

## EL ELLO CONSCIENTE

Mark Solms\*

En el cerebro se encuentran representados, de manera diferente, dos aspectos del cuerpo. La diferencia más importante es que las regiones cerebrales correspondientes a cada aspecto del cuerpo están asociadas a distintos aspectos de la conciencia. De manera general podemos decir que los mecanismos del tallo o tronco cerebral derivados del cuerpo autónomo están asociados con la conciencia afectiva y, por otro lado, que los mecanismos corticales derivados del cuerpo sensorio-motor están asociados con la conciencia cognitiva. Más aun, el tronco cerebral superior es intrínsecamente consciente mientras que la corteza cerebral no lo es sino que deriva su conciencia del tronco cerebral. Estos hechos tienen implicancias sustanciales para la metapsicología psicoanalítica ya que el tallo cerebral superior (y las estructuras límbicas asociadas a él) desempeñan las funciones que Freud atribuyó al Ello, mientras que la corteza (y las estructuras asociadas del cerebro anterior) desempeñan las funciones que atribuyó al Yo. Esto significa que el Ello es la fuente de la conciencia y que el Yo es en sí mismo inconsciente. Presento aquí, de manera preliminar, las bases de estas conclusiones y algunas de sus implicancias.

### 1. Representaciones neuroanatómicas del cuerpo

En el 12º Congreso Internacional de Neuropsicoanálisis (Berlín, 2011), que tuvo por tema “*Minding the Body*”, se vertió nueva luz sobre temas de interés

---

\* Neuropsicólogo y psicoanalista sudafricano formado en el Instituto Británico de Psicoanálisis. Jefe del Departamento de Neuropsicología en la *University of Cape Town* y *Chair* de Investigaciones de la IPA (desde 2013). Fundador de la Sociedad Internacional de Neuropsicoanálisis (2000) y Editor y fundador de la revista *Neuropsychoanalysis* (1999). Director del *Arnold Pfeffer Center for Psychoanalysis* en el Instituto Psicoanalítico de Nueva York. Recibió el Premio Sigourney en 2011 y del *Outstanding Scientific Award*, otorgado por la IPA en el Congreso de Buenos Aires en 2017. <mark.solms@uct.ac.za>

fundamental para nuestro campo. Bud Craig, Antonio Damasio, Vittorio Gallese, Jaak Panksepp y Manos Tsakiris, entre otros, resumieron el estado actual del conocimiento sobre la corporización [*embodiment*] en la neuropsicología humana (es decir, cómo se representa el cuerpo en el cerebro). En mis conclusiones finales señalé que los conferencistas se habían referido a dos diferentes aspectos del cuerpo sin distinguirlos con claridad, lo que podía llevar a confusión.

El primer aspecto del cuerpo está representado neuroanatómicamente en mapas somato-tópicos en la superficie cortical. Estos mapas son proyecciones de receptores sensoriales en la superficie del cuerpo, transmitidas por vías específicas, talámicas y de los nervios craneales. Este aspecto de la representación corporal es equiparado convencionalmente con el homúnculo cerebral, ese pequeño mapa corporal invertido que constituye la zona somatosensorial primaria de la corteza<sup>1</sup>. Pero no coincide tan solo con el córtex somato-sensorial sino que incluye las zonas de proyección de todas las modalidades sensoriales, que consisten en mapas equivalentes de los otros órganos sensoriales receptores (Fig. 1, en azul oscuro).



**Figura 1.** Vistas lateral y medial del cerebro humano. (Azul: corteza sensorial de proyección; celeste: corteza sensorial de asociación; verde: corteza motora de proyección; amarillo: corteza motora de asociación; rojo: núcleos autónomos; violeta: núcleos de excitación; blanco: circuitos de emociones básicas).

La “imagen corporal” surge no *dentro*, sino más bien *desde* estos mapas corticales unimodales. Por ello, el primer aspecto de la representación corporal debe ser equiparado con las redes procesadoras que se extienden más allá de las

1. En realidad hay varios mapas semejantes, cada uno representación de un componente diferente de una sensación somática (tacto, dolor, vibración, temperatura, etc.). El sistema vestibulo-cerebelar también está excluido de esta descripción simplificada.

zonas de proyección y que convergen en el córtex de asociación heteromodal (en celeste en la Figura 1)<sup>2</sup>. Para abreviar, podemos llamar a este aspecto de la representación corporal el “cuerpo externo”.

Es importante notar que los mecanismos cortico-talámicos que representan el cuerpo externo representan también otros objetos externos —a través de las mismas modalidades perceptuales y de la misma manera. El cuerpo externo es representado *como un objeto*. Lo que uno percibe cuando mira hacia fuera, por ejemplo a un espejo, es la propia forma del *self* (“Eso soy yo, es mi cuerpo”). Otros cuerpos son representados de manera similar.

Debe recordarse que los mapas motores también contribuyen a la imagen del cuerpo externo<sup>3</sup>. La imagen corporal tridimensional es generada no solo por la convergencia sensorial hétéromodal sino también por los movimientos. El movimiento produce sensaciones. La relación tan cercana que existe entre el movimiento y las sensaciones (quinestésicas) se refleja en la proximidad anatómica de las zonas de proyección respectivas: el homúnculo somatosensorial y el homúnculo motor (en verde en la figura 1) forman una unidad funcional integrada.

El segundo aspecto del cuerpo es su medio interno, el cuerpo autonómico. Este aspecto se encuentra poco representado en la superficie cortical pero sí lo está mucho más profundamente en el cerebro. Las estructuras que representan este aspecto del cuerpo pivotan alrededor del hipotálamo, pero también incluyen a los órganos circunventriculares, al núcleo parabraquial, al área postrema, al núcleo solitario y a otros (en rojo en la figura 1; véase Damasio, 2010). De manera análoga a lo dicho antes sobre la corteza motora en relación a la exterocepción, estas estructuras interoceptivas no solo monitorean sino también regulan el estado del cuerpo (homeostasis). Podemos llamar a este aspecto de la representación corporal el *cuerpo interno*.

Incluso a nivel del tallo cerebral las estructuras neurales que representan el cuerpo interno están rodeadas por aquellas que representan el cuerpo externo, del mismo modo como el cuerpo sensorio-motor envuelve a las vísceras.

---

2. No quiero implicar que el flujo de información en este proceso asociativo sea unidireccional. No solo es bidireccional sino que la mayor parte de las conexiones se dirigen en otra dirección: de la corteza de asociación a la de corteza de proyección (ver notas 4 y 12).

3. Esto aplica tanto para el cuerpo propio como los otros (véase la discusión sobre las neuronas espejo más adelante).

El cuerpo interno funciona en gran medida de manera automática, pero también excita y estimula al cuerpo externo para que satisfaga sus necesidades vitales en el mundo externo. Logra esto a través de una red de estructuras de excitación del tallo cerebral superior, del diencéfalo y de la base del cerebro anterior (en violeta en la figura 1), conocidas convencionalmente —aunque de manera no muy precisa— como el sistema activador retículo-talámico extendido (ERTAS). Este sistema de activación incluye muchos subsistemas de axones largos que liberan neurotransmisores específicos, como acetilcolina, noradrenalina, dopamina, serotonina e histamina, así como una variedad de neuropéptidos (para una revisión, véase Panksepp, 1988; Pfaff, 2006).

Debe notarse que existe una relación jerárquica entre estos dos aspectos de representación corporal. Aunque el flujo de información (y por tanto, de control) es tanto “de abajo hacia arriba” como “de arriba hacia abajo”, la integridad funcional de la corteza (cuerpo externo) depende de la activación del tronco cerebral (cuerpo interno). Esta relación jerárquica tiene que ver con la conciencia. El sistema de activación asociado con el cuerpo interno genera un aspecto diferente de la conciencia de aquel asociado con la percepción exterior. Más aún, *el aspecto interno es un prerrequisito para el aspecto externo*. Cuando la conciencia interna está obliterada, la percatación [*awareness*] exteroceptiva también lo está. Sin embargo, la situación inversa no ocurre<sup>4</sup>.

La modalidad interna de conciencia consiste en *estados* más que en *objetos* de la conciencia (cf. Mesulam, 2000). El cuerpo interno no es un objeto de percepción a menos que sea externalizado y presentado a los sentidos clásicos; el cuerpo interno es el *sujeto* de la percepción, es el estado de fondo del ser consciente. Esto es de una importancia fundamental. Podemos imaginar este aspecto de la conciencia como una página sobre la cual se inscriben las percepciones externas. La relación entre los dos aspectos de la conciencia —los objetos percibidos y el sujeto de la percepción— es también lo que integra los componentes de la percepción; los objetos son siempre percibidos por un sujeto que los experimenta (cf. el “problema de ligadura” [*the binding problem*]).

---

4. No tenemos certeza de cómo las variedades exteroceptivas de la percepción consciente y de la cognición derivan de la activación del ERTAS, pero presentamos aquí algunas especulaciones heurísticas. Actualmente se acepta lo que antes fue una noción radical: que la conciencia perceptual está generada desde adentro; los impulsos exteroceptivos tan solo limitan y esculpen lo que es fundamentalmente un proceso alucinatorio (véase Blom & Sommer, 2012).

Recientemente se ha reconocido que el estado del cuerpo-como-sujeto implica no solo varios *niveles* de conciencia (por ejemplo, sueño/vigilia) sino también diversas *cualidades* de conciencia (Damasio, 2010; Panksepp, 1998). El aspecto interno de la conciencia “se siente como algo”. Sobre todo, los estados fenoménicos del cuerpo-como-sujeto son *experimentados de manera afectiva*. Los afectos no emanan de modalidades sensoriales externas; son estados *del sujeto*. Se piensa que estos estados representan el valor biológico de las cambiantes condiciones internas (como hambre o excitación sexual). Cuando las condiciones internas favorecen la supervivencia y el éxito reproductivo, se sienten “bien”; cuando no, se sienten “mal”. Evidentemente, es para esto que los estados de conciencia existen. Los sentimientos conscientes le indican al sujeto qué tan bien está yendo. A este nivel interoceptivo la conciencia está muy ligada a la homeostasis.

En este sentido, los afectos pueden ser descritos, al menos parcialmente, como una modalidad sensorial interoceptiva. El afecto es una propiedad intrínseca del cerebro que se expresa en las emociones. Las emociones son, sobre todo, formas perentorias de descarga motora. Todo esto refleja el hecho de que las condiciones internas cambiantes antes mencionadas están estrechamente ligadas a las condiciones externas también cambiantes. Esto es así porque, en primer lugar, las necesidades vitales (representadas por alejamientos del equilibrio homeostático) pueden ser satisfechas solamente a través de interacciones con el mundo externo. Y en segundo lugar, porque algunos cambios en las condiciones externas tienen implicancias predecibles para la supervivencia y el éxito reproductivo. Entonces, los afectos, aunque inherentemente subjetivos, están dirigidos hacia los objetos: “Me siento así sobre *tal cosa*” (cf. el concepto filosófico de intencionalidad o “*aboutness*”).

Lo clave para la conciencia afectiva es la serie placer-displacer, cuya expresión motriz se da en el comportamiento de acercamiento-retirada. Los sentimientos de placer-displacer —y las acciones perentorias asociadas a ellos— son rápidamente generados por la estimulación de una región de la ERTAS conocida como la sustancia gris periacueductal (SGP). La SGP es estructura antigua que se encuentra en todos los vertebrados. Con el proceso de encefalización aparecen varias submodalidades de afectos y de motivación afectiva más complejos, presumiblemente debido a presiones selectivas que surgen de condiciones predecibles de mayor valor biológico. Así, ascendiendo desde la SGP hacia el cerebro límbico anterior —que a su vez proporciona de manera recíproca controles descendentes— existen varios circuitos motivacionales

instintivos (en blanco en la figura 1) que preparan al organismo de los mamíferos para situaciones de valor biológico preestablecido. Estos se conocen como los circuitos de las “emociones básicas”, intrínsecos al cerebro y con una organización inherente claramente demostrable por la estimulación de los circuitos relevantes (en todos los mamíferos, incluyendo a los humanos).

Existen diversas clasificaciones de las emociones básicas. La más conocida es la de Jaak Panksepp (1998), quien reconoce (1) búsqueda de alimento; (2) placer sexual; (3) parálisis y huida; (4) ataque furioso; (5) cuidado nutricional; (6) angustia de separación y (7) juego rudo. Para distinguirlo del uso coloquial, al designar el sistema de emociones básicas se usan las mayúsculas: BÚSQUEDA, LUJURIA, MIEDO, FURIA, CUIDADO, PESAR Y JUEGO. Debe notarse que cada uno de estos circuitos genera no solo acciones estereotipadas sino también sentimientos y motivaciones específicos tales como curiosidad, sensualidad, temor, ira, ternura, tristeza y alegría. Los circuitos cerebrales de las emociones básicas existen en todos los mamíferos y tienen una considerable especificidad química.

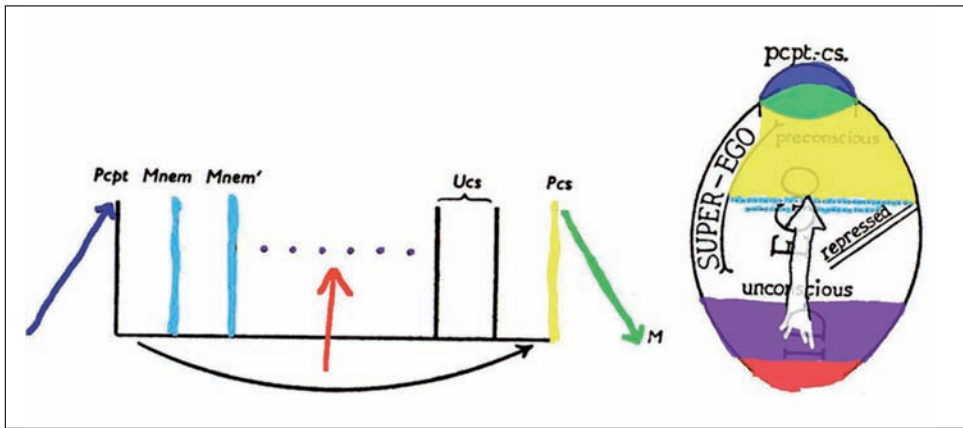
Por supuesto, las emociones básicas enumeradas arriba no agotan la gama de afectividad humana, pero lo que las distingue es su naturaleza *instintiva*. Existen grupos enteros de afectos más simples, como los *afectos homeostáticos*, que dan expresión a pulsiones vegetativas (como el hambre o la sed), o los *afectos sensoriales*, que responden automáticamente a ciertos estímulos (como la sorpresa o el disgusto), para no mencionar la infinita variedad de formas híbridas que se generan cuando cualquiera de estos afectos se mezcla con la cognición (véase Panksepp, 1998).

## 2. Representaciones metapsicológicas del cuerpo

Habiendo estudiado los dos modos en que el cuerpo se representa en el cerebro, podemos reconocer con facilidad los equivalentes neurológicos de los dos sistemas mentales principales que Sigmund Freud distinguió en su metapsicología. El cuerpo externo corresponde al “Yo”, el cuerpo interno al “Ello” (véanse las figuras 1 y 2).

Freud mismo dijo algo similar sobre la derivación corporal del Yo:

*El yo es sobre todo una esencia-cuerpo; no es sólo una esencia-superficie, sino, él mismo, la proyección de una superficie. Si uno le busca una analogía*



**Figura 2.** Los clásicos modelos freudianos de la mente, aquí a color para ilustrar los correlatos metapsicológicos de las regiones anatómicas identificadas en la figura 1.

*anatómica, lo mejor es identificarlo con el “homúnculo del encéfalo” de los anatomista, que está cabeza abajo en la corteza cerebral, extiende hacia arriba los talones, mira hacia atrás y, según es bien sabido, tiene a la izquierda la zona del lenguaje. (Freud, 1923)*

Y añade en nota al pie de página:

*O sea que el Yo deriva en última instancia de sensaciones corporales, principalmente las que parten de la superficie del cuerpo. Cabe considerarlo, entonces, como la proyección psíquica de la superficie del cuerpo, además de representar, como se ha visto antes, la superficie del aparato psíquico.*

Todo el tejido del Yo es derivado de este Yo corporal —es decir, de huellas mnémicas de percepciones externas (figura 2), cuya activación asociativa da origen a toda cognición (véanse las secciones 6-9).

Sobre la derivación corporal del Ello, Freud escribió:

*El Ello, recortado del mundo exterior, tiene su propio mundo de percepción. Detecta con extraordinaria agudeza ciertas alteraciones sobrevenidas en su interior —en particular, las oscilaciones en la tensión de necesidad de sus pulsiones— las que devienen conscientes como sensaciones de la serie placer-displacer. Desde luego que es difícil indicar los caminos por los cuales se producen estas percepciones y cuáles los órganos terminales sensibles con cuyo auxilio ocurren. Pero queda en pie que las percepciones de sí mismo*

—sentimientos generales y sensaciones de placer-displacer— gobiernan, con despótico imperio, los eventos al interior del Ello. El Ello obedece al intransigente principio de placer. (Freud 1940, p. 200).

Freud definió claramente lo que se refería con el término “pulsión”:

*Si ahora, desde el aspecto biológico, pasamos a la consideración de la vida anímica, la «pulsión» nos aparece como un concepto fronterizo entre lo anímico y lo somático, como un representante psíquico de los estímulos que provienen del interior del cuerpo y alcanzan el alma, como una medida de la exigencia de trabajo que es impuesta a lo anímico a consecuencia de su conexión con lo corporal.* (Freud 1915a, pp. 121-122)

Queda claro que Freud mismo localizó las derivaciones corporales del Yo y del Ello. Su concepción de aparato mental siempre fue corporeizada [*embodied*]. Es decir, el aparato mental estaba atado al cuerpo por sus extremos perceptual/motor y pulsional (Figura 2). Tan solo he añadido aquí detalles anatómicos. También he aclarado que las pulsiones consisten en algo más que la percepción interoceptiva: ellas son estereotipos emocionales intrínsecos. Pero Freud sí reconoció la naturaleza instintiva (pulsional) de lo que ahora llamamos emociones básicas:

*Ahora bien, ¿qué es, en sentido dinámico, un afecto? Para empezar, algo muy complejo. Un afecto incluye, en primer lugar, determinadas inervaciones motrices o descargas; en segundo lugar, ciertas sensaciones, que son, además, de dos clases: las percepciones de las acciones motrices ocurridas, y las sensaciones directas de placer y displacer que prestan al afecto, como se dice, su tono dominante. Pero no creo que con esta enumeración hayamos alcanzado la esencia del afecto. En el caso de algunos afectos creemos ver más hondo y advertir que el núcleo que mantiene unido a ese ensemble es la repetición de una determinada vivencia significativa. Esta sólo podría ser una impresión muy temprana de naturaleza muy general, que ha de situarse en la prehistoria, no del individuo, sino de la especie.* (Freud 1916-17, p. 395)

A pesar de la tendencia de Freud a describir las asociaciones filogenéticas como si fueran recordadas literalmente, reconoció —como luego hizo Panksepp (1998)— que las emociones básicas son organizaciones mentales *innatas*. (Esto contradice la teoría de James-Lange: James 1890; Lange, 1885).



En resumen, podemos reconocer fácilmente una equivalencia funcional entre los mecanismos cerebrales vinculados al cuerpo externo y el Yo corporal freudianos, por un lado, y entre los mecanismos vinculados al cuerpo interno y las pulsiones del Ello, por otro. Esto se aplica también a la relación jerárquica interdependiente que existe entre ellos: no puede haber conciencia cortical sin conciencia del tronco encefálico; no puede haber Yo sin Ello.

### 3. La falacia cortico-céntrica

Este estrecho paralelismo revela una marcada contradicción entre los conceptos freudianos y los de la neurociencia afectiva actual. Para exponer esta contradicción completamente señalaré que Freud nunca cuestionó la suposición clásica de los neuroanatomistas del s. XIX; es decir, que la conciencia fuese una función *cortical*.

*Lo que produce la conciencia consiste esencialmente en percepciones de excitaciones procedentes del mundo exterior y de sentimientos de placer y displacer que sólo pueden originarse al interior del aparato anímico; por ello es posible atribuir al sistema P-Cc una posición espacial. Tiene que encontrarse en la frontera entre lo exterior y lo interior, estar vuelto hacia el mundo exterior y envolver a los otros sistemas psíquicos. Así caemos en cuenta de que **con estas hipótesis no hemos ensayado algo nuevo, sino seguido las huellas de la anatomía cerebral localizadora que sitúa la “sede” de la conciencia en la corteza del cerebro, en el estrato más exterior, envolvente, del órgano central. La anatomía cerebral no necesita ocuparse de la razón por la cual —dicho en términos anatómicos— la conciencia está colocada justamente en la superficie del encéfalo, en vez de estar alojada en alguna otra parte, en lo más recóndito de él.** (Freud 1920, p. 24; énfasis añadido).*

Sin duda, Freud reconoció que la conciencia también implicaba los “sentimientos de placer y displacer que solo pueden surgir del interior del aparato mental” (1920). Incluso sugirió que este aspecto definía el propósito biológico de la conciencia (Freud 1911). Por eso Antonio Damasio se inclinó a decir que “los *insights* de Freud sobre la naturaleza del afecto están en consonancia con las más avanzadas perspectivas contemporáneas de la neurociencia” (Damasio, 1999a, p. 38). Pero de la cita anterior queda claro que para Freud, incluso el aspecto interno de la conciencia estaba “alojado en la superficie del cerebro”. Aquí hace aún más explícito su punto de vista:

*El devenir-consciente se anuda, sobre todo, a las percepciones que nuestros órganos sensoriales obtienen del mundo exterior. Para el abordaje tópico, por tanto, es un fenómeno que sucede en el estrato cortical más exterior del yo. Es cierto que también recibimos noticias conscientes del interior del cuerpo, los sentimientos, y aun ejercen estos un influjo más imperioso sobre nuestra vida anímica que las percepciones externas; además, bajo ciertas circunstancias, también los órganos de los sentidos brindan sentimientos, sensaciones de dolor, diversas de sus percepciones específicas. Pero dado que estas sensaciones, como se las llama para distinguirlas de las percepciones conscientes, parten también de los órganos terminales, **y a todos estos los concebimos como prolongación, como unos emisarios del estrato cortical**, podemos mantener la afirmación anterior. La única diferencia sería que para los órganos terminales, en el caso de las sensaciones y sentimientos, el cuerpo mismo sustituiría al mundo exterior. (Freud 1940, pp. 161-162; énfasis añadido)<sup>5</sup>.*

- 
5. La localización que Freud hizo de la conciencia atravesó muchas vicisitudes. Inicialmente no hizo distinción alguna entre la conciencia perceptual y la afectiva (Freud 1894). En lugar de ello, distinguió entre las *huellas mnémicas de percepción* (“ideas”) y la *energía que las activa*. Esta distinción coincidió con los supuestos convencionales de la filosofía empirista británica, pero de manera interesante, Freud describió la energía activadora como “montos de afecto” que están “esparcidos sobre las huellas mnémicas de ideas de modo semejante a cómo las cargas eléctricas se esparcen sobre la superficie de un cuerpo” (Freud, 1894, p. 60). Strachey (1962, p. 63) consideró esto como la “más fundamental de todas las hipótesis [de Freud]”. Tenemos motivos para creer que Freud imaginó estas huellas mnémicas de “ideas” activadas como procesos *corticales*. En un modelo más elaborado, presentado en su Proyecto (1895), Freud explícitamente atribuyó la conciencia a un subsistema de neuronas corticales (el sistema  $\omega$ ), que localizó en el extremo *motor* del cerebro anterior. Esta localización permitía a la conciencia registrar la descarga de energía (o su falta), proveniente tanto de fuentes endógenas como exógenas, que se había acumulado sobre las huellas mnémicas (el sistema  $\psi$ ). (Nótese que de 1895 en adelante Freud describió la energía mental como inconsciente en sí misma; ya no fue más descrita como un “monto de afecto”). La conciencia, que ahora Freud divide en dos formas, surgía de la *manera en que la energía mental excitaba las neuronas  $\omega$* . Ella originaba la *conciencia afectiva* cuando las diferencias en el nivel cuantitativo de energía en el sistema  $\psi$  (causada por grados de descarga motora) eran registradas en  $\omega$  como placer-displacer; y originaban la *conciencia perceptual* cuando las diferencias en los aspectos cualitativos de las energías exógenas (p. e., en longitud de onda o frecuencia) derivadas de los diferentes órganos sensoriales, eran transmitidas, vía las neuronas perceptuales ( $\Pi$ ), a través de las huellas mnémicas de ideas ( $\psi$ ), hasta  $\omega$ . En una revisión del modelo del Proyecto en 1896, Freud desplazó las neuronas  $\psi$  a una posición entre  $\Pi$  y  $\psi$ , y reconoció, simultáneamente, que toda la energía en el aparato mental era generada endógenamente. Literalmente, la energía no entraba al aparato a través del sistema

Así, Freud siguió una larga tradición que continúa hasta el día de hoy, incluso entre algunos eminentes neurocientíficos cognitivos y conductuales. Considérese como ejemplo el siguiente señalamiento de Joseph LeDoux:

*Cuando estímulos eléctricos aplicados a la amígdala de los humanos despiertan sentimientos de miedo (véase Gloor, 1992), no es porque la amígdala “sienta” miedo, sino porque las varias redes que la amígdala activa proporcionan a la memoria de trabajo “inputs” que son etiquetados como miedo. Todo esto es compatible con la noción freudiana de que la emoción consciente es la percatación [awareness] de algo que es básicamente inconsciente. (LeDoux, 1999, p. 46; énfasis añadido).*

Estos teóricos “cortico-céntricos” asumen simplemente que toda la conciencia es cortical, lo que implica que los estados afectivos generados más profundamente en el cerebro pueden tornarse conscientes solo cuando ellos son leídos (o “etiquetados”) en los niveles superiores de la memoria de trabajo. Como veremos más adelante, esta perspectiva está en franca contradicción

---

perceptual. (Freud parece haber olvidado esta afirmación posteriormente, en 1920). Sin embargo, en *La Interpretación de los Sueños* (1900), Freud regresó a la estructura presente en el Proyecto y localizó los sistemas Percepción y Conciencia en extremos opuestos del aparato mental. Su indecisión en este sentido parece haber derivado principalmente del hecho de que los sistemas perceptual (sensorial) y consciente (motor) formaban una unidad funcional integrada, ya que la descarga motora produce necesariamente información perceptual (cf. la localización contigua del homúnculo somato-sensorial y el motor; Figura 1). De acuerdo a esto, Freud finalmente, en 1917, colocó en un lugar híbrido a los sistemas de percepción y conciencia. En esta disposición final,  $\Pi$  (nombrado “Pcp.” en 1900) y  $\omega$  (“Cc.”) se combinaron en una sola unidad funcional: el sistema “Pcp.-Cc.” (Figura 2). Aquí Freud aclaró que el sistema Pcp.-Cc. es realmente un sistema único que es *excitable desde dos direcciones*: estímulos exógenos generan conciencia perceptual; estímulos endógenos generan conciencia afectiva. Freud también se retractó de la noción de que la conciencia afectiva registra el “nivel” cuantitativo de la excitación en el sistema  $\psi$ , y sugirió en lugar de ello que, al igual que la conciencia perceptual, registraba algo cualitativo, como longitudes de onda (i.e., fluctuaciones en el nivel de energía dentro del sistema Prec. durante una unidad de tiempo; véase Freud, 1920). Lo más importante a ser notado en esta breve historia de la localización que Freud hizo de la conciencia es que, de inicio a fin, fue conceptualizada como un proceso cortical (a pesar de que Freud pareció en ocasiones tener algunas dudas fugaces sobre esto; p. ej., 1923, p. 21). (Véase Solms (1997) para una primera indicación de que algo andaba mal con la localización superficial de la superficie interna (afectiva) del sistema Pcp.-Cc.).

con toda la evidencia disponible. El último representante influyente de la tradición cortico-céntrica es Bud Craig (2009). Craig piensa incluso que existe una zona de proyección cortical del cuerpo interno en la ínsula posterior. Él equipara esta región cortical con el cuerpo-como-sujeto, el *self* sensitivo primario —precisamente la función que he atribuido, sobre la base de una tradición de investigación diferente, al tronco cerebral superior y al sistema límbico.

#### 4. Conciencia sin corteza

Investigaciones recientes demuestran sin lugar a dudas que la visión cortico-céntrica de la conciencia (como el asiento del *self* sensitivo) está equivocada. Considérese la siguiente entrevista, reportada por Damasio (y publicada en Damasio, Damasio, & Tranel, 2012) en nuestro congreso de Berlín, sobre un paciente en el que la ínsula fue *totalmente dañada bilateralmente* por encefalitis producida por herpes simple. Según la perspectiva de Craig, este paciente debía carecer de individualidad fenoménica [*phenomenal selfhood*] y debía estar privado de la propia página en que la experiencia se inscribe. Pero no es el caso:

P: ¿Usted se siente usted mismo?

R: Sí, me siento yo mismo.

P: ¿Y si le digo que usted no está aquí ahora?

R: Diría que usted está ciego y sordo.

P: ¿Cree que otras personas pueden controlar sus pensamientos?

R: No.

P: ¿Y por qué no lo cree?

R: Porque generalmente uno controla su propia mente.

P: Y si le digo que su mente no es suya sino de otra persona, ¿qué pensaría?

R: ¿Cuándo me hicieron el trasplante de cerebro?

P: ¿Y si le digo que lo conozco a usted mejor que usted mismo?

R: Diría que está equivocado.

P: ¿Qué diría si le digo que usted se da cuenta de que yo me doy cuenta?

R: Diría que es verdad.

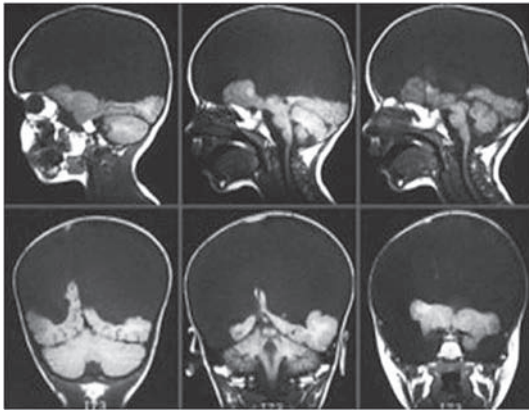
P: ¿Se da cuenta de que yo me doy cuenta?

R: Me doy cuenta de que usted se da cuenta de que yo me doy cuenta.

Este caso no contradice la teoría cortico-céntrica de la conciencia en su totalidad; tan solo la de Craig, su versión (insular) de esa teoría. Pero ¿qué sucede con el resto de la corteza? La remoción de la corteza en modelos animales

ha mostrado desde hace tiempo no tener efecto en las representaciones comportamentales [*behavioral proxies*] de la conciencia, como por ejemplo dormir/caminar y acciones instintivas. Más aún, los efectos de recompensa y castigo de la estimulación cerebral subcortical no solamente están conservados en los animales decorticados sino que se encuentran aumentados, probablemente debido a la pérdida de la inhibición cortical de arriba-abajo de la conciencia emocional (Huston & Borbely, 1974).

La evidencia más impactante que ha surgido en años recientes en la investigación humana sobre este tema se relaciona a la condición llamada *hidro-anencefalia*, en la que la corteza cerebral es destruida *in utero* (usualmente debido al infarto de toda la circulación cerebral anterior). La corteza es absorbida y reemplazada con fluido cerebro-espinal (Figura 3). Los estudios pos mortem revelan que a pesar de que fragmentos de la corteza pueden haber sido preservados en esos casos, éstos están desconectados del tálamo debido a la destrucción de la sustancia blanca conectora. Además, los fragmentos corticales sobrevivientes son glióticos y por tanto sin función (neuronal) alguna. Esto se confirma por la observación clínica de que, a pesar de que algo de la corteza puede haber sido preservada, los pacientes son ciegos (Merker, 2007).



**Figura 3.** Un típico cerebro hidro-anencefálico.



**Figura 4.** Expresión de emoción placentera en una joven hidro-anencefálica (Reproducido con permiso de la madre).

Son ciegos (etc.)<sup>6</sup>, pero no son inconscientes. Estos niños muestran ciclos normales de vigilia-sueño. También sufren de crisis de ausencia que los padres identifican sin dificultad y quienes además reconocen cuando el niño está “de regreso”. Se trata de una evidencia de peso a favor del hecho de que son conscientes. Los informes clínicos detallados de Shewmon, Holmse y Byrne (1999) proporcionan mayor evidencia de que estos niños no solo pueden ser considerados “conscientes” según los criterios comportamentales Standard de la *Glasgow Coma Scale*, sino que también muestran reacciones emocionales vívidas (véase la figura 4, por ejemplo, que ilustra la reacción de una niña hidroanencefálica cuando su hermanito es puesto en sus brazos):

*Expresan su placer a través de sonrisas y risas, y su aversión al alborotarse (fussing), arquear la espalda y llorar (con intensidades variables). Estos estados emocionales animan sus rostros. Un adulto cercano puede usar estas capacidades de respuesta para armar secuencias de juegos que progresan de una manera predecible, desde sonrisas y risas hasta carcajadas e intensa excitación por parte del niño [Merker, 2007 p. 79].*

También muestran aprendizaje emocional asociativo:

*A pesar de las severas limitaciones de sus discapacidades motoras, tienen iniciativas comportamentales bajo la forma de comportamientos instrumentales, como hacer ruido al patear juguetitos colgados del marco especial construido para ello (el “cuartito”) o activando sus juguetes favoritos por los interruptores, presumiblemente basados en aprendizaje asociativo de la conexión entre las acciones y sus efectos. Estos comportamientos se acompañan de signos apropiados para la situación de placer y excitación por parte del niño. [p. 79].*

En resumen, a pesar de que en estos niños hay una degradación significativa de los tipos de conciencia normalmente asociados con la percepción y cognición representacional derivados de ella, no hay duda de que ellos son conscientes, tanto cuantitativa cuanto cualitativamente. No solo están despiertos y alertas, sino que experimentan y expresan una amplia gama de emo-

---

6. Carecen de conciencia perceptual, pero esto no significa que no puedan procesar información exteroceptiva a través de vías subcorticales. La conciencia no es un pre-requisito para la percepción (p. ej., la visión ciega). Este es un punto importante para mi argumentación más adelante, en la que sostengo que el Yo es inconsciente en sí mismo.

ciones instintivas. El *self* primario (afectivo) está *presente*. El hecho de que no haya corteza en estos casos prueba que la conciencia afectiva es tanto generada como experimentada de manera sub-cortical. Esto contradice los supuestos teóricos de LeDoux y Craig citados antes, así como los de Freud.

Lastimosamente, a este respecto parece que Freud preparó el camino para la identificación de la conciencia con el funcionamiento cortical, relegando por ello, de manera prematura, los procesos instintivos no monitoreados a la categoría de “inconscientes”. Actualmente es claro que los procesos instintivos son conscientes en sí mismos.

## 5. Toda conciencia es endógena

Desde hace muchos años sabemos que el estado de conciencia como un todo es generado en el tronco cerebral superior. Apenas una década después de la muerte de Freud, Moruzzi y Magoun (1949) demostraron por primera vez que la conciencia, tal como es medida por la activación electro-encefálica, se genera en una parte del tallo cerebral superior entonces llamada “sistema reticular activador”. La destrucción total de estructuras exteroceptivas no tenía ningún impacto en las propiedades generadoras de conciencia del sistema del tronco cerebral (p.e., dormir/despertar). Las conclusiones de Moruzzi y Magoun (por sus estudios en gatos) fueron rápidamente confirmadas (en estudios en humanos) por Penfield y Jasper (1954), quienes reconocieron en los episodios de ausencia (mencionados antes) “una oportunidad única para estudiar el sustrato neuronal de la conciencia” (p. 480). Sus extensos estudios los llevaron a la conclusión de que las obliteraciones paroxísticas de la conciencia solo podían ser desencadenadas desde en un lugar de lo alto del tallo cerebral, al que llamaron el “sistema centro-encefálico”. Les llamó la atención también el hecho de que la remoción de grandes partes de la corteza cerebral humana bajo anestesia local, incluso la hemisferiectomía total, tenía efectos limitados en la conciencia. La remoción cortical no interrumpía la presencia del ser sensible [*sentient self*], del ser conscientes; tan solo privaban al paciente de “ciertas formas de información” (Merker, 2007, p. 65). Por contraste, las lesiones en la zona alta del tallo cerebral destruían rápida y totalmente la conciencia, tal como ocurría con las convulsiones inducidas. Estas observaciones demuestran un punto de fundamental importancia: *toda* conciencia deriva, en última instancia, de zonas del tallo cerebral superior. En una marcada contradicción con el supuesto cortico-céntrico, asumimos ahora que las diversas formas de la



conciencia cortical dependen de la integridad de las estructuras subcorticales, y no al contrario.

Las observaciones clásicas que apoyan esta importante conclusión no solo han soportado la prueba del tiempo sino que tienen una mayor precisión anatómica. De manera significativa, la sustancia gris periacueductal (SGP) parece ser un punto nodal en el “sistema centro-encefálico”. Esta es la menor porción de tejido cerebral que, si es dañada, lleva a una pérdida total de la conciencia. Esta observación subraya el hecho principal que ha cambiado en las concepciones modernas de este sistema: las estructuras profundas que generan el estado consciente son responsables no solo del nivel de conciencia sino también de su *calidad* básica. Los estados de conciencia son inherentemente *afectivos*. Esta noción ha producido una revolución en los estudios de la conciencia (Damasio, 2010; Panksepp, 1998).

La concepción clásica ha sido puesta patas arriba. La conciencia no se genera en la corteza sino en el tallo cerebral. Más aún, la conciencia no es inherentemente perceptual sino inherentemente afectiva. Y además, en sus manifestaciones primarias, la cognición tiene menos importancia que el instinto. Si seguimos el paralelo de la Sección 2, la conclusión es ineludible: *la conciencia se genera en el Ello* y el Yo es fundamentalmente inconsciente. Esto tiene implicancias gigantescas para nuestra conceptualización del Yo y lo relacionado a él, como nuestras teorías de la psicopatología y la propia técnica clínica. Después de todo, lo esencial de la “cura por el habla” fue que las palabras, al ser huellas mnémicas yoicas derivadas de la percepción externa y por tanto capaces de conciencia, debían unirse a los procesos mentales más profundos (inconscientes en sí mismos) antes de que pudiesen ser conocidos por el sujeto.

## 6. Sólidos mentales

Entonces, ¿en qué contribuye la corteza a la conciencia? La respuesta a esta pregunta iluminará con luz nueva el estatuto metapsicológico del Yo. Por los hechos revisados arriba queda claro que la conciencia unida al procesamiento de información exteroceptiva no es intrínseca a la corteza sino que proviene del tallo cerebral. La corteza sin tallo cerebral jamás podría ser consciente. Por lo tanto, el procesamiento perceptual no requiere de conciencia, como ha sido demostrado por las muchas habilidades del “inconsciente cognitivo” (para una revisión, véase Kihlstrom, 1996).



Más aún, mucho de lo que tradicionalmente hemos considerado como innato [*hard-wired*] en el procesamiento cortical es en realidad *aprendido*. Esto se ha demostrado en la investigación de Mriganka Sur que muestra, por ejemplo, que redirigir los *inputs* visuales desde la corteza occipital a la corteza auditiva (en hurones) produce la reorganización de este último tejido neural para sostener la visión de una manera completamente competente (véase Sur & Rubinstein, 2005). Entonces, la percepción cortical, así como la cognición cortical, radica en procesos de *memoria*. De hecho, y hasta donde sabemos, todas las especializaciones funcionales corticales son adquiridas. Las columnas de la corteza son inicialmente casi idénticas en arquitectura neural, y las conocidas diferencias en las áreas de Brodmann surgen de la plasticidad dependiente del uso (siguiendo patrones innatos de conectividad subcortical). Las columnas corticales se parecen a los chips de memoria RAM (*Random Access Memory*) de las computadoras digitales.

Respondamos a nuestra pregunta “¿en qué contribuye la corteza a la conciencia”: la corteza contribuye con espacio de memoria representacional. Esto le permite a la corteza *estabilizar* los objetos de la percepción, lo que a su vez crea el potencial para el procesamiento de imágenes perceptuales de manera detallada y sincronizada. Esta contribución deriva de la capacidad sin par de la corteza para sostener *formas representacionales* de memoria (en todas sus variedades, tanto de corto como de largo plazo)<sup>7</sup>. Basándose en esta capacidad, la corteza transforma los estados fugaces, ondulantes, de activación del tronco encefálico en “sólidos mentales”. Genera *objetos*. Freud los llamó “representaciones de objeto” (que, irónicamente, predominan en lo que llamó el “sistema inconsciente”).

Estas representaciones estables, una vez consolidadas a través del aprendizaje, pueden ser activadas tanto externamente como internamente, generando por tanto objetos no solo para la percepción, sino también para la cognición (la percepción incluye el reconocimiento)<sup>8</sup>. Para ser aún más claro: las representaciones corticales son inconscientes en sí mismas; sin embargo, cuando la conciencia se *extiende sobre ellas* (gracias a la “atención”)<sup>9</sup>, son transformadas en

---

7. Debe notarse que esta capacidad representacional deriva del “mapeo” topológico del cuerpo externo, descrito en la Sección 1.

8. Cf. la memorable frase de Edelman, “el presente recordado”.

9. Cf. la descripción de Freud de este proceso: “He supuesto que inversiones de investidura son enviadas y vueltas a recoger en golpes periódicos rápidos desde el interior hasta el sistema P-Cc, que es completamente permeable. Mientras el sistema perma-

algo consciente y estable, algo que puede ser *pensado* por la memoria de trabajo. (No es por accidente que describimos la conciencia de la experiencia cotidiana como *memoria* de trabajo). La activación de representaciones corticales por parte de los mecanismos del tallo cerebral generadores de conciencia, transforma la conciencia de afectos en objetos<sup>10</sup>. Sin embargo, la transformación nunca es completa: las representaciones conscientes deben ser experimentadas *por* un sujeto, y la memoria de trabajo contiene típicamente elementos de conciencia tanto cognitiva como afectiva. Es notable que la mayoría de teóricos cognitivistas simplemente ignoran los afectos.

Pero, ¿por qué tendría que ser consciente esta “memoria de trabajo”? Lo he explicado antes: la razón por la que cualquier forma de representación perceptual está infundida de conciencia es porque da *valor* a las representaciones (“me siento así en relación a eso”). A pesar de que esta formulación deriva de la concepción de Damasio de *The Feeling of What Happens* (1999b), también evoca la noción anterior de Freud (1895), aquella que señala que el cerebro anterior es un “ganglio simpático”, es decir, que el aprendizaje perceptual existe solamente porque está a servicio de necesidades vitales (de sobrevivencia y reproductivas). El aprendizaje implica el establecimiento de asociaciones entre pulsiones interoceptivas y representaciones exteroceptivas, guiadas por los sentimientos que se generan en tales encuentros<sup>11</sup>. Esto permite al sujeto “sentir su camino” a través de situaciones novedosas. La “presencia” afectiva del sujeto es necesaria para hacerlo.

Si tales encuentros deben resultar en más que en respuestas instintivas estereotipadas, requerirán también del pensar. Y pensar implica necesariamente una demora. Esta función (de demora) se basa en primer lugar en la estabilidad de las representaciones corticales, lo que les permite ser “tenidos en cuenta”

---

nece investido de ese modo, recibe las percepciones (acompañadas de conciencia) y trasmite la excitación hacia los sistemas mnémicos inconscientes; tan pronto la investidura es retirada, se extingue la conciencia, y la operación del sistema se suspende. Sería como si el inconsciente, por medio del sistema PCc, extendiera al encuentro del mundo exterior unas antenas que retirara rápidamente después que estas tomaron muestras de sus excitaciones.” (Freud, 1925a, p. 231). Nótese que los “sensores” de percepción de Freud son inconscientes hasta que alcanzan el sistema Pcpt.-Cs.

10. Es importante notar que también transforma a las representaciones inconscientes en sí mismas a través del proceso de “reconsolidación”. Es así como las representaciones solo se tornan conscientes en la medida en que sus modelos predictivos córtico-talámicos sean inciertos (es decir, sujetos a revisión; véase abajo).
11. Más adelante se consideran las asociaciones de un orden más elevado (entre las representaciones).

[“*held in mind*”]. El prototipo de esto en la metapsicología freudiana son las “cargas de deseo” [“*wishful cathexis*”], que implican una representación del objeto deseado que será utilizado para guiar el comportamiento en curso. En primera instancia, sin embargo, este comportamiento volitivo está regulado directamente por el instinto (por el “principio de placer” freudiano y la modalidad de cognición en “proceso primario” que lo acompaña). Las motivaciones instintivas son inicialmente carentes de objeto (cf. el concepto de búsqueda (*SEEKING concept*) de Panksepp; Wright & Panksepp, 2012), pero el aprendizaje simpático conduce rápidamente a objetos del deseo *recordados* que vienen a la mente (cf. el “*wanting concept*” de Berridge, 1996). En otras palabras, objetos de experiencias pasadas con valencias biológicas (deseados, temidos, etc.) se hacen conscientes debido a su “saliencia incentiva”(\*) (determinada en última instancia por su significación biológica en la serie placer-displacer, base misma de la conciencia). De este modo, si dejado a sus propios mecanismos, el principio de placer produciría lo que Freud llamó “satisfacción alucinatoria de deseo” (el prototipo de la cognición de proceso primario)<sup>12</sup>. Es importante notar que el pensar consciente en sí mismo no implica necesariamente lo que Freud llamó cognición de proceso secundario. La satisfacción alucinatoria de deseos —prototipo freudiano del pensar en proceso primario— es una forma *consciente* de pensar, aunque muy primitiva.

De ahí la presión evolutiva y de desarrollo para restringir la saliencia incentiva en la percepción a través de la *codificación de errores de predicción* (este es el “principio de realidad” de Freud), lo que impone limitaciones a la descarga motora. Dicha codificación de debe ser regulada en su base por la función homeostática de la conciencia afectiva, que determina el valor biológico de todos los objetos a los que damos atención (cf. el “principio de constancia” de Freud). La inhibición resultante —que forzosamente ocurre en el extremo *motor* (frontal) del aparato, donde los “outputs” *deben ser secuenciados en el tiempo*— requiere tolerar las emociones frustradas. Esta frustración, que permite el surgimiento de un pensar renovado y, por tanto, de un aprendizaje nuevo, garantiza una satisfacción biológica más eficiente en el largo plazo (este es el concepto freudiano de “ligadura”).

---

(\*) Los procesos de atribución de la saliencia incentiva son aquellos que transforman lo que un sujeto percibe como un estímulo de su apetencia y gusto, en aquello buscado y capaz de provocar conductas dirigidas a su consecución (N.T)

12. Ver la nota 12. Cf. Friston (2012): Las conexiones neuronales codifican (modelan) las conexiones causales que conspiran para producir información sensorial”.

La secuenciación a lo largo del tiempo, que requiere pensar con anticipación (es decir, el actuar virtualmente o la programación de la acción), define la esencia de la función ejecutiva de la “memoria de trabajo”, en el sentido en que generalmente teorizamos hoy en día. Freud habría llamado a esta función ejecutiva el pensamiento de “proceso secundario” (que también conceptualizó como “acción experimental”). Pero el pensamiento de proceso secundario también implica otros aspectos del funcionamiento cortical que aún no hemos considerado en su totalidad (ver la sección 8).

Esta es, entonces, la función esencial de la corteza: generar “sólidos mentales” representacionales y estables que, cuando son activados (o “catectizados”, “invertidos”) por la conciencia afectiva, permiten al Ello *imaginarse* en el mundo [*picture itself in the world*] y pensar. Pero los sólidos mentales también amenazan con oscurecer todo lo demás a la vista, incluso en una cognición de proceso primario. Uno recuerda aquí la caverna de Platón.

## 7. Una sorpresa

El proceso secundario de Freud se apoya en la “ligadura” de energías pulsionales “libres”<sup>13</sup>. La ligazón (es decir, la inhibición) crea una reserva de activación tónica que puede usarse para aumentar significativamente las funciones del pensar recién descritas, funciones que Freud atribuyó al Yo. De hecho, la más temprana concepción freudiana definía al Yo como una red de neuronas “constantemente catectizadas” que ejercían efectos inhibitorios colaterales unas a las otras (Freud, 1895). Esto llevó a Carhart-Harris y Friston (2010) a equiparar el reservorio del Yo freudiano con la “red de modo predeterminado” (o “red neuronal por defecto”, *default mode network*) de la neurociencia cognitiva contemporánea. Sea como fuere, el trabajo de Karl Friston está basado en los mismos conceptos de energía de Helmholtz, tal como los de Freud (ver Friston, 2010). Su modelo es plenamente consistente con el modelo freudiano, en el sentido de que el error de predicción, o “sorpresa” —equiparada a la energía libre— es minimizada a través de la codificación de cada vez mejores modelos del mundo (lo que resulta en mejores predicciones). Su modelo re-

---

13. La distinción psicológica freudiana entre energía ligada y libre se derivó, casi con certeza, de la distinción física entre energía potencial y cinética. Esto resuelve un aspecto del “problema mente – cuerpo” (la supuesta violación de la ley de conservación de energía de Helmholtz). Por definición, el pensar (energía ligada) no tiene efectos hasta que es descargada en la acción.

conceptúa de manera hermosa el “principio de realidad” freudiano en términos computacionales, con todas las ventajas que conlleva para la cuantificación y el modelamiento experimental. Desde esta perspectiva, *la energía libre es afecto no transformado* —energía liberada del estado ligado o impedida de ser ligada, debido a errores de predicción (violaciones del principio de realidad).

Es de la mayor importancia notar que en el modelo de Friston, un error de predicción (mediado por la sorpresa), que aumenta la saliencia incentiva (y por tanto la conciencia) en la percepción y la cognición, *es algo malo* en términos biológicos. Cuanto más fiel sea el modelo predictivo cerebral del mundo, menor será entonces la sorpresa, menor la saliencia, menor la conciencia. A más automatismo mejor. Aquí recordamos el “principio de Nirvana”, que Freud consideró como la meta última de la vida mental.

El propósito del principio de realidad, que en un inicio dio origen a la cognición (inhibida) del proceso secundario, es el automatismo, *que obvia la necesidad de conciencia* (y obvia también la necesidad de que el sujeto “sienta su camino” a través de diversas situaciones)<sup>14</sup>. Esto a su vez sugiere que el ideal de la cognición es renunciar al procesamiento representacional (cortical) y reemplazarlo por el procesamiento asociativo —es decir, cambiar de modos de funcionamiento episódicos a procedimentales (y por lo tanto, podemos pensar, de la corteza a los ganglios basales dorsales). Pareciera que la conciencia en la cognición es una medida temporal, un acuerdo. Pero siendo la realidad como es —siempre incierta e impredecible y llena de sorpresas— es poco el riesgo de que en nuestra vida lleguemos al estado de Nirvana tipo zombi que, para nuestra sorpresa, descubrimos que es a lo que el Yo aspira.

## 8. Palabras y cosas

Antes de dejar el tema de la corteza, debo señalar que el pensamiento del proceso secundario conlleva características importantes que quedaron implícitas en las secciones previas, especialmente en relación a la respuesta retardada. Estas son atribuibles a algo más que a la capacidad de representar y de inhibir.

Según Freud, las presentaciones de objeto de deseo que literalmente “se vienen a la mente” al pensar en proceso primario (alucinatorio) son re-representadas a un nivel superior en el pensamiento de proceso secundario. Freud

---

14. Uno tiene la tentación de revertir el famoso *dictum* freudiano y decir que “una huella mnémica surge en lugar de la conciencia” (cf. Freud, 1920, p. 25).

llamó “presentación de palabra” a este nivel de representación y pensó que el valor de las palabras era que ellas, como todas las representaciones cognitivas, son derivadas de la percepción (auditiva principalmente, en este caso) siendo por tanto capaces de conciencia. Este es el rol principal que las palabras tienen en la “cura por el habla”. Las palabras tienen además la capacidad de representar *relaciones entre objetos concretos* de pensamiento (“que es lo que caracteriza especialmente a los pensamientos, y que no tiene expresión visual”; Freud, 1923, p. 21). Por ello las palabras también hacen que la cognición *abstracta* sea “declarativa”.

El valor principal de las palabras, por lo tanto, no es que nos permitan *hacer conscientes* los procesos incipientes del Ello (que Freud creía inconsciente). Lo más importante acerca de las palabras es su capacidad de representar las relaciones entre las cosas, de *re-representarlas* de forma abstracta. Esto nos permite pensar *sobre* las cosas, en lugar de simplemente pensar cosas (pensar en imágenes). Es esto lo que sustenta la perspectiva de “tercera persona”, absolutamente fundamental, y a la que volveremos en breve.

Algo también importante de las palabras es la sintaxis. La psicología de las palabras del siglo XIX (Freud, 1891), evolucionó hace ya tiempo hacia una psicología del *lenguaje*. La estructura del lenguaje facilita la programación cortical de las respuestas retardadas y secuenciadas que mencionamos antes: “primero haré esto, luego esto otro”. La capacidad del lenguaje para sostener en la mente programas orientados al futuro define el *modus operandi* de la función ejecutiva de la memoria de trabajo (cf. el “diálogo interior”). Este es un caso especial de la capacidad que las palabras tienen de representar las relaciones entre las cosas y, por lo tanto, de hacer conscientes las abstracciones. En resumen, las palabras nos permiten pensar las relaciones entre las cosas en el espacio y *el tiempo*. Esto aumenta mucho el mecanismo de respuesta retardada y define con claridad la esencia de lo que Freud llamó el pensar en “proceso secundario”. Por ello es importante recordar que en la segunda tópica (Freud, 1923) reconoció que el rasgo que definía mejor al Yo era el pensar en proceso secundario, más que su capacidad para la conciencia representacional.

## 9. El Yo reflexivo, el Superyó

En la sección 1 mencioné que el cuerpo externo está hecho de la misma sustancia perceptual que los demás objetos, que el Yo corporal está inscrito en la página de la conciencia de un modo muy similar a otros objetos. Se trata de

una *representación* estabilizada del sujeto de la conciencia —un objeto, un sólido mental— experimentado *por* el sujeto de la conciencia. Este sujeto primario de la conciencia (el cuerpo-como-sujeto) es el Ello. Es importante reconocer que el “self” corporal es una *idea*, aunque sea cotidiana<sup>15</sup>. Es una representación aprendida del *self*.

A esta representación de objeto debemos agregarle una complicación más llamada “Mark Solms” (representación de palabra), que no soy yo realmente ni es una imagen animada de mí, sino más bien una abstracción. Para poder hacerlo, debo hablar un poco más de la relación entre la “presencia” subjetiva del Ello y la representación objetiva del cuerpo.

El sujeto de la conciencia se identifica con su cuerpo externo (representación de objeto) de un modo muy similar a cómo un niño se proyecta a sí mismo en la figura animada que ve en un juego de video. La representación es rápidamente investida con una sensación de *self*, a pesar de no ser realmente el *self*.

Un experimento impactante que ilustra vívidamente la relación contraintuitiva que existe realmente entre el *self* subjetivo y el cuerpo exterior es el siguiente. Petkova y Ehrsson (2008) informan sobre una serie de experimentos de “cambios de cuerpo” [*body swap*] en que hay cámaras montadas sobre los ojos de otras personas, o de maniquís, que transmiten imágenes desde sus propios punto de vista hacia anteojos-pantalla montados sobre los ojos de los sujetos del experimento. En instantes se crea la ilusión en ellos de que el cuerpo de la otra persona o el maniquí es su propio cuerpo. Esta ilusión es tan convincente que persistió incluso cuando los sujetos proyectados estrecharon la mano con sus propios cuerpos. La existencia de la ilusión también se demostró por el hecho de que cuando el otro cuerpo (ilusamente vivido como propio) y el propio cuerpo (real) eran amenazados con un cuchillo, la respuesta de miedo —la “reacción visceral” del cuerpo interno (medida por la frecuencia cardíaca y la respuesta galvánica de la piel)— era mayor con la amenaza al cuerpo ilusorio.

La conocida ilusión “mano de goma” (Botvinick & Cohen, 1998), que Tsakiris (2011) describió en Berlín, demuestra la misma relación entre el *self* y el cuerpo externo, aunque de modo menos dramático. La base anatómica para este fenómeno (que coloca la teoría freudiana del narcisismo sobre una nueva y prometedora base) puede estar vinculada con los conocidos hallazgos (por

---

15. Se trata de una idea cotidiana *en salud*, que puede desintegrarse en estados patológicos (como en experiencias fuera del cuerpo, fenómenos autoscópicos, ideas de referencia, etcétera).

estudios con fMRI y otros) en el sentido de que el arreglo topográfico de los homúnculos corticales somato-sensorial y motor (el reconocimiento del “locus” del “Yo corporal” freudiano) puede ser manipulado y extendido, incluso hacia instrumentos inanimados (ver Maravita & Iriki, 2004). Recordemos que la corteza no es más que una memoria RAM.

La naturaleza aprendida del cuerpo externo es demostrada también por los impactantes fenómenos de las “neuronas espejo”. Gallese (2011) nos recordó en el congreso de Berlín que las neuronas espejo disparan del mismo modo sin considerar si un movimiento es realizado por el *self* o por otro (ver Gallese, Fadiga, Fogassi & Rizzolatti, 1996). Entonces, ¿cómo puede el *self* reconocer la diferencia? ¿Cómo puede saber si los movimientos son o no realizados por “mí”? Evidentemente, algo más debe ser *añadido* a la actividad cortical motora (a las neuronas espejo) para realizar esta distinción. Parece que este “algo” es la inhibición frontal concomitante, que suprime la activación de la ínsula posterior. Gallese ha señalado que los pacientes esquizofrénicos no pueden diferenciar adecuadamente entre sus propios movimientos y aquellos de otros debido a que carecen de esta inhibición acompañante (Ebisch et al., 2012).

Esto demuestra nuevamente, en primer lugar, que el cuerpo externo no es un sujeto sino un objeto; y en segundo, que es percibido en el mismo registro que otros objetos.

Para la distinción entre “yo” y “no-yo”, el rol, señalado antes, de las *palabras* en la conciencia reflexiva (llamada también conciencia secundaria, conciencia de acceso, conciencia declarativa, conciencia autooética, pensamiento de orden elevado, etc.) es fundamental. Este nivel de abstracción de la re-representación permite al sujeto de la conciencia trascender su “presencia” concreta y así *separarse a sí mismo como un objeto de los otros objetos*<sup>16</sup>. Este proceso parece desplegarse en tres niveles de experiencia: 1. el nivel afectivo o fenoménico del *self* como sujeto (perspectiva de primera persona); 2. el nivel perceptual o

---

16. Según la teoría del narcisismo, este proceso de separación ocurre inicialmente como una escisión fantaseada entre un “yo” introyectado y un “no – yo” proyectado, basada en la distinción placer – displacer más que en el principio de realidad (Freud, 1925 b). De ahí el famoso dictum freudiano que dice “el odio, en la relación con los objetos, es anterior al amor” (1915a, p. 139). El objeto “malo” proyectado forma el núcleo del futuro Superyó. Pero este objeto (llamado “superyó primitivo” por Melanie Klein) es una representación de segunda persona. La perspectiva de tercera persona, que permite finalmente al *self* re-representarse objetivamente, *desde el punto de vista del objeto*, prepara el camino para la formación del superyó propiamente dicho.



representacional del *self* como objeto (perspectiva de segunda persona); 3. el nivel abstracto o re-representacional del *self* como objeto en relación a otros objetos (perspectiva de tercera persona).

Por lo general, el *self* de la experiencia cotidiana tiende a pensar *sobre sí* mismo desde la perspectiva de tercera persona, es decir, en relación a otros objetos, en situaciones tan banales como “yo quise hacer ese movimiento” (y no la otra persona). Esto nos lleva a la conclusión de que el *self* de la experiencia cotidiana es en gran parte una abstracción, lo que nos revela el poder de las palabras.

La brecha no reconocida entre el *self* primario subjetivo y el *self* “declarativo” re-representacional puede causar mucha confusión. Considérese el famoso ejemplo del registro que hizo Benjamin Libet de la demora de hasta 400 milisegundos entre la aparición fisiológica de la activación pre-motora y la decisión voluntaria de moverse. Esto ha sido interpretado como evidencia de que el libre albedrío es una ilusión, cuando en realidad lo que muestra es que la re-representación reflexiva del *self* declarativo, mediada por las palabras, de iniciar un movimiento, ocurre un poco después del momento en que el *self* afectivo (primario) lo inició realmente. Esta confusión sería evitada si reconocemos que el *self* se despliega a diversos niveles de la experiencia.

Es momento de replantear mi conclusión principal: el *self* interno, equivalente al Ello freudiano, es la fuente de toda conciencia; el *self* externo, equivalente al Yo freudiano, es una representación aprendida, en sí misma inconsciente, pero que puede ser pensada conscientemente [“*thought with*”] cuando está catectizada por el Ello; el *self* abstracto, que proporciona el andamiaje reflexivo para Superyó, es igualmente inconsciente, pero puede “pensar sobre” el Yo conscientemente. Debido a que el Yo estabiliza la conciencia generada en el Ello, al transformar una porción de afecto en una percepción consciente —en sólidos mentales (y en la conciencia *acerca de* las percepciones: las representaciones verbales)— por lo general *pensamos de nosotros mismos* como siendo conscientes.

Esto oscurece el hecho de que simplemente *somos* conscientes, y que nuestro pensar consciente (y nuestro percibir, representado por el pensar) está *acompañado constantemente por afectos*. Esta “presencia” constante de emociones como telón de fondo es el sujeto de toda cognición, sin el cual la conciencia de la percepción y la cognición *no podrían existir*. El sujeto primario de la conciencia es literalmente invisible, por lo que primero debemos transformarlo en una imagería perceptual-verbal antes de que podamos “declarar” su existencia.

No es de extrañar entonces que con frecuencia pase desapercibido. Pero el Ello es mudo solo en sentido glossofaríngeo. La verdad es que el Ello constituye la materia prima de la que están hechas nuestras mentes, y entonces lo ignoramos a nuestro propio riesgo. Como Freud alguna vez señaló, en un contexto casi opuesto a este:

*...la propiedad de ser o no consciente es en definitiva la única antorcha en la oscuridad de la psicología de las profundidades (Freud, 1923, p. 20).*

Más tarde, cuando se confrontó con el huracán conductista que amenazaba con barrer el trabajo de su vida, Freud enfatizó que la conciencia era:

*...[un] hecho sin parangón, que desafía todo intento de explicarlo y describirlo. Y, sin embargo, si uno habla de conciencia, sabe de manera inmediata y por su experiencia personal más genuina lo que se menta con ello... ¡Una orientación extrema, como el conductismo nacido en Estados Unidos, cree poder edificar una psicología prescindiendo de este hecho básico! [Freud, 1940, pág. 155, y nota 1 en la misma página].*

Cerramos así el círculo. Para establecer nuevamente la diferencia entre el conductismo y el psicoanálisis —la ciencia del *sujeto* mental— más de un siglo después de que Freud introdujo la noción de una mente inconsciente (cuya validez es aceptada hoy como nunca antes), debemos abrazar nuevamente a la *conciencia* como la característica más fundamental de lo mental.

## 10. Si el Ello es consciente...

La comprensión de que el Ello de Freud es intrínsecamente consciente tiene implicancias masivas para el psicoanálisis. En este artículo solo puedo hacer una primera aproximación a la enorme tarea teórica que yace frente a nosotros si queremos comprender a cabalidad sus implicancias. Apuntaré tan solo a cuatro temas problemáticos en la metapsicología freudiana que esta revisión comienza a solucionar.

1. Vimos antes cómo es que las representaciones perceptuales atraen a la conciencia por su saliencia (relevancia) y cómo esto encaja con la visión de Freud de que la forma más primitiva de cognición (las catexias de deseo del proceso primario) conllevan una satisfacción alucinatoria de deseo. Los

procesos alucinatorios deben ser conscientes por definición. Pero se dice que estas fantasías de deseo forman el núcleo del sistema inconsciente. Esto solo puede significar que el sistema inconsciente gira alrededor de una red de fantasías alucinatorias *reprimidas*. Esto implica que el Inconsciente está apartado de los procesos perceptivos y cognitivos, y que se deriva de experiencias inicialmente conscientes y del aprendizaje. Sorprende que más comentaristas no hayan notado esto. Tan solo Barry Opatow (1997), a mi entender, reconoció esta contradicción, que implica que un sistema preconsciente innato *precede* al desarrollo del sistema inconsciente en la maduración mental. No sorprende que Freud se haya visto obligado a introducir el concepto del “Ello”, en el que el “sistema inconsciente” representacional quedó reducido a una mera porción del Ello: “lo reprimido”.

2. Si el Ello es consciente ¿en qué consiste, entonces, lo reprimido? Si sostenemos la perspectiva freudiana de que la represión concierne a los procesos representacionales, es razonable sugerir que la represión implica el retiro de la conciencia *declarativa*. Esto tiene el efecto de reducir un proceso cognitivo “episódico” a uno “asociativo” (procedimental o emocional). Aquello reprimido sigue activando a las representaciones de objeto en cuestión, pero los lazos asociativos entre ellos (“entre los objetos”) ya no atraen a la percatación representacional-reflexiva [*representational-reflexive awareness*]. Recordemos cuál es el propósito original del desarrollo del Yo: la meta de todo aprendizaje es la *automatización* de los procesos mentales —es decir, el aumento de la predictibilidad y la reducción de la sorpresa. Lo que requiere de la “presencia” afectiva del Ello son las saliencias biológicas producidas por errores de predicción, que exigen nuestra atención. Entonces, tan pronto cuando el Yo ha dominado una tarea mental, se automatiza un algoritmo asociativo relevante. Este podría ser el mecanismo de la represión: consistiría en un retiro *prematureo* de la percatación reflexiva (de la “presencia episódica”), que llevaría a una *automatización prematura* de un algoritmo comportamental, antes de que esté listo (*before it fits the bill*). En este contexto, “estar listo” implica obedecer al principio de realidad. La automatización prematura resulta, por tanto, en constantes errores de predicción, asociados a la liberación de energía libre (afecto) y el riesgo constante de que el material cognitivo reprimido despierte la atención. Esto prepara las bases para el “retorno de lo reprimido”, mecanismo clásico de las neurosis. La tarea terapéutica del psicoanálisis sería entonces la de

deshacer las represiones (para permitir que los lazos asociativos recuperen el estatuto de episódicos)<sup>17</sup> y permitir así al sujeto reflexivo un mejor dominio de las relaciones entre los objetos que representan, y generar programas ejecutivos más adecuados a la tarea, de modo tal que puedan luego ser automatizados de manera legítima. Esta formulación resuelve la incómoda disyunción entre el así llamado inconsciente cognitivo y el freudiano.

3. En medio de las muchas afirmaciones que Freud hizo en el sentido de que la conciencia era una función cortical (al parecer refiriéndose principalmente a su función “declarativa”), siempre reconoció el papel excepcional que tenían los afectos. Por ejemplo:

*...nos parece vislumbrar una nueva intelección: sólo puede devenir consciente lo que ya una vez fue percepción cc; y, **exceptuados los sentimientos**, lo que desde adentro quiere devenir consciente tiene que intentar trasponerse en percepciones exteriores. Esto se vuelve posible por medio de las huellas mnémicas.* [Freud, 1923, p. 22; énfasis añadido].

En otras palabras, a pesar de que Freud pensaba que los afectos eran percepciones corticales (interoceptivas), siempre reconoció que ellos eran sentidos *directamente*. No compartía la idea de que para existir los afectos necesitaban ser representados antes de manera exteroceptiva, o ser etiquetados cognitivamente en la memoria de trabajo. De hecho, para Freud los afectos *no podían* ser representados de la misma manera que los objetos externos. Esto los colocó fuera de los procesos cognitivos:

*Es que el hecho de que una emoción sea sentida, y, por lo tanto, que la conciencia tenga noticia de ella, es inherente a su esencia. La posibilidad de una condición inconsciente **faltaría entonces por entero** a sentimientos, sensaciones y afectos.* [Freud, 1915b, p. 173; énfasis añadido].

Espero que los hechos neurocientíficos revisados aquí nos ayuden a comprender mejor esta observación que Freud, mérito suyo, siempre reconoció, a pesar de las dificultades teóricas que debe haberle causado.

---

17. Cf. el proceso de “reconsolidación” mencionado en la nota 10.

4. He citado antes el énfasis que Freud da al hecho de que “las percepciones del sí mismo —sentimientos generales y sensaciones de placer-displacer— gobiernan, con despótico imperio, los eventos al interior del Ello. El Ello obedece al intransigente principio de placer” (Freud, 1940, p. 200). Pero ¿cómo puede el Ello ser gobernado por el principio del placer si es en sí mismo inconsciente, si la conciencia está ausente y si las sensaciones de placer-displacer son generadas en la superficie cortical del Yo? Si la conciencia afectiva fuera generada corticalmente, *el principio de placer implicaría un control yoico de arriba hacia abajo del Ello*, lo que evidentemente no puede ser correcto. Por lo tanto, la primacía del principio del placer es afirmada por nuestra reubicación de la conciencia en el Ello, así como también se reafirma la naturaleza inhibitoria de la influencia de arriba hacia abajo del Yo.

## 11. El *insight* más profundo

Para finalizar me referiré a un aspecto de los sucesivos modelos freudianos de la mente, aspecto más esencial que la sede o la extensión de la conciencia: me refiero a su concepción fundamentalmente *dinámica* de la conciencia, junto a la dimensión de *profundidad* (o jerarquía) en la mente. Esta es la razón por la que Freud afirmó repetidamente que el mejor *insight* que él tuvo fue que existen dos estados diferentes de energía mental: uno en el que las catexias están unidas tónicamente, y que es usado para pensar (acción potencial) más que para la acción en sí misma, y otro en que las catexias se mueven con libertad y presionan para su descarga:

*Yo creo que esta distinción sigue siendo hasta hoy nuestra intelección más profunda en la naturaleza de la energía nerviosa, y no veo cómo podríamos prescindir de ella* [Freud, 1915b, p. 185].

Esta distinción fundamental no solo está preservada en la revisión que propongo del modelo freudiano, entre otras cosas, sino que es aún más enfatizada. El vínculo entre afectividad por un lado y la “energía libre” de Helmholtz por otro, parece identificar un hilo rojo a través de la obra freudiana, conectándola hacia atrás con Helmholtz y hacia delante (vía Feynman) a Friston. Considerando esta y muchas otras perspectivas abiertas con el redescubrimiento del cerebro pulsional corporeizado —que necesariamente debe ser constreñido por el cerebro cognitivo y sus modelos de predicción— es difícil imaginar cómo la neurociencia del futuro podría no ser psicodinámica. Vivimos en una auténtica

Edad de Oro de la neurociencia. Así como la neurociencia cognitiva de finales del siglo XX está siendo complementada por la neurociencia afectiva del presente, vemos ahora cómo una ciencia verdaderamente *mental* se abre paso y, finalmente, estamos comprendiendo que el cerebro es no solo un objeto que procesa información sino también un sujeto con intencionalidad.

Sin embargo, debo terminar con un suspiro más que con un martillazo. Ni la neurociencia es el último tribunal de apelación para el psicoanálisis, ni el psicoanálisis lo es para la neurociencia. El tribunal supremo para el psicoanálisis es la situación *clínica*. Por lo tanto, invito a los lectores a confrontar las innovaciones teóricas que he introducido aquí con los datos de su experiencia psicoanalítica. ¿Hacen realmente más sentido estos nuevos conceptos frente a los hechos que observamos? ¿Es de verdad necesario dar estos difíciles pasos en nuestra teoría?

### Referencias bibliográficas

- Berridge, K. (1996). Food reward: Brain substrates of wanting and liking. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 20: 1-25.
- Blom, J., & Sommer, I. (Eds.) (2012). *Hallucinations: Research and Practice*. New York: Springer.
- Botvinick, M., & Cohen, J. (1998). Rubber hands “feel” touch that eyes see. *Nature*, 391: 756.
- Carhart-Harris, R., & Friston, K. (2010). The default mode, ego functions and free energy: A neurobiological account of Freudian ideas. *Brain*, 133: 1265-1283.
- Craig, A.D. (2009). How do you feel now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews Neuroscience*, 10: 59-70.
- Damasio, A. (1999a). Commentary to Panksepp, J.: Emotions as viewed by psychoanalysis and neuroscience. *Neuropsychoanalysis*, 1: 38-39.
- . (1999b). *The Feeling of What Happens: Body, Emotion and the Making of Consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- . (2010). *Self Comes to Mind*. New York: Pantheon.
- Damasio, A., Damasio, H., & Tranel, D. (2012). Persistence of feeling and sentience after bilateral damage of the insula. *Cerebral Cortex*. 23 (4): 833-846.
- Ebisch, S., Salone, A., Ferri, F., de Berardis, D., Romani, G., Ferro, F., et al. (2012). Out of touch with reality? *Social Cognitive & Affective Neuroscience*. 8 (4): 394-403.
- Freud, S. (1891). On Aphasia. *Standard Edition*, 14: 209-215.
- . (1894). The neuropsychoses of defence. *Standard Edition*, 3: 45-61.

- \_\_\_\_\_. (1896). Extracts from the Fliess Papers [Letter of 1 January]. *Standard Edition*, 1: 388-391.
- \_\_\_\_\_. (1900). The Interpretation of Dreams. *Standard Edition*, 4/5.
- \_\_\_\_\_. (1911). Formulations on the two principles of mental functioning. *Standard Edition*, 12: 215-226.
- \_\_\_\_\_. (1915a). Instincts and their vicissitudes. *Standard Edition*, 14: 117-140.
- \_\_\_\_\_. (1915b). The unconscious. *Standard Edition*, 14: 166-204.
- \_\_\_\_\_. (1916-17). Introductory Lectures on Psycho-Analysis. *Standard Edition*, 15/16.
- \_\_\_\_\_. (1917). Metapsychological supplement to the theory of dreams. *Standard Edition*, 14: 222-235.
- \_\_\_\_\_. (1920). Beyond the Pleasure Principle. *Standard Edition*, 18: 7-64.
- \_\_\_\_\_. (1923). The Ego and the Id. *Standard Edition*, 19: 12-59.
- Freud, S. (1925a). A note upon "the mystic writingpad". *Standard Edition*, 16: 227-232.
- \_\_\_\_\_. (1925b). Negation. *Standard Edition*, 19: 235-239.
- \_\_\_\_\_. (1940). An Outline of Psychoanalysis. *Standard Edition*, 23: 144-207.
- Friston, K. (2012). The history of the future of the Bayesian brain. *NeuroImage*, (62) (2): 1230-1233.
- Gallese, V. (2011). *Bodily Selves in Relation: Embodied Simulation and Intersubjectivity*. Paper presented at the 12th Annual International Neuropsychanalysis Congress, Berlin, 25 June.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain* 119: 593-609.
- Gloor, P. (1992). Role of the amygdala in temporal lobe epilepsy. En: *The Amygdala: Neurobiological Aspects of Emotion, Memory, and Mental Dysfunction*, ed. J. Aggleton. New York: Wiley-Liss, pp. 505-538.
- Huston, J., & Borbely, A. (1974). The thalamic rat: General behaviour, operant learning with rewarding hypothalamic stimulation, and effects of amphetamine. *Physiology & Behavior*, 12: 433-448.
- Kihlstrom, J. (1996). Perception without awareness of what is perceived, learning without awareness of what is learned. En: *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological and Clinical Reviews*, ed. M. Velmans. London: Routledge, pp. 23-46.
- James W. (1890). *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt.
- Lange, C.G. (1885). *On Emotions: A Psycho-Physiological Study*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins.
- LeDoux, J. (1999). Psychoanalytic theory: Clues from the brain. *Neuropsychanalysis*, 1: 44-49.
- Maravita, A., & Iriki, A. (2004). Tools for the body (schema). *Trends in Cognitive Sciences*, 8: 79-86.

- Merker, B. (2007). Consciousness without a cerebral cortex: A challenge for neuroscience and medicine. *Behavioral Brain Sciences*, 30: 63-134.
- Mesulam, M. M. (2000). Behavioral neuroanatomy: Large-scale networks, association cortex, frontal syndromes, the limbic system and hemispheric lateralization. En: *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology* (2nd edition). New York: Oxford University Press, pp. 1-120.
- Moruzzi, G., & Magoun, H. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1: 455-473.
- Opatow, B. (1997). The real unconscious: Psychoanalysis as a theory of consciousness. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 45: 865-890.
- Panksepp, J. (1998). *Affective Neuroscience*. New York: Oxford University Press.
- Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain. Oxford: Little & Brown.
- Petkova, A., & Ehrsson, H. (2008). If I were you: Perceptual illusion of body swapping. *PLoS ONE*, 3: e3832.
- Pfaff, D. (2006). *Brain Arousal and Information Theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shewmon, D., Holmese, D., & Byrne, P. (1999). Consciousness in congenitally decorticate children: Developmental vegetative states as a self-fulfilment prophecy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41: 364-374.
- Solms, M. (1997). What is consciousness? *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 45: 681-778.
- Solms, M. & Panksepp, J. (2012). The id knows more than the ego admits. *Brain Sciences*, 2: 147-175.
- Strachey, J. (1962). The emergence of Freud's fundamental hypotheses. En: S. Freud, *Standard Edition*, 3: 62-68.
- Sur, M., & Rubenstein, J. (2005). Patterning and plasticity of the cerebral cortex. *Science*, 310: 805-810.
- Tsakaris, M. (2011). *The Neurophilosophy of Embodied Cognition and Agency*. Paper presented at 12th Annual International Neuropsychoanalysis Congress, Berlin, 23 June.
- Wright, J., & Panksepp, J. (2012). An evolutionary framework to understand foraging, wanting, and desire: The neuropsychology of the SEEKING system. *Neuropsychoanalysis*, 14 (1): 5-39.