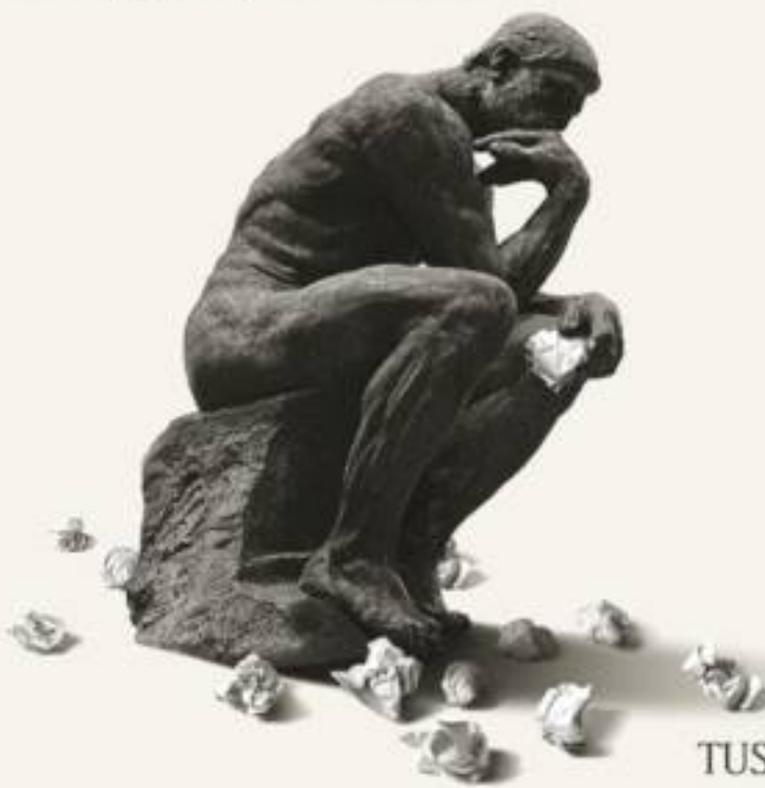


Jorge Wagensberg

Teoría de la creatividad

Eclosión, gloria y miseria de las ideas



TUSQUETS
EDITORES

Índice

Portada

Dedicatoria

Prólogo

1. Seleccionar

2. Buscar

3. Conocer

Epílogo. Cuatro prodigios y un milagro

Anexos

I. Sobre la existencia y unicidad del método científico

II. Sobre la cantidad y la calidad en el conocimiento humano

III. Individuos versus individualidades: una aproximación darwiniana

Bibliografía

Créditos

A mis conversadores habituales y ocasionales:

Alicia Fingerhut, pintora y musa conversadora,
Jordi Cervelló, compositor y conversador de toda la vida,
Gonçal Comelles, violinista y conversador de las noches de
verano,
José María Martín Senovilla, físico relativista y conversador
peripatético,
Josep Cervelló, egiptólogo y conversador practicante,
Hernán Crespo, museólogo y conversador creyente,
Mauricio Wagensberg, matemático y gran conversador te-
lefónico,
Benoît Mandelbrot, *in memoriam*, matemático y conversa-
dor fractal,
Lynn Margulis, *in memoriam*, bióloga y conversadora com-
pulsiva,
Werner Callebaut, *in memoriam*, filósofo de la ciencia y
conversador crítico,
Álvaro Rosal, *in memoriam*, gran lector, pensador crítico y
conversador lacustre

Prólogo

¿Qué es una idea? Una idea es un germen de conocimiento, una comprensión sin pulir, una chispa sin llama. Una idea es una partícula de conocimiento capaz de seguir engendrando conocimiento. Entre un problema, que puede tener muchas soluciones, y una solución, que lo puede ser de muchos problemas, habitan las ideas. Las plumas de los pájaros, por ejemplo, han sido la solución de varios problemas distintos: aislar del frío y de la humedad, volar, seducir, escribir... Y la escritura, otro ejemplo, tiene varias soluciones diferentes: tiza, punzón, pincel, pluma, bolígrafo, imprenta... La idea es el primer estadio del conocimiento, pero quizá también sea el último en el que aún se puede atravesar cualquier frontera libremente y en cualquier dirección. Una idea es una sospecha de conocimiento. De ahí que no requiera aún justificación, disculpa, rigor o acreditación. De ahí la agilidad de sus movimientos y lo liviano de su equipaje. De ahí también que sólo las ideas (que no los métodos, ni los lenguajes ni los contenidos) pueden migrar sin declarar de dónde vienen, adónde van o cuál es el motivo del viaje.

Las ideas están asociadas al cambio y lo cierto es que el cambio no siempre se valora igual en los colectivos humanos. La ilusión de todo ser vivo es seguir vivo, lo que hace que, de entrada, la preferencia natural sea antes el no cambio que el cambio. En la lista de prioridades se anteponen prestaciones como gestionar, asegurar, garantizar, perseverar... Por ello, persiste un malentendido latente en virtud del cual se levanta la veda para cazar ideas sólo cuando las necesidades vitales están ya bien cubiertas o cuando su

ruina parece ya inminente. ¿Por qué dedicar talento, esfuerzo y recursos a lo que no sabemos, si con lo que sabemos parece que vamos tirando? La respuesta está en la historia de la realidad y es pura termodinámica: nada que ignore el ruido del mundo se mantiene vivo por mucho tiempo.

Conocer incluso antes que comer. La frase suena fuerte, pero me temo que ni siquiera es exagerada. Renunciar a invertir en ideas nuevas equivale a resbalar de espaldas más de lo que se avanza caminando de frente. Sólo tiene sentido cuando la incertidumbre del mundo se reduce a cero. O sea, nunca. No hay idea inútil que no pueda dejar de serlo ante un pico de la incertidumbre. Lo más cierto de este mundo es que el mundo es incierto y no hay función de la vida humana que se pueda perpetuar con las ideas de siempre. Por ello, conviene invertir en el cultivo de una buena diversidad de ideas cuando las cosas aún van bien. Se diría que hay actividades que de por sí son más creativas que otras. La cosa parece evidente si comparamos el trabajo de un artista con el de un contable. Sólo lo parece. Existen actividades notorias por su creatividad, es verdad, pero no hay actividad humana que esté exenta de crear. *Homo creator* hubiera sido una denominación más apropiada que la de *Homo sapiens*. He aquí una frase que nunca debió fugarse del Eclesiastés 1:9:

Lo que fue, eso será, y lo que se hizo, eso se hará; no hay nada nuevo bajo el sol.

Si no hubiera nunca nada nuevo bajo el sol, no existiría ni el sol. Todo concepto trascendente tiene su par a la vez antagónico y complementario. La creatividad tiene también el suyo: es la mediocridad. A más mediocridad menos creatividad. La afición a las ideas no es un lujo (para cuando todo lo demás está ya bien cubierto) ni una urgencia (para cuando todo lo demás ya amenaza ruina). Toda tendencia, personal o colectiva, tácita o explícita, que ignore las ideas

apuesta por la mediocridad. La mediocridad no es una disfunción natural o cultural, es una decisión, una tentación que conviene vencer del mismo modo que un pájaro bate sus alas para vencer la gravedad. Prescindir de las ideas es como dejar de batir las alas en pleno vuelo.

La incertidumbre asusta y hay dos maneras de enfrentarse a ella. La primera se asienta en una confianza doble: confiar primero en que existen ideas infalibles y eternas y confiar luego en que las hemos encontrado (o que nos han sido reveladas). Entonces basta con agarrarlas y blindarlas con fiereza para disponer de ellas siempre que convenga. La otra alternativa consiste en no dejar nunca de buscar ideas para crear conocimiento fresco. En la primera alternativa las ideas molestan y aburren, en la segunda las ideas se desean y son fuente continua de gozo intelectual. Se puede leer en las líneas y entre las líneas de cualquier rincón de la historia: cerrar el paso a las ideas sólo trae malas noticias.

Hay ideas que no caducan, pero son ideas que no dependen directamente de la realidad, es decir, son ideas que la realidad nunca puede desautorizar. Es el caso de la matemática y de otras construcciones puramente mentales. Hay otras ideas que envejecen porque su dominio de vigencia se queda pequeño. Es el caso de la ciencia, como la física newtoniana. Sin embargo, las ideas para las que con más frecuencia se invoca una vigencia extemporánea son justamente las ideas que más cambian a lo largo de la historia y a lo ancho de la cultura humana. Las ideas de lo bueno y lo malo cambian más dramáticamente que las de lo verdadero y lo falso. Nuestra afición por las verdades y bondades eternas también parece una tendencia natural irresistible, pero cuantas más esencias se acepten como intocables, menos espacio queda para que las ideas puedan volar a sus anchas. Especial interés tienen ciertas ideas falsas que se imponen en colectivos humanos aun en el caso de que sus miembros gocen de plena libertad intelectual para adherirse a ellas. Así se abre paso un curioso fenómeno,

que bien podría denominarse *el Síndrome del Malentendido Colectivo*. Lo demostraremos en este ensayo con un breve cálculo matemático.

Las ideas se pueden clasificar según cuatro lógicas que vertebran el conocimiento humano: (1) la lógica que distingue entre lo que es información y lo que es ruido; (2) la lógica que distingue entre lo que es verdadero y lo que es falso; (3) la lógica que distingue entre lo que es útil y lo que es inútil, y (4) la lógica que distingue entre lo que es bueno y lo que es malo. Cada una de estas cuatro lógicas divide las ideas en otras tantas cuatro grandes familias: (1) las ideas para pensar el mundo; (2) las ideas para comprender el mundo; (3) las ideas para cambiar el mundo, y (4) las ideas para vivir en el mundo. Las ideas de cada una de estas familias afloran obedeciendo a la llamada de diferentes estímulos. Por ejemplo, las ideas tecnológicas, las que surgen directamente para cambiar el mundo, son ideas favorecidas por lo que aquí denominaremos el *gozo palanca*, un concepto que ayuda a comprender la historia de la tecnología y que también da alguna pista sobre su futuro.

Clasificar es una manera de comprender. Cuando se clasifica es que ya se tiene una teoría y esta clasificación de las ideas es el espinazo de una teoría de la creatividad. El rifirrafe entre creatividad y mediocridad es continuo en todos los rincones de la actividad humana y la trastienda de los momentos de gloria y de miseria de la historia del conocimiento. Hoy en día incluso aparecen profesiones nuevas, generalmente derivadas de la psicología, con vocación de dar cursos, de entrenar y de aconsejar a creadores. Dudo de verdad de que tal cosa sea posible. Una teoría aspira a ser la misma para todo el mundo, mientras que un consejo depende demasiado de quién lo recibe y, muy especialmente, de quién lo da. Los mejores consejos son los que se da uno a sí mismo después de haber comprendido. Lo demás son trucos. Una teoría de la creatividad sirve además para crear una atmósfera a favor de la emergencia, del trán-

sito y de la maduración de las ideas, pero sobre todo sirve para reconocer aquellas atmósferas que las reprimen y asesinan. Mi intención aquí no es, pues, dar consejos para el buen creador, sino compartir unas reflexiones de pensador intruso ilustradas, eso sí, con episodios extraídos de la experiencia diaria de un científico disperso.

Los pilares que soportan esta breve teoría de la creatividad son cuatro trabajos publicados entre 2014 y 2016 en la revista *Biological Theory* del Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research de Klosterneuburg (Austria), tres de los cuales se ofrecen traducidos de su versión original al final del libro en forma de anexos.

Jorge Wagensberg
Albons, 13 de septiembre de 2016

1

Seleccionar

Natural es todo lo que no es cultural

La selección natural de las ideas (las ideas naturales)

De la afirmación de que una idea es una sospecha de conocimiento se sigue que el concepto de *idea* es propio de todo ser pensante. Sin embargo, su significado se puede extender sin dificultad a cualquier ser vivo. En efecto, el primer y gran problema de todo ser vivo es seguir vivo y una idea es un principio de conocimiento con cierta probabilidad de acabar con un problema.

Por tanto, en una primera aproximación, las ideas se pueden clasificar en dos grandes familias según sea su posición temporal respecto del problema que consiguen resolver. Las ideas naturales son aquellas que preceden al problema, es decir, la idea emerge antes de que nadie sepa cuál es el problema del que quizá llegue a ser solución. En general, este tipo de ideas brotan y progresan sin necesidad de que intervenga una inteligencia animal o una mente humana. La idea puede aparecer por puro azar y encontrar luego, con el tiempo, una o varias utilidades. Este mecanismo es lo que Darwin llama selección natural. Si la novedad no supone ningún inconveniente añadido (gasto de energía, riesgo para seguir vivo, desventaja en alguna clase de competencia...), entonces la novedad puede permanecer ahí, en cualquier rincón, a la espera de que algún día llegue a servir para algo. He aquí por qué no hay que borrar del mapa todo aquello que (de momento) no sirve para nada. Lo que en algún momento o lugar es inútil puede dejar de serlo en cualquier otro momento o lugar. (Quizá por eso sienta cierta empatía por algunas variantes benignas del llamado síndrome de Diógenes que yo mismo padezco.)

Por este método de selección natural se ha llegado desde una célula primitiva, como una bacteria, a la intrincada y sofisticada colectividad de neuronas que da forma y estructura a un cerebro humano. El inconveniente más importante de las ideas naturales es el tiempo desesperadamente largo que invierte una solución para tropezarse con un problema. Cuando la temperatura desciende y la humedad aumenta severamente, un animal no puede sentarse a esperar que transcurra un millón de años para ver si las cosas mejoran por sí solas, por ejemplo, con la emergencia espontánea de las plumas. Si su capacidad cultural se lo permite puede, eso sí, acortar mucho los tiempos y diseñar y construirse un abrigo. Así aparecen las dos grandes familias de ideas: las *ideas naturales* propias de los seres vivos y las *ideas culturales* propias de los seres vivos que, además, están provistos de la inteligencia necesaria para aprender y para crear.

El concepto de idea natural puede parecer contradictorio con la definición que hemos adelantado de idea. En efecto, si la idea es una forma de conocimiento y el conocimiento es un producto de la mente, hablar de ideas en ausencia de mentes parece por lo menos un abuso del lenguaje. Sin embargo, el concepto de idea natural conviene por una cuestión de simetría y de coherencia del esquema conceptual global. Una idea natural es un germen de conocimiento virtual que nace fuera de la mente humana y que sólo se convierte en conocimiento real si consigue convertirse en la solución de un problema real que luego una mente incluso puede adoptar o imitar.

La selección cultural de las ideas
(las ideas culturales)

La vida es un logro de la materia inerte y la inteligencia un logro de la materia viva, así que antes de que emergiera el primer cerebro y de que éste dispusiera de algo parecido a una mente capaz de crear conocimiento, todas las ideas fueron naturales. Es muy posible que la aparición del cerebro esté muy ligada a la locomoción por voluntad propia. En efecto, una ostra anclada en una roca o una medusa arrastrada por las corrientes comen siempre por casualidad. Se comen las partículas alimenticias que, sencillamente, chocan con ellas. Pero cuando lo nutritivo escasea en el entorno inmediato, la única posibilidad para sobrevivir es salir de casa. Hay que salir, literalmente, a comerse el mundo. Y para eso ya hace falta orientarse y tomar decisiones. Un microorganismo, como una bacteria o un paramecio, ya es capaz de moverse hacia la comida aunque lo haga sin necesidad de emplear un cerebro, sino de una manera automática, siguiendo simplemente la dirección que marcan ciertos gradientes químicos o de energía. Sin embargo, un animal pluricelular complejo necesita un *sensorium* que centralice los datos que capta del entorno para así poder tomar decisiones. De aquí surge uno de mis aforismos más queridos: *el cerebro se inventó para salir de casa y la memoria para volver a casa*. El cerebro, el horno de las ideas culturales, es, pues, la consecuencia de una gran idea natural.

Un cerebro puede exhibir varios niveles de inteligencia para resolver problemas previamente planteados. El nivel 0 sería el nivel intelectual de una piedra. La información llega a una piedra, la inunda, la atraviesa pero no llega a afectar al estado de la piedra. Una piedra no es capaz de procesar información y, por lo tanto, tampoco es capaz de anticipar nada de la incertidumbre ambiental. Su inteligencia es totalmente incapaz de anticiparla.

A continuación tenemos el nivel intelectual 1. El individuo vivo dispone de uno o varios órganos con los que puede responder a ciertos cambios del entorno. Pero se trata de respuestas fijas, automáticas, grabadas de antemano en

la identidad del individuo. Cuando una hormiga o una bacteria de repente cambia de planes es porque ambos planes, el que tenía y el nuevo, son ya, los dos, parte del acervo de su identidad. Si no funciona uno, entonces el otro, o un tercero... Pero cuando todo lo que está previsto falla, los individuos del nivel intelectual 1 se quedan sin ulteriores soluciones. No encuentran nunca, en realidad ni siquiera lo buscan, un plan B que deshaga el nudo. Una hormiga no investiga un plan B si no dispone de él previamente. Y si lo hace, casi por definición, es que se trata ya de otra hormiga. Por cierto, aunque a simple vista nos parezcan muy diferentes, un calamar se comporta de una manera muy parecida a un insecto. Por ejemplo, un calamar muerto de hambre se enfrenta ilusionado a un cangrejo vivo encerrado en un frasco. Sin embargo, su frustración no tiene fin, pues aunque intenta una y otra vez agarrar a su presa a través del vidrio, nunca llega a buscar ni a encontrar un plan B como sería por ejemplo abrir el frasco.

Un pulpo, en cambio, sí es capaz de tal cosa y es por lo tanto un buen representante del nivel 2 de inteligencia, que se define como aquella que, fracasado un plan A, es capaz de buscar y encontrar un plan B que no formaba parte previamente de su acervo genético. Entre el calamar y el pulpo pasa la línea roja que separa el nivel 1 del nivel 2. Por cierto, una vez encontrado ese plan B, pasa al patrimonio de conocimiento del individuo, de modo que el pulpo, en una segunda oportunidad, se dirige directamente a desenroscar el tapón del frasco (plan B) y no tiene que reiniciar la investigación: ha aprendido. El plan B ya forma parte de su cultura.

Un tercer nivel de inteligencia es aquel en el que los instintos no actúan siempre directamente sino que se pueden controlar. Un pulpo, aunque tenga plan B, no renunciará a comer porque otro pensamiento le permita valorar si vale la pena. Pero un perro (que no una vaca) es capaz de controlar sus esfínteres, por mucha necesidad que tenga de

aliviarse, si la situación lo requiere (digamos, sobre una alfombra persa). Y así se llega a los primates superiores, capaces de diseñar y construir herramientas para cumplir múltiples y sofisticadas funciones y a *Homo sapiens*, capaz de la abstracción y, por lo tanto, también de crear arte y ciencia.

Ya tenemos ideas naturales e ideas culturales; las primeras, seleccionadas por selección natural; las segundas, seleccionadas por selección cultural. Sin embargo, las ideas naturales se pueden reseleccionar culturalmente y las ideas culturales se pueden reseleccionar naturalmente. Esto abre una doble perspectiva muy útil y muy utilizada en la selección de las ideas.

La selección cultural de ideas naturales

La primera alternativa ocurre cuando la mente humana encuentra una fuente rica de ideas entre las ideas naturales. La naturaleza se mueve muy lentamente a golpe de selección natural. Sin embargo, mirar hacia atrás para explorar un pasado de varios millones de años puede resultar un ejercicio muy rentable. Existe toda una línea económica conocida como *economía azul* [Pauli, 2011] que consiste justamente en atender a ideas naturales que la cultura no ha sabido abordar. El aspecto científico se conoce como *biomímesis* y ha sido desarrollado sobre todo por Janine Benyus [2012]. Bastarán unos pocos ejemplos para introducir esta manera de capturar ideas.

Uno muy espectacular es el logro de las termitas de las sabanas africanas o americanas. En esta latitud la temperatura puede variar 50 °C en un solo día, pero en el habitáculo de estos insectos la temperatura permanece constante durante todo el día en torno a los 27 °C. ¿Cómo consiguen tal cosa? En la frase que sigue voy a usar impropiedades los términos «diseñar» y «proyecto», pero no se puede ha-

blar sin metáforas: ¿cómo diseñar, a golpe de selección natural, un proyecto tan perfecto, tan eficaz y tan eficiente? Obsérvese que no consumen combustibles difíciles de obtener ni recursos agotables, y que no envían emisiones suplementarias de anhídrido carbónico a la atmósfera ni tampoco otras sustancias que degraden el medio. No se puede decir lo mismo de los edificios de nuestras ciudades, que exhiben un aparatoso aparato de aire acondicionado en cada ventana. El dispendio energético y de gases contaminantes es un fuerte contrapunto cultural. ¿Qué podrían hacer los arquitectos e ingenieros? Pues eso: investigar en lo natural para seleccionar luego culturalmente. Se cuentan por centenares las ideas naturales que en principio deberían interesarnos.

Para evitar pudrirse, las hojas acuáticas son fuertemente hidrófobas. De esta idea natural se ha conseguido fabricar ya una pintura hidrófoba que mantiene limpias las superficies al aire libre y que rechaza el ataque de los grafiteros. A su vez, la física de materiales más avanzada aún no ha conseguido sintetizar fibras tan resistentes y elásticas como los hilos que segregan las arañas para construir sus telas. La adherencia molecular de las patas de algunos reptiles que consiguen caminar en posición invertida sobre superficies totalmente lisas es también objeto de estudio. Etcétera. Es importante señalar aquí que la selección cultural de ideas no es un privilegio exclusivo de *Homo sapiens*. Todos los homínidos anteriores tenían alguna forma de cultura que empezaron a utilizar inspirándose en ideas naturales. *Homo habilis* con sus herramientas, *Homo erectus* con su dominio del fuego y su sentido de la simetría, *Homo neanderthalensis* con sus rituales y ceremonias... Incluso chimpancés, gorilas, macacos y ciertos pájaros son capaces de encontrar, difundir y utilizar sus descubrimientos.

La selección natural de ideas culturales