

ISSN: 2683-3018
ISSN-e: 2992-7234

Mente y Cultura

Volumen 7 • Número 2 • Julio-Diciembre • 2026



INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA
RAMÓN DE LA FUENTE MUÑOZ

DIRECTOR-EDITOR

Dr. Héctor Pérez-Rincón García

COEDITOR

Dr. Samuel A. Miranda Aguilar
Dr. Ricardo Saracco

COMITÉ EDITORIAL

Prof. Renato Alarcón (EU-Perú)
Prof. Roger Bartra (México)
Prof. Germán E. Berríos (UK)
Prof. José Luis Díaz Gómez (México)
Prof. Otto Dórr-Zegers (Chile)
Prof. Bruno Estaño (México)
Prof. Francisco González Crussi (EU-México)
Prof. Francisco López-Muñoz (España)
Prof. Fernando Lolas Stepke (Chile)
Prof. Rogelio Luque Luque (España)
Dr. Jesús Ramírez-Bermúdez (México)
Dra. Cristina Sacristán (México)

DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES

Jefe del Departamento: Héctor Pérez-Rincón
Coordinación editorial: Andrea Gallegos Cari
Diseño de portada: Claudia Gallardo Sánchez



DIRECTORIO

Dr. Eduardo A. Madrigal de León
DIRECTOR GENERAL

Dr. Hiram Ortega Ortiz
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Dr. Ricardo Arturo Saracco Álvarez
DIRECTOR DE INVESTIGACIONES EN
NEUROCIENCIAS

Dra. Shoshana Berenzon Gorn
DIRECTORA DE INVESTIGACIONES
EPIDEMIOLÓGICAS Y PSICOSOCIALES

Dra. Claudia Becerra Palars
DIRECTORA DE SERVICIOS CLÍNICOS

Dra. Lucía Alba Martínez Mota
DIRECTORA DE INVESTIGACIONES
BIOMÉDICAS EN SALUD MENTAL

En portada

The Art of Making Clocks & Watches

Grabado publicado en The Universal Magazine,
Londres, 1748. Wellcome Collection / British
Museum. Dominio Público.

Mente y Cultura

ISSN 2683-3018
ISSN-e 2992-7234

Contenido

VOLUMEN 7, NÚMERO 2, JULIO-DICIEMBRE 2026

- 59 Tiempo subjetivo y tiempo objetivo
José Luis Díaz Gómez
- 83 De la ciencia natural al diagnóstico:
Operacionalización y construcción del objeto en salud mental.
El caso evanescente de la psicopatía
Francisco Pérez-Fernández, Francisco López-Muñoz
- 93 Salud mental y ciudadanía mundial
Martín Manzanares Ruiz
- 101 Vivencia y salud:
Neurodanza en grupos indígenas
Andrés Latapí Escalante
- 107 Cuando Obrador llegó a tierras mexicanas
Héctor Pérez-Rincón García
- 109 In memoriam.
Dr. Francisco Gómez-Mont Ávalos-Levy (1947-2026)

Mente y Cultura, Año 7, No. 2, julio-diciembre 2026, es una publicación semestral, editada por el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Calzada México-Xochimilco No. 101, Col. San Lorenzo Huipulco, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14370, Ciudad de México, Tel. 55 4160-5128. Página web: mentecultura.mx, correo electrónico: mentecultura@inprf.gob.mx. Editor responsable: Dr. Héctor Pérez-Rincón García. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2020-120218402060-102, ISSN: 2683-3018 e ISSN electrónico: 2992-7234, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Certificado de Licitud de Título y Contenido de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación Número 17468. Impresa en Editorial Cigome S.A. de C.V. Priv. de Oyamel S/N, Col. El Refugio, C.P. 50255, Toluca Estado de México. Este número se terminó de imprimir en octubre de 2026 con un tiraje de 500 ejemplares. Distribuido por José Leobardo Romero Ibarra, Paseo de los Sauces 117, Casa Blanca, Metepec, Estado de México.

Tiempo subjetivo y tiempo objetivo.

Sobre la duración, el intervalo, la ventana del presente, la cronofenomenología, el proceso pautado, el devenir y los relojes

José Luis Díaz Gómez

Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México y Academia Mexicana de la Lengua.

El tiempo objetivo y el tiempo subjetivo se enredan

El mañana y el mañana y el mañana avanzan en pequeños pasos, de día en día hasta la última sílaba del tiempo recordable; y todos nuestros ayeres han alumbrado a los locos el camino hacia el polvo de la muerte.

William Shakespeare

La tragedia de Macbeth. Acto V, escena V.

Año de 1606

“En ti, alma mía, mido el tiempo”; este famoso aserto de San Agustín (354–430) antecede y a la vez refleja la tradición filosófica occidental según la cual el tiempo es una construcción del ser o del *self*, es decir, de la autoconsciencia. Esta concepción parece idealista en el sentido de que sólo el espíritu, el alma o la mente tienen la clave para percibir, sentir o calcular el tiempo, pero es posible darle una interpretación naturalista cuando reparamos que la propiocepción, la interocepción y la percepción del propio cuerpo vivo y actuante son procesos intrínsecamente temporales. De hecho, todos los eventos fisiológicos, como el latido cardíaco y el ciclo respiratorio, ocurren en una estela de tiempo que es captada y procesada por el cerebro, el órgano gestor que, provisto de múltiples relojes acolplados, engendra a la consciencia gracias a sus funciones temporales en danza con el mundo.

De forma por demás acorde con San Agustín, en su *Nueva refutación del tiempo* Jorge Luis Borges (1899–1986) afirma que la mente está hecha de tiempo:

“...el inestable mundo mental... es un mundo de impresiones evanescentes, un mundo sin materia ni espíritu, no objetivo ni subjetivo, un mundo sin la arquitectura ideal del espacio, un mundo hecho de tiempo, del absoluto tiempo uniforme de los Principia; un laberinto infatigable, un caos, un sueño.” (Borges, 1975, p 761).

El escritor argentino apuesta a que la mente tiene una dimensión intrínseca y necesaria que es el tiempo objetivo definido por Newton, aunque este sea una quimera. ¿Quiere esto decir que el tiempo objetivo y absoluto es indistinguible del tiempo subjetivo? No podemos admitirlo así, pero sí veremos que la relación entre estas dos facetas del tiempo es esclarecedora de una realidad plural que al ser examinada no se ajusta a una dicotomía tajante entre lo objetivo y lo subjetivo. Nos adentraremos en esta realidad por varias de sus puertas.

El tiempo objetivo o cronológico está determinado por la física en submúltiplos del segundo con una precisión atómica, cuando define al segundo como la duración de 9.192.631.770 oscilaciones de un átomo de cesio. Este tiempo se concibe y se cronometra como una variable continua, constante, irreversible y direccional estipulada por la física de Newton. Sin embargo, la física del siglo XX estableció que este tiempo objetivo está sujeto a variaciones en distintas condiciones gravitacionales, como lo mostró la relatividad general, o en situaciones cuánticas que desintegran las nociones de *causa y efecto* o de *anterior y posterior*. Desde estas dos ventanas de la física, el tiempo pierde su dimensión objetiva medible y constante para convertirse en un concepto de naturaleza bastante más subjetiva y abstracta.

A diferencia del tiempo físico presuntamente objetivo, *el tiempo psicológico o subjetivo* es la experiencia de flujo, duración, lapso y proceso que una persona experimenta de diversas maneras, como ocurre durante su vivencia consciente, durante una sucesión de sus estados mentales, cuando calcula lapsos para actuar o bailar, cuando recuerda eventos “pasados” que ubica cronológicamente o cuando planea sus actos en referencia prospectiva a un “futuro”. En todos estos y muchos otros casos el tiempo subjetivo depende de factores psicológicos coparticipes, como el nivel de consciencia, la atención, el interés, el deseo, o la intención.

Se puede ver así que, si bien la división entre tiempo objetivo y tiempo subjetivo puede parecer clara y contundente,

la dicotomía se desenfoca y se confunde cuando es examinada con diferentes lupas. Utilicemos un lente cotidiano para ilustrar este repliegue entre el tiempo objetivo y el subjetivo. Si bien las medidas comunes del reloj y el calendario, como la *hora*, el *día*, el *mes* y el *año*, tienen ingredientes astronómicos objetivos, poseen implicaciones psicológicas y culturales poderosas y trascendentes no sólo en términos de motivaciones, planes y metas que dependen y se formulan en términos temporales, sino también porque detentan representaciones cognitivas que se aplican para concebir y valorar la duración, las etapas o las fases de estos periodos de tiempo. En efecto, se ha mostrado que muchos sujetos humanos utilizan modelos espaciales para representar ciclos de tiempo, como sucede con “el año”, concepto literalmente anular que se suele imaginar espacialmente como un círculo semejante a un reloj donde el mes de diciembre se sitúa a las once horas y el de enero a la una, de tal forma que junio se ubica a las 6. En una encuesta en línea que respondieron cerca de 77 mil noruegos, un 75% de ellos “visualizan” a este círculo progresando en el sentido de las manecillas del reloj, en tanto el resto de ellos lo imaginan en contra (Laeng y Hofseth, 2019). Esta concepción recuerda las imágenes del tiempo como un anillo o una espiral, como un ouroboros (la serpiente que se muerde la cola), como un “eterno retorno” en filósofos como Nietzsche o un “tiempo circular” para Borges. Estos símbolos ubicuos plantean si el modelo cognitivo del círculo espacio-temporal dio origen o bien derivó del diseño circular de los relojes, en referencia, quizás, al curso aparente del sol en la esfera celeste o a la sombra semicircular que proyecta el gnomon de los relojes de sol durante el día, símbolo viable para mediar entre el tiempo objetivo y el subjetivo.

En diversas culturas, los conceptos de duración, secuencia, pasado, presente o futuro se construyen espacialmente para ser adecuadamente comprendidos y el científico cognitivo Rafael Núñez de la Universidad de San Diego afirma que en los procesos de la cognición humana hay una fusión entre el espacio y el tiempo (Núñez y Cooperrider, 2013). Ciertas medidas del tiempo objetivo tienen referentes o anclajes psicofisiológicos. El segundo, por ejemplo, corresponde aproximadamente a la frecuencia cardíaca humana, un pulso vital vinculado a la sensación del tiempo, pues a mayor atención y emoción, mayor frecuencia cardíaca y menor velocidad del tiempo subjetivo. Augusto Fernández Guardiola (1921–2004), maestro y pionero de la psicofisiología mexicana, demostró esta relación inversa en experimentos de cálculo de intervalos de 10 seg en apoyo a su hipótesis de que el cerebro utiliza a este ritmo biológico como señal para tantear el tiempo (Kornhauser, Díaz y Fernández Guardiola, 1970; Fernández Guardiola, 1998). Este hallazgo plantea la existencia de una noción implícita del tiempo vivido en relación con la frecuencia cardíaca, cuyo número total de latidos en el transcurso de toda la vida es similar para el ratón y para el elefante, a pesar de que el

primero vive sólo dos años y el segundo unos cincuenta. Se conoce que los animales pequeños de alto metabolismo discriminan frecuencias mucho más altas que los más grandes, lo que para Healy et al. (2013) sugiere que “ven al mundo pasar en cámara lenta”. La investigación reciente ha mostrado de varias formas experimentales que el sentido del tiempo está influido y modulado por variables interoceptivas, aunque aun no está claro si esto ocurre de manera implícita e inconsciente o explícita y consciente (Del Popolo Cristaldi et al., 2025).

La psicofisiología científica surgió hacia 1870 cuando se realizaron las primeras mediciones del llamado *tiempo de reacción*, el lapso de tiempo transcurrido entre la presentación de un estímulo y la respuesta motora más veloz posible. Los experimentos sobre esta cronometría mental fueron extensamente revisados por Michael Posner (1978) en su *Chronometric Explorations of Mind* y permiten afirmar, por ejemplo, que se requieren en promedio 160 milésimas de segundo (mseg) para responder a un estímulo auditivo simple (un *click*) y 190 mseg a uno visual (un *flash*). Sin embargo el término de “cronometría mental” puede ser engañoso pues no se puede medir el momento preciso en el que se hace consciente o se le pone atención al estímulo: sólo se mide la respuesta motora. A pesar de la valiosa técnica de Benjamin Libet que veremos adelante, no hay una forma exacta e inequívoca de establecer en qué momento de ese lapso entre el estímulo y la respuesta el sujeto se percata del estímulo y cuándo emite la orden voluntaria de apretar un botón para indicar que lo ha detectado. La cronometría es ciertamente fisiológica o psicofisiológica, pero no es fenomenológica pues la métrica del “tiempo físico” no es la del “tiempo psíquico”. Para lograr esta correlación se plantea una *cronofenomenología*, una fenomenología del tiempo vivido, como la adelantó en 1973 el psiquiatra y fenomenólogo polaco Eugene Minkowski (1885–1972) al reafirmar que la experiencia fenomenológica del tiempo se sitúa siempre en un *marco de duración y extensión espacio-temporal* (Minkowski, 1973). Esta idea empata el espacio y el tiempo en forma curiosamente consonante a la planteada por revolución física de principios del siglo XX y representada por la feometría de cuatro dimensiones dibujada por otro Minkowski, el físico y matemático alemán de nombre Hermann (1864–1909). El filósofo británico nacido en Australia Samuel Alexander (1859–1938) sostenía la unidad del tiempo físico y subjetivo con base en la experiencia humana:

Nuestro análisis puramente metafísico del Espacio-Tiempo con base en la experiencia ordinaria es en esencia y en espíritu idéntico con la concepción de Minkowski de un mundo absoluto de cuatro dimensiones, del cual el mundo tridimensional de la feometría omite el elemento del tiempo (Alexander, 1920, p. 87 [traducción mía])

Ahora bien, la psicología y la física siguen discutiendo sobre el tiempo pues existe una brecha entre la representación mental de un evento, proceso u objeto y la naturaleza física de ese objeto. Por ejemplo, la experiencia de *pasado*, *presente* y *futuro*, que conforma la consciencia humana del devenir, norma los proyectos, las biografías, los tiempos de los verbos y la historiografía misma, pero no implica que el tiempo físico esté igualmente dividido (Lieb, 1991). ¿Podemos acomodar la intensa sensación de que el presente se va quedando más y más lejos en el pasado en los modelos del tiempo que propone la física? Difícilmente, pues si el lenguaje y la consciencia humana dividen al tiempo en pasado, presente y futuro como expresión parcial de los procesos psicológicos de memoria, atención e intención, la física sólo acepta el cambio como una realidad constituida por series de eventos y evita, recela o desdeña el tiempo subjetivo. En un artículo sobre la experiencia del tiempo publicado en 1915, Bertrand Russell (1872–1970) había advertido que pasado, presente y futuro pertenecen a la relación entre sujeto y objeto que constituye el *tiempo mental* y no a la relación secuencial entre los objetos que sería el *tiempo físico*.

La sensación subjetiva del paso del tiempo dio lugar al concepto de *percepción del tiempo*, ampliamente utilizado en la psicofisiología clásica y en la neurociencia cognitiva actual (Ornstein, 1969; Pöppel, 1978; Gibbon y Allan, 1984). Este concepto implica que en los seres humanos existe una representación mental del tiempo o que tales criaturas perciben la duración de un evento vivido o la proximidad temporal de hechos pasados. Ahora bien, hay que destacar que no se trata de una percepción en el sentido habitual del término de captar y reconocer algo que impacta a los sentidos, sino de una impresión peculiar y distinta a las percepciones visuales, auditivas, táctiles o dolorosas, pues no está determinada directamente por un objeto del mundo ni por un sentido concreto. Tampoco puede compararse a sensaciones o percepciones orgánicas como son el hambre, la sed o la náusea que se integran a partir de aferencias de los sistemas autónomos provenientes de las vísceras. Es patente que el tiempo no se percibe como la luz, el sonido, la temperatura o el dolor ni genera cualidades sensoriales



Figura 1. Alegoría del tiempo subjetivo. Tomada de *Neurociencia News*. Número del 18 de junio de 2026 dedicado a la percepción del tiempo.

como el color, el timbre, el calor, pues no se constituye a partir de un estímulo físico, sino que se deriva de la percepción de movimientos, procesos, acciones y eventos que acontecen en el mundo a distintas velocidades: Lo que llamamos “mundo” es un magnosistema dinámico y complejo y la estructura espaciotemporal de las señales sensoriales externas e internas al organismo es un escenario informacional que permite recrearlo y controlar el comportamiento (Haimerl, Rodrigues y Paton, 2025).

Ahora bien, es notable que, aunque el tiempo es algo intangible y no se constituye o se manifiesta en estímulos físicos que sean captados y transducidos por receptores sensoriales, como sucede con el resto de los sentidos, los humanos y los otros animales tenemos un agudo sentido del tiempo ampliamente estudiado por la psicobiología. ¿Cómo sucede esto? La respuesta necesariamente implica al cerebro, pues este órgano deriva estimaciones a partir de múltiples fuentes espaciotemporales situadas dentro y fuera del cuerpo. La característica necesariamente temporal del procesamiento de información por el cerebro puede ser responsable de que los seres humanos sintamos el transcurrir del tiempo como si fuera una sensación o como una percepción directa mediante un conjunto de experiencias elementales e intuitivas como son las de fugacidad, permanencia, duración, simultaneidad, sucesión, orden, cambio y movimiento (Pöppel, 1978). Esta noción tiene una larga historia adelantada por Kant a finales del siglo XVIII (Walsh, 1967) y retomada por Bergson en el XX (Ricoeur, 1999, p 694 y siguientes).

A pesar de las diferencias aparentes y entre el tiempo objetivo y el tiempo subjetivo, ocurren consonancias y disonancias tanto ostensibles como sutiles entre el tiempo físico y el tiempo vivido. Una de ellas tiene que ver con ese río de Heráclito que se denomina con la persistente metáfora de “flecha del tiempo” propuesta en 1928 por el célebre físico y premio Nobel Sir Arthur Eddington (1882–1944) en términos no sólo físicos, sino también mentales al notar que “nuestra facultad de razonamiento nos dice que una reversión de la flecha volvería al mundo externo ‘sin sentido’” (*nonsensical* en el original). Es fácil comprobar esta intuición del astrofísico británico al visualizar una película cinematográfica proyectada en reversa, es decir de adelante para atrás, una modalidad que se denomina “movimiento inverso” o “cinemática reversa”. Esta técnica fue empleada desde los inicios del cine por los hermanos Auguste y Louis Lumière en un cortometraje de 47 segundos titulado *La demolición de un muro* de 1896 y que muestra lo absurdo de un movimiento antigravitatorio que ocurre en el sentido contrario a la flecha del tiempo y que en apariencia permite a un muro de piedras levantarse y reconstruirse desde el suelo. El efecto ha sido utilizado con frecuencia en el cine y constantemente en las películas de Jean Cocteau como un recurso poético visual para mostrar, por ejemplo, como se reconstruiría una flor al pegar sucesivamente en su tallo los pétalos dispersos y esparcidos.

El irreversible e inexorable fluir del tiempo es un hecho fundamental para la física y se explica usualmente mediante la Segunda Ley de la Termodinámica (Coveney y Highfield, 1992). Adrian Bejan (2014) considera que la misma flecha se percibe con mayor claridad por la ocurrencia y el cambio de la organización dinámica de los elementos animados e inanimados en la naturaleza. Desde luego, la flecha del tiempo también se experimenta subjetivamente, pues los seres humanos sienten normalmente que todo fluye de manera irreversible, que sus acciones afectan al futuro y no al pasado, que tienen memoria y no precognición. Además de que “la flecha del tiempo” es una intuición inmediata, la misma metáfora espacial se puede emplear para visualizar que el momento presente se manifiesta en la punta de esa flecha que avanza inexorable e irreversiblemente. Es decir: tanto para la física como para la fenomenología todo lo que ocurre es efímero, excepto este continuo o eterno momento presente.

Una conexión irremisible entre el tiempo objetivo y el tiempo subjetivo se plantea de manera palmaria en el “argumento de la experiencia” propuesto por Le Poidevin (2004), el cual formula que los humanos tenemos experiencias del paso del tiempo cuya mejor explicación se basa en que el paso del tiempo es una característica de la realidad, lo cual permite concluir que, en efecto, el paso del tiempo debe ser una propiedad de la realidad objetiva. Hay un aroma circular en este argumento, pero la propuesta podría fortalecerse al evocar que el cerebro humano es un órgano material, cuyos componentes básicos son los mismos que los de árboles, mares o montes, de tal manera que es verosímil suponer que si el material cerebral genera una experiencia de flujo, entonces todo el mundo físico debe poseer esa misma característica.

Cronología del tiempo presente: intervalo, atención y flujo

Here, the intersection of the timeless moment
Is England and nowhere. Never and always.

T. S. Eliot
Little Gidding
Año de 1942

En sus *Principles of Psychology* de 1890, obra pionera y fundacional de la psicología moderna, William James (1842–1910) definió el concepto de *presente espacioso* como el lapso de tiempo en el que los humanos estamos conscientes. Poco después, en sus lecturas *Sobre la Fenomenología del Tiempo de la Consciencia del Tiempo Interno* de 1905, el filósofo alemán Edmund Husserl (1859–1938), padre de la fenomenología actual, postuló que el tiempo vivido en el presente no es una sucesión de momentos o de instantes, sino que tiene “anchura”, es decir, cierta duración (Husserl, 1991). Se detecta una idea similar en

Russell (1915) quien puntualiza escuetamente el *presente objetivo* como “el conjunto de las entidades que están *ahora*”, para un poco más tarde definir el *presente psicológico* como “una experiencia momentánea y total” (*one-momentary- total experience*). Este mismo lapso privilegiado fue llamado por Jean Paul Sartre el *Para sí*, el tiempo no sólo actual, sino en el que estamos presentes. Según la afortunada especificación del filósofo hispano-mexicano Ramón Xirau (1985) en su *Tiempo vivido*: “...mientras vivimos – aún si nos desvivimos y si nuestro estar es malestar – no podemos dejar de vernos siempre “ahora,” un ahora que dura mientras dura la vida.” Por su parte, en varias ocasiones de su obra, Jorge Luis Borges refuta el tiempo pero sólo para exaltar el momento presente (Morales Pineda, 2024).

Este *tiempo vivido* es un concepto utilizado por Eugène Minkowski (1973) no sólo en referencia al tiempo presente, sino al *ímpetu vital* que proyecta un sentido futuro a la acción, una fuerza creativa que desarrolla el sujeto en el contexto del flujo cambiante del mundo y de las circunstancias que obran como obstáculos u oportunidades. Es así que el tiempo vivido se proyecta desde el pasado y pasa por el presente hacia el futuro como una función cognitiva superior que implica a la autoconsciencia, pues la consciencia de uno mismo necesariamente se ubica en un contexto espaciotemporal (Brown, 1991; Díaz Gómez, 2022). En el lenguaje cotidiano la extensión del tiempo presente se relaciona con los conceptos de *instante* y de *momento*, que están ligados tanto con la *fugacidad*, como con la *eternidad*. Tal y como lo evoca Evodio Escalante (2009), para el poeta y premio Nobel Octavio Paz la gran poesía tiene la potencia de capturar y evocar un destello de belleza y penetración y así transmutarlo en una sensación de eternidad: “hay instantes que estallan y son astros...” El tiempo humano está integrado en ese devenir provisto de *horizonte*, es decir de una representación del tiempo que abastece de sentido no solo a la acción presente y proyectada, sino también a esas emociones cognitivas ligadas a un futuro previsto, como el deseo, la paciencia o la esperanza. La noción de *sentido* es útil para especificar diversas características temporales y conductuales de los seres sensibles y sintientes.

Desde el punto de vista psicológico, la duración del presente es el tiempo en el que una persona presta y ejerce la atención. En efecto, en una colección de trabajos experimentales revisados por Nobre y Coull (2010) se ha mostrado que el tiempo presente en el que una persona permanece consciente se limita a los periodos en los que presta atención. Este tiempo esmerado es difícil de especificar o de medir porque, si bien es posible aplicar la atención deliberadamente a una tarea durante tiempos variables, esta función mental fluctúa en sus parámetros de esfuerzo, localización y foco, variaciones que sería necesario especificar para comprender y resolver más adecuadamente el tiempo presente en términos psicológicos y psicobiológicos. Es interesante anotar que el destacado neurocientífico cognitivo Michael

Posner nacido en 1936, quien inició su carrera analizando la cronología del tiempo de reacción (Posner, 1978), enfocó sus estudios posteriores sobre la atención los cuales se convirtieron en un modelo relevante de esta capacidad mental. El modelo propone tres momentos facultados por tres sistemas de neuronas: (1) la red de alerta y activación, (2) la red de ubicación, orientación y enfoque, y (3) la red ejecutiva de control, detección de metas y planificación de tareas para obtenerlas (Posner, 2012). Otro conjunto de experimentos muestra que la estabilidad del tiempo percibido está ligada a varias acciones corporales, especialmente a los movimientos oculares, de tal forma que la atención sirve como puente entre los movimientos de los ojos y el sentido interno de la continuidad del tiempo (Yan et al., 2025).

A la par de la atención, el periodo de tiempo presente está en relación con el subsistema de la *memoria operativa* y de corto plazo denominado memoria de trabajo y se refiere a los procesos cognoscitivos de retención temporal y manipulación de la información para resolver tareas y problemas en tiempo presente (Baddeley, 1986). Es relevante recordar que los célebres relojes elásticos o derretidos fueran pintados por Salvador Dalí en su obra de 1931 *la persistencia de la memoria* porque no sólo sugieren la flexibilidad del tiempo subjetivo, sino la relatividad temporal de los recuerdos. Es tentador suponer que el “presente especioso” de James se pueda definir con mayor precisión por el tiempo de persistencia de la memoria de trabajo que se estima menor de 20 segundos y tiene una capacidad limitada para unos cuantos ítems. Además de la memoria de trabajo que opera en el tiempo presente, las personas recuerdan eventos registrados en la memoria episódica con una sensación de algo pasado, pero se trata de una actualización de información porque un recuerdo ocurre siempre en el tiempo presente (Díaz Gómez, 2024b). Este momento puntual, efímero e indivisible, constituye una *ventana del presente* que se puede situar en la punta de la flecha del tiempo, como ha sido representada en un diagrama de flujo de un proceso consciente (Díaz, 2007b). Esta representación intenta esquematizar el seminal concepto de “la corriente de la consciencia” que William James (1890) utiliza en el pie de una figura del capítulo 9 de su tratado clásico intitulada “*La corriente del pensamiento*”. En este esquema, la variable temporal se grafica cartesianamente de izquierda a derecha en la abscisa horizontal, la misma dirección en la que avanzan tanto la escritura de las palabras en la tradición grecolatina, como las notas en el papel pautado de la música.

En su libro sobre las imágenes del tiempo y la representación temporal, Le Poidevin, (2007) sostiene el siguiente argumento: (1) lo que percibimos, lo percibimos en el presente; (2) percibimos movimiento; (3) el movimiento ocurre en intervalos; *por lo tanto*: lo que percibimos como presente ocurre en intervalos. La noción de *intervalo* es conveniente para eludir la noción problemática del presente como si fuera un punto virtual instantáneo difícilmente ubicado

entre el pasado y el futuro, para establecer un tiempo de duración presente que es posible examinar teórica y empíricamente, como lo proponemos en este escrito. Si bien este argumento ayuda a concebir el tiempo presente en términos de la duración de un intervalo, surgen dos preguntas pertinentes: ¿Cómo percibimos un intervalo de tiempo?, ¿Cuánto dura ese intervalo en unidades objetivas de tiempo?

Se ha propuesto que la percepción temporal está constituida por una ventana de aproximadamente 3 segundos, tiempo que las personas perciben como “presente”. Mediante técnicas psicofisiológicas que emplean señales del electroencefalograma (EEG), un grupo de investigadores chinos ha mostrado que una ventana de 3 segundos es crucial para procesar estímulos desiguales de tal manera que el procesamiento de información parece estar segmentado creando un presente subjetivo constituido por pasos o intervalos secuenciales (Wang et al., 2015). La duración del tiempo presente se reafirma con otros experimentos, pues se requieren ritmos de 2 o 3 segundos para distinguir estímulos sonoros o luminosos y en esa misma temporalidad se establecen los ritmos de lectura de poesía y la duración de actos simples que podemos coordinar en una trayectoria, como son el realizar un movimiento corporal voluntario en respuesta a un estímulo o saludar con una mano (Díaz, 2007a, p. 116). Según afirma el psicólogo y neurocientífico alemán Ernst Pöppel (2009), investigador de la *neuroestética* y del tiempo subjetivo, “la poesía métrica es una característica cultural universal, con sus líneas de tres segundos acompañadas al momento presente del procesamiento de la información auditiva.” Más allá de ese momento presente, de ese “dos por tres” que ocurre “en menos que canta un gallo” o “en un abrir y cerrar de ojos”, lo demás que añadimos al tiempo presente, por ejemplo el que una experiencia se haga o parezca larga o corta, son sensaciones derivadas pero distintas de la consciencia del presente en relación con la memoria.

En el tema del tiempo presente, es interesante evocar el concepto de *flujo* descrito por el psicólogo húngaro estadounidense Mihály Csikszentmihályi como una condición mental de “completa absorción” de la mente y de la atención en una tarea fascinante ejecutada en el presente. Según han establecido Kotler et al., (2022), el estado de flujo implica una neuromodulación dinámica de extensas redes neuronales de orden dopaminérgico, noradrenérgico y endocanabinoide. Se describe este “fluir” como un estado de ejecución óptima que se manifiesta universalmente en un amplio rango de experiencias que ocurren desde las artes y las ciencias hasta el atletismo, el juego o la escritura. Una de sus características se delinea como un “desvanecimiento” del tiempo, del esfuerzo y de la autoconsciencia. La supuesta experiencia de cese o interrupción de ese discurrir subjetivo del tiempo requiere aclaración.

Es posible que el estado de flujo o de fluir se base en una afinada coordinación entre la percepción y la ejecución de una tarea, en la cual se cumple instantáneamente la

expectativa de las consecuencias sensoriales de la acción. Este fenómeno se ha descrito en la neurofisiología clásica bajo el rubro de *descarga corolaria*, aunque en el caso del fluir el mecanismo sensorio-motor debe situarse en el contexto corporal y ambiental de la acción. Se plantea así que una atención continua y focalizada en una tarea en desarrollo se refuerza por sí misma mediante una retroalimentación directa entre la intención, la atención, la percepción, la acción y la manipulación de un objeto. Este sistema autogenerado y automantenido no elimina la autoconsciencia y a la consciencia del tiempo sino que integra ambas funciones en un proceso temporalmente extendido, de alto orden y metacognitivo centrado en la acción (Parvizi-Wayne et al., 2024).

En diversos informes y análisis se ha reportado que en los llamados “estados alterados de consciencia” ocurren distorsiones o modificaciones intensas del sentido interno del tiempo, como la aceleración del tiempo subjetivo o las experiencias referidas como ausencia o ceguera del tiempo (*timelessness*) que ponen en entredicho los tres modelos propuestos para explicar la estructura del tiempo: el cinematográfico, el retentivo y el extensivo (Wittmann, 2018). Vale la pena asomarse a estos tres supuestos metafísicos sobre el tiempo subjetivo. En su artículo sobre la consciencia temporal disponible en la *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Barry Dainton (2024) analiza las tres diferentes explicaciones sobre la estructura de la consciencia temporal. (1) El *modelo cinematográfico* propone que las experiencias de tiempo no tienen una extensión temporal sino consisten en escenas estáticas en sucesión, como los fotogramas de una película; la corriente de la consciencia sería una sucesión continua de estos estados. (2) El *modelo retentivo* también propone que los episodios conscientes carecen de extensión temporal pero sus contenidos presentan o representan intervalos extendidos consistentes en fases inmediatas de experiencia junto con retenciones o persistencias del pasado reciente. (3) El *modelo extensional* propone que los episodios de experiencia tienen una extensión temporal lo cual les permite incorporar el cambio y la persistencia. Este último modelo puede corresponder al presente especioso de William James.

La duración, la memoria y la acción

Era la mañana de mi infancia,
en el huerto de los limoneros;
el aire limpio tenía una fragancia
de nardos y de senderos.

Juan Ramón Jiménez
Infancia
Año de 1954

En su libro *Matière et mémoire* de 1896 (disponible en español como *Materia y memoria*), el filósofo y premio Nobel francés Henri Bergson (1859–1941) afirmó que el tiempo subjetivo no es una noción de movimiento o de cambio

derivada de la percepción de causas o devenires en los objetos perceptibles, sino una *intuición* de flujo irreversible ligada a la sucesión de cambios y a la duración de los eventos, *tal y como es experimentada* (Deleuze, 1987). La mente sería intrínsecamente temporal pues normalmente la persona humana no sólo siente con seguridad que se va apartando del pasado y va yendo hacia el futuro, sino que experimenta el devenir de forma inmediata y elemental como un factor intrínseco de su consciencia. Bergson denomina *durée* (*duración* en castellano) a ese factor inequívoco y palmario. De esta elemental intuición de continuidad y proceso se derivarían los fenómenos mentales ligados a la temporalidad, como son, entre otros, la aprehensión de la naturaleza de las cosas mediante la percepción, la trayectoria del propio cuerpo en el espacio mediante la propiocepción, el hecho de que la mente se experimente como un proceso en transcurso entre un antes y un después en estrecha relación con la memoria, o la conservación de la propia identidad a lo largo de la vida mediante la autoconsciencia. Esa misma duración intuitiva, subjetiva y personal permite revelar y evaluar tantas otras duraciones que acontecen en el mundo: el pájaro surcando por el aire, la caída del agua en la cascada, el compás de la música y de la danza. La noción de duración como experiencia ciertamente parece primaria en la construcción del sentido y en la percepción del tiempo y por ello conviene examinarla desde esta perspectiva múltiple que transita con tropiezos y hallazgos entre disciplinas como la filosofía, la fisiología o la ergonomía cognitiva y se aprovecha de diversas artes y disciplinas estéticas.

No hay mayor dificultad en concebir a un proceso consciente como una sucesión de estados particulares caracterizada por transformaciones de información de orden tanto fisiológico como fenomenológico de tal forma que su propio devenir provea de una intuición intrínseca de tiempo y duración (Díaz, 2007b). La *duración* de Bergson sería precisamente esto: la experiencia no solo es una experiencia de cambios en el mundo, sino que es una experiencia cambiante en sí misma, una experiencia temporal y de tiempo. La experiencia de duración requiere que un evento haya ocurrido de principio a fin y es entonces una experiencia de la memoria, tal y como lo había sostenido San Agustín en el libro XI de sus *Confesiones* (Xirau, 1985). La experiencia consciente no sólo está integrada por eventos que ocurren y duran, sino que intrínsecamente se caracteriza porque tales eventos y procesos tienen una estructura temporal y precisamente por ello son experienciales (Phillips, 2014).

Esta idea de que la percepción de la duración necesita de la duración de la percepción fue analizada por Edmund Husserl (1991) de la siguiente manera: un sonido particular, como la nota de una flauta puede durar un *instante*, el tiempo mínimo para ser percibido, pero también puede prolongarse y durar largamente, lo cual requiere de una representación longitudinal y de una retención que garantice experimentar el transcurso y la identidad del evento, a

pesar de que sufra modificaciones por habituación o atención fluctuante. Pasado y presente quedan aún más insólitamente fundidos cuando se consideran los casos de la melodía musical o del lenguaje verbal, en los cuales la sucesión de notas o de palabras distintas se reconoce en el fuero interno como una unidad temática en virtud del encadenamiento de sus contenidos semánticos. La memoria reciente opera aquí de manera distinta a la memoria episódica por la que se recuerda o rememora un hecho ya pasado en su totalidad. Según lo examina el fenomenólogo y hermeneuta francés Paul Ricoeur (1913–2005) en su extraordinario texto sobre el tiempo y la narración (Ricoeur, 1999), para Husserl la temporalidad implícita y obligada en ese flujo absoluto de la consciencia surge o emerge un plano superior de integración y así viene a constituir la noción misma de tiempo subjetivo. Ricoeur elabora de manera fina y profunda sobre este tema (pp. 662, 668 y 689) y agrega que el tiempo histórico, con sus momentos axiales datados en el calendario y sus generaciones de sucesos o personajes predecesores, contemporáneos y sucesores, media entre el tiempo vivido y el tiempo cósmico de tal manera que la noción de la realidad del tiempo adquiere una dimensión a la vez única como un flujo universal y múltiple por correr a velocidades diversas en sus diferentes facetas y encarnaciones.

Es ciertamente ilustrativo plantear que la consciencia temporal posee y requiere diversos niveles de integración y operación. El primer nivel es la intuición intrínseca y tácita de duración planteada por Bergson, Husserl y Ricoeur. A partir de datos empíricos y nuevas razones teóricas, el filósofo Carlos Montemayor (2013) ha argumentado que el sentido más elemental de tiempo emana de la operación indispensable de relojes biológicos. Para explicar el presente espacioso distingue un nivel sensorial que determina la simultaneidad directamente de la percepción de los eventos antes de ser conscientes y un nivel fenomenológico de naturaleza cinemática que permite sentir la duración de los eventos conscientemente.

En un segundo nivel de la organización temporal, los seres humanos experimentan de manera directa e inmediata sucesiones de eventos, como el famoso incidente de la magdalena, narrado por Marcel Proust al inicio de su monumental *Búsqueda del tiempo perdido* escrita entre 1908 y 1922. En este pasaje un cierto aroma evoca en el protagonista un remoto recuerdo particular y hace patente que no se trata de dos representaciones sencillamente sucedáneas, sino de estar causalmente determinadas. Dado que las causas preceden siempre a sus efectos, el orden temporal corresponde al orden cognitivo y empareja la flecha del tiempo con el tiempo vivido. Ésta causalidad parece ser un ingrediente primario de la naturaleza temporal de la consciencia.

En un tercer nivel de organización, la noción subjetiva de tiempo está ligada a la de recuerdo, en especial a la acuidad de la memoria, pues si desaparece la memoria desaparecen tanto la noción de tiempo como la de identidad personal

(Hoerl y McCormack, 2001; Díaz, 2009). En la vida habitual tomamos al recuerdo como una forma de recuperación del pasado, pero esto no es exactamente así pues las aguas del tiempo no se remontan. No revivimos o recuperamos el pasado mediante el recuerdo como si fuera el *rewind* de una videgrabadora o un *flashback* cinematográfico por el cual se recuperase un evento pasado con precisión espaciotemporal. La recuperación de un recuerdo implica siempre una representación críticamente actualizada entre obstáculos de edición consecutiva, olvido, tergiversación y falsos recuerdos (Díaz, 2009, 2022).

En este nivel superior de la consciencia temporal, los recuerdos se almacenan en el sistema de la memoria episódica incluyendo no sólo contenidos manifiestos de tema, escena y lugar, sino también de tiempo, es decir: *qué pasó, dónde pasó, cuándo pasó y cuánto duró*. El sistema de la memoria episódica registra los hechos o los contenidos junto con sus circunstancias espaciotemporales, como ocurre cuando las personas refieren el recuerdo de un evento impactante estableciendo el sitio y las circunstancias dónde les ocurrió ese incidente memorable. Existe información neurobiológica de que cada una de estas facultades de duración y distancia temporal, implican rutas o redes neuronales diferentes (Meck, 2003; Buetti y Walsh, 2009). Por ejemplo, en tanto la localidad del evento implica fuertemente al hipocampo, la identificación de objetos y la temporalidad están estrechamente ligadas al lóbulo temporal en dos porciones distintas. Veamos un poco más de cerca a estas funciones cerebrales temporales antes de tratar sobre sus osciladores y relojes.

Una extensa evidencia muestra que el hipocampo del lóbulo temporal es crucial para definir el orden de los eventos en los que ocurren distintas experiencias, una característica indispensable de la memoria episódica. De esta forma la actividad neuronal del hipocampo parece estar involucrada en la representación tanto de la temporalidad como de la espacialidad de los eventos recordados. Lo notable de esta facultad es que se trata de una codificación globalmente epaciotemporal. Esto se conoce porque se han encontrado neuronas del hipocampo que descargan o se activan cuando el animal se encuentra en una localidad particular de su medio ambiente. Estas se denominan “neuronas de lugar”. También se han descubierto en la misma estructura “neuronas de tiempo” que descargan en un momento específico de un episodio temporalmente estructurado (Eichenbaum, 2014). Es muy trascendente el hallazgo de que las neuronas de tiempo y las neuronas de lugar no son células diferentes o diferentes tipo de neuronas porque la misma población de neuronas del hipocampo codifica las regularidades sean especiales o temporales de la experiencia dependiendo de las circunstancias contextuales en las que ocurre el aprendizaje (Eichenbaum, 2013). Esta codificación de la información probablemente subyace a la representación conjunta de tiempo y espacio. Las investigaciones de los esposos

Moser, ganadores del premio Nobel, sugieren que el tiempo episódico se integra en una población de neuronas de la corteza entorinal que codifica el orden temporal de los eventos en una trayectoria de *cuándo-dónde-qué* (Buhusi, 2020) que seguramente faculta a los contenidos espaciotemporales de la memoria episódica anotados arriba: *qué pasó, dónde pasó, cuándo pasó y cuánto duró*.

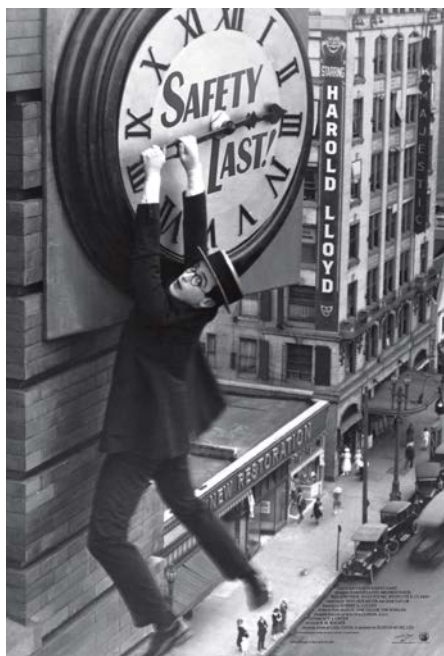


Figura 2. Fotograma de la película muda *Safety Last* de Harold Lloyd (1923).

Los datos empíricos hacen pensar que las diferentes sensaciones y valoraciones temporales tienen diferentes sustratos anatómicos y fisiológicos. Los ganglios basales, por ejemplo, coordinan aspectos de la toma de decisiones para emprender acciones oportunas, pero no está claro si facultan procesos de decisión dinámica, además de la cinética de los movimientos ejecutados. El grupo de Joseph Paton midió el efecto de modificar la temperatura de varios núcleos basales en tareas de categorización temporal en la rata (Monteniro et al., 2023). Encontraron que enfriar estas regiones produce dilatación y calentarlas produce contracción de las evaluaciones temporales al parejo de la variación en la actividad del estriado. En consecuencia postulan que la actividad de esta zona dicta la velocidad del proceso de selección temporal de la acción. Paton es el líder de un laboratorio de investigación perteneciente al *Centro Champalimaud Sobre lo Desconocido* ubicado en Lisboa. Este grupo ha contribuido al conocimiento de cómo el cerebro crea vínculos entre eventos separados en el tiempo gracias a una codificación en circuitos neurales y a un conjunto de neuronas que aparentemente controlan la percepción del tiempo en la rata. En un artículo publicado en 2018 en

la revista *Neuron* en colaboración con Dean Buonomano, Paton ha propuesto que las diversas funciones temporales obedecen a diversos mecanismos distribuidos del cerebro.

La manera como está codificado el tiempo en la memoria episódica ha sido tema de una larga indagación cognitiva (Wittmann, 2009) de la que es posible extraer tres nociones posibles. La más antigua es la idea de Robert Ornstein (1969) en el sentido que el espacio de almacenaje destinado a la estimación del tiempo está probablemente en relación directa con la duración subjetiva del evento y con el número y complejidad de los estímulos. La segunda es una propuesta de Block (1989) e implica que el número de cambios codificados es lo que determina la impresión retrospectiva de duración. Finalmente para Jones la precisión del juicio temporal sería dependiente de la coherencia y la capacidad para sincronizar los ritmos de la atención con ritmos externos provistos por el medio ambiente (Jones y Botlz, 1989). Tal sincronización se concibe como una operación de afinación o entonación que permite los ajustes necesarios cuando las señales no son precisas.

En los últimos lustros se ha venido articulando una fuerte tendencia en las ciencias cognitivas que cuestiona la centralización o exclusividad del cerebro en diversas funciones mentales. En el caso de los mecanismos de percepción del tiempo esto se ha manifestado especialmente en referencia a la percepción de la duración. David Robbe (2023) del *Instituto de Neurobiología del Mediterráneo* en Marsella publicó un trabajo provocadoramente titulado “Perdidos en el tiempo: Relocalizando la percepción de la duración fuera del cerebro.” Inicialmente recuerda que hace más de 100 años Bergson apuntó que la experiencia del tiempo en los animales es fluctuante en función de que poseen memoria y esto hace que la duración sea imposible de medir internamente. La única posibilidad de cuantificar esa experiencia interna de tiempo es mediante la externalización de ella en movimientos, pues tal ejecución deja huellas mesurables en el espacio. Robbe revisa numerosos estudios que utilizan esta variable y, en concordancia con lo previsto por Bergson, concluye que los animales estiman el tiempo y la duración a través de una *espacialización de los movimientos ejecutados en diversos tiempos*. Además, las respuestas anticipatorias de diversas especies animales a premios o reforzamientos regularmente espaciados se explica por una variable presión temporal sobre las acciones orientadas a obtener una recompensa. Estas rigurosas observaciones sobre el comportamiento se condicen con la observación de que las regiones cerebrales implicadas en la percepción del tiempo abarcan y se superponen con las implicadas en el control motor, la navegación y la motivación.

En una versión más aplicada de la misma idea, Kensy Cooperrider del Departamento de Ciencia Cognitiva de la Universidad de San Diego propone en 2026 que la percepción del tiempo en los seres humanos se basa en el uso de

múltiples recursos que denomina *time tools* o “herramientas del tiempo”. Argumenta que múltiples actividades pro- piamente humanas requieren un entendimiento del tiempo: la coordinación de rituales, las cosechas o las cacerías, la recolección y narración de historias, el mantener citas y se- guir recetas. Esto implica enfrentar y lidiar con estructuras temporales invisibles, como son las duraciones, las secuen- cias y los ciclos, una capacidad humana que, según propone, no se desarrolló por haber adquirido un cierto equipamiento neural durante la evolución, sino por haber especificado y ampliado ciertos conceptos, prácticas y artefactos para ello. Estos recursos son lo que denomina “herramientas del tiem- po”. La función fundamental de estas herramientas es hacer del tiempo abstracto e invisible un factor concreto y eficaz, y lo logran porque establecen una estructura al flujo de la experiencia y la ponen a disposición de los sentidos. De esta manera las herramientas del tiempo adquieren y facultan múltiples funciones como son el contar y el medir, el coor- dinar y el predecir, el recordar y el razonar. Además de esto las mismas herramientas reverberan en la cultura a través de la cognición y de esta forma reorganizan y dan forma a una comprensión aplicable de lo que es el tiempo. Un punto clave de este argumento es el negar que estas herramietan- tas tengan una representación cerebral adquirida durante la evolución biológica, particularmente entre los homínidos.

Este tipo de argumentos, que tienen mucho de convin- cente, no deben desestimar la función cerebral, porque, de hecho, la hacen de mayor interés aún, porque plantean la pregunta de cómo logra el cerebro que algo abstracto se convierta en concreto para ser útil en la práctica. Para con- seguir esto, el cerebro debe emplear una trabazón multimo- dal en la que necesariamente intervienen funciones senso- riales y motoras, funciones del lenguaje, de la recompensa y de la memoria. Podría tratarse de una forma ampliada y peculiar de *exaptación* en el sentido de que ocurre una coordinación de funciones bien establecidas para conseguir nuevas capacidades. Establecer cómo operan estas funcio- nes multimodales es un reto para la neurociencia cognitiva y la percepción y el uso del tiempo constituyen un modelo especialmente relevante de análisis.

El reloj elástico: la velocidad cambiante del tiempo vivido

tiempo para esconderme
en el canto de un gallo
y para reaparecer
en un relincho
y para estar al día
para estar a la noche
tiempo sin recato y sin reloj

Mario Benedetti
Tiempo sin tiempo
Año de 1976

La consciencia del tiempo está sujeta a distorsiones o ilusiones tanto en lo que se refiere a la velocidad como a la duración y al orden de los eventos. Estas distorsiones pue- den ocurrir en diversas escalas, desde sensaciones directas en el rango de los milisegundos, otras en el de los minutos o de las horas, hasta abarcar las de mayor duración en los recuerdos de tiempos pasados (Eagelman, 2008). Indepen- dientemente de las señales y los estímulos provenientes del medio externo, la celeridad del tiempo vivido fluctúa en relación a múltiples factores. A diferencia del tiempo cro- nológico supuestamente inmutable, la velocidad aparente del tiempo subjetivo cambia con la edad, la temperatura, la frecuencia cardíaca, el estrés, la atención, el deseo col- mado o frustrado, el peligro, la espera o el sueño. González y Azzolini (2009) denominan *dilataciones* y *contracciones* a las dos distorsiones temporales del tiempo subjetivo. En las primeras el tiempo subjetivo se “estira” sobre el tiempo objetivo; es decir, la estimación del tiempo parece transcu- rrir más lentamente que el tiempo objetivo y las emociones más relacionadas con la dilatación son el hastío o la espera y el sujeto expresa que “el tiempo se arrastra”. Por el con- trario, en las contracciones el tiempo parece acelerado y se “encoge” sobre el tiempo cronológico como ocurre cuando se realizan actividades interesantes o absorbentes y el sujeto refiere que “el tiempo vuela”.

Se utiliza con frecuencia una metáfora cinematográfica para sugerir las dos principales distorsiones del tiempo psicoló- gico en referencia al cronológico. El caso de una duración prolongada sería similar a la visión de una película en *cá- mara lenta* de tal forma que el tiempo psicológico se dila- ta sobre el cronológico y la sensación resultante es que el tiempo y el movimiento pasan tarda y perezosamente. Por el contrario, el tiempo comprimido sería el de la *cámara rá- pida*, cuando el tiempo psicológico se reduce sobre el cro- nológico y la sensación resultante es que pasa velozmente y resulta cómico, como el estilo *slapstick* del inolvidable Charles Chaplin. La metáfora de la cámara cinematográfica es interesante no sólo por el resultado de la velocidad apa- rente, sino también por la causa mecánica subyacente, pues esta puede estar relacionada con el mecanismo neurobioló- gico de la distorsión. La base técnica de la cámara lenta que da por resultado una morosidad del tiempo cronológico es que el mundo se lentifica al fotografiarlo a velocidad mayor que la velocidad de proyección. La analogía se traduce al plantear que la cámara lenta permite al sujeto una mayor discriminación de los eventos y una toma más precisa de las acciones. En el mismo tenor, la cámara rápida es un re- medio de la duración comprimida, pues el sujeto embebido en una actividad concentrada e interesante, como sucede en el estado de flujo o *flow*, parece desapegarse del devenir circundante a su objeto de interés y de sus indicadores tem- porales de tal forma que el tiempo “pasa volando”. En am- bos casos se fortalece la hipótesis de que los eventos que permiten la dilatación o compresión del tiempo subjetivo

deben ser mecanismos cerebrales subyacentes a la fenomenología. En efecto, como veremos adelante, los relojes neurales tienen diferentes velocidades y empieza a ser posible documentar los mecanismos operantes.

La misma relación inversa acontece en referencia a los estímulos pues una experiencia novedosa, agradable y fecunda se percibe como más rápida que una pobre en estímulos y alicientes. Puede existir una relación entre el número de los acontecimientos y el nivel de interés, pues en los estados de exaltación y entusiasmo pasan muchas cosas y el tiempo subjetivo se contrae, en tanto que durante el hastío pasan pocos eventos y el tiempo se estira. La demora expectante es otra situación afectiva que afecta el tiempo subjetivo de manera directa, pues el tiempo de espera siempre parece mucho mayor que el cronológico. El grado de activación emocional aumenta el ritmo del reloj y conduce a estimaciones de duración más largas.

En todos los eventos en los que ocurre una gran frecuencia de eventos de interés existe un factor psicofisiológico común relacionado a las catecolaminas (la adrenalina y la noradrenalina), que actúan como hormonas del stress y como aceleradores del reloj interno. En el mismo sentido, algunas drogas psicoestimulantes, como la cocaína y la anfetamina, aumentan la disponibilidad de las catecolaminas cerebrales y también aceleran el reloj interno de tal manera que los animales de laboratorio y los humanos sobrevaloran intervalos de tiempo (Fraisse, 1984). Los fármacos psicodislépticos como el LSD o la psilocibina alteran dramáticamente el tiempo subjetivo de tal forma que la referencia cronológica se vuelve casi inútil para juzgar o evaluar los tiempos internos (Wittmann, 2018). Existe evidencia del importante papel que juega el neurotransmisor dopamina en la estimación del tiempo, en particular en el volátil rango de los milisegundos (Rammsayer, 1999). La dopamina es el neurotransmisor funcionalmente más relevante de varios núcleos basales involucrados en la conducta motora rítmica y programada, como es el núcleo caudado. Estos sistemas poseen mecanismos internos para generar y mantener comportamientos pautados en los que la variable temporal es absolutamente esencial (Rao, Mayer y Harrington, 2001).

Además de las distorsiones en el orden de los segundos, existen otras bastante distintas que alteran los tiempos de los recuerdos. Desde William James (1890) se ha señalado que las distorsiones del tiempo presente y las distorsiones del recuerdo tienen una relación inversa. Así, un periodo largo de enfermedad que en su vivencia fue percibido o experimentado con extrema lentitud y hastío, se recuerda en retrospectiva como inusualmente corto, tal y como ha sido magistralmente narrado en *La montaña mágica* de Thomas Mann, en tanto que un periodo de actividad intensa y febril se recuerda en detalle y de manera prolongada. Los mineros atrapados perciben que el tiempo pasa con una desesperante lentitud y sin embargo, de forma paradójica, al salir del confinamiento y recordar el periodo, estiman que el tiempo

transcurrido fue mucho menor al tiempo cronológico, pues los lapsos se colapsan al no haber muchos incidentes que recordar.

Otra distorsión de largo plazo es experimentada ya no mientras el tiempo transcurre o se le recuerda, sino en referencia a la ubicación de un recuerdo en el pasado, pues existen eventos recientes recordados como más antiguos y, a la inversa, hechos remotos subjetivamente experimentados como más próximos. Al localizar un evento pasado la gente tiende a sobreestimar el tiempo en el que ocurrieron eventos recientes y a subestimar los que ocurrieron en un pasado lejano. Aplicando la nomenclatura utilizada antes, en un *recuerdo dilatado* el tiempo transcurrido se estira y parece mayor al tiempo cronológico por lo que la persona dice que el evento “parece que fue hace siglos,” en tanto que el *recuerdo contraído* parece más próximo y la gente dice “parece que fue ayer”. Un caso dramático de distorsión temporal se refiere a la condensación del pasado en un periodo muy breve que muchos sujetos en situaciones de grave peligro o en experiencias cercanas a la muerte relatan haber experimentado de tal manera que los informes coinciden en que la persona considera que en breves instantes han tenido presente su vida entera. Se han postulado diversos mecanismos cerebrales que podrían dar lugar a estas experiencias y se ha referido un notable incremento de los acoplamientos coherentes interneuronales en el cerebro moribundo (Vicente, et al., 2022).

Stetson, Fiesta y Eagleman (2007) llevaron a cabo un ingenioso experimento en voluntarios sanos que, petrechados de una pulsera para medir su percepción visual, se aventaron en una caída libre de 31 metros hasta una red. Durante el pavoroso evento no se incrementa la resolución temporal, pero los participantes estimaron retrospectivamente su caída un 36% más larga que el tiempo cronológico. Este resultado sugiere que la lentificación del tiempo, que es típicamente referida durante los eventos peligrosos y aterradores, es una función de la recolección, concretamente, una codificación enriquecida en la memoria que hace recordar a estos eventos como más largos.

Se han diseñado experimentos que permiten producir y analizar las bases de ciertas modificaciones cualitativas del tiempo percibido. Por ejemplo Hayashi y Ivry (2020) utilizaron resonancia magnética funcional para examinar los correlatos neurales de la percepción del tiempo en humanos y manipularon experimentalmente la duración percibida sin modificar la duración física de los estímulos exponiendo a los sujetos a un tren de estímulos de duración fija antes de que juzgaran la duración de los estímulos de prueba. Encontraron que un tren de adaptación corto hizo que los sujetos juzgaran los estímulos prueba como más cortos y, a la inversa, un tren largo los sesgó a que juzgaran la duración como larga. Este sesgo se correlacionó con actividad de la circunvolución supramarginal derecha del lóbulo parietal en los dos hemisferios cerebrales lo cual parece implicar,

según estos investigadores, que esta población de neuronas entonadas a la duración de los eventos son la base fisiológica para la experiencia subjetiva del tiempo. En efecto, se ha supuesto que la percepción de la duración de eventos en el tiempo obedece a la respuesta de una serie de neuronas sensibles a ciertas duraciones, cada una de ellas entonada a una duración preferente. El hallazgo de que ciertas regiones de la corteza cerebral, como en especial la corteza parietal, presentan una actividad eléctrica ajustada a la duración fortalece esta hipótesis.

La edad es otro factor asociado a la aceleración del tiempo subjetivo pues las personas refieren que un tiempo objetivo, por ejemplo el lapso de un año, transcurre con lentitud en la infancia y con celeridad en la vejez. Se puede ofrecer una explicación a este hecho porque el infante tiene una experiencia vital muy corta y un año representa un porcentaje importante de su vida, en tanto que para el viejo el mismo periodo es muy escaso en relación a su edad. El tiempo de vida está inherentemente ligado tanto a la percepción del tiempo como a las construcciones de lapsos de tiempo de tal forma que la velocidad subjetiva del tipo aumenta con la edad (Wittmann y Lehnhoff, 2005). Se conoce que los cálculos mentales de lapsos de dos minutos son casi 30 segundos más cortos en individuos mayores de 50 años que en los menores de 30 años (Ferreira et al., 2016). Esto sugiere que la duración subjetiva de los eventos puede basarse en unidades cronobiológicas que se acumulan durante la vida, como si el mecanismo responsable fuera semejante a un reloj de arena. El tiempo vivido debe estar representado en el sistema cerebro-mente de manera implícita, como sucede con la descarga corolaria por la que vemos el mundo estable a pesar de que la imagen en la retina se desplaza constantemente con los movimientos oculares. Estos movimientos compensan el desplazamiento de la imagen en la retina de una manera implícita e inconsciente, pero absolutamente precisa.

Existen situaciones peculiares que no tienen ya relación con la estimación del paso del tiempo sino con la experiencia de los eventos. Entre ellas se puede mencionar al *Déjà vu* o lo ya vivido, que acontece cuando una persona cree haber vivido un hecho presente y su contraria, el *Jamais vu* o lo nunca vivido cuando alguien experimenta un hecho familiar como si fuera por primera vez. El *déjà vu* parece ser el resultado de un *solapamiento* entre subsistemas de la memoria de corto plazo y largo plazo en el sentido de que una experiencia presente se almacene prematuramente en el sistema de largo plazo y se recupera en el momento como ya perteneciente al pasado. El hecho de que la persona que experimenta un *déjà vu* no pueda ubicar precisamente en su pasado el recuerdo del incidente presente que considera ya haberlo vivido apoya esta hipótesis, pues la memoria episódica registra los hechos o los contenidos junto con sus circunstancias spatiotemporales.

La patología mental supone en muchas ocasiones una alteración de la temporalidad subjetiva que suele perder

su continuidad, su sensación de progresión necesaria o se fractura en episodios que se presentan deshilvanados, como sucede en el caso del delirio. Para Minkowski (1973) la alteración en la temporalidad en las psicosis no sólo es un síntoma, sino que subyace como trasfondo de esa desestructuración de la consciencia que es propia de estas psicopatologías. Por su parte Héctor Pérez-Rincón (1994) ha analizado en detalle las alteraciones temporales subjetivas en las diversas psicosis, neurosis y psicopatías.

En suma: es indispensable no perder de vista que vivimos en el tiempo y que cada acto ejecutado lleva cierto tiempo para comprender que existen múltiples experiencias de tiempo, que el tiempo interno dista de ser homogéneo y que las distorsiones del tiempo subjetivo reflejan las maneras como el sistema mente-cerebro-comportamiento sortea y se ajusta a estas escalas tan variables. Las distorsiones del tiempo experimentado y sus posibles mecanismos plantean el tema de los relojes biológicos y particularmente de los relojes cerebrales.

Los tiempos cerebrales: de la psicofisiología a la neurofenomenología

La aguja del instantero
recorrerá su cuadrante,
todo cabrá en un instante
del espacio verdadero

Xavier Villaurrutia
Décima Muerte
Año de 1938

De modo similar a los mapeos de Wilder Penfield que especificaron los homúnculos sensorial y motor de la corteza cerebral humana en 1937, Benjamin Libet (1916–2007), el célebre neurofisiólogo del tiempo de la Universidad de California, condujo en la década de los años 70 una serie de experimentos de registro y estimulación cerebral en seres humanos despiertos durante una neurocirugía. Sus estudios para relacionar el tiempo psicológico con el tiempo fisiológico (Libet, 2004) son muy ilustrativos de las fases y los desfases de los tiempos objetivos y subjetivos y es preciso revisar brevemente algunos de sus resultados.

Durante algunos de estos experimentos se identificaban puntos de la piel correspondientes a una zona delimitada del homúnculo sensorial situado en la corteza parietal del cerebro. Al estimular eléctricamente la zona de la corteza somatosensorial correspondiente al mismo punto de la piel, notó que es necesaria una estimulación por más de medio segundo para que el sujeto experimentara una sensación referida a ese lugar de la piel. Posteriormente aplicó un estímulo en la piel de esos mismos sujetos y notó que transcurría aproximadamente medio segundo antes de que fuesen conscientes de dicho estímulo, pero no existía una

impresión subjetiva de retraso en la toma de consciencia del estímulo.

En sus estudios posteriores, procedía a estimular primero la piel y luego la corteza somato-sensorial, iniciando la estimulación cortical un cuarto de segundo después. En este caso el sujeto no siente en absoluto el contacto con la piel pues la estimulación cortical impide la sensación cutánea. Este singular efecto se conoce como *enmascaramiento retroactivo*. En la variante experimental inversa se iniciaba primero una estimulación eléctrica de la corteza durante 500 ms, estimulando simultáneamente la piel tras haber transcurrido 250 ms. Los sujetos referían una sensación del estímulo cerebral diferente de la sensación del contacto en la piel, pero sentían el estímulo de la piel *antes* que la estimulación cortical. Sucede así que la percepción de la estimulación cutánea se remite hacia atrás en aproximadamente medio segundo, en tanto que la estimulación cortical no es remitida hacia atrás en el tiempo. Todo esto quiere decir que el tiempo de la percepción cutánea está atrasado alrededor de medio segundo respecto al tiempo real de los estímulos, pero subjetivamente se siente en forma simultánea con ellos.

El enmascaramiento y la sensación retroactivos son fenómenos neurofisiológicos que ponen de manifiesto la intrincada relación que existe entre los tiempos objetivos y subjetivos que incide en la discusión del libre albedrío. En efecto, en sus experimentos más difundidos y comentados, el grupo de Libet intentó determinar el momento preciso en el que un voluntario en sus experimentos se percata de su propia intención de mover un dedo. Los participantes miraban un reloj de osciloscopio con una luz que completaba una vuelta cada 2.56 segundos y reportaban la posición de una luz en ese reloj cuando experimentaban la intención de mover un dedo. Al sustraer el tiempo de este momento del tiempo en el que registraba el movimiento se genera una medida posible de la intención, llamado el “juicio W”, un loable intento por determinar el momento exacto en el que se toma una decisión consciente de mover una parte del cuerpo. Libet registró un potencial anticipatorio del movimiento voluntario en la corteza premotora frontal dentro del periodo de los 500 ms en los que ocurre la decisión consciente de mover un dedo y el movimiento. En un artículo publicado en 2006, un año antes de su fallecimiento, Libet hace una valoración de sus aportaciones sobre la neurofisiología del tiempo en referencia al problema mente-cuerpo.

Por su parte, [Amelia Hunt y col. \(2008\)](#) instruyeron a sujetos humanos para mirar de frente colocando a un lado un reloj con segundero y les solicitaron que en el momento de su elección desviarán la mirada hacia el reloj y recordaran la hora exacta en la que habían visto el reloj. En promedio los sujetos informaron haber visto el reloj 400 ms antes de que sus ojos llegaran efectivamente al reloj. El cerebro en piloto automático parece empujar el tiempo hacia atrás para compensar por el procesamiento de información desde los

movimientos de los ojos hasta los diversos relevos antes de formar una imagen consciente.

En términos generales los experimentos psicofisiológicos ponen en evidencia que el sistema mente-cerebro tiene reglas implícitas de espacialidad, temporalidad, individualidad y causalidad que operan de manera inconsciente o tácita, pero que modulan operaciones conscientes como es la percepción del tiempo en estos casos. Este tipo de experimentos han probado que existen ilusiones temporales, como las que ocurren en un tiempo t y parecen estar influidas por estímulos que llegan después de t . Una de esas ilusiones se manifiesta con la aplicación simultánea de estímulos táctiles muy breves en diferentes partes del antebrazo de sujetos voluntarios ([Grush, 2007](#)). Esos sujetos no referían haber sentido sensaciones táctiles en la muñeca, el codo y el sitio intermedio, sino una sucesión de pulsos empezando en la muñeca y terminando en el hombro.

Al parecer el cerebro genera estas sensaciones acomodando sus datos sensoriales de acuerdo a las expectativas producidas por eventos previos, un efecto que había sido predicho por el gran neurofisiólogo alemán del siglo XIX Hermann von Helmholtz (1821–1894) en sus estudios clásicos sobre la fisiología de los sentidos. Helmholtz propuso que la percepción dista de ser un proceso pasivo de recepción de información, sino una inferencia activa, tácita e inconsciente basada en la experiencia previa y que acontece con el objeto de construir una imagen coherente de tales experiencias. Para que un sistema sensorial tenga la necesaria coherencia cognitiva la información concerniente a lo que se percibe en el momento presente debe estar disponible en representaciones subsiguientes ([Lee, 2014](#)). Los experimentos que hemos referido muestran que esto también ocurre así en la generación del tiempo subjetivo en relación a diversos estímulos sensoriales.

Los análisis de las alteraciones neurológicas y sus consecuencias en el sentido del tiempo indican que las funciones de estimación temporal difícilmente pueden circunscribirse a regiones particulares del cerebro y probablemente se deban al intercambio de información entre regiones ([Koch, Oliveri y Caltagirone, 2009](#)). Esta noción implica que, si bien la percepción del tiempo sería resultado de la conectividad cerebral, las diferentes regiones pueden aportar a otras zonas un tipo de información temporal particular, lo cual explicaría una capacidad emergente o resultante de estimación de duraciones en diferentes escalas ([Wittmann y van Wassenhove, 2009](#)). Por ejemplo, el cerebelo parece estar involucrado en procesamientos menores al segundo, en tanto que los circuitos entre los ganglios basales y la corteza pueden proveer estimaciones en el rango de los segundos. La experiencia del tiempo también puede utilizar procesamientos de información emocional y visceral que ocurren en la corteza de la ínsula, parte del sistema límbico extendido que está involucrada en la interocepción, es decir, en la percepción de los estados internos del cuerpo. La hipótesis

de Fernández Guardiola (1998) en el sentido de que la frecuencia cardíaca puede ser usada subconsientemente por el cerebro como un reloj corporal para la estimación del tiempo sería compatible con esta idea.

Rao, Mayer y Harrington (2001) usaron resonancia magnética funcional para examinar el curso de activación cerebral en una tarea de percepción del tiempo. De esta manera ubicaron actividad en los ganglios basales durante la codificación de intervalos, en tanto que la atención y mantención de los intervalos se asoció a activación de la corteza premotora y la corteza parietal inferior derecha. Registraron además activaciones tardías en la corteza prefrontal dorso-lateral acopladas a la comparación retro y prospectiva de los intervalos. Estos resultados revelan a un conjunto de redes neuronales cuya activación se asocia con diferentes componentes del procesamiento cognitivo del tiempo.

Dos años antes de su prematura muerte, el notable investigador chileno de la cognición, Francisco Varela (1946–2001), uno de los pilares de la cognición situada y el enactivismo, publicó un extenso trabajo sobre la consciencia del tiempo en el marco de su propuesta teórica y metodológica denominada *neurofenomenología* que pretende empatar a la fenomenología de Husserl con la neurociencia cognitiva. Varela (1999) menciona que este intento constituye la prueba de fuego de su teoría y enfoca su amplia información factual y su gran capacidad teórica para formular una aproximación al tiempo espacioso del presente de William James y que hemos abordado antes. El análisis considera tres aspectos: la fenomenología de la consciencia temporal experimentada en primera persona, los aspectos neurobiológicos que intentan explicar el tiempo subjetivo en tres niveles de integración neuronal y la correspondencia de estos dos aspectos, lo cual, según el detallado análisis que realizaron Vargas, Canales-Johnson y Fuentes Bravo (2013), remite una vez más al tiempo cronológico sin llegar a resolver la naturaleza de tal correspondencia y la posibilidad de medirla. Es cierto que el esfuerzo de Varela no resuelve cómo se correlacionan precisamente los tiempos objetivos y subjetivos en términos neuro-psico-biológicos, pero elabora una audaz aproximación teórica y una propuesta metodológica en esa dirección. En el marco de este mismo objetivo, en un artículo de 2015, el filósofo, neurocientífico y psiquiatra alemán Georg Northoff, actualmente en la Universidad de Ottawa, propone que ciertos potenciales corticales lentos integran diferentes y distantes actividades neurales que constituyen los fundamentos físicos de la consciencia del tiempo interno porque crean una anchura o ventana del presente mediante “continuidades temporales locales.” Este es un ejemplo de la posibilidad de ir disecando los fundamentos neurales de la percepción temporal y de la utilidad de una aproximación sobrepuesta e intercalada entre diversas disciplinas para avanzar en el arduo camino transdisciplinario. En un minisimposio publicado en el *Journal of Neuroscience* en noviembre de

2025, David Eagleman y los demás coeditores empiezan declarando lo siguiente:

Los cerebros tienen un gran problema que resolver. Las señales de diferentes modalidades se procesan en regiones cerebrales distantes a diferentes velocidades, pero, para ser útiles al organismo como un todo, estas señales se deben alinear en el tiempo y se deben acoplar correctamente con los eventos externos. El entender la temporalidad de los eventos, como el hecho de que un acto motor se siga en cierta consecuencia perceptible, es algo crucial para moverse, hablar, determinar causas y para decodificar el cúmulo de pautas temporales que llegan a los receptores sensoriales (traducción mía).

En un artículo publicado en 2017, Shaun Gallagher, uno de los teóricos actuales más conocidos de la cognición situada, amplía la neurofenomenología de Francisco Varela para formular una plataforma enactivista centrada en la acción para explicar la experiencia subjetiva del tiempo. Las sensaciones de cambio, sucesión y posibilidad de los eventos se ligan causalmente a la sensación de tiempo. Lakoff y Núñez (2000) proponen que la noción de número surge de la percepción y observación de colecciones de objetos y la matemática se deriva de los mecanismos y recursos de la biología humana. En su tesis doctoral de la Universidad de La Plata, Núñez (2018) afirmó que el tiempo es movimiento a través de un camino, aunque Antonio Machado puntualizaría de forma célebre que el camino se hace al andar.

Desde luego que, además de los factores intrínsecamente cerebrales, el tiempo subjetivo depende de las funciones integrales del cerebro en coordinación con movimientos y señales del mundo externo (Clark, 1997 y 1998). Lejos de ser sólo un evento privado de representación cerebral, el tiempo subjetivo está en estrecha relación con múltiples fenómenos corporales y conductuales a través de los cuales se inserta y se deriva de circunstancias cronológicas plasmadas en el mundo y en la cultura. La relación entre los factores temporales internos y externos es muy estrecha de tal forma que los relojes internos y externos se ajustan, se entrelazan y se complementan. El tiempo objetivo y el subjetivo se unifican en los procesos perceptivos denominados por Gibson (1979) como *affordance* (que traduzco como *vaticinio* o *previsión*) según los cuales la percepción implica directamente a las acciones que el sujeto puede ejercer sobre el objeto avizorado y adquiere así una dimensión propiamente ecológica. En este mismo sentido, Melina Gastelum (2020) argumenta que la percepción del tiempo es posible porque las *affordances* vinculan a la esfera sensoriomotora con la percepción ecológica y la vida social puesto que toda tarea sensoriomotriz se ubica en contextos sociales y ambientales que requieren sincronización con actividades, ciclos y relojes externos al sujeto (Gastelum, 2020).

Relojes biológicos de diversas escalas y duraciones

Tres mil seiscientas veces por hora, el Segundero
Murmura: ¡Recuerda! —Rápido, con su voz
De insecto, Ahora dice: ¡Yo soy Antaño,
Y yo he bombeado tu vida con mi trompa inmunda!

Charles Baudelaire
Las flores del mal, poema 85
Año de 1861

Se ha dicho que el cerebro representa al tiempo directamente mediante el tiempo mismo (Mellor, 1998). Esta aseveración un tanto críptica implica que todos los procesos cerebrales situados en la pirámide jerárquica de los sistemas neurocognitivos están constituidos por eventos temporales que van desde la transmisión sináptica y las pautas espacio-temporales de disparo de las neuronas individuales hasta la frecuencia de las ondas electroencefalografías que oscilan entre los 3 y los 50 Hz. La codificación de la información cerebral en pautas de disparo temporal de diversas neuronas y de redes neuronales es una actividad cinemática donde el tiempo es intrínseco, un ingrediente esencial del procesamiento cerebral de información que da origen o corresponde a la representación cognitiva consciente, en este caso a la percepción del tiempo y a la consciencia temporal. Ahora bien, aunque esta característica temporal de las representaciones cerebrales se puede relacionar con el tiempo vivido o con el sentido del flujo temporal que parece intrínseco a la consciencia y la experiencia, es necesario explicar otras propiedades de la temporalidad subjetiva, como son el cálculo de duraciones, de intervalos y de distancias temporales de diversas magnitudes desde el punto de vista de los mecanismos biológicos subyacentes que las permiten.

Las teorías fisiológicas para explicar estos fenómenos asumen la existencia de un *reloj interno* de naturaleza biológica (Church, 1984; Coveney y Highfield, 1992). Una de las más conocidas es la *teoría del marcapaso*, un supuesto mecanismo biológico que emite pulsos susceptibles de ser almacenados en un comparador con fines de estimar el tiempo. El más estudiado y conocido de estos osciladores es el reloj circadiano anatómicamente ubicado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo y que tiene un ciclo de 24 horas formado por una onda sinusoidal de dos elementos de 12 horas que se ajustan a la luz y la oscuridad planetaria, es decir al día y la noche (Aguilar-Roblero, 1993). Se ha encontrado que la actividad de este núcleo es bastante elástica y puede sostener ciclos entre 17 horas y 48 horas detectables desde el nivel molecular hasta la actividad de toda la población del núcleo. Propiamente hablando se diría que este núcleo no es un reloj, sino un oscilador que fluctúa en diferentes ciclos y fases (Patton, Chesham, Hastings, 2016). Si bien se sabe que, acoplado a otros ritmos, como la secreción de melatonina por la glándula pineal, este reloj biológico re-

gula los biorritmos circadianos, este oscilador no corresponde ni explica a un reloj tan preciso como el que se necesita para calcular los múltiples intervalos de tiempo que realizan los humanos y muchos animales experimentales en escalas mucho menores que el ritmo de 24 horas, una en el rango de los milisegundos, otra en el de los segundos y una tercera en rangos de minutos. Las posibilidades son esencialmente dos: que existan en el organismo varios relojes acoplados que puedan permitir mediciones y cálculos de duraciones menores, o bien que opere un solo mecanismo de capacidades cronométricas adaptables a las circunstancias.

No sólo se conoce que el organismo biológico está salpicado de osciladores moleculares que se coordinan para producir el ritmo circadiano gracias a un grupo de genes que se expresan en funciones rítmicas, en particular en el núcleo supraquiasmático, sino que se han encontrado sincronizaciones a fenómenos y estímulos del medio ambiente además de la luz. Uno de los mejor estudiados es la sincronización a los alimentos que se coordina mediante un reloj biológico que se expresa, por ejemplo, en la activación anticipatoria de la conducta de animales y humanos en la hora previa a la presentación usual del alimento. Se trata de un reloj emergente y adquirido que se sincroniza al horario de acceso del alimento y muestra la capacidad de un sistema metabólico de oscilar en sintonía con un estímulo periódico del medio ambiente. Este oscilador alcanzado no tiene una localidad anatómica precisa, sino que se constituye como una propiedad funcional emergente de la coordinación fisiológica entre zonas del cerebro que controlan el metabolismo energético y los órganos periféricos encargados del aprovechamiento de los nutrientes, como sucede con el hígado (Mercado López y Díaz Muñoz, 2011).

Una parte de la investigación empírica reciente sobre el sentido o la percepción del tiempo se ha focalizado en la estimación y la experiencia de intervalos de tiempo que van desde milisegundos a minutos empleando modelos de relojes internos (Gibbon y Allan, 1984). En el rango de los milisegundos puede implicarse un mecanismo central que codifique el tiempo en intervalos muy cortos o bien puede suceder que las poblaciones neuronales de cada región cerebral usen sus propias características espaciotemporales de disparo para computar intervalos que se ubican precisamente en ese margen de tiempo (Koch, Oliveri y Caltagirone, 2009). La sensación de tiempo en cualquier caso sería una propiedad emergente de la actividad de estos presuntos mecanismos neuronales en un sentido “de abajo hacia arriba” (*bottom-up*) análogo a los cambios cíclicos de color de una solución en el rango de los segundos que se deben a reacciones químicas Belousov-Zhabotinski totalmente dilucidadas y que se dice constituyen un “reloj químico”, aunque más bien se trata de un oscilador de naturaleza química.

Ahora bien, a diferencia de los niveles de análisis de la mencionada reacción química, aquí surge una vez más el problema de la relación mente-cuerpo que contagia a toda

la investigación en la neurociencia cognitiva y la psicofisiología (Díaz Gómez, 2024a). Esto se puede formular de la siguiente manera: si bien parecen existir procesamiento temporales y cíclicos de información nerviosa que operan en ventanas de tiempo discretas desde los milisegundos hasta los días, esto no resuelve la manera cómo este procesamiento implícito se convierte en sensaciones y representaciones explícitas y conscientes de tiempo, pues los procesos neuronales y el percepto subjetivo no se empatan de manera transparente. Esto impide concluir que los procesos del cerebro que exhiben una pauta temporal se traducen directamente a las representaciones del tiempo que se experimentan conscientemente. Esta desigualdad sucede de manera dramática en las distorsiones del tiempo como son las aceleraciones y contracciones a las cuales habría que encontrarles la contraparte nerviosa que las explicara. Dado que el cerebro es un sistema biológico marcadamente dúctil, esta posibilidad resulta verosímil porque el reloj o los relojes internos son elásticos gracias a la plasticidad cerebral. Por ejemplo, una población de neuronas que codifican el tiempo mediante sus propios servomecanismos de disparo puede incrementar su frecuencia de disparo o su eficiencia interneuronal, como sucede en todo mecanismo de aprendizaje, y que eso resulte en una duración subjetiva menor.

La manera como el tiempo se percibe, se estima y se representa se explica mediante un cronómetro-acumulador que es sencillo de comprender, pero que ha sido retado por la idea alternativa de que el tiempo se representa de manera distribuida y por múltiples relojes cerebrales (Buhusi y Meck, 2005). En efecto, una posibilidad es que la percepción del tiempo no sea una facultad separada y local, sino parte de un mecanismo generalizado de amplias zonas del cerebro en coordinación con otras funciones fisiológicas y señales externas (Correa, Lupiáñez y Tudela, 2006). Por ejemplo existe una capacidad para procesar espacio, tiempo y número que Bueti y Walsh (2009) ubican en la corteza parietal inferior derecha, prototipo de un área de asociación entre las diversas zonas de recepción primaria de los sentidos. Se presentaría aquí una forma de relatividad neural en el sentido de que, por ejemplo, la recreación de las propiedades espaciales de una escena, sea en la percepción o en la imaginación, intrínsecamente implica un procesamiento temporal que puede ser recuperado como duración subjetiva, como puede ser la noción del tiempo que es necesario para trasladarse virtualmente de un espacio a otro en una casa imaginaria.

Algunos psicofisiólogos del tiempo sugieren que puede existir un mecanismo centralizado de tipo reloj o marcapaso para la estimación de la duración en el rango de los segundos que involucra a los ganglios de la base y en especial al cerebelo (Correa, Lupiáñez y Tudela, 2006). Este marcapaso produciría una serie de pulsos que al ser registrados en un lapso de segundos se relacionan, producen o constituyen la representación subjetiva de la duración. Este mecanismo

estaría íntimamente acoplado a los procesos cerebrales de la atención ya que atender a la duración es un elemento crucial para la estimación correcta de intervalos (Nobre y Coull, 2010), como se ha mostrado en experimentos de condicionamiento en los cuales se entrenan ratas para presionar una palanca después que pasan diferentes lapsos de tiempo (Buhusi y Meck, 2009a). Otros experimentos indican que hay relojes biológicos independientes para cada una de las tres escalas de duración y para Buhusi y Merck (2009b) estos relojes sugieren que el cerebro procesa la duración de los eventos de forma similar a la teoría de la relatividad, en el sentido de que cada intervalo se registra de forma independiente de acuerdo con el contexto espacial del entorno contingente.

El psicólogo Marc Wittmann, reconocido especialista en la neurobiología de la percepción del tiempo en la Universidad de Friburgo, ha emitido varias hipótesis sobre la localización y operación de los relojes cerebrales involucrados en la percepción del tiempo. Su *Teoría de Expectación Escalar* (Wittmann, 2009) sostiene que el marcapaso se encuentra embebido en un extenso sistema neural de información y la acumulación de sus pulsos estaría bajo el control de un interruptor representado en gran medida por la atención. La teoría implica que la medida de una serie de tiempo se ajusta al tiempo real y el sujeto produce estimaciones que se acoplan a la duración cronológica. Tales estimaciones de tiempo cumplen con la ley de Weber-Fechner de los sistemas sensoriales por el hecho de que la estimación crece en proporción logarítmica con la escala cronológica física del tiempo a estimar. En 2013 el propio Wittmann agregó que varios estudios en animales y humanos sugieren un mecanismo de representación de la duración denominado *Activación Neural Acumulada* porque se registra una creciente activación que llega a su máximo al final de ciertos intervalos. Sugiere además que cuando esto acontece en la corteza de la ínsula, una región involucrada en las sensaciones corporales y las emociones, puede ser una forma de representación del tiempo en el cerebro.

La posible existencia de uno o varios relojes o marcapasos para diferentes escalas de tiempo es una cuestión de gran interés para la neurociencia. Se debate sobre un modelo de reloj interno estándar con una propiedad escalar de tiempo que permanezca constante para todos los rangos de duración, contra la existencia de varios relojes para diferentes escalas. También se disputa si existe un reloj central o varios ubicados en diferentes regiones, módulos o redes de neuronas (Meck, 2003). Algunos neurofisiólogos de la percepción del tiempo se inclinan por un mecanismo general y multimodal de procesamiento temporal adaptable a diferentes ventanas y lapsos de tiempo (Merchant et al., 2011). Una de las razones para asumir esto es que en diferentes tareas de evaluación temporal se activa un conjunto particular de áreas cerebrales que incluyen a las motoras suplementarias ubicadas en la superficie medial del lóbulo

frontal, la corteza frontal dorsolateral, la corteza parietal posterior, los ganglios basales y el cerebelo. Estas zonas también se activan en una variedad de tareas cognitivas, sensoriales y motoras que requieren de evaluación temporal y en conjunto pueden constituir una red neuronal de procesamiento del paso del tiempo.

Mauk y Buonomano (2004) proponen que el cerebro procesa el tiempo en una función semejante a la expansión de las ondas en un estanque, de manera que computa el tiempo que pasa entre ellas. Para intervalos más largos el cerebro produciría pulsos que pueden ser interpretados de una manera similar a como descifra los ritmos musicales y la danza. Este modelo musical del procesamiento temporal está basado en la hipótesis de que existen grupos de neuronas que responden a pautas temporales de larga duración por el hecho de que mantienen conexiones con múltiples neuronas interconectadas. Meck (2003) ha registrado neuronas que responden a intervalos de hasta 30 segundos en zonas límbicas del cerebro lo cual puede relacionarse a la experiencia común de que la emoción afecta el sentido del tiempo.

El neurofisiólogo mexicano Hugo Merchant del Instituto de Neurobiología de la UNAM ha estudiado largamente el mecanismo por medio del cual las neuronas de estas áreas codifican el paso del tiempo en macacos Rhesus. En 2011 su grupo de investigación publicó evidencias de que existen dos poblaciones de neuronas en la corteza premotora medial del lóbulo frontal en referencia a tareas de sincronización rítmica de los dedos. Un grupo de neuronas codifica el tiempo restante para una acción, puesto que su actividad cambia en función de las duraciones de los intervalos. El otro grupo de neuronas muestra una respuesta que aumenta en duración o en magnitud en función del tiempo transcurrido desde el último movimiento. Al parecer los lazos sensorio-motores que se presentan para ejecutar un ritmo dependen de un interjuego entre los diferentes cronómetros neuronales que miden el tiempo que ha pasado y el tiempo que falta para cada movimiento en una serie rítmica.

En otros experimentos Merchant y sus colaboradores (2013) han encontrado un grupo de neuronas en las áreas premotoras mediales que muestran una actividad ascendente cuya duración se incrementa y su pendiente disminuye en función de los intervalos de una tarea. Otro grupo de neuronas disminuye su tasa de disparo en función del tiempo y opera como un “reloj de arena” en el sentido que conforme su actividad disminuye se codifica el tiempo que ha pasado desde un estímulo. Una tercera población de neuronas premotoras se sintoniza a la duración de los intervalos lo cual se interpreta como una representación “abstracta” de ellos. Los tres cronómetros neuronales permiten sugerir que la cuantificación temporal depende del contexto, de tal forma que en algunas tareas que requieren cálculos inmediatos, como sería evadir un obstáculo inesperado a tiempo, entra en juego una población particular de neuronas, en tanto que interviene otra población cuando se requiere calcular

intervalos mayores de tiempo. El conjunto de las tres redes constituiría un reloj con subunidades especializadas, modalidades plásticas y funciones adaptables a las demandas de la tarea.

Es particularmente verosímil la noción de que diferentes regiones cerebrales o poblaciones neuronales procesan información particular y la despachan y comparten entre sí para facultar la duración subjetiva. La hipótesis de un enjambre móvil de actividad cerebral según la cual el comportamiento espaciotemporal coherente de la actividad cerebral intermodular sería una contraparte del procesamiento consciente de información (Díaz, 2007b y 2024b) es compatible con esta idea ya que la parvada interneuronal abarcaría y aglutinaría la información de buena parte de las regiones cerebrales permitiendo el ajuste de los cálculos de intervalos temporales a diferentes escalas. De esta manera, las señales provenientes del mundo exterior, del resto del cuerpo, la experiencia emocional, los procesos motores o los mecanismos de la atención estarían implicados en un procesamiento integral a gran escala para permitir la estimación consciente de duraciones y en general el tiempo subjetivo, la percepción del tiempo, el cálculo de intervalos o la ubicación temporal de los recuerdos.

Una cronofenomenología verosímil y heurística estaría plantada en el terreno problemático de la naturaleza del tiempo con la ardua exigencia de analizar y revelar el tiempo subjetivo, de relacionarlo con el tiempo físico, con el tiempo fisiológico y con el tiempo histórico y cultural. Quizás el tiempo vivido se podría abordar por la correlación en tiempo real de conjuntos de datos aparentemente diversos provenientes de la fenomenología, la narración, la función cerebral, la acción y la expresión simbólica, una empresa transdisciplinaria que se antoja colosal.

El devenir: la trayectoria de los procesos pautados en el tiempo

La soledad del corazón resuena
desierto ya como un reloj viviente,
como un reloj que late porque siente
la marcha de tu pie sobre la arena.

Luis Rosales
Larga es la ausencia
Año de 1972

En referencia a la realidad del tiempo existe un debate ontológico entre tres posturas antagónicas (Le Poidevin, 2007). Para el *presentismo* sólo existe el tiempo presente, en tanto que para el *eternalismo* todos tiempos pasados, presentes y futuros son igualmente reales. El presentismo tiene problemas para conciliar el presente fenomenológico con el hecho de que los datos sensoriales provienen de eventos ya pasados. En general se perciben hechos muy recientes, como sucede con la luz reflejada en objetos

cercanos cuyas características sensoriales permiten reconocerlos. Pero también se perciben hechos muy lejanos, como ocurre cuando contemplamos a las estrellas, cuya luz proviene de hace muchísimo tiempo. El presentista dirá que ese pasado ya no es real, pero esto llevaría a concluir que ninguno de esos objetos y eventos es real, dado que toda percepción es de eventos pasados, incluida la percepción de los objetos en nuestro entorno. Además del presentismo y del eternalismo existe el planteamiento del *posibilismo* que considera que el pasado y el presente existen pero no el futuro que puede darse de diferentes maneras. Esta concepción es compatible con la idea de que el tiempo tiene un componente o una dimensión que es particular y necesariamente humana pues la temoralidad es inherente al devenir fisiológico de los procesos corporales y conductuales, que incluyen al devenir de la actividad fisiológica, de la consciencia, de la acción y de la expresión. En palabras de [Edgington \(1928\)](#), de esta manera se pasa del *existir* puramente teórico o netamente filosófico del tiempo a un acontecer, a un fluir de estados sucesivos que caracteriza a la vida.

En la llamada “filosofía procesal” del matemático y filósofo Alfred North Whitehead (1861–1947), coautor con Bertrand Russell de *Principia Mathematica*, el tiempo se constituye y se manifiesta de manera objetiva a la vez que subjetiva en secuencias de sucesos que denomina *ocasiones actuales*, las cuales se presentan ligadas causalmente para integrar procesos capaces de operar y transferir información. Cada ocasión actual es mental y física a la vez, y representa la condensación de la información de acuerdo con ciertos principios que expresan un orden de pautas capaces de crear nuevas ocasiones. La teoría implica un *tiempo real* constituido por momentos novedosos de transformaciones que están afectadas por el pasado y afectan al futuro porque establecen continuidades ([Whitehead, 1956](#); [Lieb, 1991](#)).

En las últimas décadas varios proponentes de la cognición corporizada han argumentado que buena parte de la vida psíquica surge de procesamientos de información enraizados en el cuerpo y sus funciones, de tal manera que la progresión fisiológica está en la base de la consciencia y de la percepción del tiempo. Al elegir y analizar múltiples ejemplos de metáforas de la vida diaria, [Lakoff y Johnson \(1999, 2009\)](#) proponen que el concepto y la sensación del tiempo no acontece porque los seres humanos tengan ciertas creencias acerca de lo que es el tiempo, sino que se construyen o se plasman mediante mecanismos inconscientes de orden fisiológico y de relación del cuerpo con el medio ambiente. La experiencia del tiempo está ligada a los eventos que le acontecen al sujeto y que involucran actos y acciones de su cuerpo que lo vinculan vigorosamente con su entorno. Mas que sentir que *el tiempo pasa*, el sujeto humano *siente lo que ocurre* y lo que puede ocurrir, siente que el tiempo es continuo y que en ese transcurso acontecen eventos con un principio, un desarrollo y un final.

Este devenir de tres fases sucesivas corresponde de manera sugerente al milenario símbolo sonoro del mantra conocido como OM o AUM en las tradiciones espirituales del sureste de Asia, en particular en los textos de los *Upanishads* y el *Bhagavad Gita*, donde aparece inscrito en sánscrito como ॐ. En la práctica de meditación, esta sílaba se canta de forma deliberada, continua y reiterada como tres vocales largas Aaa–Uuu–Mmm correspondientes a la creación, la preservación y la disolución que terminan en un silencio. No se requiere ser devoto para captar y recrear la peculiar riqueza de este y otros símbolos remotos. En referencia al tiempo, el AUM bien puede representar un emblema del devenir de hechos y eventos que ocurren en forma de cierto tipo de procesos, como examinaremos a continuación.

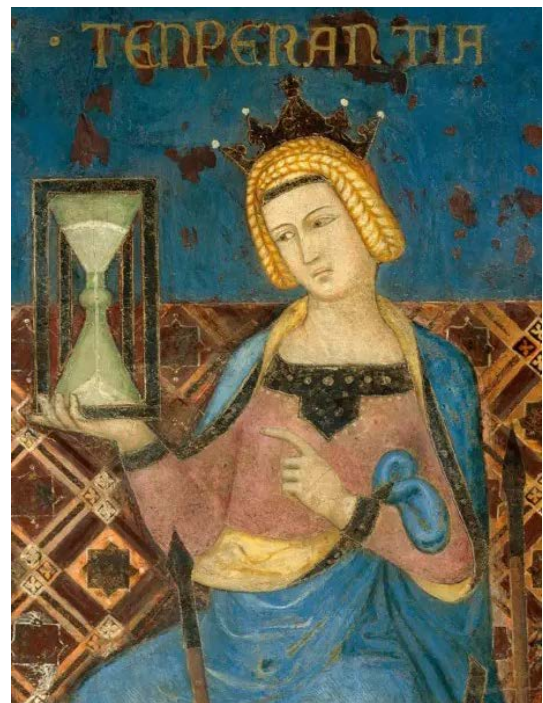


Figura 3. La Templanza con reloj de arena. Detalle del fresco *Alegoría del Buen y del Mal Gobierno* (1338–1340) de Ambrogio Lorenzetti, ubicado en Siena. Ilustra el temple requerido de la espera.

Se pueden reconocer transiciones estocásticas de formas y pautas que presentan transformaciones simbólicas de alto orden cognitivo, afectivo y conductual en la música, el lenguaje, la danza, las artes escénicas, o las ciencias. En la década de los años 20 el pensador neokantiano Ernst Cassirer (1874–1945) analizó estas expresiones como “formas simbólicas” desde una perspectiva integral entre ciencias y humanidades. [Wolfgang Wildgen \(1994\)](#) de la Universidad de Bremen las retomó desde la teoría de los sistemas dinámicos y la morfogénesis para derivar sus significados. Por otra parte, en diversas investigaciones sobre la evolución

temporal y diacrónica de objetos culturales, ecosistemas, sedimentos geológicos y especies biológicas los términos de *pattern* (en español pauta) y de *process* (proceso) suelen aparecer asociados porque todos estos elementos de naturaleza tan diversa poseen una estructura cambiante a lo largo de periodos de tiempo (Grande y Rieppel, 1994; Hamilton, 1967). Desde otras perspectivas afines, se planteó una *sinérgica* para estudiar cómo se conforma pautas y estructuras a partir del caos en sistemas complejos (Haken, 1971) y una teoría de autoorganización de formas dinámicas en el cerebro y el comportamiento (Kelso, 1996).

A partir de estas premisas, he propuesto en etapas sucesivas (Díaz, 1997, 2007a, 2007b) que los *procesos pautados* constituyen transiciones espaciotemporales de estados cinéticos y cinemáticos que ocurren en ciertos sistemas complejos, como es el sistema mente-cerebro-comportamiento. Además de constituir un paradigma integrativo entre procesos fisiológicos, conductuales y fenomenológicos, los *procesos pautados* adjuntan y requieren los aspectos objetivos y subjetivos del tiempo. Son configuraciones particulares que evolucionan de manera adaptativa en secuencias de tiempo fisiológico, presentan diferentes facetas y entrañan diversos niveles y cursos de operación. Un ejemplo elemental y patente de tales procesos es la locomoción, que se puede analizar desde la actividad motriz de la marcha de un organismo completo, su intencionalidad, sentido y objetivo, hasta las series ordenadas de la fisiología nerviosa y muscular involucradas en los pasos y en la deambulación (Fisher, 1994).

Como otro ejemplo de proceso pautado con diversas facetas de desarrollo y niveles de operación secuencial, también resulta ilustrativo invocar al canto de los pájaros. Con base en las investigaciones de Masakazu Konishi (2010) del Instituto Tecnológico de California se puede afirmar que ciertas redes neuronales de las aves cantoras están diseñadas y capacitadas para engendrar pautas distintivas del movimiento en la siringe que se expresan como canto que se difunde a través del aire. Tales generadores centrales son elementos fundamentales para producir señales vocales que requieren de un servomecanismo de percepción auditiva para que el canto de un ave particular se desarrolle, se mantenga, se comunique y se decodifique. El requisito nervioso para el uso apropiado del sistema de retroalimentación que sostiene al canto constituye un template que la voz debe empujar y se manifiesta en la generación y recepción de ciertas pautas sonoras capaces de evolucionar y que eventualmente llegan a formar parte del núcleo funcional de las lenguas verbales de los seres humanos.

Los procesos pautados de los organismos constituyen series integradas de eventos causalmente conectados entre sí que se desenvuelven en conjunto siguiendo un curso reconocible tanto por su estructura como por su sentido y, cuando es posible establecerlo, por su meta. Incluyen manifestaciones tan aparentemente diversas como ciertas pautas de actividad fisiológica, ciclos biológicos, movimientos y

acciones que constituyen la conducta expresiva o pautas cognitivas que integran diversos procesos mentales, incluidos los procesos conscientes. Se trata de transiciones de estados particulares definidos por formas o configuraciones dinámicas que es posible identificar como *pautas espacio-temporales de actividad* sea en el ámbito neural, en el mental o en el conductual.

Muchos procesos propios de los organismos vivos son pautados porque se pueden reconocer estados particulares y discretos que evolucionan dando lugar a otros y se caracterizan por su espacio-temporalidad morfofuncional. Pueden describirse como *estados de activación serial* constituidos por configuraciones dinámicas que se desenvuelven temporalmente en una procesión peculiar, intrincada y semiordenada. Los elementos en transición de estos procesos son dependientes del contexto y tienen una arquitectura dinámica que, por la activación o presentación serial de eventos discretos, es posible considerar como “narrativa” o “cinemática” (Abel, 2013) y representarse matemáticamente en redes de Petri (David, 1994). Se han dado varios desarrollos de las redes de Petri para incluir el flujo temporal como modelos de procesos dinámicos. Es relevante destacar el esfuerzo del grupo del ingeniero López Mellado en el CINVESTAV de Guadalajara para modelar procesos de eventos discretos (*work-flow nets*) a partir de transiciones de hechos que capturan la conducta de un proceso (Montes-Partida y López-Mellado, 2025) y que parecen potencialmente aplicables para representar a los procesos pautados.

Es posible encontrar y caracterizar procesos pautados en múltiples aspectos de la vida humana: en la serie de contenidos mentales particulares que definen a un proceso cognitivo estudiado por la psicología y modelado por la técnica narrativa del monólogo interior; en la serie de movimientos, actos y acciones que caracterizan a una actividad de conducta libre estudiada por la etología, en la activación sucesiva de módulos cerebrales que constituye una red neuronal dinámica estudiada por la neurociencia, en la secuencia de palabras proferidas en un lenguaje natural recogida y analizada por la lingüística, en las frases musicales que estudia la musicología y que están definidas por secuencias de notas dotadas de ritmos, armonías y timbres que representan y evocan emociones particulares. En todos estos casos se trata de formas en movimiento que se despliegan con una probabilidad de transición semiordenada, con una intrincada periodicidad rítmica, en una peculiar combinación de unidades y un factor cualitativo de modalidades particulares. Algunos procesos pautados del organismo vivo adquieren propiedades de alto nivel de integración por su compleja estructura subyacente, sus densas propiedades cinemáticas y narrativas así como por su situación *relacional* en un contexto físico, social y ecológico.

El adjetivo “pautado” restringe entonces la definición a un tipo de proceso que se muestra por formas o configuraciones dinámicas, repetitivas y reconocibles cuyo procesa-

miento se despliega en una peculiar e intrincada conducta dependiente del tiempo. Esta textura espacio-temporal se puede formular como una “cronoarquitectura” conformada por cuatro propiedades: combinación, secuencia, periodicidad y cualidad. (1) La *combinación* es la amalgama de elementos que se vinculan sincrónicamente como sucede con las armonías en la música o en los acoplamientos entre palabras, entonaciones y gestos durante la expresión del lenguaje que acontecen en los encuentros e interacciones humanas cara a cara. Otro ejemplo de combinación es la sincronía de diversos elementos mentales, como pueden ser percepciones, emociones, pensamientos o intenciones, en la constitución de un estado consciente unitario. (2) La *secuencia* se refiere a la sucesión de elementos definida por una probabilidad de transición que no es fortuita (densidad espectral $1/f^2$) ni predecible (poder espectral $1/f^0$), sino semiordenada o estocástica ($1/f$) y que ha sido hallada en la secuencia de bases en el DNA, en la secuencia de notas de un melodía musical considerada agradable, en la secuencia de palabras en una frase compresible de lenguaje o en secuencias de elementos cognitivos en procesos humanos de reflexión (Gilden, Thornton y Mallon, 1995; Voss y Clarke, 1975). (3) La *periodicidad* remite a una fluctuación temporal reiterativa, a los ritmos, intervalos o ciclos de unidades que se observan desde las iteraciones simples que constituyen los pasos de la marcha, se presentan en o los ritmos biológicos, hasta las complicadas iteraciones acompasadas de la música, la prosodia del habla o los recursos rítmicos y asonantes de la poesía. Finalmente, (4) la *cualidad* evoca al modo o la manera en que se presentan y suceden los eventos, como son los *qualia* de múltiples estados de consciencia, el

carácter modal del comportamiento motor, el timbre musical o la connotación lingüística. Una secuencia de pasos de la misma celeridad y regularidad puede variar en su expresión cualitativa, o la expresión vocal de la misma frase permutar ampliamente de acuerdo con sus modalidades expresivas y su contexto, según lo estudia la pragmática.

Este paradigma procesal de impermanencia, transitoriedad, mutabilidad, transición, transformación y situación es acorde con algunas tradiciones orientales (taoismo, budismo, confucianismo) y occidentales (Heráclito, Hegel, Bergson, Bohm, Prigogine, Kaufman). Al ser enfocado y formulado en términos de *procesos pautados* este paradigma proporciona un recurso metodológico útil para describir la estructura a la par con la actividad de un sistema complejo. Implica una aproximación de múltiple aspecto y perspectiva en la que la realidad fundamental y subyacente de un organismo viviente posee los rasgos dinámicos, energéticos e informacionales de un devenir pautado de procesos. Las nociones de acto, evento o acontecimiento aproxima este modelo a la historiografía y sugiere un parentesco estructural y dinámico entre realidades biológicas, psicológicas y sociales. Esta aproximación no supone una reducción, sino una correlación entre procesos de expresión distinta, pero ligados por su estructura dinámica, como sucede con los procesos intermodulares del cerebro, los procesos conscientes y los procesos del comportamiento expresivo.

En su tratado *Process Metaphysics*, Nicholas Rescher (1996), filósofo polímata de origen alemán y profesor en la Universidad de Pittsburgh hasta su fallecimiento en 2024, enuncia el lema de la filosofía procesal como “*Esse sequitur operari*”: las cosas se constituyen por el flujo de sus procesos,

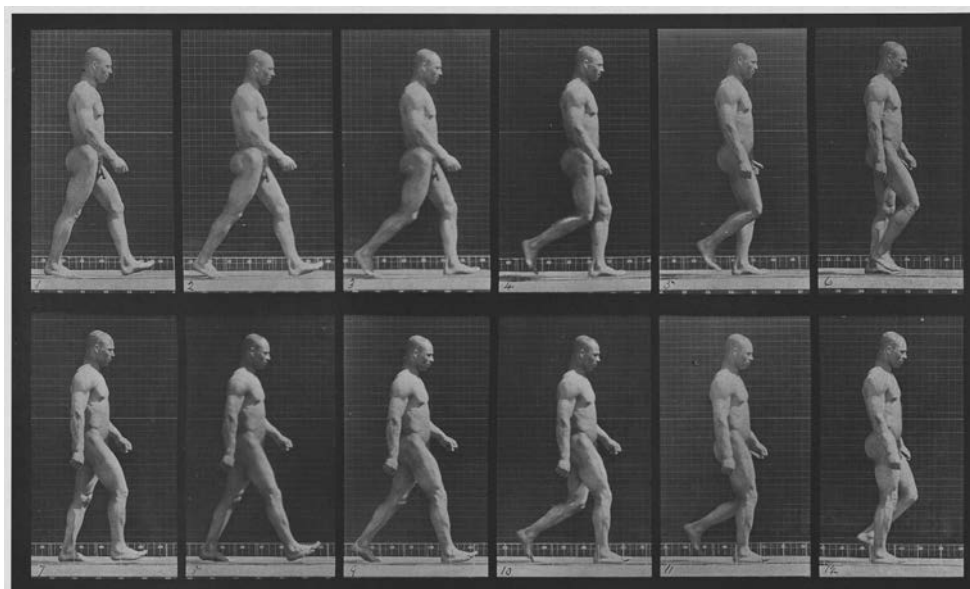


Figura 4. Fotografía serial de un hombre caminando. Forma parte de la extensa obra de Eadweard Muybridge (1830–1904), investigador del movimiento y precursor de la cinematografía. Sus láminas ilustran el proceso temporal de eventos particulares (pasos, zancadas, etc).

la sustancialidad está subordinada a la actividad” (p 44). El propio Resher considera que existen dos tendencias en la filosofía de procesos, una ve al proceso en términos de dirección hacia una meta (*proceso productivo*) y al otro como una dinámica interna sin tomar en cuenta el destino final (*proceso de transformación*). De igual forma, en castellano existen dos significados del verbo *devenir*: el *transformarse* o *llegar a ser* y el *acaecer* consistente en un proceso de sucesos y de cambios. Estos dos sentidos del devenir son también claros en las ciencias fisiológicas, porque la palabra *función* que define a su objeto de estudio puede referirse a (1) cumplir con un propósito o bien obtener un resultado, como puede ser mantener la vida, la salud o la homeostasis, así como a (2) los mecanismos vitales y eficientes de un cuerpo, de un órgano o de una célula en sus diversos niveles de operación. El primer caso es teleológico, pues el proceso dinámico se define y estudia por el objetivo que alcanza o, de forma menos finalista, por la mutación en algo distinto o la actualización de una posibilidad. El segundo caso subraya el dinamismo interno sin tomar en cuenta la dirección hacia un destino específico. Algunas tendencias de la teoría de la evolución parecen situarse en la primera fórmula, cuando plantean, por ejemplo, que el curso integral del proceso evolutivo de los seres vivos en el planeta tiende al desarrollo de estructuras y condiciones más complejas, ricas y adaptativas. El concepto de *experiencia* constituye un tipo peculiar de proceso porque le ocurre a alguien, a una persona, un organismo constituido por un enjambre de procesos, dotado de una autoconsciencia múltiple y en evolución (Díaz Gómez, 2022).

La teóloga alemana Eve-Marie Beker (2017) plantea que existe una relación patente entre el tiempo, la memoria

y la historia, de tal forma que la historiografía implica un ordenamiento controlado y cronológico del tiempo que se manifiesta en la crónica, la biografía o la etnografía. Estas narrativas recolectan, organizan y refieren los eventos mediante una subdivisión y secuenciación de periodos de tiempo, lo cual requiere y constituye una organización de la experiencia del tiempo tanto objetivo como subjetivo. Por su parte, el antropólogo social británico Tim Ingold (2012) considera que la persona humana “emerge como el sendero progresivo de un territorio llevado hacia adelante y transformado por sus propias acciones” y de forma igualmente inusitada plantea a esa trayectoria o a ese devenir como una “malla trabecular” de haces transitorios entrecruzados en esa “geografía temporal” con la que caracteriza a la vida. En todos estos casos, devenir es una traducción adecuada del término *becoming* en inglés que C. D. Broad (1925), filósofo de amplio espectro del Trinity College, definiera de un plumazo como “*the rock-bottom peculiarity of time*”: ¡la peculiaridad dura-como-roca del tiempo! Lo único constante es el cambio.

Concluyo este período de reflexión, elucidación e interferencia con unas líneas sobre el devenir publicadas por el eximio poeta y ensayista Antonio Machado (1982) en su libro de 1936 sobre Juan de Mairena, su apócrifo, ocurente e intemporal profesor de retórica:

Pero si lo miramos más de cerca, veremos que el devenir es uno, y que es su totalidad (porvenir-presente-pasado) lo sometido a constante cambio... De suerte que ni el porvenir está escrito en ninguna parte, ni el pasado tampoco.

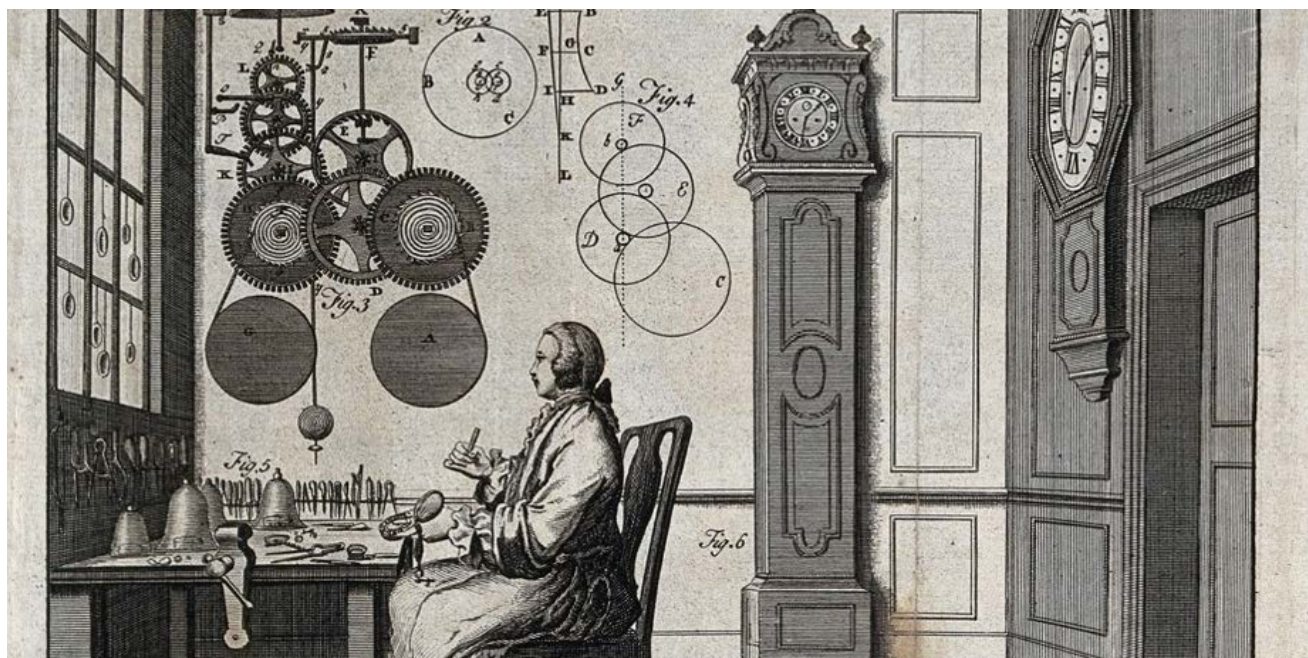


Figura 5. El arte de fabricar relojes. Publicado en Londres en 1748 para la obra *The Universal Magazine* por John Hinton.

REFERENCIAS

- Abell, P. (1993). Some aspects of the narrative method. *Journal of Mathematical Sociology*, 18, 93–134.
- Aguilar-Roblero, R. (1993). Teorías básicas de los ritmos biológicos. *Psiquis*, 6, 121–132.
- Alexander, S. (1920). *Space, Time, and Deity*. Macmillan & Co Ltd.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Becker, E-M. (2017). *The Birth of Christian History: Memory and Time from Mark to Luke-Acts*. Yale University Press.
- Bejan, A. (2014). Maxwell's Demons Everywhere: Evolving Design as the Arrow of Time. *Scientific Reports*, 4(1). <https://doi.org/10.1038/srep04017>
- Bergson, H. (2006). *Materia y Memoria. Ensayo de la relación del cuerpo con el espíritu* (P. Ires, Trad.). Cactus.
- Block, R. A. (1989). Experimentar y recordar el tiempo: posibilidades, contexto y cognición. En I. Levin, & D. Zakay. *Tiempo y cognición humana: una perspectiva del ciclo vital* (pp. 333–361). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)61046-8](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)61046-8)
- Borges, J. L. (1975). Nueva refutación del tiempo. En *Obras Completas* (pp. 757–772). Emecé Editores.
- Broad, C. D. (1925). *The Mind and Its Place in Nature*. Kegan Paul.
- Brown, J. W. (1991). *Self and process. Brain states and the conscious present*. Springer Verlag.
- Bueti, D., & Walsh, V. (2009). The parietal cortex and the representation of time, space, number and other magnitudes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1831–1840. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0028>
- Buhusi, C. V. (2020). Episodic time in the brain: A new world order. *Learning & Behavior*, 48(2), 189–190. <https://doi.org/10.3758/s13420-019-00379-4>
- Buhusi, C. V., & Meck, W. H. (2005). What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(10), 755–765. <https://doi.org/10.1038/nrn1764>
- Buhusi, C. V., & Meck, W. H. (2009a). Relative time sharing: new findings and an extension of the resource allocation model of temporal processing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1875–1885. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0022>
- Buhusi, C. V., & Meck, W. H. (2009b). Relativity Theory and Time Perception: Single or Multiple Clocks? *PLoS ONE*, 4(7), e6268. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006268>
- Church, R. M. (1984). Properties of the Internal Clock. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 423(1), 566–582. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1984.tb23459.x>
- Clark, A. (1997). *Being There: Putting brain, body and world together again*. MIT Press.
- Clark, A. (1998). Time and Mind. *The Journal of Philosophy*, 95(7), 354. <https://doi.org/10.2307/2564539>
- Cooperrider, K. (2026). Time Tools. *Topics in Cognitive Science*, 18(1), 147–168. <https://doi.org/10.1111/tops.70005>
- Correa, A, Lupiáñez, & J., Tudela (2006). La percepción del tiempo: Una revisión desde la Neurociencia cognitiva. *Cognitiva*, 18(2), 145–168.
- Coveney, P., & Highfield, R. (1992). *La flecha del tiempo*. Plaza & Janes.
- Dainton, B. (2024). Temporal Consciousness. En E. N. Zalta, & U. Nodelman (Eds.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2024 Edition). <https://plato.stanford.edu/archives/fall2024/entries/consciousness-temporal/>
- David, R. (1994) Petri nets for modeling of dynamic systems - a survey. *Automatica*, 30, 175–202.
- Del Popolo Cristaldi, F., Micillo, L., Cellini, N., & Mioni, G. (2025). In the heart of time: investigating the link between cardiac activity and interoception in explicit and implicit timing. *Physiology & Behavior*, 301, 115072. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2025.115072>
- Deleuze, G (1987). *El Bergsonismo* (L. F. Carracedo, Trad.). Ediciones Catédra.
- Díaz, J. L. (1996). The stream revisited: a process model of phenomenological consciousness. En S.R. Hameroff, A. W. Kaszniak, A. C. Scott (Eds.). *Toward a Science of Consciousness Cambridge* (pp. 713–724). MIT Press.
- Díaz, J. (1997). A patterned process approach to brain, consciousness, and behavior. *Philosophical Psychology*, 10(2), 179–195. <https://doi.org/10.1080/09515089708573214>
- Díaz, J. L. (2007a). *La consciencia viviente*. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz, J. L. (2007b). The game of life: ten precepts and a patterned process. *Ludus Vitalis*, 15(28), 21–43.
- Díaz, J. L. (2009). Persona, mente y memoria. *Salud Mental*, 32(6), 513–526.
- Díaz, J. L. (2011). Cronofenomenología: el tiempo subjetivo y el reloj elástico. *Salud Mental*, 34(4), 379–389.
- Díaz, J. (2013). A narrative method for consciousness research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00739>
- Díaz Gómez, J. L. (2022). *Neurofilosofía del yo. Autoconsciencia e identidad*. Bonilla Artigas y UNAM.
- Díaz Gómez, J.L. (2024a). *El enredo mente-cuerpo*. Asociación Psiquiátrica Mexicana.
- Díaz Gómez, J. L. (2024b). Las furtivas, flexibles y feraces huellas del tiempo vivido. Sobre la memoria personal y la colectiva, el recuerdo y la nostalgia, el engrama y el hipocampo, la autobiografía, la consciencia autooética y la identidad. *Mente y Cultura*, 5(1), 1–23. <https://doi.org/10.17711/myc.2683-3018.2024.001>
- Eagleman, D. M. (2008). Human time perception and its illusions. *Current Opinion In Neurobiology*, 18(2), 131–136. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2008.06.002>
- Eagleman, D. M., Tse, P. U., Buonomano, D., Janssen, P., Nobre, A. C., & Holcombe, A. O. (2005). Time and the Brain: How Subjective Time Relates to Neural Time. *The Journal of Neuroscience*, 25(45), 10369–10371. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.3487-05.2005>
- Eddington, A. S. (1928). *The nature of the physical world*. The Macmillan company, The University Press.
- Eichenbaum, H. (2013). Memory on time. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(2), 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.12.007>
- Eichenbaum, H. (2014). Time cells in the hippocampus: a new dimension for mapping memories. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(11), 732–744. <https://doi.org/10.1038/nrn3827>
- Escalante, E. (2009). *El instante versus la duración. La clave del tiempo en La estación violenta de Octavio Paz. Círculo de Poesía*. <https://circulodepoesia.com/2009/10/el-instante-versus-la-duracion-la-clave-del-tiempo-en-la-estacion-violenta-de-octavio-paz/>
- Fernández Guardiola, A. (1998). El concepto del tiempo. En R. de la Fuente, F.J. Álvarez-Leffmans (Eds.). *Biología de la Mente* (pp. 307–329). Fondo de Cultura Económica.
- Ferreira, V. F. M., Paiva, G. P., Prando, N., Graça, C. R., & Kouyoumdjian, J. A. (2016). Time perception and age. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 74(4), 299–302. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20160025>
- Fisher, D. C. (1994). Stratocladistics: Morphological and temporal patterns and their relation to phylogenetic process. En L. Grande, & O. Rieppel (Eds.). *Interpreting the hierarchy of nature*. Academic Press.
- Fraisse, P. (1984). Perception and estimation of time. *Annual Review of Psychology*, 35, 1–36.
- Gallagher S. (2017). The past, present and future of time-consciousness: From Husserl to Varela and beyond. *Constructivist Foundations*, 13(1), 91–97. <http://constructivist.info/13/1/091>
- Gastelum, M. (2020). Scale Matters: Temporality in the Perception of Affordances. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01188>
- Gibbon, J., & Allan, L. (Eds.) (1984). *Timing and time perception* (Volumen 432). New York Academy of Sciences.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- Gilden, D. L., Thornton, T., & Mallon, M. W. (1995). 1/ f Noise in Human Cognition. *Science*, 267(5205), 1837–1839. <https://doi.org/10.1126/science.7892611>
- González, F., & Azzollini, S. (2009). *El tiempo psicológico y sus distorsiones*. <http://knol.google.com/k/federico-gonzalez/el-tiempo-psicologico-y-sus/1lpucm3t2lm3/12>
- Grande, L., & Rieppel, O. (1994). *Interpreting the hierarchy of nature. From systematic patterns to evolutionary process theories*. Academic Press.
- Grush, R. (2007). Time and Experience. En T. Müller (Ed.). *Philosophie der Zeit: Neue Analytische Ansätze* (pp. 27–44). Klostermann.
- Haimerl, C., Rodrigues, F. S., & Paton, J. J. (2025). Time, Control, and the Nervous System. *Annual Review of Neuroscience*, 48(1), 465–489. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-072024.01188>

- org/10.1146/annurev-neuro-112723-025348
- Haken, H. (1977). Some Aspects of Synergetics. En H. Haken (Ed.). *Synergetics. Springer Series in Synergetics* (vol 2). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-66784-8_1
- Hamilton, T. H. (1967). *Process and pattern in evolution*. MacMillan.
- Hayashi, M. J., & Ivry, R. B. (2020). Duration Selectivity in Right Parietal Cortex Reflects the Subjective Experience of Time. *The Journal of Neuroscience*, 40(40), 7749–7758. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0078-20.2020>
- Healy, K., McNally, L., Ruxton, G. D., Cooper, N., & Jackson, A. L. (2013). Metabolic rate and body size are linked with perception of temporal information. *Animal Behaviour*, 86(4), 685–696. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2013.06.018>
- Hoerl, C., & McCormack, T. (Eds.) (2001). *Time and Memory: Issues in Philosophy and Psychology*. Clarendon Press.
- Hunt, A. R., Chapman, C. S., & Kingstone, A. (2008). Taking a long look at action and time perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34(1), 125–136. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.34.1.125>
- Husserl, E. (1991). *On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time (1893-1917)*. Kluwer Academic Publishers.
- Ingold, T. (2012). *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*. Ediciones Trilce.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*, Henry Holt.
- Jones, M. R., & Boltz, M. (1989). Dynamic attending and responses to time. *Psychological Review*, 96(3), 459–491. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.3.459>
- Kelso, J. A. S. (1995). *Dynamic Patterns. The self organization of brain and behavior*. MIT Press.
- Koch, G., Oliveri, M., & Caltagirone, C. (2009). Neural networks engaged in milliseconds and seconds time processing: evidence from transcranial magnetic stimulation and patients with cortical or subcortical dysfunction. *Philosophical Transactions Of The Royal Society B Biological Sciences*, 364(1525), 1907–1918. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0018>
- Konishi, M. (2010). From central pattern generator to sensory template in the evolution of birdsong. *Brain and Language*, 115(1), 18–20. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2010.05.001>
- Kornhauser, S., Díaz, J. L., & Fernández-Guardiola, A. (1970). Magnitud del cálculo de un intervalo de tiempo y frecuencia cardíaca. *XIII Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas*, Morelia, México.
- Kotler, S., Mannino, M., Kelso, S., & Huskey, R. (2022). Corrigendum to “First few seconds for flow: A comprehensive proposal of the neurobiology and neurodynamics of state onset” [Neurosci. Biobehav. Rev. 143 (2022)]. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 147, 105086. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105086>
- Laeng, B., & Hofseth, A. (2019). Where Are the Months? Mental Images of Circular Time in a Large Online Sample. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02634>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh. The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. Basic Books.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2009). *Metáforas de la vida cotidiana*. Cátedra.
- Lakoff, G., & Núñez, R. (2000). *Where the mathematics come from?* Basic Books.
- Le Poidevin, R. L. (2004). A Puzzle Concerning Time Perception. *Synthese*, 142(1), 109–142. <https://doi.org/10.1023/b:synt.0000047710.71824.b1>
- Le Poidevin, R. (2007). *The Images of Time: An Essay on Temporal Representation*, Oxford University Press.
- Lee, G. (2014). Temporal Experience and the Temporal Structure of Experience. *Philosopher's Imprint*, 14. Artículo 3.
- Libet, B. (2004). *Mind time. The temporal factor in consciousness*. Harvard University Press.
- Libet, B. (2006). Reflections on the interaction of the mind and brain. *Progress in Neurobiology*, 78(3–5), 322–326. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2006.02.003>
- Lieb, I. C. (1991). *Past, Present, and Future. A Philosophical Essay About Time*. University of Illinois Press.
- Machado, A. (1982). *Juan de Mairena*. Espasa-Calpe (original de 1936).
- Mauk, M. D., & Buonomano, D. V. (2004). The neural basis of temporal processing. *Annual Review of Neuroscience*, 27(1), 307–340. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144247>
- Meck, W. H. (Ed.) (2003). *Functional and Neural Mechanisms of Internal Timing*. CRC Press.
- Mellor, D. H. (1998). *Real Time II*, Routledge.
- Mercado López, C., & Díaz Muñoz, M. (2011) Tic-tac biológico: ¿Cómo medimos el tiempo? *Revista Digital Universitaria*, 12(3). <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num3/art25/art25.pdf>
- Merchant, H., Harrington, D. L., & Meck, W. H. (2013). Neural Basis of the Perception and Estimation of Time. *Annual Review of Neuroscience*, 36(1), 313–336. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062012-170349>
- Merchant, H., Zarco, W., Pérez, O., Bartolo, R., Méndez, J. C., Mendoza, G., Gámez, J. y Prado, L. (2012). Midiendo el paso del tiempo con varios cronómetros neuronales. En P. Rudomin, & R. Romo (Eds.). *Propiedades emergentes de redes neuronales, su relevancia en procesos motores y cognitivos y en el desarrollo de la consciencia* (pp. 51–81). El Colegio Nacional.
- Merchant, H., Zarco, W., Pérez, O., Prado, L., & Bartolo, R. (2011). Measuring time with different neural chronometers during a synchronization-continuation task. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(49), 19784–19789. <https://doi.org/10.1073/pnas.1112933108>
- Minkowski, E. (1973). *El tiempo vivido*. Fondo de Cultura Económica.
- Monteiro, T., Rodrigues, F. S., Pexirra, M., Cruz, B. F., Gonçalves, A. I., Rueda-Orozco, P. E., & Paton, J. J. (2023). Using temperature to analyze the neural basis of a time-based decision. *Nature neuroscience*, 26(8), 1407–1416. <https://doi.org/10.1038/s41593-023-01378-5>
- Montemayor, C. (2013). *Minding Time: A Philosophical and Theoretical Approach to the Psychology of Time*. Brill.
- Montes-Partida, M., & López-Mellado, E. (2025). Identification and Assessment of Timed Petri Nets. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 22, 23745–23756. <https://doi.org/10.1109/tase.2025.3628546>
- Morales Pineda, N. D. (2024). *El tiempo y la eternidad en la obra de Jorge Luis Borges*. [Tesis de licenciatura en filosofía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM].
- Nobre, A. K., & Coull, J. (Eds.) (2010). *Attention and Time*. Oxford University Press.
- Northoff, G. (2015). Slow cortical potentials and “inner time consciousness” — A neuro-phenomenal hypothesis about the “width of present”. *International Journal of Psychophysiology*, 103, 174–184. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2015.02.012>
- Núñez Pradenas, R. (2013). Tiempo corporeizado y la flecha temporal. *Cuadernos de Filosofía de la Universidad de Concepción*, 30-31(2012-2013), 38–53. https://revistas.udec.cl/index.php/cuadernos_de_filosofia/article/view/2693
- Núñez Pradenas, R. (2018). *La noción de tiempo en la ciencia actual y su relación con la causación: Aspectos metafísicos, epistemológicos y antropomórficos*. [Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación].
- Núñez, R., & Cooperrider, K. (2013). The tangle of space and time in human cognition. *Trends In Cognitive Sciences*, 17(5), 220–229. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.03.008>
- Ornstein, R. E. (1969). *On the Experience of Time*. Penguin.
- Parvizi-Wayne, D., Sandved-Smith, L., Pitliya, R.J., Limanowski, J., Tufft, M. R. A., & Friston, K. J. (2024) Forgetting ourselves in flow: an active inference account of flow states and how we experience ourselves within them. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1456438>
- Paton, J. J., & Buonomano, D. V. (2018). The Neural Basis of Timing: Distributed Mechanisms for Diverse Functions. *Neuron*, 98(4), 687–705. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.03.045>
- Patton, A. P., Chesham, J. E., & Hastings, M. H. (2016). Combined Pharmacological and Genetic Manipulations Unlock Unprecedented Temporal Elasticity and Reveal Phase-Specific Modulation of the Molecular Circadian Clock of the Mouse Suprachiasmatic Nucleus. *The Journal of Neuroscience*, 36(36), 9326–9341. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0958-16.2016>
- Pérez-Rincón, H. (1994). La anticipación. *Fenomenología y clínica. Salud Mental*, 17(3), 53–58.
- Phillips, I. (2014). The temporal structure of experience. En D. Lloyd, & V. Arstila (Eds.). *Subjective Time: The Philosophy, Psychology, and Neuroscience of Temporality Cambridge*. MIT Press.
- Pöppel, E. (1978). Time Perception. En R. Held, H. W. Leibowitz, H. L. Teuber, (Eds.). *Perception. Handbook of Sensory Physiology* (vol 8). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0146-1_1

- doi.org/10.1007/978-3-642-46354-9_23
- Pöppel, E. (1988). *Mindworks. Time and conscious experience*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Pöppel, E. (2009). Pre-semantically defined temporal windows for cognitive processing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1887–1896. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0015>
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Erlbaum.
- Posner, M. I. (2012). *Cognitive Neuroscience of Attention*. Guilford.
- Rammsayer, T. H. (1999). On dopaminergic modulation of temporal information processing. *Biological Psychology*, 36(3), 209–222. [https://doi.org/10.1016/0301-0511\(93\)90018-4](https://doi.org/10.1016/0301-0511(93)90018-4)
- Rao, S. M., Mayer, A. R., & Harrington, D. L. (2001). The evolution of brain activation during temporal processing. *Nature Neuroscience*, 4(3), 317–323. <https://doi.org/10.1038/85191>
- Rescher, N. (1996). *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*. SUNY Press.
- Ricoeur, P. (1999). *Tiempo y narración. III: El tiempo narrado*. Siglo XXI.
- Robbe, D. (2023). Lost in time: Relocating the perception of duration outside the brain. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 153, 105312. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105312>
- Russell, B. (1915). On the Experience of Time. *The Monist*, 25(2), 212–233.
- Stetson, C., Fiesta, M. P., & Eagleman, D. M. (2007). Does Time Really Slow Down during a Frightening Event? *PLoS ONE*, 2(12), e1295. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001295>
- Turner, F., & Poppel, E. (1988). Metered Poetry, the Brain, and Time. En (I. Rentschler, B. Herzberger, & D. Epstein (Eds.). *Beauty and the Brain*. Birkhauser.
- Varela, F. J. (1999). The specious present: a neurophenomenology of time consciousness. En J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, & J.-M. Roy (Eds.). *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science* (pp. 266–314). Stanford University Press.
- Vargas, E., Canales-Johnson, A., & Fuentes B., C. (2013). Francisco Varela's neurophenomenology of time: temporality of consciousness explained? *Actas Españolas De Psiquiatría*, 41(4), 253–262. <https://actaspsiquiatria.es/index.php/actas/article/view/824>
- Vicente, R., Rizzuto, M., Sarica, C., Yamamoto, K., Sadr, M., Khajuria, T., Fatehi, M., Moien-Afshari, F., Haw, C. S., Llinas, R. R., Lozano, A. M., Neimat, J. S., & Zemmar, A. (2022). Enhanced Interplay of Neuronal Coherence and Coupling in the Dying Human Brain. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.813531>
- Voss, R. F., Clarke, J. (1975). '1/f noise' in music and speech. *Nature*, 258, 317–318.
- Walsh, W. H. (1967). Kant on the Perception of Time. *The Monist*, 51(3), 376–396. <https://www.jstor.org/stable/27902039>
- Wang, L., Lin, X., Zhou, B., Pöppel, E., & Bao, Y. (2015). Subjective present: a window of temporal integration indexed by mismatch negativity. *Cognitive Processing*, 16(S1), 131–135. <https://doi.org/10.1007/s10339-015-0687-8>
- Whitehead, A. N. (1956). *Proceso y Realidad* (R. Armengol, Trad.). Editorial Losada.
- Wildgen, W. (1994). *Process, image, and meaning*. John Benjamins.
- Wittmann, M. (2009). The inner experience of time. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1955–1967. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0003>
- Wittmann, M. (2018). *Altered states of consciousness: Experiences out of time and self*. MIT Press.
- Wittmann, M., & Lehnhoff, S. (2005). Age Effects in Perception of Time. *Psychological Reports*, 97(3), 921–935. <https://doi.org/10.2466/pr0.97.3.921-935>
- Wittmann, M., & van Wassenhove, V. (2009). The experience of time: neural mechanisms and the interplay of emotion, cognition and embodiment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1809–1813. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0025>
- Wittmann, M. (2013). The inner sense of time: how the brain creates a representation of duration. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(3), 217–223. <https://doi.org/10.1038/nrn3452>
- Xirau, R. (1985). *Tiempo vivido. Acerca de "estar"*. Siglo XXI.
- Yan, C., Wang, H., Jiang, X., & Wang, Z. (2025). Attention modulates subjective time perception across eye movements. *Vision Research*, 227, 108540. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2025.108540>

De la ciencia natural al diagnóstico:

Operacionalización y construcción del objeto en salud mental. El caso evanescente de la psicopatía

From natural science to diagnosis:

measurement, operationalization, and construction of the object in mental health. The evanescent case of psychopathy

Francisco Pérez-Fernández,¹ Francisco López-Muñoz^{2,*}

¹ Profesor de Psicología Criminal, Psicología de la Delincuencia e Historia de la Psicología, Facultad HM de Ciencias de la Salud, Universidad Camilo José Cela, e Instituto de Investigación Sanitaria HM Hospitales (IISHM), Madrid, España.

² Catedrático de Farmacología y Vicerrector de Investigación y Ciencia, Facultad HM de Ciencias de la Salud, Universidad Camilo José Cela, e Instituto de Investigación Sanitaria HM Hospitales (IISHM), Madrid, España.

* Correspondencia: Prof. Francisco López-Muñoz, Vicerrectorado de Investigación, Ciencia y Doctorado, Universidad Camilo José Cela, C/ Castillo de Alarcón, 49, Urb. Villafranca del Castillo, 28692 Villanueva de la Cañada, Madrid, España. Correo electrónico: flopez@ucjc.edu

RESUMEN

Este artículo propone una lección de filosofía de la ciencia para las humanidades a partir del caso de los isótopos, entendidos como "versiones" de un mismo elemento químico que comparten un criterio de identidad (número de protones) pero difieren en rasgos internos (neutrones) con efectos relevantes sobre su comportamiento. La distinción isotópica sirve como laboratorio conceptual para revisar la vieja separación entre esencia y accidente y, sobre todo, para subrayar que los criterios que estabilizan una clase no "caen del cielo", sino que se adoptan porque permiten clasificar, predecir e intervenir. A continuación, el texto traslada esta lógica al problema de la identidad a través del barco de Teseo, mostrando que identidad y tiempo se entrelazan y que los puntos de corte dependen de criterios operativos que, en ciencias humanas, rara vez son tan nítidos como en las ciencias naturales. Desde ahí, se defiende que medir lo humano exige tres operaciones inevitables: recortar el fenómeno, congelar procesos dinámicos y decidir variables relevantes, lo cual vuelve toda medición necesariamente parcial. El caso aplicado es el constructo de psicopatía, presentado como un objeto "sin tabla periódica": su identidad depende de decisiones de clasificación (psicopatía/sociopatía/TAP), de instrumentos (i.e., PCL-R) y de marcos institucionales con consecuencias clínicas y forenses. El ensayo concluye que precisión no equivale a verdad: los indicadores pueden ser consistentes y, aun así, ocultar decisiones conceptuales discutibles; además, cuando las medidas se usan para decidir, pueden producir efectos de retroalimentación (Goodhart/Campbell) y sesgos performativos.

Palabras clave: Epistemología, criterio de identidad, operacionalización, medición, psicopatía.

ABSTRACT

This article offers a lesson in the philosophy of science for the humanities through the case of isotopes, understood as "versions" of the same chemical element that share an identity criterion (number of protons) but differ in internal features (neutrons) with relevant effects on their behavior. The isotopic distinction serves as a conceptual laboratory to revisit the old separation between essence and accident and, above all, to emphasize that the criteria that stabilize a class do not "fall from the sky" but are adopted because they enable classification, prediction, and intervention. The text then transfers this logic to the problem of identity via the Ship of Theseus, showing that identity and time are intertwined and that cut-off points depend on operational criteria which, in the human sciences, are rarely as clear-cut as in the natural sciences. From there, it argues that measuring human phenomena requires three unavoidable operations: carving out the phenomenon, freezing dynamic processes, and deciding which variables are relevant, making any measurement necessarily partial. The applied case is the construct of psychopathy, presented as an object "without a periodic table": its identity depends on classificatory decisions (psychopathy/sociopathy/ASPD), on instruments (e.g., the PCL-R), and on institutional frameworks with clinical and forensic consequences. The essay concludes that precision is not equivalent to truth: indicators may be consistent and still conceal contestable conceptual decisions; moreover, when measures are used for decision-making, they can generate feedback effects (Goodhart/Campbell) and performative biases.

Keywords: Epistemology, identity criterion, operationalization, measurement, psychopathy.

INTRODUCCIÓN: ISÓTOPOS Y ACCIDENTES

Un isótopo¹ es, por decirlo sencillamente, una versión distinta del mismo elemento químico. Todos los átomos de un elemento comparten el mismo número de protones –criterio de identidad del elemento–, pero el número de neutrones puede variar, lo cual modifica al elemento químico en cuestión sin alterar su naturaleza. En efecto, esa variación conserva la identidad elemental, pero modifica propiedades nucleares, tales como la masa y la estabilidad. De ahí que dos átomos del mismo elemento, pero diferente isótopo, puedan ser indistinguibles para muchas reacciones químicas y, sin embargo, divergir radicalmente en su historia temporal. Así, por ejemplo, en su tendencia a desintegrarse.

El caso del elemento carbono ilustra a la perfección la idea (Figura 1). El carbono-12, el carbono-13 y carbono-14 son *carbonos* en un sentido estricto: forman CO₂, grafito o diamante y participan en la química orgánica. Pero el C-14 es radiactivo y su desintegración lo vuelve útil para datación arqueológica y paleontológica, mientras que el C-12 domina por su abundancia natural y estabilidad, entretanto el C-13 es un excelente trazador para la realización de resonancias magnéticas. De manera similar, en otros elementos –hidrógeno, uranio, yodo– la diferencia isotópica implica diversas aplicaciones tecnológicas, médicas o energéticas².

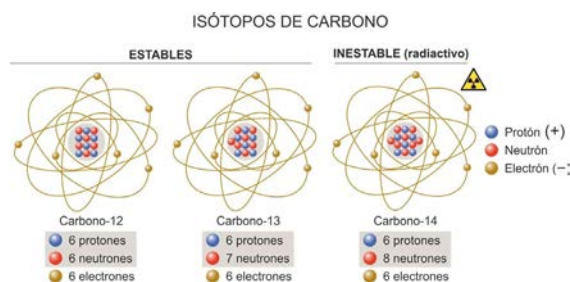


Figura 1. Isótopos de carbono, tanto estables como inestables (radiactivos), con sus respectivos números de protones, neutrones y electrones (Casado AI, <https://geolodiaavila.com/tag/isotopo-de-carbono/>).

El caso de la isotopía, sólo aparentemente alejado de la metafísica, parece diseñar un laboratorio conceptual para la antiquísima distinción aristotélica entre lo esencial y lo accidental (Aristóteles, 1933; 2012). Si se define el elemento químico por su cantidad de protones nucleares, la esencia

del carbono serían sus 6 protones. Entretanto, los neutrones serían sus rasgos accidentales, de suerte que pueden variar sin que el átomo mismo deje de ser carbono ni pierda su cualidad elemental. La lección filosófica resultante para la ciencia, sin embargo, no es tanto metafísica como metodológica: en la ciencia, a menudo es necesario un criterio operativo que permita al investigador decidir cuándo dos casos pertenecen a la misma clase. Ese criterio, aunque pudiera parecerse al *lego* en la materia, no viene “caído del cielo” o es una mera invención: se adopta porque funciona. Es decir, porque estabiliza acuerdos entre especialistas y permite avanzar hacia la predicción y la intervención en determinados contextos. En química, la apuesta teórica que vincula cantidad de protones e identidad elemental resulta fértil, pues organiza fenómenos, habilita instrumentos y consolida una clasificación en forma de tabla periódica³.

Pero la virtud de un criterio es a menudo también, e irónicamente, su principal limitación: define la clase por lo que decide mirar. La naturaleza no negocia, siendo el científico de turno quien elige el punto de corte que hace posible el conocimiento. En términos de filosofía de la ciencia, se habla de “operacionalización”: definir un concepto por el conjunto de operaciones con las que lo identificamos. Un criterio operativo no es –ni puede serlo– “toda” la realidad del fenómeno, sino la bisagra práctica que permite estudiarlo (Popper, 2002).

El problema de Teseo en versión isotópica

Contaba Plutarco (ca. 40 – ca. 120) que, tras el regreso del mítico Teseo desde Creta, los atenienses conservaron su barco como si de una reliquia se tratara (Figura 2). Con el paso de los años, las tablas de madera se iban pudriendo, de manera que, para mantenerlo “intacto”, los responsables del cuidado de la nave fueron retirando cada pieza deteriorada y sustituyéndola por otra nueva. Así, sin que hubiera un “salto” brusco, el barco se mantuvo siempre operativo... pero, a la larga, todas sus piezas originales fueron reemplazadas. Y explicaba Plutarco que esto se convirtió en un ejemplo clásico entre los atenienses para discutir una vieja pregunta filosófica: ¿seguía siendo el barco que se conservaba el que fuera de Teseo cuando ya no quedaba ninguna parte del original? ¿En qué momento dejaba algo, a fuerza de cambiarlo, de ser lo que había sido originalmente? (Plutarco, 1982). La fuerza de la historia viene dada porque suscita una interesante paradoja: por una parte, existe una intuición de continuidad, pues si en cada momento solo se cambió una pieza del barco, parece razonable decir que “siguió siendo el mismo” todo el tiempo y no hubo un instante mágico en que dejara de serlo. Pero, por otro lado, la intuición material

¹ La etimología del concepto *-iso* (igual) + *topos* (lugar)– sugiere la idea básica de lo que es un isótopo, en tanto que entidad química: mismo lugar en la tabla periódica, misma identidad elemental, pero diferencia interna que puede ser decisiva y delimitar el comportamiento del elemento. La existencia de los isótopos elementales fue postulada y luego consolidada experimentalmente por Frederick Soddy (1877–1956), Joseph J. Thompson (1856–1940) y Francis W. Aston (1877–1945) entre los años 1912 y 1919 (Aston, 1922).

² En el caso del uranio, el denominado “enriquecimiento”, por ejemplo, consiste en aumentar la proporción de U-235 respecto a U-238, mediante separación isotópica del elemento; no implica un “quitar neutrones” en cada átomo por mera transmutación.

³ En la analogía isotópica que se emplea, “protones” significa criterio de identidad y “neutrones” significa variación interna relevante. No se pretende traducir literalmente la física a lo filosófico o a lo social, hecho que implicaría una simplificación ontológica inaceptable, sino iluminar el problema inherente a las estructuras de clasificación en los diferentes ámbitos.

empuja en la dirección contraria, pues si al final no permanecía ninguna parte del barco original, tiene todo el sentido sostener que no puede ser literalmente el mismo barco y que, materialmente, sería otro diferente⁴.



Figura 2. Dibujo al fresco de Pompeya (casa de L. Caecilius Jucundus), representando a Teseo y Ariadna escapando de Creta. Según Plutarco, los atenienses conservaron el barco que Teseo usó para escapar reemplazando las piezas una a una a medida que se deterioraban.

Este problema afecta también a los isótopos, en la medida que su comprensión suscita un problema temporal similar, pues el C-14 se desintegra y deja de ser carbono al transformarse en otro elemento. Ahora bien, siempre cabe preguntarse en qué momento exacto deja el elemento de ser lo que es y se convierte en otra cosa. Ciertamente, la física y la química ofrecen un lenguaje para describir procesos, semividas y probabilidades, pero la intuición filosófica permanece en su integridad: identidad y tiempo no son separables. El viejo asunto del “barco de Teseo” reaparece aquí, aunque con una cierta ventaja analítica: en el átomo el criterio de identidad está previamente fijado —número de protones—, de suerte que su potencial pérdida supone un cambio elemental. Con todo, el proceso mismo de transformación obliga a pensar el umbral entre el “ser” y el “dejar de ser”. Esto sugiere la tesis general de que muchas identidades dependen de una estabilidad en el tiempo, no solo de una etiqueta conceptual que las señalice e identifique. A ello se refería la interpretación aristotélica de Heráclito:

⁴ Hay una variante de este experimento mental diseñada por Thomas Hobbes (1588-1679) que aún afila más la paradoja: si alguien hubiera guardado las piezas viejas que se iban retirando del barco de Teseo y, con ellas, reconstruyera un segundo barco, entonces habría dos barcos, el restaurado (reproducción del original, pero con continuidad histórica) y el reconstruido (con las piezas originales, pero sin continuidad histórica). ¿Cuál sería entonces el “verdadero” barco de Teseo? (Hobbes, 1655/2002; Parte II, cap. XI).

“todo fluye” (Heráclito, 2008; Aristóteles, 1995). La isotopía permite tomarse la consideración heraclítico-aristotélica literalmente: incluso lo que parece el ladrillo material último del mundo exhibe una historia compleja de cambios, continuidades e identidades.

Lo invisible decide lo visible: de neutrones a diagnósticos

La diferencia isotópica no es visible *a priori*. Tener un átomo de carbono simplemente asegura que se tiene un átomo con 6 protones en su núcleo. Sólo midiendo en un espectrómetro es posible conocer ante qué isótopo del elemento nos encontramos en un momento dado. El “truco” químico aquí, de hecho, es que se sabe que en la naturaleza hay isótopos estables dominantes, con lo cual resulta esperable que, por seguir con el ejemplo, en un 98,9% de casos, si estamos ante un átomo de carbono, este sea de C-12. Sin embargo, y aunque inicialmente invisible, la diferenciación isotópica tiene consecuencias visibles: datación arqueológica, diagnóstico por trazadores, terapias radiológicas, producción de energía e investigación biomédica y etcétera (Nord & Billström, 2018). Ello hace que la estructura general de la cuestión aquí planteada sea epistemológicamente sugerente: lo más determinante suele encontrarse en el plano de lo que no se ve, de lo no evidente, y la ciencia progresa cuando “construye” instrumentos conceptuales y materiales que le permiten acceder de alguna manera a ese plano “oculto”, invisible.

El enorme éxito histórico alcanzado por la medición en ciencias naturales es seductor y atractivo, por cuanto garantiza ese acceso a “lo oculto” que no parece tan sencillo de alcanzar en otros ámbitos del conocimiento que, sin embargo, se esfuerzan por trabajar en un plano de igualdad difícilmente alcanzable: si medir el número de neutrones de un núcleo atómico da poder explicativo, ¿por qué no tratar de medir también los “neutrones” —o como se los quiera llamar— de lo humano? En ello, de hecho, se han empeñado históricamente, si bien con escaso éxito, pese a los enormes esfuerzos realizados, todas las posturas de corte reduccionista (López-Muñoz & Pérez-Fernández, 2020). El problema es que, en lo tocante a los fenómenos humanos, no está claro qué cosa cuenta como protón y qué como neutrón. Es más, el acto mismo de medir puede cambiar sustantivamente el fenómeno teóricamente medido.

Filosofía de la ciencia: modelos, falsación y cambio de marcos⁵

La comparación que se ha establecido aquí entre química y humanidades no implica —ni lo pretende— una jerarquía

⁵ La discusión sobre marcos y cambios de paradigma conecta con otros debates clásicos de filosofía de la ciencia —por ejemplo, falsación, subdeterminación y la modificación de los criterios admitidos de evidencia— (Kuhn, 1970; Popper, 2002).

simple entre unas y otras, que es como se suele interpretar vulgarmente este problema, sino la existencia de regímenes distintos de modelización a la hora de aproximarse a lo real. En el ideal clásico de la teoría científica, un modelo debe ser siempre susceptible de refutación, por lo que ha de arriesgar predicciones, exponiéndose a fallar. Sin embargo, el modo concreto en que un modelo “yerra” o “acierta” depende intrínsecamente del marco teórico desde el que se interpretan los datos disponibles (Kuhn, 1970). Esto explica por qué no se interpreta y analiza igual el error en matemáticas, en sociología o en medicina. Las comunidades científicas no solo acumulan hechos y contabilizan a partir de ellos, sino que también comparten modelos teóricos, criterios de relevancia, instrumentos de análisis y un marco lingüístico de referencia que permite a todos los implicados saber cómo y de qué –y para qué– se habla en todo momento (Taleb, 2007).

En las ciencias sociales y las humanidades, este entramado metodológico es perfectamente visible, en la medida que delimita de manera muy notable qué se puede ver y qué no partiendo de los mismos hechos a analizar: qué se aceptará y qué no; qué se asumirá y qué no; qué se creará razonablemente y qué no. Es decir, distintos marcos hipotéticos y analíticos de partida organizan los mismos acontecimientos en relatos diversos que pueden resultar incluso incompatibles entre sí (Quine, 1951). Eso no significa que las ciencias sociales y las humanidades caigan en un relativismo acrítico –al fin y al cabo es incuestionable que hubo un acontecimiento histórico complejo llamado “revolución francesa”, que existe algo llamado “producto interior bruto” o que las personas, de alguna manera, “se comportan” y “piensan”– o bien que sean “peores formas de conocimiento”, sino, simplemente, que, en ellas, el “dato” no está perfectamente aislado del aparato conceptual con el que se analiza. Dicho de otro modo, que no existe una medición, sea cual fuere, que no arranque de una conceptualización previa acerca de aquello mismo que se pretende “medir” y que de alguna manera no “contamine” lo medido.

Este problema no se manifiesta tan nítidamente en las ciencias naturales porque su definición de objeto es más precisa. En el ámbito de la química, por seguir con el asunto de los elementos y los isótopos, las variables en concurso están más acotadas, son más específicas, y la posibilidad de replicación es siempre mucho más estable. Ello permite una separación técnica y tecnológica más eficiente entre el aparato de medida y el objeto medido y, por ello, las clasificaciones que se establecen en su seno tienen mayoritariamente un aspecto “definitivo” y “objetivo”. En lo tocante a los problemas humanos, por el contrario, las variables son abiertas, el contexto redefine el sentido, y el lenguaje interviene de manera decisiva en la constitución del objeto, lo cual contraviene necesariamente la claridad y convierte todo el proceso antes en un mecanismo de aproximación que en una búsqueda de exactitud (Quine, 1951; Duhem, 1991). No obstante, se debe advertir que esto es enteramen-

te cierto siempre y cuando los investigadores de las ciencias naturales “duras” no caigan en la trampa científicista –por ende dogmática– de suponer que aquello de lo que no se ocupan, o los problemas que no consideran, simplemente no existen o bien carecen de importancia. En tal caso estarían considerando que la ciencia, en su conjunto, no es otra cosa que una extensión del lenguaje natural destinada a la mera descripción de observaciones y comportamientos que, en el fondo, nunca podrán ser del todo comprendidos por el ser humano (Smolin, 2006).

La metáfora central que se viene diseñando hasta aquí puede, por lo tanto, formularse así: en ciencias naturales se acuerda un “núcleo” de análisis –los protones y los neutrones– y se trata al contexto como mero ruido que se elimina experimentalmente para poder aislar regularidades; pero en humanidades y ciencias sociales, el contexto es con frecuencia, y precisamente, la señal misma que se trata de controlar mediante el análisis. De tal modo, la descripción misma del evento que se estudia, por muy asépticamente que se trate de formular por parte del investigador, cambia de naturaleza moral, material e histórica en función del contexto. Por ejemplo, si se dice que “Juan disparó a un hombre”, tal hecho no tiene las mismas implicaciones analíticas y explicativas en el caso de que Juan haya disparado al hombre coaccionado, en la guerra, por accidente, en defensa propia, por venganza y etcétera. Así, preguntarse algo tan aparentemente disparatado como “¿cuál es el protón de una revolución?” o “¿cuántos neutrones hay en la emoción de tristeza?” no tiene nada de caprichoso: muestra a las claras que la identidad del hecho que se estudia depende del enfoque que se adopta al estudiarlo, lo cual convierte las pretensiones del reduccionista en mera ilusión (López-Muñoz & Pérez-Fernández, 2020). Se puede elegir un núcleo causal –economía, instituciones, liderazgos, ideas, sentimientos, patologías mentales–, pero esa elección es parte intrínseca del modelo de análisis empleado y no un dato “objetivo” ya dado ahí. Pero hay más; excediendo acaso los límites de una pretensión de objetividad general que el propio modelo de análisis utilizado torna imposible, ocurre que los fenómenos humanos poseen reflexividad, pues el diagnóstico modifica al paciente, la categoría legal reordena conductas, el indicador cambia las políticas públicas, el informe penitenciario determina el éxito de la resocialización y etcétera. En suma, el objeto de estudio acciona y reacciona: “lee el informe” que se elabora sobre el fenómeno estudiado –acción–, y moviliza una respuesta –reacción–.

Medir lo humano: recortar, congelar y decidir variables

Medir en lo humano exige, cuando menos, de tres operaciones tan necesarias como inevitables. Primero, se debe establecer un punto de corte, esto es, elegir una escala de medida que va a dejar fuera necesariamente gran parte del

fenómeno —es lo que ocurre cuando se pretende reducir constructos complejos como la felicidad, la personalidad o la psicopatía a un número—. Segundo, tratar de congelar el proceso, de modo que se opera con algo vivo y continuo como si fuera un estado fijo —por ejemplo, la ideología política, el número de amigos o el nivel de renta—. Tercero, y no menos importante, decidir qué cuenta como variable y qué no, de suerte que se controlan unos pocos elementos intervinientes que se consideran “relevantes” a la par que se ignoran otros muchos, ya sea porque no se consideran interesantes, porque se estima que carecen de importancia o porque, simplemente, no se identifican (Porter, 1995).

Estas operaciones no invalidan la medición *per se*, pues algo se mide como es lógico, pero la tornan necesariamente parcial. Ello no supone dificultad alguna en la medida que se tenga presente. El problema general, ya sea en ciencias sociales, humanidades u otras formas de conocimiento que conjugan ocasionalmente diferentes dosis de ciencia natural y de ciencia social —como la psicología o la medicina— surge cuando se olvida esta parcialidad inherente a la medida y tanto el procedimiento empleado para medir, como la cifra obtenida, se tratan como si fueran el fenómeno completo mismo (Porter, 1995; Popper, 2002). Entonces sucede que la herramienta empleada para “medir” —test, cuestionario, cuadro sintomatológico, nosografía, hecho fisiológico, experimento— y el resultado obtenido con su concurso, reemplazan por entero al problema que se estudia y se convierte ya, por sí misma, en el objeto estudiado. Empiezan a ocurrir entonces eventos que pueden inducir confusiones, pues ya no se habla del hecho estudiado en sí, sino de los indicadores y procedimientos que se han construido para tratar de analizarlo, así como de los resultados obtenidos mediante tales artificios.

El problema general es que, en este proceso de inadvertida suplantación, se suele terminar perdiendo de vista el hecho de que es el investigador quien fija el criterio. Ello implica que un indicador puede ser muy preciso y consistente sin ser necesariamente verdadero con respecto a aquello que pretendía representar. La precisión numérica puede, por consiguiente, ocultar una decisión conceptual discutible que tiene consecuencias (Porter, 1995). Si trasladamos esta cuestión al mundo de la nosografía psicológico-psiquiátrica, la pregunta se torna inevitable: cuando el profesional, mediante diferentes criterios de análisis, diagnóstica de un trastorno mental, ¿qué está haciendo en realidad? ¿Habla del paciente o de la medida aplicada al paciente? El caso del constructo denominado “psicopatía” ayuda a esclarecer esta dificultad epistemológica.

La psicopatía: del isótopo al rasgo

Tal y como se ha mostrado, en ciencias naturales el criterio de identidad suele ser nítido: el elemento químico se fija

por el número de protones, y el resto de posible variación interna —en nuestro caso los neutrones— modifica masa y estabilidad, sin alterar la pertenencia a la clase. La metáfora-analogía viene siendo útil porque obliga a separar dos preguntas que a menudo se confunden entre sí: a) ¿qué hace que algo sea “lo que es”; y b) ¿qué diferencias internas, aun siendo invisibles, cambian su destino? En psicología y psiquiatría rara vez se dispone de “protones” claros y el constructo de “psicopatía” supone un ejemplo paradigmático de esta cuestión: más que un trastorno con límites estables funciona como un agregado de indicadores que señalan un estilo relativamente persistente de conducta y afectividad, cuya caracterización exacta es aún objeto de debate entre los especialistas (Hacking, 1999).

La dificultad no es menor, en la medida que una etiqueta como la de “psicopatía” pesa clínicamente —sugiere un pronóstico—, pesa en el ámbito forense —qué riesgo se atribuye—, y pesa culturalmente —qué relato se activa en torno al diagnóstico—. Así, cada pequeña variación criterial, es decir, cada “neutrón conceptual” que se añade o se retira al constructo, puede producir efectos enormes sobre la vida de una persona e incluso sobre las leyes y la sociedad en su conjunto. Lo cierto, sin embargo, es que la psicopatía debe entenderse como un objeto de conocimiento carente de “tabla periódica”: su identidad no está dada, puesto que se construye mediante decisiones de clasificación, medición y uso institucional (Quine, 1951; Kuhn, 1970; Duhem, 1991).

El término “psicópata” ha sido vulgarizado hasta el más absurdo desgaste. En el uso ordinario designa a una suerte de “monstruo moral”. Un individuo frío, malvado, manipulador, violento o cruel. Sin embargo, en el terreno de la psicología clínica y la investigación criminológica ha tendido a desplazarse hacia categorías diagnósticas más operativas, como la de Trastorno Antisocial de la Personalidad —TAP/ASPD— (American Psychiatric Association [APA], 2022). Esta sustitución terminológica, claro está, no resuelve la cuestión, en la medida que el solapamiento TAP-Psicopatía existe, pero el reemplazo no se ejecuta en términos de identidad. La psicopatía, tal y como es descrita en diferentes tradiciones clínicas —e incluso anatomofisiológicas—, no se agota en la conducta antisocial, en la medida que subsume también otros rasgos interpersonales y afectivos —por ejemplo, encanto superficial, falta de empatía o carencia de remordimientos—, así como otras variables médicas difusas que pueden aparecer con combinaciones distintas en sujetos distintos (Cleckley, 1976; Hare, 2003). De ahí que resulte poco acertado pensar en términos de personalidades “psicopáticas” o “no psicopáticas” como si se tratara de una categoría cerrada. Lo cierto es que, desde un punto de vista meramente descriptivo, la psicopatía se entendería mejor como una gradación de rasgos y perfiles. Esta perspectiva, aunque menos cinematográfica o novelesca, y con bastante menos “exactitud” científica, tiene una virtud epistemológica en absoluto desdeñable: reduce el esencialismo, entretanto

aumenta la responsabilidad metodológica. Si ya no hay una frontera ontológica clara, lo que hay son umbrales prácticos y criterios de decisión, hecho que devuelve el tema al territorio de la medición (Goodhart, 1975; Campbell, 1976).

Genealogía mínima: de Pinel a la disputa psicopatía–sociopatía–TAP

La historia del concepto de psicopatía es, en gran medida, la historia de una incomodidad diagnóstica y jurídica palmaria. De súbito, los especialistas hubieron de confrontar con individuos que cometían toda suerte de actos dañinos y malvados sistemáticamente, sin la presencia de delirios, sin confusión intelectual evidente y sin la experiencia clara de un sentimiento de culpa proporcional. Philippe Pinel (1745–1826) (Figura 3A) habló en su día para definirla de una “manía sin delirio” –*manie sans délire*–, sugiriendo que en algunas personas podría existir una perturbación moral o impulsiva sin pérdida de razón (Pinel, 1801). James Cowles Prichard (1786–1848) (Figura 3B), por su parte, desarrolló la noción de *moral insanity*, abriendo la puerta a pensar en alteraciones del carácter y la conducta con una comprensión cognitiva intacta (Prichard, 1835). A comienzos del siglo XX, George Everett Partridge (1870–1953), que no observaba esta circunstancia como un problema propiamente mental, propuso el término de “sociopatía”, para enfatizar la dimensión sociocultural, legal y conductual del problema (Partridge, 1930).

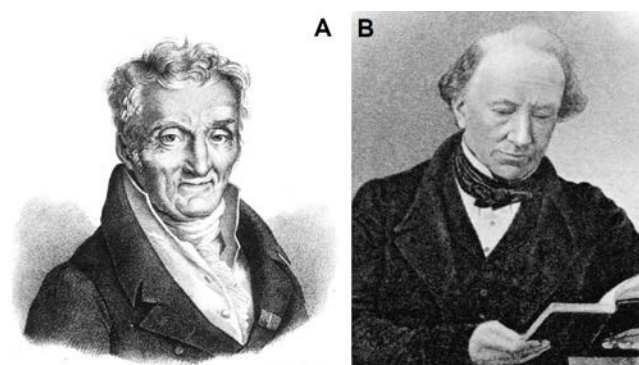


Figura 3. Litografías de Philippe Pinel (A) realizada por Julien Leopold Boilly (1796–1874) (n.p., n.d. Call No: I P6516 BO1) y James Cowles Prichard (B), publicada en Cunningham DJ, “Anniversary Address”, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 1908; 38: 10–35.

Entre 1940 y 1980 se consolidó entre los profesionales un desacuerdo de fondo. Una parte de los especialistas, más afines a la clínica, defendía la psicopatía como síndrome de personalidad de origen incierto que aunaba determinados rasgos fisiológicos, afectivos y de estilo conductual interpersonal; otra parte, más vinculada al contexto forense e interesada por los aspectos comportamentales del asunto, ponía el foco sobre la desviación propiamente antisocial y

sus consecuencias. El gran giro institucional llegó con la aparición de las dos grandes nosografías de los trastornos mentales. El ajuste profesional a los criterios del DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) y del CIE/ICD (Clasificación Internacional de las Enfermedades / International Classification of Diseases) (Figura 4) estabilizó un acuerdo de mínimos en torno al psicópata, que quedó bajo la cobertura del TAP/ASPD para la nosografía estadounidense (APA, 2022). Entretanto, en la tradición de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization [WHO]), se trabajó desde una reformulación dimensional de personalidad que incluyó, para hablar de psicopatía, el concepto de “disocial” (WHO, 2019). Ese acuerdo de mínimos fue útil para que todos en la profesión hablaran el mismo idioma, especialmente de cara a los tribunales, pero también proyectaba una alargada sombra de insuficiencia científica: se estaba ante una categoría clínico-conductual muy amplia y heterogénea que perfectamente podría no ser un trastorno mental en sentido estricto, y cuya etiología y diagnóstico resultaban inciertos (Lykken, 1995).



Figura 4. Últimas ediciones del DSM (DSM-5-TR, American Psychiatric Association) y del CIE (CIE-11, World Health Organization).

He aquí el problema de fondo: cuando la identidad conceptual –los protones– de un constructo operativo y eficiente del tipo que fuere se torna inestable, la tentación del investigador no es cuestionarlo, sino buscar a todo trance su esencialidad. Y la psicopatía, tal y como se entiende en la psicología y la psiquiatría contemporáneas, está marcada por esta tendencia. La célebre prueba PCL-R (Psychopathy Checklist – revised) de Robert D. Hare (n. 1934), por ejemplo, se diseñó como una escala de calificación basada en entrevistas semiestructuradas y una revisión sistemática de informes colaterales (Hare, 2003). Su fuerza y predicamento profesionales, sin embargo, no deviene tanto de su calidad teórica como de su valor metodológico, pues transforma una noción clínica difusa en un procedimiento relativamente estandarizado que concede al especialista la agradable sensación de que “se hace”, “se ve” y “se mide”. En el ámbito forense esto ha sido decisivo porque

ha permitido la comparabilidad entre sujetos y, hasta cierto punto, la replicación. No es casual, por ello, que haya sido adoptada como un estándar en múltiples contextos de evaluación. Pero en el éxito de la PCL-R reside justamente el problema de fondo. El hecho de que funciona puede provocar –y de hecho provoca– una ilusión entre infinidad de profesionales: la de confundir el constructo de psicopatía con su operacionalización.

El propio Hare advirtió sobre el uso y el abuso del instrumento, al entender que una puntuación con consecuencias legales requiere de entrenamiento, contexto y cautela, existiendo un riesgo potencial de daño si la escala se usa incorrectamente o fuera de aquellas poblaciones para las que está validada (Hare, 1998). Es enteramente cierto que la evidencia meta-analítica muestra asociaciones moderadas entre la medida de Hare y la conducta antisocial, hecho que refuerza su gran atractivo como instrumento predictivo (Leistico et al., 2008). Sin embargo, se debe hacer notar que un resultado predictivo no equivale, por sí mismo, a una ontología cerrada del fenómeno: la potencia de un criterio, por buena que sea, no cancela su carácter último de decisión metodológica (Popper, 2002). De hecho, y estrictamente en términos de teoría de la medición, la validez de un constructo exige preguntarse siempre, hasta la extenuación, por la correspondencia entre lo que creemos medir –psicopatía en nuestro caso– y lo que efectivamente capturan los ítems, el método de puntuación que se emplea y el contexto de aplicación (Hacking, 1999). En evaluación forense, además, la medida nunca es neutral: produce decisiones que retroalimentan la realidad social de aquello que se está midiendo (Campbell, 1976).

El diagnóstico de Teseo

Si se retorna ahora al problema antes enunciado del barco de Teseo, se advierte que ilustra a la perfección el hecho de que en la evaluación clínica, identidad y tiempo están entrelazados. En torno al constructo de “psicopatía”, de hecho, en la medida que eternamente discutido, ocurre algo semejante a lo que traía de cabeza a los filósofos atenienses, pero con una diferencia crucial: el barco de Teseo era de madera y cada tabla podrida se reemplazaba por otra del mismo tipo de madera, de suerte que el barco no perdía su esencialidad última con cada reemplazo al continuar siendo, en efecto, un barco de madera. Pero en el ámbito científico-diagnóstico-tecnológico se trabaja con criterios que modelan el constructo y que se van reemplazando con el tiempo... y los nuevos criterios no son “de la misma madera” que los antiguos, sino que son cambiantes, al punto de que modifican la naturaleza del constructo mismo (Kuhn, 1970).

Si este barco al que se denomina psicopatía se conserva reemplazando progresivamente sus tablas conceptuales –hoy “psicopatía”, ayer *moral insanity*, luego “sociopatía”, después TAP/Disocial y finalmente, otra vez, “psicopatía”

entendida en clave de rasgos estructurales de personalidad, falencias hereditarias y/o alteraciones fisiológicas–, ¿en qué punto se ha dejado ya de hablar del mismo objeto? Entiéndase que el problema no es retórico, ya que afecta a la continuidad de una evidencia supuestamente acumulada que, en realidad, al modificarse los criterios desde los que se obtiene, no es otra cosa que “evidencia amontonada” cuando no se controla escrupulosamente la conmensurabilidad criterial misma. Un estudio que use el constructo de “psicopatía” como rasgo afectivo-interpersonal (Cleckley, 1976; Hare, 2003) no es conmensurable, sin más, con otro que use solo los criterios conductuales del TAP (APA, 2022) o con otro que se apoye en exámenes de la anatomía cerebral (Pieppenhoff et al., 2026). Los tres pueden referirse a poblaciones que ocasionalmente se solapan, pero que, desde luego, no serán idénticas. En consecuencia, el “momento Teseo” del constructo no se resuelve con una decisión nominalista del tipo “acordemos una denominación”, en la misma medida que el nombre que se concede a las cosas en el terreno de lo psicosocial organiza prácticas, genera protocolos y produce consecuencias. Esta es la razón por la que las ciencias humanas –así como cualquier forma de conocimiento que confluya con ellas–, sea cual fuere la forma que adopten, deben convivir con la historia de sus categorías, entendiendo que no solo describen y analizan de manera aséptica, sino que también instituyen e intervienen (Hacking, 1999).

¿Nacen o se hacen?: naturaleza vía crianza y la ilusión del dilema

El debate clásico –y posiblemente vacío– acerca de si los psicópatas “nacen o se hacen” es un ejemplo perfecto de cómo las alteraciones criteriosales sucesivas terminan induciendo un juego inconsecuente de falsas alternativas que, a fuerza de repetirse, se transforman en supuestas “verdades” socialmente aceptadas.

En el estudio de la personalidad, hasta donde se tiene conocimiento, la evidencia conductual-genética sugiere heredabilidades promedio en torno a .40 para las diferencias individuales, con una variación según diseños y rasgos (Vukasović & Bratko, 2015). Eso no significa que exista un determinismo, sino que parte de la varianza se asocia a diferencias genéticas, y parte a los ambientes no compartidos, la historia personal y el contexto. Por ello, en la tradición que diferencia entre las ideas de la psicopatía primaria y la psicopatía secundaria, la distinción no es banal, en la medida que pretende evitar la tentación del simplismo que afecta a toda forma de esencialismo teórico. Se asume entonces –como convención– que puede haber perfiles psicopáticos con más peso de los factores temperamentales y perfiles más ligados a trayectorias de adversidad. Se habla aquí de la célebre tesis de la *nature via nurture*, es decir, del hecho biológico elemental de que la naturaleza opera sobre los individuos a través del entorno (Lykken, 1995). El corolario práctico de

esta perspectiva es importante: incluso si hay predisposiciones, los sistemas educativos, familiares y penitenciarios —el ambiente, lo ecológico— siguen siendo variables relevantes en la conducta. Es más, hay razones para presuponer que son más relevantes en el comportamiento que cualquier otra consideración.

Interesa destacar, en este punto, la tesis de los “efectos de bucle”, pues son un fenómeno muy vinculado al diagnóstico y propio de la clasificación y/o tipificación de las variaciones humanas. El hecho es que cuando se clasifica personas, tal evento clasificatorio puede cambiar la forma en que éstas se ven a sí mismas, cómo son tratadas y cómo actúan en consecuencia (Rosenthal & Jacobson, 1968; Hacking, 1999). Esto es especialmente sensible en etiquetas moralmente cargadas como “psicopatía”, siendo algo que afecta, en general, a todas las categorías diagnósticas psicomédicas, en la medida que modulan la identidad y la conducta del diagnosticado.

Más allá de las consecuencias vulgarizadoras de la caracterización mediática de una persona como psicópata —signifique eso lo que fuere en el contexto de los medios generalistas—, en el mundo penitenciario y forense la etiqueta tiene un peso incuestionable, en la medida que se convierte en pronóstico y, a su vez, pasa del pronóstico al trato que el individuo recibe. Con respecto al sujeto diagnosticado como psicópata, se presume inmediatamente una refractariedad terapéutica, se previene un ajuste específico de recursos, se induce la idea de una peligrosidad esencial, se dificultan las modificaciones de grado penitenciario, se restringen las salidas y se limitan las posibilidades de reinserción y resocialización. El riesgo de un uso abusivo o poco meditado de la etiqueta, por lo tanto, es cosificar a la persona en la medida que se convierte un constructo probabilístico en una sentencia ontológica. Por ello, una ética epistemológica mínima exige no negar la utilidad de instrumentos y categorías, pero resistirse siempre que sea posible a su reificación y absolutización (Campbell, 1976; Hare, 1998). Porque las personas no funcionan como los isótopos elementales.

CONCLUSIONES: PRECISIÓN NO IMPLICA VERDAD

Las cifras tienen un fuerte poder retórico y por eso gustan tanto para sostener planteamientos, ilustrar ideas o convencer en el debate: decir que “el desempleo se redujo un .3%” suena a hecho duro e incontrovertible. Pero el número del que se afirma descansa sobre otras convenciones preestablecidas que muy a menudo ni se aclaran, ni se comprenden: cómo definimos “desempleado”, qué población incluimos en tal concepto, qué umbrales usamos para meter o sacar a las personas en tal categoría... La definición de “desempleo” no es una entidad absoluta y cerrada como sí

lo es la definición de “protón” o de “neutrón”, sino algo cambiante, cuya medida, por lo tanto, también es variable e interpretable dadas ciertas condiciones generales. En consecuencia, cuando un modelo de análisis produce probabilidades —por ejemplo, existe un “73% de riesgo”—, el residuo restante no es solo un margen estadístico, sino la vida real, el conjunto de variables no modeladas, contingencias, decisiones y cambios de trayectoria que no se han tenido en cuenta, o bien se han considerado irrelevantes. El peligro, en todo caso, se presenta cuando el modelo se utiliza para administrar destinos como si fuera un detector de isótopos moralmente neutro. Y conviene recordar, en este punto, una advertencia clásica —la conocida Ley de Goodhart⁶— en ciencias sociales: cuando un indicador se convierte en supuestamente objetivo, se corrompe, ya que termina empujando a los actores a la optimización de la medida en lugar de a la comprensión del fenómeno. Es decir, la medición no solo describe hechos de mejor o peor forma, sino que también incentiva relatos.

Lo que aportan las humanidades a la ciencia natural (y viceversa)

La enseñanza que cabe extraer de todo esto no es anticientífica y sería erróneo pretender que así fuera. Antes, al contrario: una filosofía de la ciencia bien entendida recuerda al usuario responsable del método científico que todo conocimiento trabaja con modelos, supuestos y recortes objetuales (Taleb, 2007). Las humanidades, como bien supo entender Michel Foucault (1926–1984), aportan una memoria crítica sobre esos recortes: muestran qué queda fuera, qué violencia conceptual introducen las tipologías, qué marcos de análisis se imponen, qué voces se silencian cuando una carpeta de la realidad se consolida y conforma etiquetas y modelos analíticos (Foucault, 1969/2009). A su vez, la ciencia natural aporta a las humanidades y ciencias sociales una disciplina de explicitación, pues obliga a declarar métodos, criterios, fuentes, supuestos y márgenes de error. En este sentido, la colaboración es posible si se renuncia a dos excesos simétricos: la arrogancia galileana del número —creer que lo real se agota en su medida— y el cinismo interpretativo del populista —entender que toda medición no es otra cosa que mera propaganda—. Ello tiene una consecuencia directa en el plano educativo e investigador, que adoptaría la forma de una regla higiénica práctica que es acompañar todo dato cuantitativo sobre lo humano de una reflexión que responda a tres preguntas básicas: 1) ¿qué definición previa hace posible la cifra?; 2) ¿qué deja fuera el instrumento?; y 3) ¿cómo puede la cifra cambiar el fenómeno que pretende medir?

En efecto, el asunto de los isótopos muestra la potencia de un criterio de identidad estable: con protones se

⁶ La Ley de Goodhart se formula habitualmente como: “cuando una medida se convierte en objetivo, deja de ser una buena medida”. Es una advertencia sobre efectos de retroalimentación en sistemas sociales (Goodhart, 1975).

construye una tabla periódica y, mediante ella, un mundo de intervenciones precisas. La misma estructura revela, por contraste, la dificultad de fijar identidades en lo humano, en la medida que se carece de “protones” consensuados, el hecho es inseparable de su contexto, de su relato y de su medición. Sin embargo, la tarea no consiste en renunciar a medir, sino en medir con lucidez y sabiendo que toda cifra es un mapa útil, aunque necesariamente incompleto. Jorge Luis Borges (1899–1986) ironizaba acerca de este asunto con la alegoría del mapa a escala 1:1. Un mapa perfecto sería del todo inútil porque coincidiría con el territorio que representa (Borges, 1960). Del mismo modo, la cuantificación perfecta de la vida humana sería pretender el imposible de ir caso por caso. Por eso son necesarios los modelos y también la sana crítica de estos que impida confundir el mapa empleado –modelo– con el mundo –lo modelizado–. Si la tesis general pudiera formularse en una frase, sería esta: en la naturaleza, el neutrón cambia el destino; en lo humano, la definición de “neutrón” ya es parte de la disputa, y por eso todo decimal añadido sin reflexión puede convertirse en mera soberbia epistemológica.

El constructo de “psicopatía” supone un ejemplo perfecto de esta cuestión, pues no es un isótopo estable. Más bien se trata de un nombre de familia para un conjunto de fenómenos que requieren modelos, instrumentos y decisiones de corte. La comparación con los isótopos ilumina el peligro principal en este punto: creer que, porque podemos poner un nombre a las cosas y asignarles una puntuación, hemos encontrado protones ontológicos. Pero en lo humano, se ha de insistir, la medición siempre es un mapa, no el propio territorio (Borges, 1960; Goodhart, 1975).

Una práctica académica y profesional rigurosa –clínica, forense o investigadora– debería asumir tres compromisos ineludibles con el rigor técnico y la ética profesional: 1) explicitar el marco conceptual –en nuestro ejemplo, qué se entiende por psicopatía en ese contexto específico–; 2) justificar la operacionalización –por qué emplear ese instrumento y no otro, en base a qué límites–; y 3) vigilar los efectos de uso –qué efectos produce la etiqueta diagnóstica– tanto en el sistema, como en el sujeto (Hare, 1998; Hacking, 1999). Medir, sí; pero medir con lucidez, sin convertir el decimal en dogma, pues toda medida de lo humano conlleva consecuencias socioculturales y psicológicas impredecibles.

REFERENCIAS

- Aristóteles. (Aristotle). (1933). *Metaphysics*. (vol. I: Books 1-9) (H. Tredennick, Trans.). Harvard University Press.
- Aristóteles. (1995). *Física* (G. R. de Echandi, Trad.). Editorial Gredos.
- Aristóteles. (2012). *Metafísica de Aristóteles: Edición trilingüe (griego clásico–latín–castellano)* (V. García Yebra, Trad.). Editorial Gredos.
- Aston, F. W. (1922). *Isotopes*. Edward Arnold. <https://digital.sciencehistory.org/works/7p88ch821>
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.; DSM-5-TR). American Psychiatric Association Publishing.
- Borges, J. L. (1960). *El hacedor*. Emecé Editores.
- Campbell, D.T. (1976). *Assessing the impact of planned social change* (Occasional Paper Series No. 8). Public Affairs Center, Dartmouth College.
- Cleckley, H. (1976). *The mask of sanity: An attempt to clarify some issues about the so-called psychopathic personality* (5th ed.). Mosby Co.
- Duhem, P. (1991). *The aim and structure of physical theory*. Princeton University Press.
- Foucault, M. (2009). *La arqueología del saber*. Siglo XXI Editores.
- Goodhart, C. (1975). *Problems of monetary management: The U.K. experience*. En *Monetary Theory and Practice* (pp. 1–20). Reserve Bank of Australia.
- Hacking, I. (1999). *The social construction of what?* Harvard University Press.
- Hare, R. D. (1998). The Hare PCL-R: Some issues concerning its use and misuse. *Legal and Criminological Psychology*, 3(1), 99–119. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8333.1998.tb00353.x>
- Hare, R. D. (2003). *The Hare Psychopathy Checklist-Revised* (2nd ed.). Multi-Health Systems.
- Heráclito. (2008). Fragmentos. En H. Diels, & W. Kranz. *Los filósofos presocráticos* (vol. I, trad. V. García Yebra). Editorial Gredos.
- Hobbes, T. (1655/2000). *Tratado sobre el cuerpo* (J. Rodríguez Feo, Trad.). Editorial Trotta.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed., enlarged). University of Chicago Press.
- Leistico, A. R., Salekin, R. T., DeCoster, J., & Rogers, R. (2008). A large-scale meta-analysis relating the Hare measures of psychopathy to antisocial conduct. *Law and Human Behavior*, 32(1), 28–45. <https://doi.org/10.1007/s10979-007-9096-6>
- López-Muñoz, F., & Pérez-Fernández, F. (2020). *La barca de Caronte. El largo viaje del alma humana a través del pensamiento, la ciencia y la medicina*. Delta Publicaciones.
- Lykken, D. T. (1995). *The antisocial personalities*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Nord, A. G., & Billström, K. (2018). Isotopes in cultural heritage: Present and future possibilities. *Heritage Science*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40494-018-0192-3>
- Partridge, G. E. (1930). Current conceptions of psychopathic personality. *American Journal of Psychiatry*, 87(1), 53–99. <https://doi.org/10.1176/ajp.87.1.53>
- Pinel, P. (1801). *Traité médico-philosophique sur l'aliénation mentale, ou la manie*. Richard, Caille et Ravier.
- Plutarco (1982). *Teseo. Vidas Paralelas I*. Editorial Gredos (pp. 151-204).
- Pieperhoff, P., Hofhansel, L., Schneider, F., Müller, J., Amunts, K., Weber-Papen, S., Weidler, C., Clemens, B., Raine, A., & Habel, U. (2026). Associations of brain structure with psychopathy. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 276(1), 63–75. <https://doi.org/10.1007/s00406-025-02028-6>
- Popper, K. (2002). *The logic of scientific discovery* (2nd ed.). Routledge.
- Porter, T. M. (1995). *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton University Press.
- Prichard, J. C. (1835). *A treatise on insanity and other disorders affecting the mind*. Sherwood, Gilbert, and Piper.
- Quine, W.V.O. (1951). Two dogmas of empiricism. *The Philosophical Review*, 60(1), 20–43. <https://doi.org/10.2307/2266637>
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The Urban Review*, 3(1), 16–20. <https://doi.org/10.1007/bf02322211>
- Smolin, L. (2006). *The trouble with Physics*. Penguin Books.
- Taleb, N. N. (2007). *The black swan: The impact of the highly improbable*. Random House.
- Vukasović, T., & Bratko, D. (2015). Heritability of personality: A meta-analysis of behavior genetic studies. *Psychological Bulletin*, 141(4), 769–785. <https://doi.org/10.1037/bul0000017>
- World Health Organization. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems* (11th ed.; ICD-11). World Health Organization. <https://icd.who.int/>

Salud mental y ciudadanía mundial.

Jaime Torres Bodet al frente de la UNESCO en los albores de la Guerra Fría

Martín Manzanares Ruiz

Correspondencia: Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, Ciudad de México, México. Correo electrónico: mmanzanares@sociales.unam.mx

RESUMEN

Este artículo examina la gestión de Jaime Torres Bodet como director general de la UNESCO entre 1948 y 1952 y su papel en la configuración de una agenda internacional de salud mental en los inicios de la Guerra Fría. Se sostiene que, durante la posguerra, la salud mental se inscribió en un proyecto de reforma social humanista orientado a prevenir una nueva guerra mundial y a construir una cultura de paz basada en relaciones armoniosas. A partir del análisis de la actuación de Torres Bodet, se muestra cómo la UNESCO situó la salud mental en el cruce entre educación, cultura y cooperación intelectual, contribuyendo a definirla como un componente transversal de la ciudadanía mundial. Asimismo, el artículo resitúa la participación de México en estos debates, mostrando cómo estas agendas fueron apropiadas y resignificadas en el ámbito nacional a través de la Liga Mexicana de Salud Mental y de su revista *Psiquis*.

Palabras clave: Salud mental, UNESCO, Jaime Torres Bodet, guerra fría, ciudadanía mundial.

INTRODUCCIÓN

El nombre de Jaime Torres Bodet suele asociarse con el desarrollo del Estado mexicano posrevolucionario. Fue secretario de Educación Pública en dos periodos, impulsor del sistema nacional de bibliotecas, de campañas de alfabetización y de programas de promoción de la lectura. También se le recuerda por su participación en el grupo de los *Contemporáneos* y por su labor como editor y traductor literario. Asimismo, se reconoce su papel como agente diplomático, que lo llevó a ocupar la Secretaría de Relaciones Exteriores. No obstante, con menor frecuencia se le vincula con la configuración del nuevo orden internacional surgido tras la Segunda Guerra Mundial.

Torres Bodet se convirtió en el segundo director general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Esta institución, como otras creadas tras el conflicto, funcionó como un espacio clave de cooperación, pero también de competencia, en el contexto de la Guerra Fría. Si bien hoy sus atribuciones abarcan ámbitos diversos como la protección del patrimonio cultural y natural, las normas sobre derechos de autor o la asistencia técnica a países en desarrollo, en sus inicios se articuló en torno a un objetivo fundamental: contribuir a la

construcción de la paz a partir de la “solidaridad intelectual y moral de la humanidad” (UNESCO, 1945, p. 5).

Durante su gestión (1948-1952), Torres Bodet participó en los debates y programas orientados a consolidar y legitimar a la UNESCO tras la dirección fundacional de Julian Huxley. A partir de su experiencia como funcionario dentro y fuera de México, promovió la cooperación entre gobiernos, naciones e individuos, con un énfasis particular en la educación para la paz, en un momento en que comenzaron a manifestarse las tensiones políticas e ideológicas entre los vencedores del conflicto.

Este trabajo examina dicha gestión y se propone, resituar la participación de México en los debates de la posguerra, atendiendo a los procesos de circulación, apropiación y resignificación de una agenda internacional en salud y educación, en la que lo mental adquirió una visibilidad creciente.

El argumento central sostiene que la salud mental se configuró, en la posguerra, como parte de un proyecto de reforma social orientado a prevenir la guerra y a construir una cultura de paz. Su promoción no recayó en una sola institución, sino en la acción convergente de organismos del sistema de Naciones Unidas, entre ellos la UNESCO, que la situó en el cruce entre educación, cultura y cooperación intelectual. Este proceso favoreció la circulación de

estas agendas y su apropiación en el ámbito nacional, donde espacios como la Liga Mexicana de Salud Mental (LMSM) funcionaron como instancias de traducción.

Para esta investigación se realizó una revisión crítica y un cruce sistemático de fuentes que incluyó documentos oficiales e históricos de la UNESCO, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la revista *Psiquis*, así como materiales resguardados en el fondo Jaime Torres Bodet del Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHUNAM).

LA SALUD MENTAL COMO PROYECTO DE REFORMA SOCIAL HUMANISTA

Tras la Segunda Guerra Mundial, la reorganización del sistema internacional se articuló en torno al principio de seguridad colectiva y a la creación de un entramado institucional orientado a garantizar la estabilidad global. Este nuevo orden tuvo como eje a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), creada en 1945, y que dio lugar a un conjunto de organismos especializados. En este marco se inscribió la creación de la UNESCO, concebida como la instancia responsable de intervenir en los campos educativo, científico y cultural.

El sistema de Naciones Unidas no constituyó un espacio neutral, sino un campo de disputa entre modelos de modernidad, marcado por la influencia de Estados Unidos y el Reino Unido en la definición de agendas y prioridades en detrimento de la URSS (Kott, Muschik y Roehrlich, 2025, p. 3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), institución aspirante a dirigir el campo de la salud internacional, definió la salud como una condición fundamental para la paz y la seguridad (OMS, 1948, p. 1); mientras que la UNESCO asumió un papel transversal orientado a “asegurar a todos el pleno e igual acceso a la educación [...] y el libre intercambio de ideas y conocimientos” (UNESCO, 1945, p. 6). Su principio fundacional, según el cual “puesto que las guerras nacen en la mente de los hombres, es en la mente de los hombres donde deben erigirse los baluartes de la paz” (UNESCO, 1945, p. 5), condensa un clima de época en el que lo mental no se redujo a la presencia o ausencia de patologías, sino que se convirtió en un terreno estratégico en la configuración de lealtades, prejuicios, nacionalismos e ideales de cooperación.

Este giro fue impulsado, en buena medida, por la intervención de los profesionales marcados por la experiencia bélica que convirtió la guerra en un “laboratorio” para las disciplinas psi, tanto en el frente como en la sociedad civil (Vezzetti, 2016, p. 80).

Este proceso se desarrolló de manera paralela a una redefinición de la salud promovida por la OMS bajo la dirección del psiquiatra canadiense George Brock Chisholm

entre 1948 y 1953, que incorporó la salud mental como una dimensión constitutiva de la salud en general y que también ocupó un lugar en las discusiones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Como puede apreciarse, el tema no competía solo a la agencia sanitaria. Esto no era casual, pues formó parte de un movimiento más amplio en Occidente en el que las nociones de bienestar y desarrollo, vinculadas al liberalismo, se incorporaron a la agenda de las Naciones Unidas (Vezzetti, 2016, p. 109).

La emergencia de la salud mental, implicó una reconfiguración del antecedente inmediato del campo, el movimiento de higiene mental, que se caracterizó por impulsar la reforma de la atención psiquiátrica, proponer explicaciones sobre la etiología de la enfermedad mental vinculadas con factores sociales, promover la creación de ligas nacionales y regionales, y fomentar la conformación de grupos multidisciplinarios orientados a la prevención (Ríos Molina, 2016, pp. 42-49).

El nuevo mapa geopolítico impulsó así un cambio de paradigma que no fue inmediato ni lineal. Lejos de constituir un campo especializado, apolítico y estrictamente científico, la salud mental se consolidó de manera gradual en el marco del nuevo escenario internacional. Resulta pertinente adoptar una perspectiva de umbral (Doron, 2015, p. 4), pues tanto el concepto como la agenda del campo no surgieron de forma súbita, sino que se definieron progresivamente desde la inmediata posguerra hasta bien entrada la década de 1990, cuando la categoría se estabilizó, como lo evidencia la estrategia global “Salud para Todos en el Año 2000” producto de la Declaración de Alma Ata en 1978.

En sus inicios, la salud mental se concibió como parte de un proyecto orientado a forjar una nueva ciudadanía capaz de prevenir una guerra potencialmente devastadora. La guerra fue interpretada en términos patológicos, como expresión de desequilibrios sociales y culturales, lo que habilitó la expansión de la salud mental como campo de intervención sobre la vida colectiva y en un eje de transformación de la vida social a escala mundial, abarcando la familia, la educación y el trabajo (Vezzetti, 2016, p. 104). Su alcance excedía así el mero tratamiento de patologías y exigía la participación de múltiples actores más allá del ámbito médico.

La naciente UNESCO a cargo del británico Julian Huxley (1946-1948) participó de este proyecto de construcción de una sociedad armoniosa y de bienestar. Diversos proyectos se orientaron a desmontar las teorías de la desigualdad racial y a promover nuevas formas de comprensión de los problemas sociales. La organización impulsó la coordinación internacional de asociaciones académicas en campos como la historia, la economía, el derecho, la ciencia política y la sociología (Duedahl, 2020, p. 25), además de la psicología, contribuyendo a la conformación de redes que articularon congresos, publicaciones y programas de formación a escala global.

También participó en la formación de los científicos, un giro que respondió directamente a la experiencia de las guerras mundiales, en las que el conocimiento fue utilizado con fines destructivos, evidenciando la necesidad de replantear las responsabilidades sociales y morales de la ciencia. La organización subrayó que el problema no radicaba únicamente en la barbarie, sino en el hecho de que esta había sido perpetrada también por individuos instruidos: “hombres que sabían leer acababan de cometer gravísimos crímenes contra la humanidad; en nombre de la ciencia, unos médicos habían utilizado a mujeres y niños como cobayas [...] y hombres cultivados habían teorizado y alentado a tan infame jauría” (Brabyn, 1986, p. 3).

Este proceso no se cumplió de inmediato; primero se tradujo en una agenda centrada en la reconstrucción de las infraestructuras educativas y científicas devastadas por la guerra, así como en la difusión de consignas orientadas a promover el internacionalismo cultural y la cooperación intelectual. La magnitud de la destrucción era evidente: “doce naciones mostraban sus universidades incendiadas, sus bibliotecas vacías, sus escuelas destruidas y sus laboratorios abandonados” (UNESCO, 1956, p. 6). Huxley impulsó programas de ayuda internacional destinados a reconstruir universidades, bibliotecas, escuelas y centros de investigación, al tiempo que promovía la circulación de libros, materiales científicos, conocimientos técnicos, y consolidaba una agenda con diversas temáticas, entre ellas la de la salud mental.

Este fue el escenario en el que Jaime Torres Bodet llegó a la dirección general de la UNESCO en diciembre de 1948, en un momento en el que ya se habían definido tanto las bases institucionales del organismo como las principales líneas de su programa.

PRIORIDADES Y CONTINUIDADES DEL MEXICANO EN LAS NACIONES UNIDAS (1948-1952)

La gestión de Jaime Torres Bodet al frente de la UNESCO se orientó a traducir en programas concretos los principios que habían guiado la fundación de la organización. Más que formular un nuevo horizonte, su administración se concentró en jerarquizar, consolidar y proyectar una agenda ya delineada en los años inaugurales, adaptándola a un contexto internacional marcado por la creciente polarización de la Guerra Fría. Todo ello se desarrolló, además, bajo una limitación estructural significativa: la escasez presupuestaria (Torres Bodet, 1953, I).

Al asumir la dirección general, se enfrentó a un programa de trabajo de gran amplitud. Como señalaba en un discurso pronunciado en Cleveland en 1949: “me quedé asombrado ante la amplitud y diversidad a que en tres años había llegado el programa” (Torres Bodet, 1949, Caja 27,

Legajo 167). Ante esta situación, consideró que no era viable reducirlo, pero sí jerarquizarlo y dotarlo de mayor coherencia operativa. Para orientar esta selección, formuló tres preguntas que habrían de aplicarse al conjunto de las actividades de la organización: ¿El proyecto fomentará el bienestar de las masas? ¿Incitará a los intelectuales a trabajar en común para el bien de la humanidad? ¿Darán rápidamente resultados tangibles? (Torres Bodet, 1949). Estos criterios buscaban garantizar que los programas generaran impacto social, fomentaran la cooperación intelectual y ofrecieran resultados visibles que aseguraran su sostenimiento.

Entre sus prioridades destacaron la ampliación del acceso a la educación, el fortalecimiento de las ciencias y la promoción del intercambio cultural, así como la circulación internacional de libros, especialistas y materiales educativos (Cowart, 1966, p. 18).

El objetivo último de este conjunto de acciones quedó sintetizado en sus propias palabras: “De lo que se trata para nosotros es de preparar a los espíritus a esa sociedad internacional que tanto nuestra conciencia nos impone” (Conferencia “La lucha por una sociedad realmente internacional”, 1949). Esta formulación condensaba una noción de ciudadanía mundial profundamente inscrita en el clima intelectual de la posguerra, en la que la transformación de las conductas aparecía como condición de posibilidad para la paz.

Así, el mexicano dio continuidad a varias de las iniciativas impulsadas durante la administración de Huxley. Como ha señalado el historiador Paul Duedahl (2020, p. 22), durante estos años se promovieron proyectos orientados a transformar las mentalidades colectivas que habían alimentado el racismo, el nacionalismo extremo y la violencia; dentro de este conjunto de preocupaciones se inscribió la salud mental. Si bien las tareas directamente vinculadas con la formación de profesionales, la promoción de redes y la elaboración de recomendaciones orientadas a la normalización de prácticas terapéuticas y a la coordinación internacional en materia sanitaria quedaron principalmente a cargo de la Federación Mundial de Salud Mental (FMSM) y, más tarde, serían absorbidas por la Organización Mundial de la Salud (Manzanares, 2025), la UNESCO intervino desde un ángulo distinto pero complementario, centrado en la educación, la investigación y la promoción de encuentros entre expertos de distintas especialidades.

El giro hacia lo mental no fue retórico, el tema comenzó a expandirse. En 1949, el Comité de Expertos en Higiene Mental de la OMS definió la salud mental como una capacidad para establecer relaciones armoniosas y participar constructivamente en la vida social (OMS, 1950).

Los informes de la UNESCO correspondientes a estos años permiten observar que los problemas vinculados con esta definición de lo mental fueron incorporados dentro de campos como la educación fundamental, el estudio de las tensiones sociales y la formación para la convivencia en una comunidad mundial (UNESCO, 1953). En este contexto, la

salud mental se definía en estrecha relación con el desarrollo humano y sus entornos.

Torres Bodet dio seguimiento a acuerdos impulsados durante la gestión de Huxley. Entre ellos se encontraba la organización, en colaboración con la OMS y otros organismos internacionales, de la *Conference on Education and the Mental Health of Children in Europe* celebrada en París (UNESCO, 1952), donde se abordaron cuestiones relativas al papel de la salud mental en las relaciones internacionales; el hogar, la escuela y los servicios sociales; la educación preescolar y primaria; la adolescencia; los grupos especiales; y la formación del profesorado (Wall, 1955). El psicólogo Jean Piaget prologó el volumen resultante, publicado años más tarde y compilado por W. D. Wall, en el que se sintetizaban estos trabajos en el cruce entre psicología y educación.

Con este antecedente, diversas investigaciones promovidas por la UNESCO sobre la educación y la salud mental de niños y adolescentes en países europeos pusieron de relieve la centralidad de los dispositivos psicopedagógicos y psicosociales en la reconstrucción de la posguerra (UNESCO, 1948b). Desde 1951, la organización participó además, junto con otros organismos de Naciones Unidas, en comités de expertos dedicados a la higiene mental en la educación preescolar (UNESCO, 1951), la atención a niños con discapacidades físicas (1952) y los “niños subnormales” (OMS, 1954), subrayando la importancia de la formación de psicólogos educativos, los servicios de orientación escolar y la articulación entre educación, salud y bienestar social.

La presencia de Torres Bodet al frente de la UNESCO expresó, además, la incorporación activa de México al nuevo escenario internacional de posguerra, y fue fundamental en la definición de lenguajes, prioridades y dispositivos de la cooperación internacional. Algunas de las investigaciones promovidas por la organización incluyeron a México dentro de sus muestreos, lo que permitió visibilizar experiencias como la Clínica de la Conducta de la Secretaría de Educación Pública (UNESCO, 1948a, p. 18). Los informes de trabajo del propio Torres Bodet también dan cuenta de que, bajo su administración, se financiaron investigaciones de las disciplinas psi (psiquiatría, psicología y psicoanálisis) (1952, p. 52), se brindó asistencia técnica especializada en psicología a países como Líbano y Libia, y se impulsaron programas de investigación y formación en psicopedagogía en Ceilán, Filipinas, Pakistán y Tailandia (Torres Bodet, 1953, p. 56).

En conjunto, estas iniciativas permiten entender la salud mental como un componente transversal de una agenda que desbordó lo sanitario y se inscribió en la educación, la ciencia y la cooperación internacional, así como en la vida familiar y el trabajo. No se trató de la consolidación de un campo autónomo, sino de la promoción del desarrollo de relaciones armoniosas bajo un proyecto de reforma social de alcance global, orientado a la formación de sujetos capaces de habitar una comunidad internacional. Así, los profesionales mexicanos no sólo fueron receptores, sino

que reinterpretaron, adaptaron y pusieron en práctica estas agendas. Uno de los espacios donde esta traducción resultó más visible fue el desarrollo de iniciativas de promoción de la salud mental. En ese marco, la reformulación y las actividades de la LSM constituyeron un punto de convergencia entre los debates internacionales de la posguerra, las redes profesionales del campo psi y los proyectos nacionales de reforma educativa y sanitaria.

PSIQUIS Y LA TRANSICIÓN DE LA HIGIENE A LA SALUD MENTAL EN MÉXICO

En México, como en otros contextos, se constituyó en 1938 una Liga de Higiene Mental, resultado de un movimiento internacional iniciado en la década de 1920. Su creación respondió al propósito de mejorar las condiciones de vida de los pacientes psiquiátricos y, al mismo tiempo, diseñar estrategias orientadas a la prevención de los trastornos mentales en sectores considerados vulnerables: niños, trabajadores, migrantes y personas privadas de la libertad. Como señala el historiador Andrés Ríos Molina, “la Liga fue un espacio donde se afiliaron médicos, profesores y abogados, con el objetivo de realizar actividades de concientización dirigidas a la población” (2016, p. 57).

Ríos Molina señala que los antecedentes, el auge y la crisis de la Liga pueden seguirse en sus publicaciones, especialmente en *Psiquis*, cuyos subtítulos variaron desde 1947. Según el autor, a partir de 1951 la revista inauguró una nueva etapa caracterizada por la reducción de colaboraciones de médicos, científicos sociales y abogados, y por un giro hacia contenidos de divulgación dirigidos al público general, “en un tono cercano a la superación personal” (2016, p. 60). No obstante, esta interpretación admite matices pues en la reconfiguración editorial coexistieron registros que iban de la autoayuda a la circulación de reflexiones vinculadas con la FMSM, la OMS y la UNESCO. Más que una simple deriva divulgativa, esta transformación expresa un cambio más amplio en el campo, en el que las ligas de higiene mental fueron progresivamente desplazadas por un nuevo orden sanitario articulado en torno al Estado, los organismos internacionales y la circulación transnacional de saberes expertos.

Para el caso mexicano, estos cambios se hicieron visibles desde 1948, cuando *Psiquis* modificó dos veces su nombre, incorporando primero *Revista Mexicana de Psicología e Higiene Mental* y luego *Revista Mexicana de Psicología y de Salud Mental*. Estas variaciones reflejaron la creciente centralidad de la psicología en un contexto de reconfiguración disciplinaria, así como la intención explícita de ampliar el estudio de “la psicología del mexicano” y difundir sus avances (*Psiquis*, 1948, 2(1), p. 3). Este desplazamiento evidenció la necesidad de enfoques multidisciplinarios y se

acompañó de cambios en la dirección editorial, con la incorporación de Raúl González Enríquez junto a Alfonso Millán, quienes impulsaron la proyección científica de la psicología y su articulación con organismos internacionales como la OMS y la UNESCO mediante redes de cooperación e intercambio.

El punto de inflexión de esta transformación estuvo estrechamente vinculado con el Congreso Internacional de Salud Mental celebrado en Londres en agosto de 1948. Desde México se subrayó la importancia de participar en este encuentro, destacando que, “ahora, tras una larga década en la que el mundo pasó, horrorizado por la Segunda Guerra Mundial –no sin que el movimiento de Higiene Mental continuara progresando incesantemente– se proyecta la existencia de una sola organización mundial en el campo de la salud mental [...] México deberá estar presente, respondiendo como siempre a un interés vital para la civilización humana” (*Psiquis*, 1948, 2(4), p. 188)

Otros cambios se anunciaron a partir de finales de 1948 pues se anunciaron nuevos cambios institucionales. La Liga Mexicana de Higiene Mental pasó a denominarse Liga Mexicana de Salud Mental, lo que reflejaba una ampliación de su horizonte de intervención. La organización señalaba que intensificaría los trabajos de divulgación orientados a promover una salud mental equilibrada, al tiempo que continuaría con sus campañas permanentes contra la sífilis, la prostitución, el alcoholismo, el consumo de drogas, la criminalidad y otros problemas considerados factores de riesgo para el equilibrio psíquico. Asimismo, se planteó la creación de un centro de medicina psicológica, lo que contribuyó a consolidar la institucionalización de la disciplina. Este abanico de temas muestra las continuidades de la higiene mental en su encuentro con la nueva agenda internacional. No se trató de un reemplazo lineal, sino de un proceso de rearticulación en el que coexistieron continuidades, tensiones y redefiniciones. También se informó de la formación de un comité femenino, en el que participaba Amalia Solórzano de Cárdenas, esposa del ex presidente Lázaro Cárdenas, lo cual era un gesto del respaldo estatal pero también de la reorganización de los equipos en salud mental.

La Liga expresó su adhesión al proyecto, subrayando su potencial en un contexto mundial marcado por la incertidumbre y manifestando su intención de participar activamente en su desarrollo (*Psiquis*, 1948, 2(6), p. 317). La revista publicó conferencias dedicadas a temas como la familia, la agresividad y la niñez, lo que revelaba un interés por ampliar el debate hacia problemas sociales y educativos. En palabras de los organizadores, “una nación bien informada acerca de la salud mental será, incuestionablemente, una nación en la que la democracia y el respeto a la vida humana han llegado a su cúspide; una nación en la que no prosperará la guerra”. (*Psiquis*, 1948, 2(6), p. 300). Este enunciado deja ver con claridad la inscripción de la salud

mental en un horizonte político anclado en valores liberales y en la construcción de una cultura internacional de paz.

Las páginas de la revista incorporaron materiales de carácter internacional, particularmente en el contexto de la gestión de Jaime Torres Bodet al frente de la UNESCO. En ellas se tradujeron, comentaron y difundieron debates y lineamientos producidos en el ámbito internacional en torno a la salud mental.

Una muestra concreta de estos desplazamientos puede observarse en los autores y artículos publicados en *Psiquis* entre 1948 y 1952. Sin pretender ofrecer una revisión exhaustiva, estos materiales permiten advertir cómo, en torno a la salud mental, se configuró una toma de posición activa desde el campo sanitario, en estrecha relación con los lenguajes y preocupaciones del escenario internacional. Las páginas de la revista dieron cabida a un conjunto heterogéneo de textos que articularon problemáticas clínicas, educativas, sociales y políticas. Por un lado, se publicaron conferencias directamente vinculadas con la agenda internacional, como “Planes para la salud mental; organización, preparación, propaganda”, de Samuel Ramírez Moreno (*Psiquis*, 1948, 2(6)), o “Problemas de la ciudadanía mundial y buenas relaciones de grupos”, de Raúl F. Cárdenas (*Psiquis*, 1948, 2(6)), en las que se hacía explícita la conexión entre salud mental, educación y cultura de paz. En esa misma línea se inscriben intervenciones como “La psiquiatría y la paz mundial”, de Franz Alexander, que evidencian la circulación de figuras y debates asociados a la Federación Mundial de Salud Mental.

En este entramado, resulta particularmente significativo el artículo de Jaime Torres Bodet, “La mente de los hombres”, en el que se dirige explícitamente a la Federación Mundial de Salud Mental. Señaló la convergencia entre los objetivos de la UNESCO y los de dicha organización, afirmando que ambas buscan “ayudar a los hombres a vivir con sus semejantes en el mundo [...] aunque usemos diferentes métodos, tenemos un ideal común y un propósito común” (*Psiquis*, 1949, 3(1), p. 91). La publicación de este texto, acompañado de la traducción de materiales del boletín de la Federación y de la inclusión de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, refuerza la inscripción de la revista en un circuito internacional de ideas.

Por otro lado, la revista incorporó una amplia producción orientada a la infancia, la familia y la educación, ámbitos privilegiados por la nueva agenda internacional. Textos como “La comunidad y el niño agresivo”, “La agresión en el desarrollo emocional normal y patológico”, “Protección de la salud mental preescolar” o “La responsabilidad del maestro en la salud mental del niño” muestran la centralidad de estos temas, en consonancia con las preocupaciones por la prevención y la formación de sujetos socialmente integrados. A ello se suman trabajos sobre formación, vida familiar y relaciones sociales, como “La educación de los

adultos”, “La institución familia como centro educativo cultural” o “¿Cumplen su misión los padres mexicanos?”, que refuerzan la idea de la salud mental como un problema colectivo y no exclusivamente clínico.

Asimismo, se advierte la presencia de reflexiones provenientes del campo psiquiátrico y psicológico en diálogo con debates internacionales, como “La psiquiatría en los estudios médicos en los Estados Unidos”, de Pierre Fouquet, o los trabajos de Honorio Delgado sobre personalidad anormal. Estas contribuciones convivieron con textos de divulgación y orientación práctica, dirigidos a públicos más amplios, lo que confirma la coexistencia de registros diversos en el proyecto editorial.

En conjunto, el análisis de *Psiquis* permite observar no una simple deriva hacia la divulgación, sino un proceso de reorientación en el que la revista funcionó como un espacio de articulación entre tradiciones previas y nuevas agendas. A través de sus páginas es posible identificar el pasaje de la higiene mental a la salud mental como un proceso gradual, atravesado por continuidades, adaptaciones y redefiniciones, en el que confluyeron dinámicas nacionales e internacionales.

REFLEXIONES FINALES

Si bien el proyecto impulsado por la generación internacional de Torres Bodet contribuyó a posicionar la salud mental como un pilar de un humanismo reformista de alcance internacional, este enfoque comenzó pronto a ser desplazado por una tendencia hacia la especialización técnica encabezada por la Organización Mundial de la Salud. Un indicio claro de este viraje fue la organización de seminarios especializados en distintas regiones del mundo, orientados a la formación de expertos y a la estandarización de prácticas clínicas. A diferencia del enfoque promovido por la UNESCO, estos espacios privilegiaron un lenguaje médico y técnico, centrado en la identificación, clasificación y tratamiento de las enfermedades mentales, por encima de las preocupaciones vinculadas con la transformación social.

Este proceso de regionalización técnica, aunado a la difusión de psicofármacos como la clorpromazina y al desarrollo de nuevas formas de psicoterapia, contribuyó a desplazar progresivamente a la salud mental de su horizonte sociocultural, reubicándola en el dominio de la medicina clínica. En este tránsito, la noción de ciudadanía mundial, que había sido central en los años inmediatos a la posguerra, cedió terreno frente a una lógica de gestión sanitaria del sufrimiento psíquico.

México y América Latina no fueron ajenos a esta reconfiguración. Hacia la década de 1960, la región se integró a estos circuitos de especialización mediante la organización de congresos y programas orientados a problemáticas específicas, como el alcoholismo o el uso de psicofármacos. De este modo, se consolidó un desplazamiento desde

una concepción amplia de la salud mental como parte de un proyecto de reforma social global, hacia un enfoque técnico centrado en la administración y tratamiento de la enfermedad. Este desplazamiento no sólo redefinió el campo, sino que reconfiguró el lugar de lo mental en la relación entre Estado, saber experto y ciudadanía.

Financiamiento

Investigación realizada en el marco del proyecto: Tecnologías de la mente. La construcción de dispositivos sociotécnicos de salud mental en México durante la Guerra Fría (1948-1997).

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflictos de interés en relación con este artículo.

ARCHIVO

Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Jaime Torres Bodet

HEMEROGRAFÍA

- Psiquis. Revista Mexicana de Higiene Mental* (1940-1947).
Psiquis. Revista Mexicana de Psicología e Higiene Mental (1948).
Psiquis. Revista Mexicana de Psicología y de Salud Mental (1949-1951).
Psiquis. Revista oficial de la Liga Mexicana de Salud Mental (1951-1954).
The UNESCO Courier.

BIBLIOGRAFÍA

- Brabyn, H. (1986). Birth of an ideal. *The UNESCO Courier*, 1(5), 5–12. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000066068>
- Cowart, B. (1966). *La obra educativa de Torres Bodet en lo nacional y lo internacional*. El Colegio de México.
- Doron, C.-O. (2015). L'émergence du concept de « santé mentale » dans les années 1940–1960: Genèse d'une psycho-politique. *Pratiques en santé mentale*, 61(1), 3–16. <https://doi.org/10.3917/psm.151.0003>
- Duedahl, P. (2020). Peace in the minds: UNESCO, mental engineering and education. *Foro de Educacion*, 18(2), 23–45. <https://doi.org/10.14516/fde.848>
- Kott, S., Muschik, E.-M., & Roehrich, E. (Eds.). (2025). *International Organizations and the Cold War: Competition, Cooperation, and Convergence*. BLOOMSBURY ACADEMIC.
- Manzanares Ruiz, M. (2024). Salud Mental Humanista para las Américas: Erich Fromm en el campo sanitario latinoamericano durante la década de 1960. *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, 189–218. <https://doi.org/10.22201/iuh.24485004e.2025.69.77979>
- Manzanares Ruiz, M. (2025). Salud mental en la guerra fría: El papel de la Organización Panamericana de la Salud en América Latina. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 32, 1–17. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702025000100062>
- OMS. (1950). *Informe del Comité de Expertos en Higiene Mental*. (Segundo informe; Serie de Informes Técnicos 31). Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (1948). *Constitución*. OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (1954). *The mentally subnormal child*. OMS.
- Ríos Molina, A. (2016). *Cómo prevenir la locura*. Psiquiatría e higiene mental en México, 1934–1950. Siglo XXI.
- Torres Bodet, J. (1949). Conferencia «La lucha por una sociedad realmente internacional». Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (Caja 27, Legajo 167).

- Torres Bodet, J. (1952). *Informe del director general sobre la actividad de la organización de abril de 1951 a julio de 1952*. UNESCO.
- Torres Bodet, J. (1953). *Informe del director general sobre la actividad de la organización de noviembre de 1952 a abril de 1953*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1945). *Constitution of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1948a). *L'éducation du futur citoyen du monde et l'enfance victime de la guerre*. International Bureau of Education Publication. UNESCO. <https://www.sidalc.net/search/Record/dig-unesdoc-ark:-48223-pf0000155618>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1948b). *School Psychologists*. XIth International Conference on Public Education, convened by UNESCO and the I.B.E., Geneva, 1948 (International Bureau of Education Publication 105). UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1951). *Programa de la UNESCO presentado por el Consejo Ejecutivo*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1952). *Conference of education and the mental health of children in Europe*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1956). *UNESCO: ten years of service to peace*. UNESCO.
- Vezzetti, H. (2016). *Psiquiatría, psicoanálisis y cultura comunista: Batallas ideológicas en la guerra fría*. Siglo XXI.
- Wall, W. (1955). *Education and mental health* (Vol. 23). UNESCO.

Vivencia y salud:

Neurodanza en grupos indígenas

Andrés Latapí Escalante

Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
Correo electrónico: latapistier@gmail.com

RESUMEN

La intención de este trabajo es incorporar la discusión sobre adaptación humana al medio ambiente, contraviniendo, como ha sido entendida, un ajuste mecánico en términos de la discusión del cambio climático en el Panel Internacional de Cambio Climático (IPPPC) y en la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y no como parte de un proceso de evolución biológica humana.

La adaptación (Frisancho, 1993) es un concepto clave para entender desde la Antropología y la biología evolutiva el proceso mediante el cual los organismos modifican sus características físicas, fisiológicas o conductuales para sobrevivir y reproducirse en su entorno. No sólo las fisiobiológicas, sino también las capacidades socioculturales que son intencionalmente modificadas, lo que tiene implicaciones en la salud humana.

Es por ello que el enfoque sobre adaptación (Morales et al., 2018) se centra en un aspecto que ha sido ampliamente estudiado por la Antropología, ya que nos permite entender y explicar la capacidad adaptativa como estrategias de los pueblos indígenas y campesinos en términos de cambios evolutivos a través del ritual y sus danzas, haciendo énfasis en la neurodanza como un espacio y mecanismo liminal, creador del sentido a través del comunitas y como proceso integrador en términos de identidad y salud. Asimismo, los procesos de adaptación modifican y son modificados a su vez.

Palabras clave: Adaptación, neurodanza, ritual, pueblos originarios, estrategias adaptativas.

In Memoriam

Dr. Francisco Gómez-Mont Ávalos-Levy

INTRODUCCIÓN

Desde el enfoque antropológico, a partir de sus métodos y técnicas, se han identificado y documentado diferentes estrategias adaptativas entre los grupos humanos, desde el cambio de nichos, organización política, asentamientos, interpretación simbólica, entre otros, para orientar, modificar, desviar el proceso inevitable del desgaste de energía que es la entropía. De ahí surgen y se construyen los rituales como instrumentos para manejar y entender el cambio en términos colectivos, ya sea como mecanismos de ajustes socioculturales y fisiobiológicos, que funcionan como estrategias de adaptación frente y acompañando a la complejidad de los procesos evolutivos de la naturaleza.

Los rituales, entonces, marcan el proceso de evolución humana en relación con la naturaleza, ya que son intrínsecos en los procesos termodinámicos que permiten estar afinados, no solo con la naturaleza visible, sino también con la invisible, la percibida e imaginada. Muchas veces le llamamos cosmovisión, o estar en el mundo. Estos procesos tienen que ver con entender las fuerzas energéticas y todo lo que se ha denominado vehículos de sobrevivencia. (Tyrantia, 1999).

La interpretación de éstas se ha significado y anclado en los procesos religiosos: potencias, como se concebía a dioses prehispánicos, como arquetipos (Jung, 2025), expresados hoy en la religiosidad popular como santos campesinos e indígenas. En el entendido que cada uno de ellos tiene la capacidad y atribuciones de negociar con las fuerzas de la naturaleza, sean o no positivas o negativas, de acuerdo a la narrativa imperante popular o desde el poder.

RITUALES Y NEURODANZA

Los rituales son instrumentos para la creación o mantenimiento de vínculos (Mier, 1989) se pueden entender como un proceso en la evolución biosociocultural como medios de adaptación; y a los rituales de paso, como mecanismos de ajuste e integración, de cohesión sociocultural, de manera que son estos sistemas de salud, a través de la distribución de roles, en el que la danza juega un papel fundamental. La neurodanza son los estadios de creación de sentido comunitario que conlleva la inclusión social y la identidad, creando *communitas* a través de momentos de autorregulación afectiva y de identidad grupal por medio de momentos de liminalidad. (Van Gennepe, 2008).

La neurodanza es cuando se establece la cohesión afectiva del grupo, las emociones se encuentran centradas en la red neuronal como creación de sentido comunitario. Es en la danza y en la fiesta, junto con la peregrinación, dado que, desde la perspectiva de la sobrevivencia, la salud, junto con la alimentación y el cobijo, son el reto más importante, que se desarrollan desde la dimensión sociocultural en la interacción con la parte psicobiológica.

En términos neurológicos la construcción de la mente cuerpo se ve como una amalgama de las dos dimensiones. Lo cultural actúa como modulador y adaptador a las partes más complicadas en la discusión, que es la síntesis extendida: la herencia epigenética, la selección natural y lo social, como la expresión más clara de la plasticidad fenotípica y de la variación en el desarrollo eco-evo. (Casanueva y Vergara, 2019).

Podemos considerar que la danza es una expresión de la adaptación en términos de sus propios dominios y es a la vez un proceso de adecuación sociocultural que actúa a partir de ciertos patrones de intercambio social corpóreo, de vínculo y muchas veces como marcador calendárico (se realizan y se escogen los lugares, como por ejemplo, en relación a la petición de lluvias con fenómenos astronómicos) al mismo tiempo se convierte en un creador de cultura al darle sentido a ciertas manifestaciones específicas que se adhieren como patrones culturales, es decir, modulan las expresiones físicas, tanto de aclimatación como de adaptación humana en términos de las modificaciones que van requiriendo, así como la movilidad y los asentamientos humanos.

Es por ello que la danza es una expresión tanto de las sociedades cazadoras recolectoras como de las asentadas, de acuerdo a las características productivas como modos de producción, y se convierten en los espacios y temporalidades en los cuales se da el intercambio social, tanto el reproductivo como el ideológico y político, es el caso de la sociedad campesina, de la cual forman parte la mayoría de los llamados pueblos originarios.

Podemos entender que, en este espacio tiempo, se celebran con danzas los rituales de paso, como los quince años —cuando ya es reproductiva, el matrimonio/intercambio psicobiológico para la reproducción— otros no tan importantes como el paso de la niñez a la adolescencia, (danza Pastorcitas) o cuando las mujeres dejan de menstruar. Asimismo, algunas relacionadas con el nacimiento y la muerte. De acuerdo a las fases de los rituales de paso, la liminalidad es el momento del desfase de una situación a otra, en donde no se está en ninguna fase o estadio.

Los grupos indígenas o pueblos originarios actuales son descendientes de los grupos que migraron al continente americano desde hace aproximadamente 14 mil años y desarrollaron estrategias adaptativas como cazadores-recolectores, agricultores, campesinos, peregrinos, migrantes y guerreros, entre otras actividades de sobrevivencia. Podemos especular que estos grupos realizaron rituales como vínculos creado-

res de sentido que les permitieron crear nichos cognitivos. La adaptación humana abraza esta dualidad de aspectos, las estrategias culturales y las condiciones biológicas.

Actualmente sus descendientes se encuentran dispersos en el continente y son sobrevivientes de diversos procesos de colonización, desarticulación, desterritorialización y, hoy día, descampesinización, gentrificación, urbanización y modernización.

La salud de los pueblos indígenas originarios ha sido interpretada desde prácticamente todas las subdisciplinas antropológicas: Antropología Física, Arqueología, Etnología, Lingüística, Antropología Social, Historia y Etnohistoria, a las cuales, la Antropología Médica las fusiona para construir sus modelos de intervención, y esto ha llevado a tener una gran cantidad de referencias etnográficas y varios modelos de intervención y de interpretación, que van desde el clásico, el pragmático, crítico, clínico y aplicado.

El llamado indigenismo, surge, tanto en México como en América del Norte, como una política de caracterización sociocultural de los pueblos y comunidades marginadas del desarrollo con la intención de asimilar y controlar. A la fecha existe una fuerte discusión sobre la pertinencia de su integración, asimilación, autonomía o participación. (Ricco, 2024), (Fábregas, 2021), (DOF, 2024).

Conceptualmente la política indigenista (SEP, 1971) se ha construido en México desde su institucionalización a partir de 1938, como una categorización para entender, interpretar, estudiar y analizar a los hoy llamados pueblos originarios desde una perspectiva sociocultural, y en términos de salud como sujetos a la intervención diferenciada de las instituciones del Estado. (Aguirre, 1994).

Frente a la discusión internacional sobre el cambio climático, al indigenismo de hoy, como pueblos originarios, los podemos entender no solo por la diferencia sociocultural con la sociedad mayor, como se le ha caracterizado, sino por la capacidad adaptativa en el medio ambiente.

Los pueblos originarios han marcado su proceso evolutivo a partir de la selección natural y variabilidad genética, también por sus dominios adaptativos, es decir, por su manejo y construcción de nicho, por su plasticidad fenotípica, su herencia inclusiva no genética, su biología evolutiva del desarrollo y por supuesto, por sus rituales y narrativas. Esto es, por formas diferentes de construir el mundo a través de lógicas, éticas y estéticas, desde donde los podemos comprender, así como también por su narrativa propia.

Lo que define a lo indígena y sus descendientes de la sociedad prehispánica, va desde los asentamientos en la construcción de nicho, a la organización de la producción, hasta su interpretación, ya que, a través de su capacidad adaptativa, es decir, están integrando el proceso evolutivo como capacidad de cambio y adaptabilidad, y desde la modificación biosociocultural y psicobiológica como resultado del manejo humano de los factores de sobrevivencia con su medio ambiente.

Es aquí donde cobra importancia preguntarnos cuáles son estos mecanismos, y encontramos que los rituales (Geist, 2002) son constantes como una forma de lograr cohesión y crear vínculos e interpretar la transición y los cambios, tanto de la biología humana como de la naturaleza.

En los últimos años se ha puesto sobre la discusión la bioculturalidad como una relación dialéctica entre los humanos y la naturaleza, el ejemplo más representativo y presentado es el del maíz y las plantas domesticadas con el agroecosistema llamado milpa. (Boege, 2018).

Desde mi punto de vista lo anterior me parece importante, pero considero que la dialéctica propuesta no funciona mecánicamente, sin tomar en cuenta los cambios considero se dan en cada una de las partes, por lo que es necesario entenderlo desde la hermenéutica analógica (Beauchot, 2024), como lógicas diferenciadas, lo que permite considerar la construcción de nicho como un proceso de conocimiento sobre la naturaleza que se va construyendo y modificando de acuerdo a la experiencia. Es así que en cada proceso de construcción de nicho se da hasta la saturación y desgaste energético, y no por falta de insumos, sino por su incapacidad de resiliencia y dinámica entrópica. (Tyrtania, 2008). Esta dinámica conduce hacia las crisis de los modelos socioculturales y sus consecuencias fisiobiológicas llevan al desgaste y al deterioro. Una de las formas de enfrentarlo ha sido a través del ritual, buscando confrontar la entropía, entendiendo los cambios e interpretarlos y manejarlos como estrategias adaptativas.

Sin embargo, se siguen adaptando y el ritual continúa siendo un mecanismo relevante en las sociedades indígenas y campesinas. Los rituales de paso están relacionados con el calendario agrícola, con una clara proyección sobre el desarrollo biológico en que cada edad está sujeta a un rol específico: bautizos, confirmaciones, matrimonios, quince años, pastorcitas, adolescentes, tercera edad, decesos. Esto a través de los diferentes rituales, es decir, mediante el ajuste y cambio en estrategias adaptativas que plantea una situación ritual cuando se convoca a la participación de una fiesta, una danza, ritual ceremonial, carnaval, asamblea, todo aquello que convoque a la creación de vínculos, ya sean cognitivos y simbólicos, que tienen efectos territoriales, de distribución de roles, poder, trabajo, cambio en los sistemas socioculturales, así como de desarrollo biocultural, asumiendo los dominios adaptativos del ser humano con la naturaleza, de acuerdo a lo planteado en la ecología humana, en el planteamiento evolutivo de la Antropología Física, como los factores que permiten la homeostasis, creando un cierto equilibrio en esta relación interrelacionada con el medio ambiente.

Factores que, hoy en día, son discutidos en relación a la disipación de la energía calorífica humana —en términos termodinámicos— en relación a la construcción y uso del nicho, buscando explicar las crisis en estos términos que, yendo más allá, serían los factores desequilibrantes en los

dominios adaptativos. En palabras de Emilio Morán (2002) sería la desadaptación que se expresaría como la incapacidad de reproducirse, los deterioros en la salud, la crisis del sistema nervioso, rendimiento físico y capacidad intelectual.

Todo esto tiene que ver en la forma como se establecieron los patrones de selección natural, a partir tanto de la variabilidad genética como del desarrollo sociocultural a través de marcajes astronómicos, relacionados con los asentamientos agrícolas que incluye la domesticación del maíz, frijol y calabaza, entre otros. A partir de entonces se han logrado desarrollos y asentamientos importantes, ciudades magníficas, con gran costo energético que han generado entropías y resiliencias.

De acuerdo con las investigaciones realizadas con el grupo del seminario del Alto Lerma, de la Dirección de Etnología y Antropología Social, del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), entre 2008 y 2026 (Latapi, 2020) sobre el territorio de los campesinos e indígenas del sistema Cutzamala, pudimos identificar en su calendario agrícola religioso, cuáles serían algunas de las festividades que se realizan en las comunidades indígenas y campesinas, que van desde la selección de las semillas (bendición el 2 de febrero), la preparación de la tierra para sembrar, petición de lluvia (3 de mayo), la primera cultivada antes de lluvia (San Isidro Labrador), los elotes, San Miguel (29 de septiembre), hasta la cosecha (2 de noviembre), de acuerdo con la vocación geográfica de los pueblos en el territorio. Estas fechas sirven para establecer los rituales en el espacio-tiempo con danzas específicas para cada etapa.

El ritual se convierte en un encuadre sociocultural y fisiobiológico que nos permite entender cómo se da la evolución humana. Las danzas son rituales y alianzas regulatorias que conllevan desde el conocimiento a su acción. La danza, como rito, reconstituye los lazos afectivos de las comunidades a través de la resignificación del mundo simbólico. La danza opera sobre coreografías en donde se dan expresiones corporales. El vínculo ritual es cognitivo, pues lo que logra es estar consciente de la relación con el otro, al entrar a un nuevo rol y/o estatus.

Es a través de ser conscientes del cambio de rol y establecer un estado de liminalidad para dejar de ser, o para ser otro rol. Soltar la muerte, por ejemplo, o la niñez. Es así que se da la creación de vínculos e intercambio de símbolos y significados. Pérdida y ganancia en la guerra, comercio, ejercicio del poder y construcción de nicho. El vínculo ritual es cognitivo. A partir del vínculo entre nosotros se convierte en un instrumento de conocimiento colectivo. Constituye así, una forma de inteligibilidad del mundo y de las normas sociales, de los límites de las formas de interacción y de las capacidades de recreación de la identidad a través de la racionalización con efusión afectiva (pulsión).

La identidad se constituye en un estado de inestabilidad (neurodanza), es decir, a través del movimiento los procesos físicos y biológicos se adaptan para la siguiente etapa,

como sería de adolescente a adulto. Es entonces que el ritual funciona como integrador humano, sociocultural y fisiobiológico, y como construcción colectiva del nicho, (ubicación, potencialidad, capacidad) y mecanismo de poder y territorio; percepción y conocimiento del clima, distribución poblacional y organización del ritual, desde el calendario, establecimiento de espacio y actores. Es un pacto social, en donde se dan la creación de vínculos y de reglas de intercambio y se establece el poder, sus contenidos, su organización y la economía, como la producción y distribución de los alimentos y sus excedentes. Ejemplos en la literatura antropológica son el *Kula*, descrito por Malinowski, y el *Potlach*, por Boas.

Es entonces que la evolución actúa como proceso de modificación biosociocultural, como resultado del manejo humano de los factores de sobrevivencia con el medio ambiente a través de dominios adaptativos, que son cambios en la biología humana (morfología, plasticidad y herencia no biológica).

Desde la perspectiva de la Estética Social, el ritual es un sistema completo que opera, del cual a veces solo vemos «la puesta en escena» de la danza, sin embargo, el ritual comienza desde la organización económica y social de los cargos y los peregrinos, y se convierte en un proceso continuo con una gran complejidad organizativa. Los grupos que van a realizar su ritual de paso se cohesionan y conjugan para jugar su rol, como son las pastorcitas, que pasan a ser reproductivas, niñas que tienen su primera menstruación y se convierten en mujeres casaderas y los niños que pasan de adolescentes a convertirse en adultos casaderos, o las mujeres que pasan a la tercera edad adquieren un rol y una mentalidad que asume su nuevo rol.

La identidad y la organización social definen a la sociedad campesina. Acumulación de prestigio y no de capital, distribución de la riqueza a través de los cargos y mayordomías (Korsaef y Barbachano, 2009) —el intercambio, el don y el dar— (Mauss, 2009) más la interacción social de la fiesta, además de los rituales de paso en las fiestas, como de adolescentes a adultos, mujeres a la tercera edad (Van Genep, 2008), y sus implicaciones de adaptación psicológica a un rol identitario en la comunidad. Las mayordomías son la cúpula ordenadora como sistemas de cargo, instituciones fundamentales para la organización de todo el proceso, por lo general, de un ciclo anual.

Se puede considerar un proceso participativo desde la preparación por los guardianes de la tradición, el trabajo y recaudación por los mayordomos, la participación del pueblo, la decisión de los peregrinos, la hechura de los trajes, los alimentos, el alojamiento, el médico, el uso de los espacios de la parroquia, entre otros.

La danza en la fiesta reconstruye los lazos afectivos. Es en donde se expresan las emociones, donde se dirimen los conflictos y se reduce la violencia.

DOMINIOS ADAPTATIVOS

Los rituales y las danzas pueden ser interpretados desde la antropología como dominios adaptativos, identificables como factores biosocioculturales que se expresan de la siguiente manera: construcción de nicho, herencia no genética, plasticidad y desarrollo en la biología humana.

Esto nos lleva a plantear que no sólo el desarrollo sociocultural es lo que caracteriza a los pueblos indígenas, sino que es a través del trabajo de sus *dominios adaptativos*: capacidad de resiliencia, resistencia al estrés, nutrición, reproducción, sistema nervioso, crecimiento y desarrollo, rendimiento físico, función afectiva, habilidad intelectual y consciencia. (Balvanera et al., 2017).

Los dominios adaptativos son procesos que, desde nuestra perspectiva, funcionan como mecanismos ajustadores en un proceso de intercambio dinámico entre los aspectos socioculturales y fisiobiológicos en relación con la variabilidad y vulnerabilidad con el medio ambiente. Estos tienen capacidades adaptativas que permiten la sobrevivencia y continuidad del grupo.

Como se ha señalado, la *resistencia al estrés* es fundamental, ésta se practica en las peregrinaciones y en la danza misma. Danzar o morir, dicen los Rarámuri, suficiente explicación para indicar la capacidad de resistencia, a través de la organización y distribución de los roles, mecanismos de reproducción, de los espacios dados en el intercambio social y sexual, tanto en la fiesta como en la convivencia cotidiana.

Las fiestas tienen grandes contenidos simbólicos, representan fechas de cosecha o de inicio de la producción a través de la organización de la fuerza de trabajo. Se calcula lo que se va a producir, consumir e intercambiar, por lo que se construye una dieta de acuerdo a las capacidades en términos de nutrición.

El desarrollo de las *habilidades intelectuales* tiene que ver con la flexibilidad cognitiva y la capacidad organizativa para la fiesta y las peregrinaciones. A través del intercambio y de la creación de nuevos roles se establecen relaciones en el ámbito simbólico, dando lugar a funciones afectivas. El tener claro el rol por medio del ritual de paso ubica el *crecimiento y desarrollo biológico*, por roles de edades y condiciones socioeconómicas, como lo sería el matrimonio. Podemos señalar que cada grupo de edad encuentra su propio espacio, la creación y reproducción de vínculos es mediante la cohesión simbólica. El mito es el encuadre del rito y es flexible, ya que el nexo ritual es cognitivo, pues lo que logra es estar consciente de la conexión con el otro, al asumir nuevo rol y/o estatus.

La peregrinación, como parte del ritual, es también dominio adaptativo, que caracteriza a la trayectoria hacia el destino, con su desenlace en la fiesta y en la danza, rendimiento físico, resistencia al estrés ambiental y la construcción de funciones afectivas; es una larga trayectoria

hasta el lugar de destino, sobre todo a pie y bicicleta. Se van marcando los ritmos corporales, se da la cohesión a través del relato mítico con atribuciones de potencia y variantes argumentativas sobre la fuerza de la imagen, más que del texto inflexible. El ritual resignifica las tradiciones como normatividad, el trabajo y el tiempo. Es memoria colectiva (abuelitos de mis abuelitos), lenguaje vivo, canciones, rimas, textos, poesía, leyendas, coreografía, ritmos corporales.

NEURODANZA Y VIVENCIA

La neurodanza es la consciencia de estar y ser. Al cambio de significación lo llamamos experiencia, operar sobre el conocimiento. Para aprender hay que romper sobre la construcción de la lógica de los hábitos. Lo que se hace en los rituales es operar con otro pensamiento: el del cuerpo. Suspender los hábitos para generar otros hábitos. Por lo que se entra al ritual de una manera y se sale de otra: niña-mujer; adolescente-hombre. Y éstos son expresados, manifestados, entendidos, incorporados a través del ritual (danzas, fiestas y peregrinación).

Afirmados a través del sistema sociocultural (memoria colectiva, imaginario, parentesco, poder, mundo simbólico, identidad y lenguaje) la neurodanza se diferencia de la danza tradicional porque crea *communitas*: cohesión social y vínculos. (Turner, 2002). Establece de una manera cognitiva el cambio de roles, como soltar la muerte, y pueden llegar hasta cambios cognitivos, metodológicos, filosóficos y religiosos, morfológicos, en la plasticidad, epigenéticos, y en la reproducción hasta buscar la homeostasis y operar los cambios en la relación con el nicho ecológico.

Frente al reto de la variabilidad y cambios climáticos y frente a la expansión de la disipación de la energía, la adaptación humana opera buscando mecanismos de estabilización y del equilibrio de la homeostasis. La busca y opera a través del ritual como un espacio de tiempo de mínima disipación de energía.

Sin embargo, estas operaciones consumen energía, ya que tienen que someter a las estructuras disipativas, creando espacio-tiempo, rituales que van desde la búsqueda del gasto de la fiesta, del relato mítico, en donde la estabilidad (liminal) es un estado de menor energía (no renovable).

Nuestra tesis es que, a partir del ritual (elemento cohesionador, creador de vínculo, intercambio político-económico, terapéutico, normativo, regulador, ordenador de roles) ha sido posible esta sobrevivencia, y la neurodanza, como la vemos hoy día, ha sido parte fundamental de la salud de estos pueblos. El cambio en el cuerpo como lugar de significación y vínculo, incluye la capacidad de reciprocidad. En este sentido operan los rituales.

¿POR QUÉ LA NEURODANZA?

La neurodanza es una forma de visualizar un estado del ritual en el que participan los actores y el público al mismo ritmo, con el mismo sentimiento y, es decir, es una expresión de la conciencia colectiva hace aflorar el inconsciente en el *communitas*, en el todo social. La neurodanza genera un sentimiento comunitario de identidad. El enfoque a través de la neurodanza nos sirve para entender cómo estos rituales dancísticos conllevan lo que entendemos por neurodanza hoy día. Se encuentra como una práctica reproductora de las tradiciones, la cultura, y como salud mental y física en relación con la naturaleza, resiliencia y adaptabilidad terapéutica, tradicional, comunitaria y movimiento. Se puede definir como neurodanza las prácticas rituales de los grupos indígenas y campesinos. Aflora el inconsciente colectivo y se genera la identidad grupal (*communitas*) que se refuerza a través de arquetipos simbólicos, y mantiene a través de la memoria colectiva y el imaginario, para que se pueda dar la homeostasis, incluso frente a un rompimiento epistemológico. Un ritual es neurodanza cuando se es consciente en los momentos de la liminalidad de los cambios a nivel psicobiológico y sociocultural, a comprensión de las comunidades indígenas y campesinas, se encuentra limitada no sólo la dimensión sociocultural que nos permite entender sus sistemas de creencias, mitos y narrativas.

El grupo opera sobre los cuerpos, construyendo narrativas simbolizadas, la vivencia como acción racional, los rituales de paso para romper anomalías, la construcción de un *communitas* como inconsciente colectivo en una síntesis simbólica que constituye la identidad. Es necesario comprenderlas desde la capacidad adaptativa (selección natural y genética), es decir, como sistemas de salud, tanto en su conocimiento del territorio simbólico y medio ambiente, plantas medicinales y por sus rituales: danzas, festivales, fiestas, celebraciones, rituales de paso y demás procesos de vivencia. La neurodanza aparece como estrategia de sobrevivencia por excelencia frente a las contingencias, ambigüedades y procesos de modernización.

La desarticulación epistemológica de los rituales ha servido al proceso de colonización, cambiando por otros rituales, como proceso de cambio cultural en deterioro de la salud adaptativa. Rescatar su significado es de particular importancia para su sobrevivencia, resiliencia y preservación. Sin embargo, las condiciones socioeconómicas de existencia de estas comunidades se encuentran en una gran paradoja, como es la desnutrición funcional, la pérdida del territorio y su gentrificación con el aumento de consumo industrial, con la consecuente descampesinización y desarticulación del sistema, con la subsecuente salud de estas comunidades: diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, emociones disruptivas, adicciones, violencia.

CONCLUSIÓN

Es entonces que la neurodanza puede entenderse como una parte medular del ritual a través de la creación de vínculos afectivos, sociales, económicos, religiosos y de poder. Es una expresión estética que amolda la construcción de la sociedad en su proceso evolutivo. Sabemos y nos aproximamos al uso de nuestras capacidades neurológicas en el llamado performance y entendemos su vigencia y su historia.

Es también un mecanismo sociocultural que dirige nuestra evolución humana como capacidad adaptativa, esto significa que a través del ritual calendarizado y de los mitos que le dan sustento a través del sistema de creencias, en el que interviene y participa toda la comunidad, dado que son de todas las edades, posibilita la cohesión social e integración comunitaria.

Lo anterior puede llevar a entender que la adaptación no solo viene de la ejecución de las políticas públicas, sino que son estrategias adaptativas complejas que tienen que ver cómo operan los mecanismos psicobiológicos y los socioculturales, y la neurodanza es uno de los medios más finos de adaptación. Además, ésta es una manera de confrontar el cambio climático.

REFERENCIAS

- Aguirre, B. (1994). *Programas de salud en la situación intercultural*. Fondo de Cultura Económica.
- Balvanera, P., Astier, M., Gurri, F. D., & Zermeno-Hernández, I. (2017). Resiliencia, vulnerabilidad y sustentabilidad de sistemas socioecológicos en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.005>
- Beauchot, M. (2024). *Hermenéutica Analógica*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Boas, F. (1966) *Kwakiutl Ethnography*. The University of Chicago Press. Edited by Helen Codere.
- Boege, E. (2018). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Casanueva L. M., & Vergara S. F. (2019). Teoría de construcción de nicho “síntesis evolutiva extendida” y filosofía de la ciencia: discusiones pendientes. En Muñoz, *La biología evolutiva contemporánea: ¿una revolución más en la ciencia?* (pp. 299–356). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Diario Oficial de la Federación. (2024). *Poder Ejecutivo, Secretaría de Gobernación. Reforma al Artículo 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.
- Fábregas, P. A. (2021). *El indigenismo en América Latina*. El Colegio de México.
- Frisancho, A. R. (1993). *Human adaptation and accommodation*. University of Michigan Press.
- Geist, I. (2002). *Antropología del ritual*. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Jung, C. (2025). *Cuatro Arquetipos*. Editores Mexicanos Unidos.
- Korsback, L., & Barbachano, F. (2009). *Etnografía de los sistemas de cargos en comunidades indígenas del Estado de México*. Ed. MC.
- Latapí, A. (2020). Las paradojas de un paraíso ilusorio, Crisis sustentable y de gobierno en Valle de Bravo. *Revista Digital Con-temporánea. Toda la historia en el presente*, 7(14), 262–273. <https://con-temporanea.inah.gob.mx/index.php?c=presentacion&a=contenidos&id=Mjc5>
- Malinowski, B. (2001). *Los Argonautas del Pacífico Occidental. Un estudio sobre comercio y aventura entre los indígenas de los archipiélagos de la Nueva Guinea melanésica*. Ediciones península.
- Mauss M. (2009). *Ensayo sobre el don: Forma y función del intercambio en las sociedades arcaicas*. Katz Editores.
- Mier, R. (1989). Incidencias: el desconstruccionismo en juego. *Acta Poética*, 9(1-2), <https://doi.org/10.19130/iifl.ap.1989.1-2.643>
- Morales Rodríguez, J. R., Ortega Argueta, A., Ramos Muñoz, D. E., & Gurri García, F. D. (2018). La capacidad de adaptación en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, México. *Economía Sociedad Y Territorio*, (59), 1119–1153. <https://doi.org/10.22136/est20191255>
- Morán, E. (2002). *La ecología Humana de los pueblos de la amazonia*. Fondo de Cultura Económica.
- Ricco, M.S. (2024). *Indigenismo Boreal, Contribución al conocimiento de la teoría y práctica antropológica indigenista en América del Norte*. Altres Costa-Amic Editores.
- Secretaría de Educación Pública. (1971). *¿Ha fracasado el indigenismo? Reportaje de una controversia*. Colección SepSetentas 9.
- Turner, V. (2002). Dramas sociales y metáforas rituales. En Geist, I. (Comp.), *Antropología del ritual*. Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Tyrantia, L. (1999). *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Tyrantia, L. (2008). La indeterminación entrópica. Notas sobre disipación de energía, evolución y complejidad. *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, 28. <https://doi.org/10.29340/28.521>
- Van Gennep, A. (2008). *Los ritos de paso*. Alianza editorial.

Cuando Obrador llegó a tierras mexicanas

Héctor Pérez-Rincón García

Profesor de la Facultad de Medicina de la UNAM; Profesor Honorario de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina de México; Miembro Correspondiente de la Real Academia de Medicina de Catalunya y de la Real Academia Nacional de Medicina de España; Chevalier de l'Ordre des Arts et des Lettres; Director Editor de las revistas SALUD MENTAL y MENTE Y CULTURA, del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

Cuando a principios del siglo XX el joven José Obrador Revuelta “embarcó como polizón, escondido en un barril, sin papeles, como tantos otros montañeses que huyeron a principios del siglo XX de las penurias que atravesaba España, a la búsqueda de un porvenir más prometedor” [Abel Verano, Las raíces cántabras de López Obrador” en El Diario Montañés Domingo 3 de septiembre 2017| Actualizado 09/09/2021 15:45h] y fundar después una familia en Tabasco, no imaginaba que un sobrino suyo arribaría también a tierras mexicanas medio siglo después, pero en condiciones completamente diferentes. El Doctor Sixto Obrador Alcalde, nacido en Santander, Cantabria, en 1911, fue una eminencia médica al que la Guerra Civil española traería a nuestro suelo junto con una pléyade de distinguidos galenos cuya labor científica sería de especial valor para la medicina mexicana del siglo XX.

En 2013, el Doctor Francisco Javier Dosil Mancilla, del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, publicó un interesante artículo en una revista especializada [Dosil 2013] en donde revisa las principales figuras de esa emigración tan fructífera para nuestro país.

En este cuadro sobresalen dos figuras de especial relevancia: Don Dionisio Nieto Gómez (1908-1985) y Don Sixto Obrador Alcalde (1911-1978). El primero tuvo una influencia muy destacada en la psiquiatría y la neuropatología mexicanas (obtuvo la nacionalidad mexicana en 1941, un año después de su llegada al país), en tanto que el segundo vivió en México entre 1940 y 1945. Sixto Obrador estudió medicina en la Facultad de Madrid, en donde tomó contacto con quien sería su mentor y protector, el Doctor Gonzalo Rodríguez Lafora, neuropsiquiatra y neuropatólogo de gran

<i>Médicos españoles</i>	<i>Maestros</i>	<i>Instituciones en México</i>
Isaac Costero Tudanca (1903-1979)	Pío del Río-Hortega	Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos Hospital General Instituto Nacional de Cardiología Facultad de Medicina, UNAM
Tomás Gutiérrez Perrín (1881-1965)	Leopoldo López García Santiago Ramón y Cajal	Facultad de Odontología, UNAM Facultad de Medicina, UNAM Escuela de Salubridad Escuela Médico-Militar
Wenceslao López Albo (1889-1944)	Nicolás Achúcarro Luis Simarro	Facultad de Medicina (Monterrey) Hospital Muguerza (Monterrey) Instituto de Neuropsiquiatría Hospital Español
Dionisio Nieto Gómez (1908-1985)	Pío del Río-Hortega José Sanchís Banús	Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos Manicomio General Facultad de Medicina, UNAM Instituto de Neurología y Neurocirugía
Sixto Obrador Alcalde (1911-1978)	Santiago Ramón y Cajal Pío del Río-Hortega	Hospital Muguerza (Monterrey) Instituto de Neuropsiquiatría Hospital Español Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos
Gonzalo Rodríguez Lafora (1886-1971)	Santiago Ramón y Cajal	La Casa de España en México Instituto de Neuropsiquiatría Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos

fama internacional que pasó también una época en México, entre 1938 y 1947 (se granjeó rápidamente la animadversión de los especialistas mexicanos por su petulancia y por lo elevadísimo de sus honorarios médicos, siendo finalmente atacado y ridiculizado cuando motu proprio se le ocurrió ir a entrevistar al feminicida serial Goyo Cárdenas, elaborando un diagnóstico que provocó las críticas acervas de sus colegas). Obrador inició en 1933 su desplazamiento en el extranjero para recibir una formación científica excepcionalmente rica. Estuvo en la Clínica de Neurocirugía de Breslau con el Profesor Otfried Foerster, un año después trabajó en el Laboratorio de Fisiología de la Universidad de Oxford con Sir Charles Scott Sherrington (Premio Nobel de Medicina o Fisiología) y en el National Hospital for Nervous Diseases en Queen Square, en Londres, con Kinner Wilson. En 1936, se incorporó al Laboratorio de Fisiología de la Universidad de Yale, con John Fulton. Pasó posteriormente al Johns Hopkins Hospital, en Baltimore, a la Lahey Clinic, en Boston y a la Royal Infirmary de Edimburgo. Al estallar la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Civil Española, viajó a México como tantos otros científicos y artistas. Inicialmente trabajó como neurocirujano en el Hospital Muguerza, de Monterrey, Nuevo León, que había sido inaugurado en 1934. Posteriormente, ya en la Ciudad de México, se incorporó al Hospital Español, al Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos de la UNAM, y a un fugaz Instituto privado de Neuropsiquiatría que habían fundado en 1942 su tutor, el Profesor Gonzalo Rodríguez Lafora y el Profesor Wenceslao López Albo (1889-1944).

En 1972 un grupo de discípulos del Profesor Dionisio Nieto publicaron un Libro Homenaje: *Dimensiones de la*

Psiquiatría Contemporánea en el que participaron muchas de las figuras más importantes de la psiquiatría internacional en ese momento. El Profesor Sixto Obrador colaboró con un capítulo sobre “Compresiones raquí-medulares”, que dedicó al homenajeado con las siguientes palabras: “A Dionisio Nieto, con el recuerdo de nuestra convivencia profesional y amistad de muchos años en Madrid y México, D.F.” Ya para entonces el santanderino trabajaba en el Servicio Nacional de Neurocirugía de la Seguridad Social, del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.

En las redes sociales aparece un señor Sixto Obrador Domínguez, primo del expresidente López Obrador. Según los resúmenes biográficos consultados, el Profesor Obrador había contraído matrimonio durante su estancia en Inglaterra. No hay datos sobre si su esposa lo acompañó durante su larga estancia en México, e ignoramos exactamente la relación familiar entre el neurocirujano y el susodicho primo. De todas maneras, resulta difícil entender, teniendo semejante distinguido tío, la patológica hispanofobia del exmandatario mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

- Dosil, E.J. (2013). La huella en la neurociencia mexicana del exilio español, un legado de Cajal en ultramar. *Neurosciences and History*, 1(4), 154–161.
- Manuel Díaz-Rubio, M. (s.f.). *Obrador Alcalde, Sixto*. Diccionario Biográfico de la Medicina Española <https://biomedes.es/biografia/obrador-alcalde-sixto/>
- Obrador, S. (1972). Compresiones raquí-medulares. En *Dimensiones de la Psiquiatría Contemporánea. Libro Homenaje al profesor Dionisio Nieto G.* (pp. 89–93). La Prensa Médica Mexicana.

In memoriam.

Dr. Francisco Gómez-Mont Ávalos-Levy (1947-2026)



Como Director-Editor de las revistas SALUD MENTAL y MENTE Y CULTURA del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, me corresponde la dolorosa responsabilidad de evocar la distinguida figura de quien fue un valioso pilar en la fundación y desarrollo de ambas publicaciones. Un amigo entrañable, un sabio y un erudito, una inteligencia privilegiada.

Miembro de una conocida familia mexicana que ha ocupado puestos importantes en la esfera pública, su padre, del mismo nombre, fue un notable endocrinólogo del Hospital de Enfermedades de la Nutrición, futuro Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán. En su apellido materno se incluye el de Levy, uno de los más prestigiosos de la tradición hebrea. Su familia materna, muy católica, se enorgullece de haber tenido un abuelo rabino de ese apellido.

El doctor Gómez-Mont realizó sus estudios profesionales en la Facultad de Medicina de la UNAM y su residencia en psiquiatría en el Hospital Español, en el Servicio de Psiquiatría cuyo titular era el doctor Ramón de la Fuente Muñiz, amigo de su padre, y quien muy pronto se dio cuenta del valor de tan distinguido alumno, al que brindó un decidido apoyo a lo largo de su vida. Francisco fue su colaborador en el Centro Mexicano de Estudios en Farmacodependencia y en el Centro Mexicano de Estudios en Salud Mental, antecedentes del Instituto Mexicano de Psiquiatría, actual Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, en la Unidad de Informática.

Lo conocí a principios de los años setenta cuando acompañaba a la hoy muy famosa doctora Nora Volkow, entonces alumna de pregrado, a la clase de Psiquiatría que dictaba el doctor Dionisio Nieto Gómez, de quien yo era adjunto, en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Ambos fueron un invaluable apoyo al inicio de la revista SALUD MENTAL a la que enriquecieron con sus reseñas bibliográficas y de los congresos internacionales a los que desde entonces asistían. En ese curso de pregrado asistieron, en sabia elección, estimulados por la fama de Don Dionisio Nieto, alumnos esclarecidos que ocuparían después puestos muy importantes dentro de la medicina mexicana. Volkow y Gómez-Mont fueron, así, compañeros de Jaime Sepúlveda y de Erik Klamroth, el primero de mis discípulos que falleció en la juventud, en Sudáfrica, adonde había ido becado para estudiar antropología física. Ahí nació una hermosa amistad en la que pronto admiré sus cualidades intelectuales y personales. Un día le aconsejé en esa época: “-Panchito, nunca te dejes seducir por un puesto burocrático que limite tus ambiciones intelectuales que te llevarán a explorar nuevos territorios del espíritu.” Francisco me hizo caso. Con una recomendación mía, ambos fueron recibidos en París por el profesor Pierre Pichot, titular entonces de la Cátedra de Enfermedades Mentales y del Encéfalo de la Universidad de París, en el Centro Psiquiátrico Sainte-Anne. En una carta mi profesor auguraba un brillante futuro para ambos.

El doctor Gómez-Mont realizó posteriormente varias estancias académicas en prestigiadas instituciones de la Unión Americana (Texas, Pennsylvania y Nueva York) en cuyas bibliotecas científicas y en sus distintos laboratorios adquirió conocimientos de punta en el área de las neurociencias junto a las figuras más relevantes de esas disciplinas en ese país. Como profesor visitante durante cinco años en la Universidad de Nueva York, participó con el grupo pionero en la aplicación de la tomografía por emisión de positrones en el estudio de pacientes psiquiátricos. Posteriormente, y hasta fecha muy reciente, realizó actividades académicas e investigaciones en diferentes instituciones europeas. Fue conferencista, como Profesor Erasmus Mundus de la Unión Europea, en las Universidades de Río de Janeiro, Estambul, Bérgamo, Perpiñán, Barcelona, Valladolid y Lisboa (donde realizó con Joseline Vega investigaciones en el archivo de Fernando Pessoa). Fue Profesor de Periodismo de la Ciencia en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM y Profesor de Lingüística en la Universidad Iberoamericana.

Su interés en la relación entre las neurociencias y las Humanidades, como pionero de la transdisciplinariedad en nuestro país, lo llevaron a fundar el Centro de Investigación en Neurohumanidades, que organizó a lo largo de diez años los Coloquios Anuales a los que el INPRFM otorgó acogida, pues eran, en cierto modo, la materialización de la visión holista del doctor De la Fuente. En marzo de 2026, el último que organizó, el Coloquio estuvo dedicado a recordar el vigésimo aniversario del fallecimiento de su maestro. Mi participación, escrita en colaboración con el doctor Héctor Esquivias, fue leída por éste, por lo que ya no pude tener el placer de saludar a Francisco por última vez. Permanecen, no obstante, muchos recuerdos felices de nuestra amistad. Mi admiración y gratitud hacia él me acompañarán el resto de mi vida.

Héctor Pérez-Rincón García
San Lorenzo Huipulco, verano de 2026