

FACUNDO MANES: "TOMAMOS MUCHAS DECISIONES EN PILOTO AUTOMÁTICO"



El neurólogo Facundo Manes alertó sobre cómo las emociones pueden hacernos tomar decisiones irracionales o de recompensa inmediata y planteó una analogía con la realidad nacional. Lo hizo durante el panel “Las neurociencias y su aporte al liderazgo”, que desarrolló en el marco de la IV Biental de Management. Su presentación hizo foco en que, lejos de comportarnos como el *homo economicus* de los modelos, los agentes –consumidores y organizaciones– tomamos decisiones atravesados por emociones.

La exposición de Manes apuntó a **contribuir en educar a la sociedad sobre lo que los neurocientíficos saben acerca de cómo funciona la mente humana**. Manes se mostró “convencido de que las nuevas investigaciones sobre el cerebro no deben quedar en los laboratorios o reducidas a los neurocientíficos” porque toda actividad humana se lleva a cabo usando ese órgano. “Somos cerebros con patas; todo lo hacemos con el cerebro, desde respirar hasta resolver los problemas filosóficos más complejos”, enfatizó y consideró que, por lo tanto, **es lógico que los avances de las investigaciones sobre su funcionamiento impacten en todas las áreas de conocimiento**: la educación, la economía, la política, la filosofía, la abogacía, etc. La ponencia ofreció además al auditorio elementos para discernir la información “seria” sobre el cerebro, apoyada en evidencia científica, de aquella que no lo es.

Una prioridad internacional

Para dimensionar la relevancia internacional que ha cobrado su disciplina, Manes se refirió al **Proyecto Cerebro Humano**¹ (HBP por sus siglas en inglés), un proyecto medico-científico y tecnológico de US\$ 1.300 millones financiado por la Unión Europea y dirigido por el neurocientífico israelí **Henry Markram**, que busca crear una supercomputadora capaz de reproducir las características del cerebro humano y así conseguir avances en neurociencia.

En paralelo, el presidente de los EE.UU., **Barak Obama**, estableció a la neurociencia como prioridad para la investigación científica estadounidense al lanzar en 2013 la “Investigación

// *La neurociencia no puede quedar reducida a laboratorios o a neurocientíficos: tiene que ser debatida por la sociedad porque hay implicaciones éticas, morales.*

del cerebro mediante neurotecnologías innovativas” o **“BRAIN Initiative²”** (por su sigla en inglés), un proyecto de investigación para mapear la actividad de cada neurona del cerebro humano. La iniciativa se extenderá durante una década y tendrá un costo anual de más de US\$ 300 millones.

Por otra parte, Manes resaltó que **la enfermedad cerebral es la primera causa de discapacidad**, “más que el cáncer y la enfermedad cardíaca”, ya que no abarca solo el Parkinson o el Alzheimer, sino también la ansiedad, el estrés, la depresión o la ira, que afectan la calidad de vida. Como ejemplo, mencionó que la ansiedad actualmente es un factor de riesgo coronario como el sobrepeso o el colesterol alto.

“Un episodio de ira en una persona con factores de riesgo cardiovasculares o enfermedad coronaria puede producirle un infarto en las tres horas siguientes”, señaló, y relató el caso del cirujano escocés **John Hunter** (1728 – 1793), uno de los científicos más destacados de su época, que falleció tras sufrir un ataque al corazón luego de una discusión. Hunter sufría una enfermedad coronaria y decía: “Mi vida está en las manos de cualquier patán que decida alterarme”, según relató Manes. “Lo que Hunter sostenía se cumplió: murió después de una discusión en un ateneo clínico. Más de dos siglos después, existe evidencia científica de que las emociones de la ira y la hostilidad se asocian a un peor pro-

nóstico para las personas con problemas cardíacos”, continuó.

“En la Argentina, hasta hace diez años, si bien existían excelentes neurólogos clínicos, psiquiatras y neurocirujanos, y una larga tradición de psicoanálisis, no había laboratorios que generaran investigación original, de impacto internacional, para estudiar científicamente la mente no solo de pacientes enfermos, sino de neurotípicos (es decir, personas con los comportamientos más frecuentes desde el punto de vista neuronal)”, sostuvo. El estudio de cómo el cerebro de un neurotípico toma decisiones frente a la ambigüedad, qué rol juegan las emociones en nuestra conducta o algunos aspectos de la memoria que solo se pueden estudiar en humanos, como la memoria autobiográfica, en la Argentina es reciente. “Al contexto internacional de la neurociencia, que es prioridad para los países desarrollados, se suma que, en la Argentina, desde hace solo diez años aproximadamente, hay laboratorios de impacto internacional que estudian científicamente la mente en un país con tradiciones más de la medicina clásica o del psicoanálisis”, dijo el neurólogo.

“Una de mis misiones es exponer a la sociedad la información seria sobre neurociencia”, consideró el investigador, algo “que se refleja en quiénes hacen la investigación y en dónde se publica, si es en publicaciones científicas de prestigio internacional”.

“¿Por qué la sociedad debe saber cómo funciona la mente?”, disparó Manes. “Primero por una curiosidad intelectual, pero además porque el avance del estudio del cerebro va a influir en todas las actividades”, se respondió. “La neurociencia no puede quedar reducida a laboratorios o a neurocientíficos: tiene que ser debatida por la sociedad porque hay implicaciones éticas, morales”, opinó. Por ejemplo, se refirió al abultado presupuesto educativo. “Quizás, si supiéramos cómo el chico aprende, podríamos dirigir las políticas públicas para educar mejor”, consideró.

La neurociencia es una rama del saber que estudia científicamente el cerebro y **se caracteriza por no ser reduccionista en sus abordajes**. Los laboratorios modernos de neurociencia son interdisciplinarios, multidisciplinarios. En particular, el Instituto de Neurología Cognitiva (INECO), que preside Manes, está compuesto por neurólogos, psiquiatras, neurocirujanos, psicólogos, pero también por físicos, matemáticos, músicos, economistas, docentes, estadísticos, entre otros profesionales.

“La neurociencia tampoco es reduccionista en cuanto al nivel de estudio”, ahondó, ya que incluye estudios a nivel molecular, genético y de conexiones neuronales y con el ambiente. “El ambiente cambia nuestro cerebro. La experiencia cambia permanentemente nuestro cerebro”, enfatizó. “La neurociencia también estudia este nivel



Los seres humanos somos mucho más emocionales de lo que pensamos al tomar decisiones.



complejo de interacción de lo biológico con el ambiente”, añadió.

“Por otra parte, la neurociencia estudia las mismas preguntas que la civilización occidental intentó responder desde siempre: qué es la conciencia, qué es la inteligencia, si existe el libre albedrío”, prosiguió. “¿Decidimos nosotros mismos? A veces somos racionales, pero la mayoría de las veces no”, planteó.

Luego, Manes planteó que algunos hallazgos de la neurociencia son que la experiencia y el ambiente cambian el cerebro y que el conocimiento original se genera en equipo. “Aprendimos más sobre el cerebro en los últimos 80 o 90 años que en toda la historia de la humanidad”, sintetizó, al tiempo que marcó que aún falta descubrir cómo los circuitos de neuronas dan lugar al sentimiento personal, íntimo, y falta también desarrollar una teoría general del funcionamiento del cerebro.

La toma de decisiones

“Los seres humanos somos mucho más emocionales de lo que pensamos al tomar decisiones” y “la neurociencia moderna está dando datos de que no siempre decidimos racionalmente”, sostuvo Manes y citó dos ejemplos: la decisión de divorciarse que toma una pareja, a la que no siempre se llega racionalmente, y el origen de los prejuicios raciales³.

El neurólogo describió el siguiente escenario: una pareja razonablemente casada, con hijos pequeños y una economía estable va a una fiesta y uno de los dos se siente atraído por otra persona y se da cuenta porque, cuando esa persona se acerca, tiene taquicardia, se pone colorado, nervioso. “Racionalmente, quien atraviesa una circunstancia así podría decir que prefiere a su pareja porque tiene dos hijos y el divorcio es caro”, recalcó. “Si decidiéramos racionalmente, no habría tantos divorcios”, agregó.

“Hay datos que muestran que el cerebro es consciente antes de que nosotros lo seamos”, continuó. Un grupo de científicos argentinos, entre los cuales figuraba Manes, probó, en una investigación publicada en 2010, que los sentimientos de pertenencia a una etnia son tan profundos que pueden afectar la percepción subjetiva del otro de forma inconsciente y ser así base de prejuicios raciales.

Concretamente, la fundación INECO, junto con investigadores chilenos, desarrolló un experimento en el país trasandino, donde persiste una tensión entre quienes se identifican como mapuches y quienes no lo hacen. La prueba consistió en colocar electrodos a los participantes y mostrarles fotos de chilenos mapuches y no mapuches. El resultado fue que, en menos de 170 milisegundos, es decir, en menos de un parpadeo, sus cerebros ya sabían si la foto correspondía a su etnia o no. Si la imagen era marcada como perteneciente a la etnia del participante, la asociaban con palabras positivas, como amor. En cambio, si no lo era, la vinculaban con términos negativos, como guerra u odio. “Antes de que seamos conscientes, el cerebro registra si nos gusta algo o no”, extrajo como conclusión el neurólogo. “Inclusive, en esta charla, si cuando entré les caí mal, por más que les diga maravillas, ya piensan que soy chanta o arrogante”, afirmó. “Todo lo que diga está de más, pero igual lo diré”, ironizó.

A partir de estos hallazgos, Manes ejemplificó cómo los seres humanos somos más automáticos de lo que pensamos y las emociones facilitan conductas, como la toma de decisiones y la memoria. “Somos seres emocionales; cada uno de nosotros ahora tiene una emoción: aburrimiento, abulia, sorpresa, admiración, celos u odio”, resaltó. “**La emoción guía la conducta** porque, básicamente, **la vida humana** –como la de cualquier sistema biológico– **consiste en huir del peligro y buscar el placer**”, describió.

“Las emociones son clave porque nos conectan con el pasado evolutivo”, consideró el especialista, quien estableció una clasificación. Las llamadas emociones primarias o básicas, como el miedo, la alegría, la tristeza, la sorpresa, la ira y el asco, existen en todas las especies y culturas, como probó el naturalista inglés **Charles Darwin** (1809 –1882), y unen a los seres humanos a su pasado evolutivo. Manes contó que, si a una persona de una tribu del Amazonas que nunca tuvo contacto con la cultura occidental se le pide en su idioma que ponga la cara que tendría ante la muerte de un chico, expresa tristeza del mismo modo que las demás culturas. “El cerebro humano es producto de millones de años. En algún momento, nos diferenciamos de otras especies. Pero tenemos 90% o más de los genes de otros primates. No somos tan diferentes genéticamente de otros primates. Macroanatómicamente, los cerebros son muy similares; algunas partes están más desarrolladas, pero el cerebro humano se parece mucho al de un mono en cuanto a sus partes”, sostuvo. “Lo que nos diferencia son miles y miles de años de evolución”, remató.

Luego hay emociones secundarias, como el orgullo, la vergüenza, la culpa, que dependen de la cultura, no de lo biológico, y que diferencian a los seres humanos de su pasado evolutivo. “Un gato no siente vergüenza ni culpa”, ilustró. Las emociones secundarias además difieren de una cultura a otra. “La culpa, la vergüenza, el orgullo son diferentes en países asiáticos o árabes”, dijo. En consecuencia, **“las emociones nos conectan con nuestro pasado evolutivo pero simultáneamente nos diferencian”**, subrayó.

Las preguntas que intenta responder la neurociencia (en forma multidisciplinaria, con nuevas tecnologías, con grandes inversiones y miles de investigadores en los países desarrollados) son las mismas que desde siempre la civilización occidental intentó res-

ponder: qué es la conciencia, el libre albedrío, la memoria y el lenguaje, entre otras. Antes, intentaban responder a estos interrogantes los líderes religiosos o científicos aislados, como Sigmund Freud (1856 – 1939). Hoy, el conocimiento a nivel global se genera en equipo. Un estudio sobre el cambio en la ciencia de un modelo de base individual a otro de trabajo en equipo, publicado en la revista *Science*, relevó casi 20 millones de artículos científicos y 2,1 millones de patentes en las últimas cinco décadas, y mostró que, en la producción de conocimiento con alto impacto, los equipos predominan por sobre los autores individuales (tanto en las ciencias sociales, ciencias naturales e ingeniería creció de un 17,5% en 1955 a un 51,5% en 2000). Estas estadísticas manifiestan una transformación que liga la investigación a la labor colectiva. **“En la actualidad, el conocimiento, en todas las áreas, se genera en equipo”**, sintetizó Manes. “Es muy difícil encontrar otro Albert Einstein (1879 - 1955), otro Louis Pasteur (1822 - 1895) u otro Luis Federico Leloir (1906 - 1987); puede haber líderes de laboratorios o de grupos de investigación, pero gran parte del conocimiento original hoy, tanto en las llamadas ciencias duras como en las humanísticas, se desarrolla en equipo”, opinó.

En síntesis, la neurociencia es la rama de la ciencia que estudia, con el método científico y en forma interdisciplinaria, el cerebro humano en sus diferentes nive-

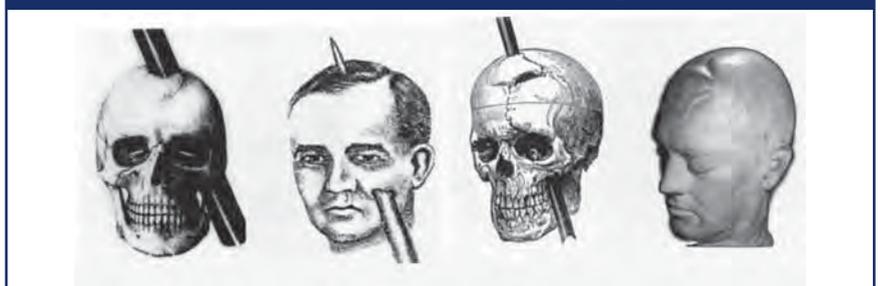
les: el molecular, el genético, las interconexiones neuronales y la interacción con el ambiente. “Hemos aprendido más sobre el cerebro en los últimos 90 años que en toda la historia de la humanidad, pero **aún quedan sin responder las cuestiones más importantes acerca del cerebro**: la forma en que las conexiones neuronales dan lugar a la experiencia personal, íntima, subjetiva, privada de cada ser humano y el desarrollo de una teoría general del cerebro. Sin embargo, la neurociencia ha avanzado bastante en temas como la toma de decisiones, la memoria, la importancia del olvido y el lenguaje.

Phineas Gage y el lóbulo frontal

Un capítulo aparte de la exposición ocupó el caso de **Phineas P. Gage**, un obrero ferroviario que, debido a un accidente, tuvo daños severos en el lóbulo frontal de su cerebro, que le provocaron cambios notorios en su personalidad y temperamento. El caso fue una de las primeras pruebas científicas de que una lesión del lóbulo frontal puede alterar aspectos de la personalidad, la emoción y la interacción social. Antes, los lóbulos frontales se consideraban estructuras sin función. También se descubrió que es un pilar básico para las funciones ejecutivas, que incluyen la capacidad de planificar y corregir el comportamiento.

En septiembre de 1848, Phineas Gage estaba trabajando como capataz de la construcción de una línea de ferrocarril en las afueras de Cavendish, en el estado estadounidense de Vermont.

La lesión de Phineas P. Gage



“Gage era una persona tímida, que respetaba las normas sociales, que vivía para su familia y su religión. Todo el mundo confiaba en su palabra: sus jefes y los peones que tenía a cargo. Llegaba primero a trabajar y se iba último”, describió Manes.

Una de las funciones de Gage era colocar cargas explosivas en agujeros taladrados en la roca. Para ello llenaba el agujero de pólvora, colocaba un detonador y finalmente lo tapaba con arena, que aplastaba con una barra de metal. En un descuido olvidó echar la arena antes de presionar con la barra, por lo que se generó una chispa que hizo que la pólvora explotara. La explosión, a su vez, provocó que la barra de metal saliera disparada, atravesara el cráneo de Gage y aterrizará a casi 30 metros. La barra, que medía un metro de largo y más de 3 cm de diámetro y pesaba 6 kilos, entró en su cráneo por la mejilla izquierda y salió por la parte superior tras atravesar el cortex cerebral anterior.

Sorprendentemente, Gage no solo sobrevivió al accidente, sino que se mantuvo consciente durante su traslado a un centro de atención. Dos meses después, fue dado de alta, ya que su médico consideró que estaba completamente recuperado. No tenía ningún problema motor ni visual, ni de comprensión ni de memoria ni de habla ni de percepción. A pesar de que tenía un agujero en la parte de la frente, su cerebro racional estaba intacto. Los círculos médicos de Boston se empezaron a preguntar para qué servía esa parte del cerebro.

Gage sobrevivió al accidente de milagro, pero a un alto costo. Nunca volvió a ser el mismo. Cambió su personalidad: se volvió vulgar, desinhibido, impulsivo,

no respetaba las normas sociales. **“Todos tenemos instintos animales, pero también la zona frontal del cerebro los traduce en estrategias sociales”**, explicó Manes. Gage ya no tenía ese filtro. Por ejemplo, si le gustaba una mujer en la fila del banco, la tocaba en sus partes íntimas. Entonces, perdió su trabajo y su familia. Se fundió, perdió la reputación



social y lo encontraron muerto en San Francisco. Su médico viajó y el cráneo fue enviado a la universidad de Harvard, donde se lo investigó.

“Este caso es muy importante porque, sin hacer juicios éticos ni morales, la toma de decisiones de Gage, tras la lesión, se tornó desventajosa para él en el ámbito laboral, familiar, económico y social”, evaluó Manes. “Es muy difícil establecer cuándo una decisión es buena o mala porque depende del contexto y del plazo de análisis”, explicó el investigador. Sin embargo, en el caso de Gage resultó evidente que, luego del accidente, empeoró su toma de decisiones.

El déficit en la toma de decisiones de Gage postlesión frontal no se podía explicar por un déficit en el cerebro racional: tenía intacta la razón. ¿Por qué una persona con la razón intacta, como Gage, tomaba malas decisiones? “Porque el fierro atravesó los centros emocionales y **la emoción facilita nuestra toma de decisiones**”, explicó Manes. Dicho de otra manera: la toma de decisión humana no es un hecho lógico o computacional, está facilitada por la emoción en la mayoría de las veces. “Obviamente, tomamos decisiones racionales, pero, **si viviéramos sopesando los pros y los contras estaríamos paralizados**”, sintetizó el neurocientífico.

“Pollo o pasta” y el dolor de espalda de Soros

“La vida es tomar decisiones y generalmente no las tomamos de forma lógica ni computacional, sino basados en emociones”, enfatizó quien preside INECO. Para ejemplificar, Manes se refirió a la compra de un auto, a la selección de personal y a la disyuntiva de comer pollo o pasta en un vuelo.

“Probablemente, si un hombre que está a punto de firmar los papeles de la compra de un auto se entera de que el exmarido de su actual pareja tiene ese modelo, no lo compre”, dijo. En otro orden de cosas, “elegimos a un colaborador por las emociones que nos despierta y luego justificamos la elección a partir de su *curriculum vitae*”, sostuvo. Por otra parte, “sin emoción, la decisión entre bife o pasta sería eterna, que es lo que le sucede al obsesivo”, agregó. “Lo racional de nuestras decisiones suele ser posterior: justificamos racionalmente las decisiones tomadas en base a emociones”, afirmó.

// El cerebro humano desarrolló un sistema de toma de decisiones automático, basado en emociones y experiencias y que se adapta al contexto.

Mucho se habla sobre los métodos de inversión del multimillonario estadounidense George Soros, pero su hijo confesó que le daba risa leer en *The Economist* las notas de analistas financieros identificando los pros y los contras que supuestamente tomó en cuenta su padre al adoptar una decisión que cambió el mundo. "Si supieran que mi padre decidió reestructurar sus fondos de inversión cuando le dolía la espalda y que después racionalizó la decisión buscando argumentos que la sostuvieran", dijo Soros junior.

De este modo, Manes fue explicando cómo, en miles y miles de años en que se diferenció de otras especies, teniendo casi los mismos genes y anatomía cerebral, el cerebro humano desarrolló un sistema de toma de decisiones que la mayoría de las veces es automático (no llega a la conciencia), está basado en emociones y experiencias previas, y se adapta al contexto.

"Cada experiencia de vida impregna marcas en nuestro cerebro", describió. "Si mi exesposa era pelirroja y me pegaba, no lo proceso conscientemente, pero la experiencia de vida va marcándose", ejemplificó.

En cuanto al cambio que experimenta la toma de decisiones según el contexto, Manes destacó que este rasgo distingue al cerebro humano de las computadoras. El 15 de enero de 2009, el piloto Chesley Burnett "Sully" Sullenberger y

su ayudante Jeff Skiles lograron salvar a más de 150 personas que se encontraban en el vuelo 1549 luego de que unas aves impactaran contra los motores de la aeronave Airbus A320, lo que llevó a un aterrizaje forzoso sobre el río Hudson. En aproximadamente un minuto, los profesionales de US Airways decidieron que retornar al aeropuerto La Guardia era riesgoso, por lo que optaron por aterrizar sobre el río, llevando la misión a buen término. La Junta de Seguridad Nacional en el Transporte Nacional (NTSB, por su sigla en inglés) entendió luego que la dupla actuó asertivamente aun cuando decidió no seguir la lista de verificación de procedimientos. "Si hubiera sido una computadora, se morían todos porque las máquinas no se adaptan al contexto", opinó Manes.

El juego del ultimátum

El juego del ultimátum (o *ultimatum game*) es usado en Economía Experimental. El primer jugador recibe una suma de dinero y propone cómo dividir la suma entre otro jugador y él. El segundo jugador elige si acepta o no la propuesta. Si el segundo jugador acepta la propuesta, el dinero se divide según lo que plantea la propuesta. Si el segundo jugador la rechaza, ningún jugador recibe dinero. El juego se practica una sola vez, así que la reciprocidad no es considerada.

"Supongamos que la suma es de US\$ 1.000 y que el primer jugador, Iñaki,

tiene que dividirlos con Facundo, quien a su vez puede aceptar o no. Si Facundo acepta, ambos ganan lo propuesto por Iñaki. Si no, ninguno de los dos gana nada. Iñaki le ofrece a Facundo US\$ 2 y quedarse él con los US\$ 998 restantes. Lo racional es que Facundo acepte porque US\$ 2 es más que cero. Sin embargo, lo más probable es que a Facundo le parezca injusta la propuesta de Iñaki y prefiera dejar a ambos sin recompensa alguna.

El neurólogo hizo alusión así al psicólogo **Daniel Kahneman**, que recibió el premio Nobel en 2002 por su trabajo en la psicología de la toma de decisiones y en la economía conductual. "Kahneman dice que los seres humanos preferimos perder recompensas materiales antes que aceptar algo que nos parezca injusto", sostuvo Manes. "En el juego del ultimátum se da una lucha entre los centros emocionales y racionales del cerebro humano y prevalecen los primeros", describió y estableció un paralelo con lo que sucede al votar.

Si el segundo participante del juego del ultimátum es una computadora, el primero aceptaría recibir cualquier recompensa "porque no habría otro ser humano enfrente", argumentó. En consecuencia, **"el cerebro humano no se puede entender en forma aislada; es social, genera emoción"**, dijo. "Por eso, el mundo no puede resolver su principal problema: el hambre. Actualmente, como sociedad, tenemos la economía,



la inteligencia, la logística y los líderes no lo hacen porque tienen un cerebro humano”, postuló. “Cuando un líder tiene otro enfrente, experimenta celos, admiración, envidia, orgullo, y eso influye en la toma de decisión racional”, sostuvo.

“No subestimemos las emociones; entender la historia de la humanidad como algo racional es un error. Hay guerras locas, injustas, inmorales, porque los líderes tienen cerebros humanos y al enfrentarse a otros experimentan emociones que condicionan su toma de decisión”, opinó.

La importancia de las emociones también debería contemplarse al diseñar las políticas educativas. “La educación son cerebros conectados”, consideró Manes. Por eso, el contacto personal sigue siendo relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Manes se refirió a un experimento realizado con chicos de tres años que en sus vidas solo habían escuchado inglés. A un primer grupo de niños lo expusieron a un docente que les hablaba en chino. A un segundo grupo, le transmitieron

por televisión la lección del primero. Un tercer conjunto de pequeños solo escuchó el audio de la clase del primer grupo. Al terminar el experimento, solo los del primer grupo podían diferenciar dos palabras en chino con la misma habilidad con los niños de Beijing. “La única diferencia fue el contacto personal, que motiva”, sostuvo.

Del mismo modo, saber más sobre cómo funciona la memoria impactará en la abogacía. “Actualmente sabemos que la memoria de los testigos no es tan fotográfica como pensábamos”, dijo.

La creatividad

“Si se le pregunta a un gran filósofo o a un músico cómo crean, seguramente responderán taradeces porque no saben cómo lo hacen”, planteó Manes y prosiguió: “No sabemos cómo los circuitos neuronales dan lugar a la creatividad, pero conocemos las condiciones que la favorecen”:

1. Momento de incubación: consiste en pensar mucho en un problema, apasionadamente, obsesivamente. Es la etapa de trabajo duro.

2. Momento de relax: al reposar, tras la incubación, el cerebro sigue procesando la información a través de una *default network* (o red en reposo) y es probable que aparezca la solución del problema. Baja la actividad en los centros atencionales y aumenta en los centros de asociación.

3. Momento eureka: ocurre luego de las dos etapas previas.

“En términos de creatividad, la inspiración es para *amateurs*. Lo que predice la creatividad es el pensamiento obsesivo en un tema, no el coeficiente intelectual”, resumió.

Como ejemplos, citó el caso del cantante Paul McCartney, quien asegura haber compuesto la letra de *Yesterday* tras un sueño, haberse levantado y haberla escrito.

A mediados del siglo XIX se conocía la fórmula molecular del benceno (C₆H₆), pero no cómo se disponían los átomos en su estructura química. Entre 1857 y 1858, el químico Friedrich August Kekulé, que vivía en Londres, solía pasar las veladas charlando con su amigo

y colega Hugo Mueller en Islington. Hablaban de química y luego Kekulé volvía a su casa en Clapham Common, al otro lado de la ciudad, en carruaje. Una noche de verano, de regreso, Kekulé cayó en una ensoñación. Según él contó, vio cómo unos átomos de carbono bailoteaban y se combinaban entre ellos. Kekulé vio cómo los átomos más grandes conformaban una cadena, arrastrando a los más pequeños consigo por fuera de la cadena. Cuando el conductor gritó ¡Clapham Road!, Kekulé despertó y pasó la noche dibujando esquemas sobre lo que había soñado. Este fue el origen de su teoría estructural de la química orgánica. “Le pasó porque venía pensando obsesivamente”, resaltó Manes.

Además, para crear es muy importante estar preparado para equivocarse. “Ningún gran creativo ha generado algo sin equivocarse antes. Pero la educación y la sociedad a nivel global estigmatizan el error: la gente no quiere hacer cosas por el qué dirán en caso de equivocarse”, subrayó y recordó los casos de Steve Jobs y de Galileo Galilei. “También hay que estar un poco loco en el sentido de perder el miedo, una emoción que nos paraliza”, agregó.

La miopía de la política argentina

Manes se manifestó interesado en que los descubrimientos de la neurociencia y el método científico sean vistos como metáforas para la sociedad argentina.

El eurocientífico se refirió a la importancia de la inteligencia colectiva y de la dinámica del grupo. “Si un grupo funciona bien, la inteligencia colectiva es mucho mayor que la suma de las individuales”, describió y enumeró los factores que predicen el éxito de un grupo:

1. Que sus integrantes tengan empatía respecto de qué están pensando y sintiendo los demás.

2. Que no haya una voz dominante.

3. Que haya presencia de mujeres, quizás porque su procesamiento emocional y su empatía sean diferentes a los de los hombres.

Asimismo, Manes destacó la manera en que trabajan los científicos: revisando el pasado, en equipo, juntando fondos para concretar ideas novedosas y siendo ejecutivos (publicando y exponiéndose a críticas). “Imaginen una sociedad que tome en cuenta lo bueno del pasado y que construya sobre eso, que considere lo malo para no repetirlo, que trabaje en equipo, colectivamente y que se exponga a la crítica”, dijo.

“Sin cerebro frontal, como Phineas Gage, buscaríamos la recompensa inmediata en vez de pensar en el largo plazo, y lo que es bueno para el corto plazo no suele serlo para el largo”, sostuvo Manes, quien llamó a este fenómeno “miopía de los pacientes frontales”, y consideró que puede usarse para interpretar la situación actual del país. **“Como sociedad, muchas veces nos concentramos en el presente,** en el veranito económico, por el cual hacemos vista gorda a la corrupción y a la falta de una educación de calidad. Muchos de nosotros somos producto de una educación pública que fue pensada por una generación que no llegó a ver los resultados de largo plazo”, afirmó. **“Lo importante no es ver el país que soñamos, sino luchar** para que nuestros hijos, nietos o bisnietos lo puedan ver”, concluyó. ■

¹ Más información en: <https://www.humanbrainproject.eu>

² Más información en: <http://braininitiative.nih.gov/>

³ En un trabajo publicado en *Frontiers in Human Neuroscience*, Agustín Ibáñez, Ezequiel Gleichgerrcht y Facundo Manes, de INECO y la universidad Favaloro, junto con colegas de las universidades Diego Portales y Católica de Chile, mostraron que, cuando el cerebro percibe una cara, registra además a qué etnia pertenece y le atribuye un contenido emocional positivo o negativo en menos de 170 milisegundos.



“Si un grupo funciona bien, la inteligencia colectiva es mucho mayor que la suma de las individuales.”

