Interpretación Emocional

CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL EN
INTERPRETACIÓN EMOCIONAL APLICADA

CIENCIA AFECTIVA

Los estándares científicos del campo · 83 conceptos

> *"Lo que se sabe, lo que se discute y lo que solo se repite"*
>
> SALOMÓN BOSS

CÓMO LEER ESTE MATERIAL

> **Ochenta y tres conceptos, y el estado real de la evidencia detrás de cada uno.**

Durante buena parte del siglo XX las emociones fueron el tema del que la psicología seria prefería no hablar: parecía poco medible y demasiado cerca de la literatura. Eso cambió en las últimas tres décadas, y cambió tanto que varias de las cosas que se enseñaban como establecidas dejaron de serlo.

El orden no es alfabético ni disciplinar. Sigue **lo que cada concepto hace dentro de una experiencia emocional**: qué es una emoción, qué aporta el cuerpo, qué hacen el cerebro y la memoria, qué instala el aprendizaje, qué organiza el lenguaje, qué es regular, qué es decidir, qué aporta el vínculo — y, al final, qué circula por ahí que no se sostiene.

CÓMO ESTÁ ARMADA CADA ENTRADA

Qué es	La definición, en lenguaje que se entienda sin formación previa.
De dónde viene	Disciplina, quién lo propuso y cuándo.
Qué cambió	Qué se creía antes y qué dejó de creerse.
Cómo se reconoce	Cómo identificarlo en la vida diaria, con un caso concreto.
Estatus	Qué tan firme está hoy.

Y LOS CUATRO MARCADORES DE ESTATUS

Ningún material honesto puede presentar todos sus conceptos como si estuvieran igual de firmes. Una teoría con cuarenta años de evidencia y una afirmación que circula desde una charla no merecen el mismo peso, aunque las dos suenen igual de seguras.

Establecido
Evidencia sólida y convergente, de fuentes independientes. Se puede apoyar peso.

Se discute
Hay evidencia real, pero el alcance o las condiciones no están cerrados.

Marco teórico
Es una manera de ordenar los datos, no un hallazgo. Se puede discutir sin discutir la ciencia.

No se sostiene
Muy repetida, sin respaldo hoy — o con respaldo para una versión mucho más modesta.

Todas suenan igual de seguras.
No todas lo están.

BLOQUE X

X LA FRONTERA

Lo que circula, lo que se exagera y lo que no se sostiene

Ninguna de las once entradas de este bloque es una mentira que alguien inventó: casi todas nacieron de un hallazgo real, publicado y revisado por pares, y lo que ocurrió después fue que **la afirmación viajó más lejos de lo que la evidencia podía sostenerla**, perdiendo en el camino sus condiciones — el tamaño de la muestra, la especie en la que se midió, el «en promedio», el «en estas circunstancias». Ese viaje no necesita una conspiración para explicarse: la formación, la edición y la divulgación tienen incentivos visibles —una idea con nombre propio y una promesa de resultado circula mejor que un hallazgo con su intervalo de confianza al lado— y basta con que el incentivo exista y con que nadie tenga el trabajo de frenar. Lo que sigue no es una lista de culpables: son mecanismos que no se sostienen, y lo que sí queda en pie cuando se retira lo exagerado — que casi siempre es más interesante que la versión inflada.

73 Neuroplasticidad

QUÉ ES

Que el sistema nervioso modifica su estructura y su función con la experiencia. No es una técnica, ni una capacidad especial que algunas personas tengan y otras no: es una propiedad del tejido.

DE DÓNDE VIENE

Es un linaje largo y no tiene un solo introductor, lo cual ya es un dato: nadie «descubrió la neuroplasticidad». El ancestro conceptual es Donald Hebb, 1949. David Hubel y Torsten Wiesel establecieron los períodos críticos en los años sesenta. Timothy Bliss y Terje Lømo describieron en 1973 la potenciación a largo plazo — el refuerzo duradero de la conexión entre dos neuronas que se activan juntas de manera repetida. Michael Merzenich documentó en los ochenta la reorganización de los mapas corticales.

Los hallazgos humanos emblemáticos son dos. Maguire y colaboradores, en *PNAS* —las actas de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos—, 2000, sobre la estructura del hipocampo en taxistas de Londres: un estudio transversal, es decir una foto en un solo momento, con seguimiento longitudinal posterior de Woollett y Maguire, en *Current Biology*, 2011. Y Draganski y colaboradores, en *Nature*, 2004, sobre cambios de materia gris con entrenamiento en malabares.

QUÉ CAMBIÓ

Retiró la idea de un cerebro adulto terminado. Durante buena parte del siglo XX se enseñaba que, después del desarrollo, el sistema nervioso quedaba fijo.

CÓMO SE RECONOCE

Aprender a conducir. La primera semana todo reclama atención: el embrague, el espejo, la calle. Tres meses después se hace mientras se conversa. Mismo cerebro, otra organización.

Y se reconoce también por lo que se le agrega encima. Sobre una propiedad del tejido se montaron tres afirmaciones distintas, y son las tres que sostienen la versión comercial: que el cambio siempre va en la dirección deseable, que tiene un plazo fijo de veintiún días y que entrenar una tarea mejora la vida cotidiana. Ninguna de las tres se sostiene por separado.

Que una tarea cambie el cerebro no significa que cambie nada de lo que a uno le importa.

ESTATUS

● ESTABLECIDO Plasticidad sináptica dependiente de la experiencia, reorganización de mapas corticales a lo largo de la vida, potenciación y depresión a largo plazo como mecanismos celulares, remapeo por privación sensorial y reorganización funcional después de un accidente cerebrovascular: el mecanismo tiene respaldo sólido en todos esos niveles.

Ninguna de estas ideas nació como una mentira.
La afirmación viajó más lejos de lo que podía sostenerse.

Neuroplasticidad *(continúa)*

- NO SE SOSTIENE Que la plasticidad sea benévola. El dolor crónico es plasticidad. El acúfeno —el zumbido persistente en el oído— es plasticidad. La adicción es plasticidad. El estrés postraumático es plasticidad. Que el cerebro cambie con la experiencia no dice nada sobre la dirección del cambio.
- NO SE SOSTIENE «Reconfigura tu cerebro en 21 días». La cifra de veintiún días viene de una observación quirúrgica publicada en 1960 por Maxwell Maltz, cirujano plástico, sobre cuánto tardaban sus pacientes en acostumbrarse a su nueva cara. No es un estudio sobre hábitos. No es un estudio.
- NO SE SOSTIENE La promesa de transferencia, que es el punto central. Simons y colaboradores, en *Psychological Science in the Public Interest*, 2016, revisaron exhaustivamente los programas de entrenamiento cerebral: hay evidencia de mejora **en las tareas entrenadas**, poca en tareas cercanas y esencialmente ninguna de transferencia a la cognición de la vida diaria. Owen y colaboradores, en *Nature*, 2010, con más de once mil participantes, no encontraron transferencia.
- SE DISCUTE Si hay neurogénesis —formación de neuronas nuevas— en el hipocampo del humano adulto es un punto genuinamente abierto, y no conviene cerrarlo en ninguna dirección: Sorrells y colaboradores, en *Nature*, 2018, no la detectaron; Boldrini y colaboradores, en *Cell Stem Cell*, el mismo año, la reportaron hasta la octava década de vida.

> **Una precisión de atribución**
> «Las neuronas que se activan juntas se conectan juntas» no es una frase de Hebb. Es una paráfrasis posterior, de Löwel y Singer. Lo que Hebb escribió es bastante más cuidadoso y bastante menos memorizable.

74 Epigenética y herencia del trauma

QUÉ ES

Aquí hay que separar dos cosas que se nombran con palabras casi idénticas y que tienen estatus completamente distinto.

Antes, dos términos. **Metilación:** marcas químicas que se depositan sobre el ADN y regulan qué genes se expresan, sin cambiar la secuencia genética. **Línea germinal:** las células que producen óvulos y espermatozoides — la única vía por la que algo podría pasar de una generación a la siguiente sin pasar por el ambiente.

Intergeneracional	El trauma de una madre o un padre afecta a los hijos **por cualquier vía**: exposición durante el embarazo, crianza, ambiente compartido, genética. **Real y bien evidenciado.**
Transgeneracional	Transmisión **por la línea germinal** a generaciones **sin exposición directa** —segunda o tercera generación como mínimo—, sobreviviendo a las dos olas de borrado y reescritura de marcas epigenéticas que ocurren en la formación de los gametos y en el embrión temprano. **Nunca demostrado en humanos.**

DE DÓNDE VIENE

Psiquiatría y epigenética molecular. En humanos, la línea más asociada es la de Rachel Yehuda, en Mount Sinai; en ratones, el trabajo de Brian Dias y Kerry Ressler, en *Nature Neuroscience*, 2014.

El estudio humano central es de Yehuda, Daskalakis, Bierer, Bader, Klengel, Holsboer y Binder, en *Biological Psychiatry*, 2016, sobre metilación del gen FKBP5 en sobrevivientes del Holocausto y sus hijos, con muestras del orden de las decenas. El seguimiento —Bierer y colaboradores, en el *American Journal of Psychiatry*, 2020, con 125 hijos y 31 controles— localizó el efecto en la exposición **materna**, especialmente durante la infancia de la madre, y encontró metilación aumentada en los sobrevivientes y disminuida en los hijos.

QUÉ CAMBIÓ

Volvió empírica una pregunta que antes solo era metafórica: si una experiencia deja una marca biológica que sobrevive a la persona que la tuvo.

Epigenética y herencia del trauma *(continúa)*

CÓMO SE RECONOCE

Por la frase que circula: «el trauma de tu abuela está en tus genes». La versión defendible es distinta, y sigue siendo fuerte.

ESTATUS

- ESTABLECIDO La adversidad prenatal y temprana produce efectos biológicos duraderos, incluidas diferencias estables de metilación — la cohorte del Hambre Holandesa, Heijmans y colaboradores, en *PNAS*, 2008, es la referencia. Y el trauma parental predice desenlaces en los hijos de manera robusta.
- SE DISCUTE Las diferencias de metilación en hijos de personas expuestas: muestras pequeñas, sitios únicos de metilación, diseños correlacionales y confusión con otras variables.
- NO SE SOSTIENE La herencia epigenética transgeneracional en humanos. El término tiene una definición técnica exigente y en humanos nunca se cumplió. Los efectos parentales observados son completamente compatibles con exposición intrauterina, con crianza posterior, con ambiente compartido y con genética. La corrección metodológica de referencia es Horsthemke, en *Nature Communications*, 2018.

La afirmación defendible, entera

El trauma parental tiene efectos medibles sobre la biología y la conducta de los hijos, por varias vías identificadas. Un mecanismo epigenético por línea germinal es una hipótesis, no un hallazgo.

Y vale señalar una palabra. La revisión más citada a favor del mecanismo —Yehuda y Lehrner, en *World Psychiatry*, 2018 — lleva en su propio título el término **putativo**, que significa supuesto o presunto: «posible papel de mecanismos epigenéticos». La eligió la principal proponente del campo.

75

Teoría polivagal

QUÉ ES

Una propuesta sobre el sistema nervioso autónomo —la parte del sistema nervioso que regula corazón, respiración y digestión sin intervención voluntaria— que postula tres niveles de respuesta ordenados por antigüedad evolutiva: un estado «vagal ventral», mamífero y reciente, de compromiso social; un estado simpático de movilización; y un estado «vagal dorsal», antiguo y reptiliano, de inmovilización. Los dos nombres vagales remiten a dos núcleos distintos del nervio vago en el tronco encefálico.

Agrega un mecanismo de detección de seguridad y de peligro por debajo de la conciencia, al que llama *neurocepción*.

DE DÓNDE VIENE

Psicofisiología. Stephen Porges, en *Psychophysiology*, 1995; desarrollada en *Biological Psychology*, 2007, y en un libro de 2011.

QUÉ CAMBIÓ

Su efecto fuera del laboratorio fue enorme, y ese efecto es parte del cuadro. Le dio a la terapia del trauma, al trabajo corporal y al acompañamiento un vocabulario para hablar de seguridad fisiológica, y puso en el centro algo que importa: que las señales de seguridad modifican el cuerpo antes de cualquier interpretación.

Lo que cambió después es el estatus de sus premisas. La fisiología autonómica y comparada las fue poniendo a prueba una por una, y la situación hoy es mucho más clara que «discutida». Grossman, en *Biological Psychology*, 2023, examinó las cinco premisas básicas. Evidencia optogenética —una técnica que permite encender y apagar neuronas concretas con luz— muestra que el núcleo motor dorsal aporta **menos del 7 %** del control vagal de la frecuencia cardíaca, y que el núcleo ambiguo media casi todo el resto: eso colapsa la primera premisa y, con ella, la segunda. Las vías vagales mielinizadas y el núcleo ambiguo están presentes en peces, anfibios, reptiles y aves, lo que refuta la premisa de exclusividad mamífera. Y aparece un error de categoría: equiparar la arritmia sinusal respiratoria —la variación del ritmo cardíaco al ritmo de la respiración— con el «tono vagal», cuando indexa solo la modulación respiratoria del control vagal del corazón.

Teoría polivagal *(continúa)*

El cuestionamiento no es nuevo ni aislado. Grossman y Taylor, en 2007, en el mismo número en que la teoría se desarrollaba. Neuhuber y Berthoud, en 2022, con una conclusión textual: «sus postulados filogenéticos y anatómico-funcionales básicos no resisten un escrutinio detallado». Taylor, Wang y Leite, en 2022, con micrografías electrónicas de fibras mielinizadas en ramas vagales de reptiles y acoplamiento cardiorrespiratorio en reptiles, aves, anfibios y peces pulmonados. Doody, Burghardt y Dinets, en 2023, con socialidad documentada en reptiles, que debilita la premisa de que el compromiso social es mamífero. Los cuatro trabajos, en *Biological Psychology*.

El hito actual es una evaluación de panel experto: Grossman y treinta y ocho coautores más, en *Clinical Neuropsychiatry*, 2026, con especialistas en fisiología vagal, neurociencia autonómica, fisiología comparada y conducta social de vertebrados. Conclusión: los postulados mayores «no están respaldados por el conocimiento pasado ni actual y, en varios casos, son inconsistentes con la base de evidencia más amplia», y la teoría «no es defendible sobre la base de la evidencia neurofisiológica y evolutiva existente».

La discusión tiene la otra parte, y sin ella queda incompleta. Porges, en *Clinical Neuropsychiatry*, 2025, y en su respuesta de 2026, sostiene que la crítica discute una reconstrucción de la teoría y que confunde niveles entre neuroanatomía y neurofisiología.

CÓMO SE RECONOCE

Por el vocabulario que dejó: «estado vagal ventral», «vago dorsal», «jerarquía autonómica», «neurocepción». La discusión empieza cuando ese vocabulario se presenta como anatomía comprobada.

Queda en pie	El control vagal del corazón se origina predominantemente en el núcleo ambiguo. La variabilidad de la frecuencia cardíaca es un índice válido y útil de la influencia vagal sobre el corazón modulada por la respiración, y correlaciona con salud, con afecto y con capacidad autorregulatoria. Los sistemas facial, vocal y cardíaco tienen orígenes compartidos en el tronco encefálico. Y las señales de seguridad modifican demostrablemente la fisiología y la conducta.
No queda en pie	La narrativa filogenética del «vago dorsal reptiliano antiguo» frente al «vago ventral mamífero nuevo». La jerarquía de tres estrategias autonómicas con disolución secuencial. La arritmia sinusal respiratoria como medida del tono vagal *general*. La *neurocepción* como mecanismo validado. El «estado vagal ventral» como estado fisiológico medible. Y la idea de que las aplicaciones clínicas queden validadas por la teoría.

ESTATUS

- NO SE SOSTIENE La formulación precisa cabe en una frase: el vocabulario clínico de la teoría se usa ampliamente y es clínicamente generativo; sus premisas fisiológicas y evolutivas están rechazadas por la corriente principal de la fisiología autonómica y comparada.
- ESTABLECIDO La regulación vagal del corazón, la variabilidad de la frecuencia cardíaca y el efecto de las señales de seguridad sobre el cuerpo son reales y están bien medidos.

Dos errores, en las dos direcciones

No se sostiene decir «la teoría polivagal es neurociencia comprobada»: un panel de treinta y nueve especialistas concluye lo contrario. Y tampoco se sostiene decir «todo lo polivagal es falso»: la regulación vagal del corazón, la variabilidad cardíaca y el efecto de las señales de seguridad son reales.

En el medio está el error de razonamiento que conviene ver: **la utilidad clínica no es evidencia de mecanismo.** Hay personas que mejoran con prácticas informadas por esta teoría, y eso no dice nada sobre el complejo vagal dorsal. Son dos afirmaciones separadas y pueden sostenerse a la vez.

76

«El cuerpo lleva la cuenta»

QUÉ ES

La propuesta de que el trauma se inscribe en el cuerpo y en el cerebro de una manera que el lenguaje no alcanza, y que por lo tanto el camino de recuperación tiene que pasar por el cuerpo.

DE DÓNDE VIENE

Psiquiatría y traumatología. Bessel van der Kolk. La frase viene de un artículo de 1994 en la *Harvard Review of Psychiatry*. El libro que la volvió mundial es de 2014 — un libro de divulgación, no un texto revisado por pares.

QUÉ CAMBIÓ

Su efecto cultural es difícil de exagerar, y esa parte se dice completa: puso el cuerpo en el centro de la conversación sobre trauma, volvió legibles síntomas corporales que se estaban ignorando y le dio a millones de personas un vocabulario para algo que no tenían cómo nombrar. Es el texto sobre trauma más influyente del siglo.

CÓMO SE RECONOCE

En la idea de que «el cuerpo guarda el recuerdo» y en la conclusión de que solo un abordaje corporal puede alcanzarlo. La primera parte es una metáfora; la segunda es una afirmación empírica, y es la que se puede poner a prueba.

La evaluación de referencia es de Scheeringa, en el *BJPsych Bulletin* —el boletín del *British Journal of Psychiatry*—, 2025, que revisó una por una las afirmaciones causales centrales y dejó un veredicto para cada una.

El trauma inflige daño directo y duradero sobre estructuras cerebrales	**No respaldada.** La base de neuroimagen es transversal y no tiene poder causal; tres revisiones de estudios **prospectivos** indican que las diferencias **probablemente preceden** a la exposición, lo que favorece un modelo de diátesis-estrés —una vulnerabilidad previa que el estrés activa— antes que uno de daño
El trauma causa obesidad, enfermedad cardíaca y enfermedad autoinmune por daño corporal	**No respaldada**
Los tratamientos corporales son singularmente eficaces	**No respaldada.** Los metaanálisis y los ensayos grandes favorecen las **terapias conversacionales estructuradas centradas en el trauma**
Solo los abordajes corporales pueden «reconfigurar» el cerebro	**No respaldada.** La terapia cognitivo-conductual y el EMDR —desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares— muestran efectos robustos y duraderos
La desregulación del cortisol explica el mecanismo	**Inconcluyente.** Los hallazgos tempranos son difíciles de replicar
El cambio epigenético explica el mecanismo	**Inconcluyente.** Efectos pequeños y fallas de replicación (concepto 74)

ESTATUS

- ESTABLECIDO La exposición al trauma tiene correlatos psicobiológicos reales; el estrés postraumático involucra procesamiento de amenaza e interocepción alterados; los síntomas corporales son una parte genuina y desatendida del cuadro clínico; el EMDR es un tratamiento recomendado en guías; y los abordajes corporales muestran **promesa como complemento**.
- SE DISCUTE Los mecanismos propuestos — desregulación del cortisol y cambio epigenético — siguen inconcluyentes.

Ninguna de estas ideas nació como una mentira.
La afirmación viajó más lejos de lo que podía sostenerse.

«El cuerpo lleva la cuenta» *(continúa)*

- NO SE SOSTIENE Que el cuerpo «almacene recuerdos» como mecanismo literal. Que el trauma sea inaccesible al lenguaje porque «el área de Broca se apaga», que es una extrapolación de un estudio pequeño de imágenes cerebrales de 1996. La superioridad de lo somático sobre las terapias centradas en el trauma. Y la inevitabilidad implícita de un daño neurobiológico de por vida. El diagnóstico de *trastorno traumático del desarrollo* propuesto desde esta línea de trabajo fue rechazado para el DSM-5, el manual diagnóstico de referencia en psiquiatría.

La lectura precisa

El título del libro es una metáfora y se leyó como un mecanismo. Las dos cosas son ciertas a la vez: el texto sobre trauma más influyente del siglo, y un libro de divulgación cuyas afirmaciones causales centrales no están establecidas.

Y hay un error de tasa base que la versión popular favorece: **la mayoría de las personas expuestas a un trauma no desarrolla estrés postraumático.** La resiliencia es el desenlace más frecuente — que es, exactamente, el programa de investigación de Bonanno (concepto 57).

77 Neuronas espejo

QUÉ ES

Neuronas que descargan tanto cuando un animal ejecuta una acción específica dirigida a una meta como cuando observa a otro ejecutarla.

DE DÓNDE VIENE

Neurofisiología, con registro de una sola neurona — un electrodo que mide la actividad de una célula individual. El grupo de Parma: Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese, Luciano Fadiga, Leonardo Fogassi y Giuseppe di Pellegrino. El primer reporte es di Pellegrino, Fadiga, Fogassi, Gallese y Rizzolatti, en *Experimental Brain Research*, 1992; el nombre aparece en Gallese, Fadiga, Fogassi y Rizzolatti, en *Brain*, 1996.

Y la especie importa, con precisión: las neuronas con propiedades de espejo se registraron en el área premotora ventral F5 **del macaco**, y luego en el área parietal inferior PFG. También se registraron neuronas con propiedades similares en aves cantoras, lo cual es interesante porque desacopla el «espejamiento» de la cognición social de los primates.

QUÉ CAMBIÓ

El hallazgo en macacos es sólido y replicado. Lo que cambió el campo, para bien y para mal, fue lo que se construyó encima.

CÓMO SE RECONOCE

Alguien bosteza y uno bosteza. Eso es real y está bien documentado: observar una acción compromete el sistema motor del observador. Lo que la afirmación popular agrega —que ese mecanismo explica la empatía, el lenguaje, el autismo, la cultura y la civilización— es donde abandonó los datos.

ESTATUS

- ESTABLECIDO El hallazgo en macacos, registrado célula por célula en el área F5.
- NO SE SOSTIENE No hay evidencia directa de registro de neuronas espejo clásicas en el área F5 humana. La evidencia más próxima —Mukamel, Ekstrom, Kaplan, Iacoboni y Fried, en *Current Biology*, 2010, con registros en pacientes con epilepsia— encontró células que responden a ejecución y observación en regiones frontales mediales y temporales mediales: es decir, *no* en las áreas clásicas del macaco. Y Lingnau, Gesierich y Caramazza, en *PNAS*, 2009, publicaron un resultado negativo central cuyo título lo dice: «no hay evidencia de neuronas espejo en humanos».
- NO SE SOSTIENE El modelo tiene ocho problemas sistematizados por Gregory Hickok, en el *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2009, y en el libro *El mito de las neuronas espejo*, 2014. El punto central: los monos con lesiones en F5 siguen reconociendo acciones. El reconocimiento sobrevive a la interrupción motora.
- NO SE SOSTIENE La teoría del «espejo roto» del autismo no está respaldada — revisión de Hamilton, 2013.
- SE DISCUTE Una explicación alternativa ganó terreno: Cecilia Heyes, 2010, y Cook, Bird, Catmur, Press y Heyes, en *Behavioral and Brain Sciences*, 2014, proponen que las propiedades de espejo surgen de aprendizaje asociativo sensoriomotor, y no de un módulo innato de comprensión de acciones.

Ninguna de estas ideas nació como una mentira.
La afirmación viajó más lejos de lo que podía sostenerse.

Neuronas espejo *(continúa)*

La corrección, sin sobrecorregir

Las neuronas espejo son **reales en macacos**. En humanos, un «sistema de neuronas espejo» se **infiere** de solapamientos en resonancia magnética funcional y de estimulación magnética: no se registra.

Y está establecido que observar una acción activa el sistema motor del observador. Lo que no está establecido es que eso constituya comprensión, ni empatía, ni un mecanismo para ninguna de las dos.

78

«Cerebro izquierdo, cerebro derecho»

QUÉ ES

La afirmación de que las personas son, como individuos, predominantemente de hemisferio izquierdo —lógicas, analíticas— o de hemisferio derecho —creativas, intuitivas—, y que eso predice personalidad, estilo de aprendizaje o aptitud profesional.

DE DÓNDE VIENE

De dos lugares distintos, y esa distinción es todo el asunto.

La investigación real: Roger Sperry y Michael Gazzaniga, con pacientes cuyo cuerpo calloso —el haz de fibras que une los dos hemisferios— había sido seccionado por razones quirúrgicas, desde los años sesenta. Sperry compartió el Premio Nobel en 1981.

La tipología de personalidad: una popularización de los años setenta, en buena medida rastreable al movimiento del potencial humano. No tiene autor científico, porque no es una afirmación científica.

CÓMO SE RECONOCE

En los test que clasifican a alguien como «de hemisferio derecho» y en los cursos que prometen «activar el hemisferio creativo». Y hay un mito con exactamente la misma estructura, por si aparece en la misma conversación: los estilos de aprendizaje — Pashler, McDaniel, Rohrer y Bjork, 2008.

La asimetría es sobre qué hemisferio hace qué cómputo, no sobre qué hemisferio es una persona.

ESTATUS

- ESTABLECIDO La asimetría funcional entre hemisferios es real y sustancial. El lenguaje es de dominancia izquierda en alrededor del 95 % de las personas diestras. Hay ventajas del hemisferio derecho para aspectos del procesamiento de rostros, de la atención espacial y de la prosodia. Y los efectos de desconexión entre hemisferios en pacientes seccionados son genuinos y llamativos.
- NO SE SOSTIENE Que las personas estén lateralizadas **como individuos**. La cita central es Nielsen, Zielinski, Ferguson, Lainhart y Anderson, en *PLoS ONE*, 2013: cerca de mil participantes y **ninguna evidencia** de que los individuos sean globalmente de hemisferio izquierdo o derecho en la conectividad en reposo. La revisión que separa con autoridad la investigación del mito es Corballis, en *PLoS Biology*, 2014.
- NO SE SOSTIENE Que la creatividad sea del hemisferio derecho y la lógica del izquierdo, y que algo de esto prediga personalidad, preferencia de aprendizaje o aptitud.

Una nota de honestidad

Incluso la interpretación clásica del cerebro seccionado está siendo revisada. Pinto y colaboradores, en *Brain*, 2017, reportaron unidad preservada de la agencia consciente a través de la sección — lo que complica la historia de las dos mentes en su propia fuente.

79 La amígdala como «centro del miedo»

QUÉ ES

La afirmación de que existe una estructura cerebral que es la sede del miedo, y que las reacciones emocionales ocurren cuando esa estructura «toma el control» — lo que la divulgación gerencial llamó *secuestro amigdalino*.

DE DÓNDE VIENE

El linaje real: Klüver y Bucy, 1937; Weiskrantz, 1956; y el trabajo de Joseph LeDoux sobre el circuito del condicionamiento de miedo auditivo, en los años ochenta y noventa, popularizado en *El cerebro emocional*, 1996.

QUÉ CAMBIÓ

La corrección más fuerte disponible no viene de un crítico externo: viene de quien construyó la historia.

LeDoux, en *PNAS*, 2014, argumenta que el campo debería hablar de circuitos defensivos y de supervivencia y de conducta defensiva, no de «circuitos del miedo»: la circuitería amigdalina controla **respuestas defensivas**, no el sentimiento consciente de miedo. LeDoux y Pine, en el *American Journal of Psychiatry*, 2016, proponen un marco de dos sistemas: los circuitos defensivos de supervivencia y los estados conscientes de sentimiento son separables, y las implicaciones de tratamiento también.

La evidencia lesional decisiva es de Feinstein, Buzza, Hurlemann y colaboradores, en *Nature Neuroscience*, 2013: pacientes con lesión bilateral completa de la amígdala —incluida la paciente conocida por «no sentir miedo»— experimentaron miedo y pánico al inhalar dióxido de carbono, a menudo **más intensamente** que los controles. La amígdala **no es necesaria** para la experiencia subjetiva del miedo.

Y el metaanálisis de Lindquist, Wager, Kober, Bliss-Moreau y Barrett, en *Behavioral and Brain Sciences*, 2012, no encuentra correspondencia uno a uno entre emociones discretas y regiones cerebrales — amígdala incluida.

CÓMO SE RECONOCE

En la expresión «me secuestró la amígdala», usada para explicar una reacción intensa como si fuera un evento neural discreto y localizado.

ESTATUS

- ESTABLECIDO La amígdala es necesaria para el condicionamiento pavloviano de amenaza y para generar respuestas defensivas. Sostiene el procesamiento rápido de estímulos biológicamente salientes.
- NO SE SOSTIENE Que sea la sede del *sentimiento* de miedo. Que sea específica del miedo — responde también a saliencia positiva, a novedad y a recompensa. Y que el «secuestro amigdalino» describa un evento neural discreto.

> **Cómo se ve una corrección cuando ocurre**
> Quien construyó la historia del circuito del miedo pasó la última década pidiéndole al campo que dejara de contarla como él la contó. Eso no es una debilidad del conocimiento: es exactamente cómo se ve cuando funciona.

80 La regla 7-38-55

QUÉ ES

La afirmación de que la comunicación es 7 % palabras, 38 % tono y 55 % lenguaje corporal — condensada casi siempre en «el 93 % de la comunicación es no verbal».

DE DÓNDE VIENE

Albert Mehrabian, en dos artículos de 1967: uno con Wiener, en el *Journal of Personality and Social Psychology*, y otro con Ferris, en el *Journal of Consulting Psychology*. Y el primer dato relevante es que la proporción surge de combinar los dos: no aparece como tal en ninguno de ellos.

El diseño original importa entero, porque el detalle es la refutación. La muestra: alrededor de sesenta y dos **estudiantes mujeres** de grado. El estímulo: **una sola palabra** —*maybe*, en español «quizás»— pronunciada en tono positivo, neutro o negativo, junto con **fotografías pequeñas en blanco y negro** de expresiones faciales. Los canales fueron **deliberadamente puestos en contradicción**. Y la tarea era juzgar **la actitud del hablante hacia el oyente**, no comprender un mensaje.

La regla 7-38-55 *(continúa)*

El resultado: cuando los canales se contradicen, los juicios de *actitud* pesan más lo facial y lo vocal que el contenido verbal. Combinar los pesos de los dos estudios produce .07 / .38 / .55.

La limitación está en palabras del propio autor: las ecuaciones «no son aplicables» salvo que «un comunicador esté hablando de sus sentimientos o actitudes». Ha objetado repetidamente la mala cita de su trabajo.

CÓMO SE RECONOCE

Por la cifra. Cada vez que «el 93 % de la comunicación es no verbal» aparece como una ley general, sin ninguna de sus condiciones, viene de estos dos experimentos.

ESTATUS

- NO SE SOSTIENE «El 93 % de la comunicación es no verbal» es falso, y el diseño del estudio no lo puede sostener. Cinco razones concretas: estímulos de una sola palabra; canales artificialmente contradictorios; la variable dependiente fue inferencia de actitud y no de significado; los dos pesos provienen de dos experimentos distintos combinados después; y la muestra fue diminuta, homogénea y compuesta solo por mujeres.
- ESTABLECIDO Cuando lo verbal y lo no verbal se contradicen, quien intenta inferir lo que el otro siente tiende a confiar en lo no verbal.

Lo que sí queda en pie

El residuo defendible es real, es útil y alcanza para casi todo lo que la práctica necesita. Lo que no autoriza es ningún porcentaje: el peso relativo de cada canal depende de la situación, y la situación medida en 1967 fue una sola palabra con los canales enfrentados a propósito.

Los porcentajes no son una ley de la comunicación. Son el resultado de dos experimentos de laboratorio sobre juicios de actitud, combinados después.

81 «Una emoción dura 90 segundos»

QUÉ ES

La afirmación de que una emoción, si no se la alimenta con pensamiento, se disipa en unos noventa segundos.

DE DÓNDE VIENE

De ningún programa de investigación: la cifra no sale de un laboratorio. La fuente es un libro de divulgación de 2006 y una charla de 2008, de Jill Bolte Taylor, neuroanatomista. Es un relato personal, no un reporte de investigación, y la investigación de su autora fue en neuroanatomía post mortem —sobre tejido cerebral después de la muerte—, un campo distinto del de la duración emocional.

El dato fisiológico en el que la afirmación parece apoyarse —que la vida media plasmática de las catecolaminas, como la adrenalina, es de aproximadamente uno a tres minutos, es decir el tiempo en que la sangre elimina la mitad de la sustancia— no autoriza ninguna afirmación sobre la duración de la *experiencia* emocional. Son dos niveles de descripción distintos.

QUÉ CAMBIÓ

Circuló globalmente, entró en programas de formación y en consultorios, y hoy se cita como neurociencia sobre la base de una charla. No hizo falta ningún fraude: bastó con que fuera memorizable y con que nadie tuviera el trabajo de pedir la fuente.

CÓMO SE RECONOCE

Por la precisión de la cifra. «Noventa segundos» suena medido, y no hay ninguna medición detrás.

ESTATUS

- NO SE SOSTIENE La cifra no tiene respaldo empírico: no hay estudio primario, no hay publicación revisada por pares, no hay experimento citado detrás de ella.

«Una emoción dura 90 segundos» *(continúa)*

ESTABLECIDO Lo que sí está medido apunta en otra dirección. Verduyn y Lavrijsen, en *Motivation and Emotion*, 2015, midieron duración emocional directamente: las duraciones van de **minutos a días**; **la tristeza es la que dura más**; la vergüenza, la sorpresa, el miedo, el asco, el aburrimiento, la irritación y el alivio se disipan más rápido; y la importancia del evento y la rumiación explican juntas cerca de la mitad de la varianza en duración.

Hasta dónde llega la afirmación

No es un hallazgo neurocientífico y no hay un estudio al que atribuirlo. Lo que queda es una heurística de procedencia desconocida: el pico fisiológico inicial es breve; lo que extiende una emoción es lo que uno hace con ella.

Y la **segunda mitad** de esa frase es la que tiene evidencia detrás — la rumiación, en el estudio recién citado. La primera es una analogía.

82 La crisis de replicación

QUÉ ES

El hallazgo de que una parte sustancial de los resultados publicados en psicología —y en otros campos— no se reproduce cuando el estudio se repite.

DE DÓNDE VIENE

Metaciencia. Open Science Collaboration, en *Science*, 2015: doscientos setenta autores, coordinados por Brian Nosek desde el Center for Open Science.

Las cifras: cien estudios de tres revistas de primera línea. El 97 % de los originales reportaba efectos significativos; **el 36 % de las replicaciones** alcanzó significación. El tamaño de efecto promedio se redujo aproximadamente **a la mitad**.

Antecedentes: Ioannidis, en *PLoS Medicine*, 2005, con un título que es el argumento —«¿por qué la mayoría de los hallazgos publicados son falsos?»—; y Simmons, Nelson y Simonsohn, en *Psychological Science*, 2011, sobre las decisiones analíticas que inflan los falsos positivos.

QUÉ CAMBIÓ

Produjo el preregistro —declarar hipótesis y análisis antes de mirar los datos—, los reportes registrados, las colaboraciones entre muchos laboratorios y las muestras grandes. Por eso varios estudios recientes son más confiables que los originales que pusieron a prueba.

CÓMO SE RECONOCE

Cuando un hallazgo llamativo se repite en formación durante veinte años y nadie puede nombrar una replicación independiente.

ESTATUS

ESTABLECIDO El fenómeno está documentado, y las cifras se mantienen en el mismo rango entre proyectos distintos: Camerer y colaboradores, en *Nature Human Behaviour*, 2018, replicaron 13 de 21; el proyecto Many Labs 2, en 2018, alrededor del 50 %.

SE DISCUTE Hay un contraargumento con peso: Gilbert, King, Pettigrew y Wilson, en *Science*, 2016, sostuvieron que la baja fidelidad y la baja potencia de las replicaciones inflaron la tasa aparente de fracaso. Hubo réplica del equipo original.

NO SE SOSTIENE La lectura catastrófica. «36 %» no significa «el 64 % de la psicología es falso»: es la proporción de cien estudios no elegidos al azar, de tres revistas, de un año, que produjeron resultados significativos en **un** intento de replicación cada uno. Un fracaso aislado no es una refutación. Y la atenuación del tamaño de efecto es más informativa que el conteo de significaciones.

Qué preguntar cuando algo «está comprobado»

Lo que cambió es el significado de esa frase. Antes, una cita alcanzaba. Ahora las preguntas son tres: **cuántos participantes, cuántas veces, y si el análisis estaba declarado antes de mirar los datos.**

83

Las muestras WEIRD *en inglés, weird: rara, extraña*

QUÉ ES

La observación de que la mayor parte de lo que la psicología sabe se midió en una población muy particular, y que en varias dimensiones medidas esa población está en el **extremo** de la variación humana, no en el centro.

La sigla es inglesa y se desarma letra por letra: *Western*, occidental; *educated*, educada; *industrialized*, industrializada; *rich*, rica; *democratic*, democrática. El chiste está en que las cinco letras juntas forman la palabra *weird*, que en inglés significa rara o extraña.

DE DÓNDE VIENE

Antropología evolutiva y psicología transcultural — no de la psicología misma, que es parte de por qué golpeó tan fuerte. Joseph Henrich, Steven Heine y Ara Norenzayan, en *Behavioral and Brain Sciences*, 2010, con un título que también es el chiste: «¿la gente más rara del mundo?».

Y aquí la atribución importa, porque suele hacerse mal. Las cifras de muestreo son de Arnett, en *American Psychologist*, 2008, en un artículo cuyo título es el argumento: «el 95 % olvidado». El **96 %** de las muestras provenía de países occidentales industrializados, extraídas de alrededor del **12 %** de la población mundial; el **68 %**, de Estados Unidos solamente. Y una línea que vale citar: una persona estadounidense de grado elegida al azar tiene más de cuatro mil veces más probabilidad de ser participante de investigación que una persona elegida al azar fuera de Occidente.

Henrich, Heine y Norenzayan produjeron la sigla y la evidencia comparada de que estas poblaciones son **atípicas**, no solo poco representativas. Citarlos por el 96 % es una atribución de segunda mano.

QUÉ CAMBIÓ

Volvió obligatorio declarar de dónde salió la muestra. Las revistas hoy exigen reportar el origen de los participantes, y la pregunta «¿en quién se midió esto?» pasó a formar parte de la lectura normal de un hallazgo.

CÓMO SE RECONOCE

En la frase «los estudios demuestran que las personas...», cuando lo que se midió fue un grupo de estudiantes universitarios de un solo país.

ESTATUS

- ESTABLECIDO La observación está plenamente absorbida en el discurso metodológico del campo.
- SE DISCUTE El problema no se resolvió: Thalmayer, Toscanelli y Arnett, en 2021, revisaron si la psicología estadounidense se había vuelto menos estadounidense y encontraron poca mejora. Y hay crítica a la sigla misma: Ghai, en *Nature Human Behaviour*, 2021, propuso retirarla.
- NO SE SOSTIENE Generalizar a la especie humana un hallazgo medido solo en estas muestras no está justificado. En varias dimensiones medidas —ilusiones visuales, nociones de justicia en juegos económicos, razonamiento analítico frente a holístico, concepto de sí mismo, razonamiento moral— estas muestras están en la cola de la distribución. Lo que la crítica no dice es que esos hallazgos sean falsos.

Hasta dónde llega el alcance

La literatura sobre emociones es intensamente WEIRD, y eso afecta directamente a tres de los conceptos con más tracción práctica: la supresión expresiva (56), el apego (67) y la empatía (70).

No invalida ninguno. Cambia el alcance de los tres.