

La conciencia*

John R. Searle

I. Resistencia al problema

Apenas hace dos décadas había muy poco interés en el problema de la conciencia entre neurocientíficos, filósofos, psicólogos y científicos cognitivos en general. Los motivos de la resistencia hacia el problema variaban según la disciplina. Los filósofos acudieron al análisis del lenguaje, los psicólogos se convencieron de que una psicología científica tendría que ser una ciencia de la conducta, y los científicos cognitivos consideraron que su programa de investigación debería consistir en el descubrimiento de los programas de computadora en el cerebro que, pensaron, explicarían la cognición. Parecía especialmente extraño que los neurocientíficos fueran renuentes a tratar con el problema de la conciencia puesto que una de las principales funciones del cerebro es causar y sustentar estados conscientes. Estudiar el cerebro sin estudiar la conciencia sería como estudiar el estómago sin estudiar la digestión, o estudiar genética sin estudiar la herencia de caracteres. Cuando por primera vez me interesé seriamente en este problema e intenté discutirlo con científicos del cerebro, descubrí que la mayoría de ellos no estaba interesada en el asunto.

Los motivos de esta resistencia eran diversos pero en general se reducen a dos. Primero, muchos neurocientíficos sentían —y algunos todavía sienten— que la conciencia no es un tema apropiado para la investigación neurocientífica. Una ciencia del cerebro legítima puede estudiar la microanatomía de la célula de Purkinje o intentar descubrir nuevos neurotransmisores, pero la conciencia parece demasiado etérea o demasiado personal como para ser un verdadero tema científico. Otros no excluyeron a la conciencia de la investigación científica, pero tenían un segundo motivo: “No estamos listos” para enfrentar el problema de la conciencia. Quizá tengan razón en eso, pero yo creo que mucha gente al inicio de la década de los cincuenta pensó que no estábamos listos para enfrentar el problema de la base molecular de la vida y la herencia. Estaban equivocados; y sugiero para la presente cuestión que la mejor manera de estar listo para tratar con un problema de investigación podría ser tratar de resolverlo.

Hubo, naturalmente, famosas excepciones al inicio del siglo veinte a la renuencia a tratar con la conciencia, y su obra ha sido valiosa. Estoy pensando particularmente en la obra de Sir Arthur Sherrington, Roger Sperry y Sir John Eccles.

Cualquiera que haya sido la situación hace veinte años, hoy muchos investigadores serios están intentando atacar el problema. Entre los neurocientíficos que han escrito libros recientes sobre la conciencia se encuentran: Cotterill (1998), Crick (1994), Damasio (1999), Edelman (1989, 1992), Freeman (1995), Gazzaniga (1988), Greenfield (1995), Hobson (1999), Libet (1993) y Weiskrantz (1997). Hasta donde sé, la carrera para resolver el problema de la conciencia ya ha comenzado. Mi propósito aquí no es tratar de examinar esta literatura, sino caracterizar algunos de los problemas neurobiológicos de la conciencia desde un punto de vista filosófico.

* Traducción de Jorge F. Morales Ladrón de Guevara, Universidad Panamericana, Facultad de Filosofía (jorgemlg@gmail.com). La versión en inglés fue publicada originalmente en *Annual Review of Neuroscience*. 2000, vol. 23, (marzo), pp. 557-578, y después fue reproducida en John R. Searle. 2002. *Consciousness and Language*. New York: Cambridge University Press, pp. 36-60. La publicación de esta traducción fue autorizada por el profesor Searle.

II. La conciencia como un problema biológico

¿Exactamente cuál es el problema neurobiológico de la conciencia? El problema, en sus términos más básicos, es este: ¿Exactamente cómo es que los procesos cerebrales causan estados conscientes y exactamente cómo es que esos estados se llevan a cabo en las estructuras cerebrales? Así planteado, este problema naturalmente se descompone en un número de problemas más pequeños, pero aun así grandes: ¿Exactamente qué son los correlatos neurobiológicos de la conciencia (NCC por sus siglas en inglés), y cuáles de esos correlatos son en realidad causalmente responsables de la producción de la conciencia? ¿Cuáles son los principios según los cuales los fenómenos biológicos, como los disparos neuronales, pueden ocasionar estados subjetivos de sensación y alerta*? ¿Cómo es que esos principios se relacionan con los principios ahora bien comprendidos de la biología? ¿Podemos explicar la conciencia con el aparato teórico existente o necesitamos algunos conceptos teóricos nuevos y revolucionarios para explicarla? ¿La conciencia se localiza en ciertas regiones del cerebro o es un fenómeno global? Si está confinada a ciertas regiones, ¿a cuáles? ¿Está correlacionada con características anatómicas específicas, como tipos específicos de neuronas, o debe ser explicada funcionalmente con una variedad de correlatos anatómicos? ¿Cuál es el nivel apropiado para explicar la conciencia? ¿Es el nivel de las neuronas y las sinapsis —como muchos investigadores parecen pensar— o tenemos que ir a niveles funcionales superiores como mapas neuronales (Edelman 1989, 1992), o nubes enteras de neuronas (Freeman 1995), o todos estos niveles están demasiado arriba y tenemos que ir por debajo del nivel de las neuronas y las sinapsis hasta el nivel de los microtúbulos (Penrose 1994 y Hameroff 1998a, 1998b)? ¿O tenemos que pensar, mucho más globalmente, en términos de transformadas integrales de Fourier y holografía (Pribram 1976, 1991, 1999)?

Así establecido, este grupo de problemas parece similar a cualquier otro conjunto de problemas dentro de la biología o de las ciencias en general. Se parece al problema concerniente a los microorganismos: ¿Exactamente cómo causan los síntomas de las enfermedades y cómo se manifiestan esos síntomas en los pacientes? O el problema en genética: ¿Exactamente a través de qué mecanismos produce la estructura genética del cigoto los caracteres fenotípicos del organismo maduro? Al final, creo que esa es la manera correcta de pensar en el problema de la conciencia —es un problema biológico como cualquier otro, porque la conciencia es un fenómeno biológico exactamente en el mismo sentido en que la digestión, el crecimiento o la fotosíntesis lo son. Pero a diferencia de otros problemas en biología, hay una serie persistente de problemas filosóficos que rodean al problema de la conciencia y, antes de abordar algunas de las investigaciones actuales, me gustaría abordar algunos de estos problemas.

III. Identificación del objetivo: la definición de conciencia

Con frecuencia se escucha decir que “la conciencia” es terriblemente difícil de definir. Pero si nos referimos a una definición en términos de sentido común, suficiente para identificar el objetivo de la investigación, en contraste con una definición científica

* Resulta complicada la traducción del término *awareness*, especialmente ante la necesidad de distinguirlo de *consciousness* que siempre traducimos con ‘conciencia’. Por *awareness* debe entenderse ese estado en donde un sujeto se da cuenta de las cosas, está al tanto; es un nivel elemental e indiferenciado de conciencia que no debe interpretarse como un estado cognitivo particular. Ante la ausencia de una mejor opción traducimos *awareness* con ‘alerta’. (N. del T.)

precisa del tipo que generalmente resulta al final de una investigación científica, entonces la palabra no me parece tan difícil de definir. Aquí está la definición: la conciencia consiste en estados y procesos internos, cualitativos y subjetivos de sensación o alerta. La conciencia, así definida, comienza cuando nos despertamos en la mañana después de no haber tenido sueños y continúa hasta que nos quedamos dormidos nuevamente, morimos, entramos en coma o de alguna otra manera nos volvemos “inconscientes”. Incluye toda la enorme variedad de estados de alerta que consideramos característicos de nuestra vida mientras estamos despiertos. Incluye todo desde sentir dolor hasta percibir objetos visualmente, estados de ansiedad y depresión, resolver crucigramas, jugar ajedrez, tratar de recordar el número telefónico de tu tía, discutir sobre política o simplemente desear ser alguien más. Los sueños, bajo esta definición, son formas de conciencia, aunque naturalmente son en muchos aspectos bastante diferentes de la conciencia durante la vigilia.

Esta definición no es aceptada universalmente y la palabra conciencia es usada en una variedad de formas distintas. Algunos autores usan la palabra sólo para referirse a estados de autoconciencia, esto es, la conciencia que los humanos y algunos primates tienen de sí mismos como agentes. Algunos la usan para referirse a estados mentales de segundo orden, es decir, *estados mentales sobre otros estados mentales*; así, de acuerdo con esta definición, un dolor no sería un estado consciente, mientras que la preocupación sobre el dolor sí sería un estado consciente. Algunos usan ‘conciencia’ en sentido conductista para referirse a cualquier forma de conducta inteligente compleja. Está permitido, por supuesto, que cualquiera use cualquier palabra de cualquier manera que le guste, y siempre podemos redefinir la conciencia como un término técnico. No obstante, hay un fenómeno genuino de la conciencia en el sentido ordinario, de cualquier manera que elijamos nombrarlo; y es ese fenómeno el que estoy tratando de identificar ahora, porque creo que es el objetivo apropiado de la investigación.

La conciencia tiene características distintivas que necesitamos explicar. Puesto que creo que algunos, no todos, de los problemas de la conciencia tendrán una solución neurobiológica, lo que sigue es una lista de lo que una explicación neurobiológica de la conciencia debe explicar.

IV. La característica esencial de la conciencia: la combinación del carácter cualitativo, la subjetividad y la unidad

La conciencia tiene tres aspectos que la hacen diferente de otros fenómenos biológicos, y de hecho, diferente de cualquier otro fenómeno del mundo natural. Estos tres aspectos son el carácter cualitativo, la subjetividad y la unidad. Solía pensar que para fines de la investigación podíamos tratarlos como tres características distintas, pero dado que están lógicamente interrelacionados, ahora pienso que es mejor tratarlos juntos, como diferentes aspectos de la misma característica. No están separados porque el primero implica el segundo, y el segundo implica el tercero. Los trataré en orden.

Carácter cualitativo

Todo estado consciente tiene un cierto sentir cualitativo hacia él, y esto lo puedes ver claramente si consideras algunos ejemplos. La experiencia de saborear una cerveza es muy diferente de la experiencia de escuchar la *Novena Sinfonía* de Beethoven, y ambas tienen un carácter cualitativo diferente a oler una rosa o ver un atardecer. Estos

ejemplos ilustran las diferentes características cualitativas de las experiencias conscientes. Una manera expresar esto es decir que para cada experiencia consciente hay algo que se siente como, o algo que es como, tener esa experiencia consciente. Nagel (1974) explicó esto hace más de dos décadas cuando señaló que si los murciélagos están conscientes, entonces hay algo que “es como” ser un murciélagos. Esto distingue a la conciencia de otras características del mundo, porque en este sentido, para una entidad no-consciente como un auto o un ladrillo no hay nada que “sea como” ser tal entidad. Algunos filósofos describen esta característica de la conciencia con la palabra *qualia*, y dicen que hay un problema especial de los *qualia*. Yo soy renuente a adoptar este uso, porque parece implicar que hay dos problemas separados, el problema de la conciencia y el problema de los *qualia*. Pero de la forma en que yo entiendo estos términos, “*qualia*” es sólo un nombre en plural de los estados conscientes. Dado que “conciencia” y “*qualia*” son coextensivos, parece que no tiene sentido introducir un término especial. Algunas personas piensan que los *qualia* son característicos sólo de experiencias perceptivas, como ver colores y tener sensaciones como dolores, pero que el pensamiento no tiene un carácter cualitativo. De la manera en que yo entiendo estos términos, eso es un error. Incluso el pensar consciente tiene un sentir cualitativo. Hay algo que es como pensar que dos más dos es igual a cuatro. No hay manera de describirlo excepto diciendo que es el carácter de pensar conscientemente “dos más dos es igual a cuatro”. Pero si crees que no hay ningún carácter cualitativo al pensar eso, entonces trata de pensar el mismo pensamiento en un lenguaje que no conozcas bien. Si pienso en francés “*deux et deux fait quatre*”, descubro que se siente bastante diferente. O intenta pensar, con mayor dificultad, “dos más dos es igual a ciento ochenta y siete”. Una vez más, creo que estarías de acuerdo en que estos pensamientos conscientes son de diferente índole. De cualquier manera, el punto debe ser trivial; esto es, si los pensamientos conscientes son o no son *qualia*, debe seguirse a partir de nuestra definición de *qualia*. De la manera en que estoy usando el término, los pensamientos definitivamente son *qualia*.

Subjetividad

Los estados conscientes sólo existen cuando son experimentados por un sujeto humano o animal. En ese sentido, son esencialmente subjetivos.

Solía tratar a la subjetividad y al carácter cualitativo como características distintas, pero ahora me parece que —adecuadamente entendido— el carácter cualitativo implica la subjetividad, porque para que haya un sentir cualitativo de un evento, debe haber algún sujeto que experimente el evento. Sin subjetividad no hay experiencia. Incluso si más de un sujeto experimenta un fenómeno similar, por ejemplo dos personas escuchando el mismo concierto, de cualquier modo la experiencia cualitativa sólo puede existir en tanto es experimentada por algún sujeto o algunos sujetos. E incluso si las diferentes experiencias particulares son cualitativamente idénticas, es decir, que sean ejemplos del mismo tipo de experiencias, aun así cada experiencia particular sólo puede existir si el sujeto de esa experiencia la tiene. Dado que los estados conscientes son subjetivos en este sentido, tienen lo que llamo una ontología en primera persona, en oposición a la ontología en tercera persona de montañas y moléculas, las cuales pueden existir incluso si ninguna criatura viva existiera. Los estados conscientes subjetivos tienen una ontología de primera persona (aquí “ontología” significa modo de existencia) porque sólo existen cuando son experimentados por algún agente humano o animal. Son

experimentados por un “yo” que tiene la experiencia, y es en este sentido que tienen una ontología de primera persona.

Unidad

Todas las experiencias conscientes en cualquier punto de la vida de un agente ocurren como parte de un campo consciente unificado. Si estoy sentado en mi escritorio viendo por la ventana, no veo solamente arriba el cielo y abajo el arroyo rodeado por árboles, y al mismo tiempo siento la presión de mi cuerpo contra la silla, la camisa contra mi espalda y el sabor del café en mi boca; más bien experimento todo esto como parte de un solo campo consciente unificado. Esta unidad de cualquier estado de subjetividad cualitativa tiene importantes consecuencias para un estudio científico de la conciencia. Diré más sobre ellas más tarde. Por el momento sólo quiero llamar la atención sobre el hecho de que la unidad ya está implícita en la subjetividad y en el carácter cualitativo por el siguiente motivo: si tratas de imaginar que mi estado consciente es fraccionado en 17 partes, lo que imaginas no es un solo sujeto consciente con 17 estados conscientes diferentes, sino 17 centros de conciencia diferentes. Un estado consciente, en pocas palabras, por definición está unificado, y la unidad resulta de la subjetividad y del carácter cualitativo porque no hay manera de que fuera posible tener subjetividad y carácter cualitativo más que con esa forma particular de unidad.

Hay dos áreas en las investigaciones actuales donde el aspecto de la unidad es especialmente importante. En primer lugar está el estudio de los pacientes con cerebros divididos de Gazzaniga (1998) y otros (Gazzaniga, Bogen y Sperry 1962, 1963), y en segundo lugar, el estudio del ‘problema del vínculo’, analizado por un algunos investigadores contemporáneos. El interés de los pacientes con cerebros divididos es que tanto la evidencia anatómica como la conductual sugieren que en estos pacientes hay dos centros de conciencia que después de la comisurotomía se comunican entre sí sólo imperfectamente. Parecen tener, por decirlo de alguna manera, dos mentes conscientes dentro de un solo cráneo.

El interés del ‘problema del vínculo’ es que parece que este problema podría darnos en escala una manera de estudiar la naturaleza de la conciencia, porque así como el sistema visual vincula todos los diferentes estímulos de entrada en una sola percepción visual unificada, así puede el cerebro entero de alguna manera unir toda la variedad de nuestros diferentes estímulos de entrada en una sola experiencia consciente unificada. Varios investigadores han explorado el papel de los disparos neuronales sincronizados en un rango de 40 Hz para explicar la capacidad de diferentes sistemas perceptivos para vincular los diversos estímulos de neuronas anatómicamente distintas en una sola experiencia perceptiva. (Llinas 1990, Llinas y Pare 1991, Llinas y Ribary 1992, Llinas y Ribary 1993, Singer 1993, 1995, Singer y Gray, 1995). Por ejemplo, en el caso de la visión, neuronas anatómicamente separadas especializadas para cosas como la línea, el ángulo y el color contribuyen a una sola experiencia visual unificada y consciente de un objeto. Crick (1994) extendió la propuesta del ‘problema del vínculo’ a una hipótesis general sobre el NCC. Él propuso una hipótesis tentativa de que el NCC consiste en los disparos neuronales sincronizados en el rango de 40 Hz en varias redes en el sistema talamocortical, específicamente en conexiones entre el tálamo y las capas cuatro y seis de la corteza.

Este tipo de unidad instantánea tiene que distinguirse de la unificación organizada de las secuencias conscientes que obtenemos de la memoria a corto plazo o icónica. Para formas de conciencia no-patológicas al menos algo de memoria es esencial para que la secuencia consciente a través del tiempo pueda darse de un modo organizado. Por ejemplo, cuando digo una oración tengo que ser capaz de recordar el inicio de la oración al momento de terminarla si quiero producir un discurso coherente. Mientras la unidad instantánea es esencial para, y es parte de, la definición de la conciencia, la unidad organizada a través del tiempo es esencial para el funcionamiento saludable de un organismo consciente, pero no es necesaria para la existencia misma de la subjetividad consciente.

La característica combinada de subjetividad cualitativa unificada es la esencia de la conciencia y, más que ninguna otra cosa, es lo que hace a la conciencia diferente de otros fenómenos estudiados por las ciencias naturales. El problema es explicar cómo es que los procesos cerebrales, que son procesos biológicos, químicos y eléctricos objetivos de tercera persona, producen estados subjetivos de sensación y pensamiento. ¿Cómo es que el cerebro da el brinco, por decirlo de alguna manera, de eventos en la hendidura sináptica y los canales iónicos a pensamientos y sensaciones conscientes? Si se toma seriamente esta característica combinada como el objetivo de la explicación, creo que se obtiene un tipo diferente de proyecto de investigación al que actualmente es el más influyente. La mayoría de los neurobiólogos practican lo que llamaré la aproximación por bloques: encuentra el NCC para elementos específicos en el campo consciente tales como la experiencia del color, y después construye todo el campo a partir de dichos bloques. Otra aproximación, que denominaré la aproximación del campo unificado, considerará que el problema de la investigación es explicar cómo produce el cerebro, para empezar, un campo unificado de subjetividad. En la aproximación del campo unificado no hay bloques, más bien sólo hay modificaciones del campo ya existente de subjetividad cualitativa. Diré más sobre esto después.

Algunos filósofos y neurocientíficos piensan que nunca podremos tener una explicación de la subjetividad: no podremos explicar jamás por qué las cosas calientes se sienten calientes y las cosas rojas se ven rojas. Hay una respuesta simple para estos escépticos: sabemos que ocurre. Sabemos que los procesos cerebrales causan todas nuestras sensaciones y todos nuestros pensamientos internos, cualitativos y subjetivos. Puesto que sabemos que ocurre debemos tratar de comprender cómo ocurre. Quizá al final fallemos pero no podemos asumir la imposibilidad de éxito antes de intentarlo.

Muchos filósofos y científicos también piensan que la subjetividad de los estados conscientes hace imposible tener una ciencia estricta de la conciencia. Pues sostienen que, si la ciencia es objetiva por definición y la conciencia es subjetiva por definición, se sigue que no puede haber una ciencia de la conciencia. Este argumento es falaz. Comete la falacia de ambigüedad con los términos objetivo y subjetivo. La ambigüedad es la siguiente: necesitamos distinguir dos sentidos diferentes en la distinción objetivo-subjetivo. En un sentido, el sentido epistémico (“epistémico” aquí significa relacionado con el conocimiento), la ciencia es efectivamente objetiva. Los científicos buscan verdades que sean igualmente accesibles para cualquier observador competente y que sean independientes de los sentimientos y disposiciones de los experimentadores en cuestión. Un ejemplo de una afirmación epistémicamente objetiva sería: “Bill Clinton pesa 210 libras”. Un ejemplo de una afirmación epistémicamente subjetiva sería: “Bill Clinton es un buen presidente”. La primera es objetiva porque su verdad o falsedad es

decidible de manera independiente de los sentimientos y disposiciones de los investigadores. La segunda es subjetiva porque no es decidible de este modo. Pero hay otro sentido de la distinción objetivo-subjetivo: el sentido ontológico (“ontológico” aquí significa relacionado con la existencia). Algunas entidades, como dolores, cosquillas y comezones, tienen un modo de existencia subjetivo, en el sentido de que sólo existen en tanto experimentados por un sujeto consciente. Otras entidades como montañas, moléculas y placas tectónicas tienen un modo de existencia objetivo, en el sentido de que su existencia no depende de ninguna conciencia. El propósito de hacer esta distinción es llamar la atención sobre el hecho de que el requerimiento científico de objetividad epistémica no excluye la subjetividad ontológica como campo de investigación. No hay razón alguna por la que no podamos tener una ciencia objetiva del dolor, aunque los dolores sólo existan cuando son sentidos por agentes conscientes. La subjetividad ontológica de sentir un dolor no excluye una ciencia epistémicamente objetiva del dolor. Aunque muchos filósofos y neurocientíficos son renuentes a pensar en la subjetividad como un campo propio de la investigación científica, en la práctica, trabajamos en ella todo el tiempo. Cualquier libro de texto de neurología contendrá extensas discusiones sobre la etiología y el tratamiento de estados ontológicamente subjetivos tales como dolores y ansiedades.

V. Algunas otras características

Para mantener corta esta lista, menciono algunas otras características de la conciencia sólo brevemente.

Característica 2. Intencionalidad

Una característica muy importante es que los estados conscientes típicamente tienen “intencionalidad”, esa propiedad de los estados mentales a través de la cual están dirigidos a, o son sobre, objetos y estados de cosas en el mundo. Los filósofos usan la palabra intencionalidad no sólo para significar “tener la intención de” en sentido ordinario, sino para cualquier fenómeno mental que tenga contenido referencial. De acuerdo con este uso, creencias, esperanzas, intenciones, miedos, deseos y percepciones son intencionales. Entonces, si tengo una creencia, debo tener una creencia sobre algo. Si tengo una experiencia visual normal, debe parecerme que de hecho estoy viendo algo, etc. No todos los estados conscientes son intencionales y no toda intencionalidad es consciente; por ejemplo, la ansiedad no dirigida a algo carece de intencionalidad, y las creencias que un hombre tiene incluso cuando duerme carecen en ese contexto de conciencia. Pero pienso que es obvio que muchas de las funciones evolucionadas importantes de la conciencia son intencionales. Por ejemplo, un animal tiene sensaciones conscientes de hambre y sed, realiza discriminaciones perceptivas conscientes, se embarca en acciones intencionales conscientes, y conscientemente reconoce tanto a amigos como a enemigos. Todos estos son fenómenos intencionales conscientes y todos son esenciales para la supervivencia biológica. Una explicación neurobiológica general de la conciencia explicará la intencionalidad de los estados conscientes. Por ejemplo, una explicación de la visión a color explicará naturalmente la capacidad de los agentes de hacer discriminaciones de colores.

Característica 3. La distinción entre el centro y la periferia de la atención

Es un hecho notable que dentro de mi campo consciente en cualquier momento puedo cambiar voluntariamente mi *atención* de un aspecto a otro. Entonces, por ejemplo, ahora mismo no estoy prestando atención alguna a la presión de los zapatos sobre mis pies o la sensación de la camisa en mi cuello. Pero puedo cambiar mi atención a ellos en cuanto quiera. Ya hay una buena cantidad de trabajos útiles sobre la atención.

Característica 4. Todas las experiencias humanas conscientes se dan en algún estado de ánimo u otro

Siempre hay un cierto sabor de los estados conscientes, siempre hay una respuesta a la pregunta: “¿Cómo te sientes?”. Los estados de ánimo no necesariamente tienen nombres. Ahora mismo no estoy especialmente contento o aburrido, ni extático o deprimido, ni siquiera simplemente indiferente. Sin embargo, me daré cuenta de mi estado de ánimo completamente si hay un cambio dramático, si recibo noticias extremadamente buenas o malas, por ejemplo. Los estados de ánimo no son lo mismo que las emociones, aunque el estado de ánimo en el que nos encontremos nos predispondrá a tener ciertas emociones.

Estamos más cerca, por cierto, de tener un control farmacológico de los estados de ánimo con drogas como el Prozac de lo que estamos de tener control de otras características internas de la conciencia.

Característica 5. Todos los estados conscientes se dan en la dimensión placer/displacer

Para cualquier experiencia consciente total siempre hay una respuesta a la pregunta por si fue agradable, doloroso, desagradable, neutral, etc. La característica de placer/displacer no es lo mismo que el estado de ánimo, aunque, claro, algunos estados de ánimo son más agradables que otros.

Característica 6. La estructura Gestalt

El cerebro tiene una capacidad notable para organizar estímulos perceptivos bastante disgregados en formas perceptivas conscientes coherentes. Puedo, por ejemplo, reconocer un rostro, o un auto, sobre la base de estímulos bastante limitados. Los mejores ejemplos de estructuras Gestalt se encuentran en las investigaciones de los psicólogos Gestalt.

Característica 7. Familiaridad

Hay en diversos grados un sentido de familiaridad que impregna nuestras experiencias conscientes. Incluso si veo una casa que nunca antes había visto, aun así la reconozco como una casa; es de una forma y una estructura que me es familiar. Los pintores surrealistas tratan de romper este sentido de familiaridad y normalidad de nuestras experiencias, pero incluso en las pinturas surrealistas, el reloj derretido todavía parece un reloj y el perro de tres cabezas todavía parece un perro.

Podría continuarse esta lista, y lo he hecho en otras obras (Searle 1992). El propósito en este momento es obtener la lista mínima de las características que deseamos que una neurobiología de la conciencia explique. Para buscar una explicación causal

necesitamos saber qué efectos necesitan ser explicados. Antes de examinar algunos proyectos de investigación actuales, necesitamos despejar más el terreno.

VI. El tradicional problema mente-cuerpo y cómo evitarlo

La confusión sobre objetividad y subjetividad que mencioné antes es sólo la punta del iceberg del tradicional problema mente-cuerpo. Aunque idealmente pienso que los científicos estarían más cómodos si tan solo ignoraran este problema, el hecho es que son tan víctimas de las tradiciones filosóficas como cualquier otro, y muchos científicos, como muchos filósofos, todavía están atrapados por las categorías tradicionales de mente y cuerpo, mental y físico, dualismo y materialismo, etc. Este no es el lugar para una discusión detallada del problema mente-cuerpo, pero necesito decir algunas palabras sobre él para que en la discusión siguiente podamos evitar las confusiones que ha engendrado.

La forma más simple del problema mente-cuerpo es esta: ¿Exactamente cuál es la relación de la conciencia con el cerebro? Hay dos partes de este problema, una parte filosófica y una parte científica. He estado asumiendo ya una solución simple a la parte filosófica. La solución, creo, es consistente con todo lo que sabemos sobre biología y sobre cómo funciona el mundo. Es ésta: la conciencia y otro tipo de fenómenos mentales son causados por procesos neurobiológicos en el cerebro, y se llevan a cabo en la estructura del cerebro. En pocas palabras, la mente consciente es causada por procesos cerebrales y es ella misma una característica de nivel superior del cerebro.

La parte filosófica es relativamente fácil pero la parte científica es mucho más difícil. ¿Exactamente cómo es que los procesos cerebrales causan la conciencia y exactamente cómo es que la conciencia se lleva a cabo en el cerebro? Quiero ser muy claro sobre la parte filosófica porque no es posible abordar la pregunta científica inteligentemente si las cuestiones filosóficas no están claras. Nótese dos características de la solución filosófica. Primero, la relación de los mecanismos cerebrales con la conciencia es de tipo causal. Los procesos en el cerebro causan nuestras experiencias conscientes. Segundo, esto no nos impone ningún tipo de dualismo porque la forma de causación es de abajo hacia arriba, y el efecto resultante es simplemente una característica de nivel superior del cerebro mismo, no una sustancia separada. La conciencia no es como un fluido expulsado a chorros por el cerebro. Un estado consciente más bien es un estado en el que está el cerebro. Así como el agua puede estar en estado líquido o sólido sin que la liquidez y la solidez sean sustancias separadas, de la misma manera la conciencia es un estado en el que el cerebro se encuentra sin que por ello la conciencia sea una sustancia separada.

Nótese que establecí la solución filosófica sin usar ninguna de las categorías tradicionales del “dualismo”, “monismo”, “materialismo”, ni ninguna otra. Francamente, pienso que esas categorías son obsoletas. Pero si aceptamos esas categorías en sentido literal, entonces obtenemos el siguiente cuadro: tienes que escoger entre el dualismo y el materialismo. De acuerdo con el dualismo, la conciencia y otros fenómenos existen en un ámbito ontológico completamente diferente del mundo físico ordinario de la física, la química y la biología. De acuerdo con el materialismo, la conciencia, tal como la he descrito, no existe. Ni el dualismo ni el materialismo, tradicionalmente interpretados, permiten encontrar una respuesta a nuestra pregunta. El dualismo dice que hay dos tipos de fenómenos en el mundo, el mental y el físico; el

materialismo dice que sólo hay uno, el material. El dualismo termina con una bifurcación imposible de la realidad en dos categorías separadas y por lo tanto resulta imposible explicar la relación entre lo mental y lo físico. Pero el materialismo termina negando la existencia de cualquier estado irreducible, subjetivo y cualitativo de sensación y alerta. En pocas palabras, el dualismo vuelve insoluble el problema; el materialismo niega la existencia de cualquier fenómeno a estudiar, y por tanto, de cualquier problema.

Desde la perspectiva que estoy proponiendo, debemos rechazar totalmente esas categorías. Sabemos suficiente sobre cómo funciona el mundo para saber que la conciencia es un fenómeno biológico causado por procesos cerebrales que se llevan a cabo en la estructura del cerebro. Es irreducible no porque sea inefable o misteriosa, sino porque tiene una ontología de primera persona y por ello no puede ser reducida a fenómenos con una ontología de tercera persona. El error tradicional que ha cometido la gente, tanto en ciencia como en filosofía, ha sido suponer que si rechazamos el dualismo, como creo que debemos hacer, entonces tenemos que adherirnos al materialismo. Pero de acuerdo con la perspectiva que estoy sugiriendo, el materialismo está tan confundido como el dualismo pues niega, en primer lugar, la existencia de una conciencia ontológicamente subjetiva. Sólo por darle un nombre, llamo naturalismo biológico a la perspectiva resultante que niega tanto al dualismo como al materialismo.

VII. ¿Cómo nos metimos en este lío? Una digresión histórica

Por mucho tiempo pensé que los científicos estarían más cómodos si ignoraban la historia del problema mente-cuerpo, pero ahora pienso que a menos que comprendas algo sobre la historia, siempre estarás atrapado por las categorías históricas. Descubrí esto cuando me encontraba debatiendo con personas involucradas en inteligencia artificial y descubrí que muchos de ellos estaban atrapados por Descartes, un filósofo que muchos de ellos ni siquiera habían leído.

Lo que hoy consideramos ciencias naturales realmente no comenzó en la Grecia Antigua. Los griegos tenían casi todo, y en particular tenían una idea maravillosa de “teoría”. La invención de la idea de teoría —un conjunto sistemático de proposiciones lógicamente relacionadas que intentan explicar los fenómenos de cierto campo— fue quizás el logro individual más grande de la civilización griega. Sin embargo, ellos no tenían la práctica institucionalizada de observación y experimentación sistemáticas. Esto sólo llegó después del Renacimiento, especialmente en el siglo XVII. Cuando combinás la experimentación y la verificación sistemáticas con la idea de una teoría, se obtiene la posibilidad de la ciencia tal y como la pensamos hoy en día. Pero hubo una característica del siglo XVII que fue un accidente local y que sigue bloqueando nuestro camino. En el siglo XVII hubo un conflicto muy serio entre ciencia y religión, y parecía que la ciencia era una amenaza para la religión. Parte del modo en que fue desviada la aparente amenaza que la ciencia planteó a la ortodoxia cristiana fue debido a Descartes y a Galileo. Descartes, en particular, sostuvo que la realidad se divide en dos tipos, lo mental y lo físico, *res cogitans* y *res extensa*. Descartes hizo una útil división del territorio: la religión tenía el territorio del alma, y la ciencia podía tener la realidad material. Pero esto dio a la gente una concepción equivocada de que la ciencia sólo podía tratar con fenómenos objetivos de tercera persona, no podía tratar con las experiencias internas, cualitativas y subjetivas que componen nuestra vida consciente. Esto era una acción totalmente inofensiva en el siglo XVII porque mantuvo a las

autoridades eclesiásticas alejadas de los científicos. (Esto fue sólo parcialmente exitoso. Descartes, después de todo, tuvo que dejar París e irse a vivir a Holanda, donde había mayor tolerancia, y Galileo tuvo que hacer su famosa retractación ante las autoridades eclesiásticas de su teoría heliocéntrica del sistema planetario.) No obstante, esta historia nos ha dejado con una tradición y una tendencia a no pensar en la conciencia como una materia apropiada para las ciencias naturales, en el sentido en que pensamos en la enfermedad, la digestión o las placas tectónicas como materia de las ciencias naturales. Nos apremio a superar esta renuencia, y para lograrlo necesitamos superar la tradición histórica que hizo parecer perfectamente natural evitar por completo el tema de la conciencia en la investigación científica.

VIII. Resumen del argumento hasta este punto

Asumo que hemos establecido lo siguiente: la conciencia es un fenómeno biológico como cualquier otro. Consiste en estados internos, cualitativos y subjetivos de percepción, sensación y pensamiento. Su cualidad esencial es la subjetividad cualitativa unificada. Los estados conscientes son causados por procesos neurobiológicos en el cerebro que se llevan a cabo en la estructura del cerebro. Decir esto es análogo a decir que los procesos digestivos son causados por procesos químicos en el estómago y el resto del aparato digestivo, y que estos procesos se llevan a cabo en el estómago y en el aparato digestivo. La conciencia difiere de otros fenómenos biológicos en que tiene una ontología subjetiva o de primera persona. Pero la subjetividad ontológica no nos impide tener objetividad epistémica. Aun así podemos tener una ciencia objetiva de la conciencia. Abandonamos las categorías tradicionales del dualismo y del materialismo por la misma razón que abandonamos las categorías del flogisto y de los espíritus vitales: no tienen aplicación en el mundo real.

IX. El estudio científico de la conciencia

Entonces, ¿cómo debemos proceder en una investigación científica de los fenómenos involucrados?

Desde fuera parece engañosamente simple. Hay tres pasos. Primero, se encuentran los eventos neurobiológicos que estén correlacionados con la conciencia (el NCC). En segundo lugar, uno prueba que la correlación es una relación causal genuina. Y, en tercer lugar, se intenta desarrollar una teoría, idealmente en la forma de un conjunto de leyes, que formalizará las relaciones causales.

Estos tres pasos son típicos en la historia de la ciencia. Piensa, por ejemplo, en el desarrollo de la teoría de los gérmenes como causantes de las enfermedades. Primero encontramos correlaciones entre fenómenos empíricos brutos. Después probamos las correlaciones de causalidad manipulando una variable y viendo cómo afecta a las otras. Después desarrollamos una teoría de los mecanismos involucrados y probamos la teoría a través de una experimentación ulterior. Por ejemplo, Semmelweis en la Viena de 1840 encontró que las pacientes de obstetricia en hospitales morían más frecuentemente de fiebre puerperal que las pacientes que se quedaban en su casa. Entonces, miró con más atención y encontró que las mujeres examinadas por estudiantes de medicina que venían de la sala de autopsias sin lavarse las manos tenían una tasa excepcionalmente alta de fiebre puerperal. Aquí había una correlación empírica. Cuando hizo que estos jóvenes doctores se lavaran las manos con cal clorada, la tasa de mortalidad bajó. Él todavía no

tenía una teoría de los gérmenes como causantes de las enfermedades, pero se estaba moviendo en aquella dirección. En el estudio de la conciencia parece que nos encontramos en la fase temprana de Semmelweis.

En este momento aún estamos buscando el NCC. Supóngase, por ejemplo, que encontramos, como Francis Crick sugiriera alguna vez como una hipótesis tentativa, que el correlato neurobiológico de la conciencia es un conjunto de disparos neuronales entre el tálamo y las capas corticales 4 y 6, en el rango de los 40 Hz. Esto sería el primer paso. Y el segundo paso sería manipular el fenómeno en cuestión para ver si se puede mostrar una relación causal. Idealmente, necesitamos probar si el NCC es tanto necesario como suficiente para la existencia de la conciencia. Para establecer la necesidad, investigamos si un sujeto a quien se le remueve el supuesto NCC pierde, por ello, la conciencia; y para establecer la suficiencia, investigamos si un sujeto inconsciente de alguna otra manera puede volverse consciente al inducir el supuesto NCC. Casos puros de suficiencia causal son raros en biología, y usualmente tenemos que entender la noción de condiciones suficientes en contraste con un conjunto de presuposiciones de trasfondo, esto es, dentro de un contexto biológico específico. Así, nuestras condiciones suficientes de la conciencia presumiblemente sólo operarían en un sujeto que estuviera vivo, que su cerebro estuviera funcionando con un cierto nivel de actividad, con una cierta temperatura apropiada, etc. Pero lo que estamos tratando de establecer idealmente es una prueba de que el elemento no sólo está correlacionado con la conciencia, sino que es causalmente necesario y suficiente, *ceteris paribus*, para la presencia de la conciencia.

Visto desde un punto de vista externo, ésta parece ser la forma ideal de proceder. ¿Por qué no se ha hecho todavía? No lo sé. Resulta que, por ejemplo, es muy difícil encontrar un NCC exacto, y las herramientas actuales de investigación, más notablemente a través de PET, CAT y técnicas de imágenes por resonancia magnética funcional [fMRI por sus siglas en inglés], no han logrado identificar todavía el NCC. Hay diferencias interesantes entre las imágenes escaneadas de sujetos conscientes y sujetos dormidos con sueños REM, por un lado, y sujetos dormidos con ondas lentas, por el otro. Pero no es fácil determinar cuántas de estas diferencias están relacionadas con la conciencia. Muchas cosas acontecen en los cerebros de sujetos conscientes e inconscientes que no tienen nada que ver con la producción de la conciencia. En un sujeto que ya está consciente, puedes hacer que partes de su cerebro se enciendan si se le obliga a realizar varias tareas cognitivas como la percepción o la memoria. Pero eso no muestra la diferencia entre estar consciente en general, y estar totalmente inconsciente. Entonces, para establecer el primer paso, parece que todavía estamos en un estado primitivo en la tecnología de la investigación cerebral. A pesar de toda la publicidad en torno al desarrollo de técnicas de creación de imágenes, aún no hemos encontrado, hasta donde sé, una manera de obtener imágenes del NCC.

Con todo esto en mente, dirijamos nuestra atención a algunos esfuerzos reales para resolver el problema de la conciencia.

X. La aproximación estándar a la conciencia: el modelo de los bloques

La mayoría de los teóricos adoptan tácitamente la teoría de los bloques de la conciencia. La idea es que cualquier campo consciente está hecho de sus diferentes

partes: la experiencia visual del rojo, el sabor del café, la sensación del viento entrando por la ventana. Parece que si pudiéramos comprender qué hace consciente aunque sea a un bloque, tendríamos la clave de toda la estructura. Si pudiéramos, por ejemplo, descifrar la conciencia visual, nos daría la clave para el resto de las modalidades. Este punto de vista es explícito en la obra de Crick & Koch (1998). Su idea es que si pudiéramos encontrar el NCC para la visión, entonces podríamos explicar la conciencia visual y entonces podríamos saber qué buscar para encontrar el NCC de la audición, y para las otras modalidades, y si las ponemos todas juntas, tendríamos el campo consciente entero.

El planteamiento de la teoría de los bloques más fuerte y más original que conozco es de Bartels & Zeki (1998, Zeki & Bartels, 1998). Ellos ven la actividad vinculante del cerebro no como una que genera una experiencia consciente unificada, sino una que reúne todo un lote de experiencias ya conscientes. Ellos consideran que (Bartels & Zeki 1998: 2327), “[L]a conciencia no es una facultad unitaria, sino que consiste en muchas microconciencias”. Nuestro campo de la conciencia está hecho de muchos bloques de microconciencias. “La actividad en cada etapa o nodo de un sistema de procesamiento perceptivo tiene un correlato consciente. La actividad celular vinculante en nodos diferentes no es, pues, un proceso que preceda o incluso que facilite la experiencia consciente, sino que reúne diferentes experiencias conscientes”. (Bartels & Zeki 1998: 2330)

Hay al menos tres líneas de investigación que son consistentes con, y suelen ser usadas para apoyar, la teoría de los bloques.

1. Vista ciega

Vista ciega es el nombre dado por el psicólogo Lawrence Weiskrantz al fenómeno mediante el cual ciertos pacientes con daño en V1 pueden reportar incidentes que ocurren en sus campos visuales aunque reportan no estar visualmente conscientes del estímulo. Por ejemplo, en el caso de DB, el primer paciente estudiado, si se mostraba una X o una O en una pantalla en la porción del campo visual donde DB era ciego, el paciente negaba ver algo cuando se le preguntaba qué veía. Pero si se le pedía que adivinara, él adivinaba correctamente que era una X o una O. Sus conjeturas fueron correctas prácticamente todo el tiempo. Además, los sujetos en estos experimentos usualmente se sorprenden de sus resultados. Cuando el experimentador le preguntó a DB en una entrevista después de un experimento, “¿Sabías qué tan bien lo hiciste?”, DB contestó, “No, no lo sabía, porque no podía ver nada. No podía ver ni una maldita cosa”. (Weiskrantz 1986: 24) Esta investigación se ha continuado subsecuentemente en otros pacientes, y la visión ciega ahora es inducida experimentalmente también en monos. (Stoerig y Cowey, 1997)

Algunos investigadores suponen que podemos usar la visión ciega como la clave para comprender la conciencia. El argumento es el siguiente: en el caso de la visión ciega tenemos una clara diferencia entre la visión consciente y el procesamiento inconsciente de información. Parece que si pudiéramos descubrir la diferencia fisiológica y anatómica entre la visión regular y la visión ciega, podríamos tener la clave para analizar la conciencia porque podríamos tener una distinción neurológica clara entre los casos conscientes y los inconscientes.

2. Rivalidad binocular e intercambio Gestalt

Una propuesta emocionante para encontrar el NCC de la visión es estudiar casos donde el estímulo externo es constante pero la experiencia subjetiva interna varía. Dos ejemplos de esto son el intercambio Gestalt, donde la misma figura, un cubo Necker por ejemplo, es percibida de dos maneras diferentes; y la rivalidad binocular, donde estímulos diferentes son presentados a cada ojo pero la experiencia visual en cualquier instante es de uno u otro estímulo, pero no de ambos. En estos casos, el experimentador tiene la oportunidad de aislar un NCC específico para la experiencia visual, independientemente de los correlatos neurológicos del estímulo retinal (Logothetis, 1998, Logothetis & Schall, 1989). La belleza de esta investigación es que parece aislar un NCC preciso para una experiencia consciente precisa. Dado que el estímulo externo es constante y hay (al menos) dos experiencias conscientes diferentes A y B, parece que debe haber un punto en las vías neurales donde una secuencia de eventos neurales cause la experiencia A y otro punto donde una segunda secuencia cause la experiencia B. Encuentra esos dos puntos y habrás encontrado los NCC precisos para dos bloques diferentes de todo el campo consciente.

3. Los correlatos neurales de la visión

Quizá la manera más obvia de buscar el NCC es rastrear las causas neurobiológicas de una modalidad perceptiva específica como la visión. En un artículo reciente, Crick & Koch (1998) asumen como una hipótesis funcional que sólo algunos tipos específicos de neuronas manifestarán el NCC. No piensan que algún NCC de la visión esté en V1 (1995). El motivo para pensar que V1 no contiene los NCC es que V1 no se conecta con los lóbulos frontales de una manera en que hiciera que V1 contribuyera directamente con el aspecto de procesamiento de información esencial de la percepción visual. Su idea es que la función de la conciencia visual es proveer información visual directamente a las partes del cerebro que organizan la producción de movimiento voluntario, incluyendo el lenguaje. Así, debido a que la información en V1 es recodificada en áreas visuales subsecuentes y no transmite directamente a la corteza frontal, creen que V1 no se correlaciona directamente con la conciencia visual.

XI. Dudas sobre la teoría de los bloques

La teoría de los bloques puede ser correcta pero tiene algunas características preocupantes. Lo más importantes es que toda la investigación realizada para identificar los NCC ha sido llevada a cabo en sujetos que ya están conscientes, independientemente del NCC en cuestión. Yendo en orden a través de los casos, el problema con la investigación de la visión ciega como un método para descubrir el NCC es que los pacientes en cuestión sólo manifiestan la visión ciega si ya están conscientes. Esto es, sólo en el caso de pacientes completamente conscientes podemos obtener la evidencia de procesamiento de información que encontramos en los ejemplos de visión ciega. Entonces no podemos investigar la conciencia en general estudiando la diferencia entre un paciente con visión ciega y un paciente con visión normal, porque ambos pacientes están completamente conscientes. Podría resultar que lo que necesitamos en nuestra teoría de la conciencia es una explicación del campo consciente que es esencial tanto para la visión ciega como para la visión normal, o, para el caso, para cualquier otra modalidad sensorial.

Aplican observaciones similares para los experimentos de rivalidad binocular. Toda esta investigación es inmensamente valiosa pero no es claro cómo nos permitirá comprender las diferencias exactas entre el cerebro consciente y el cerebro inconsciente, pues el cerebro está completamente consciente en ambas experiencias en la rivalidad binocular.

Del mismo modo, Crick (1996) y Crick & Koch (1998) sólo investigaron sujetos que ya estaban conscientes. Lo que se quiere saber es, ¿cómo es posible que el sujeto esté consciente en algún grado? Dado que un sujeto está consciente, su conciencia será modificada al tener una experiencia visual, pero no se sigue que la conciencia esté hecha de varios bloques de entre los cuales la experiencia visual es sólo uno.

Deseo establecer precisamente mis dudas. Hay (al menos) dos posibles hipótesis.

1. La teoría de los bloques: el campo consciente está hecho de pequeños componentes que se combinan para forman el campo. Encontrar el NCC causal de cualquiera de los componentes es encontrar un elemento que sea causalmente necesario y suficiente para esa experiencia consciente. Por lo tanto, encontrar aunque sea uno es, en un sentido importante, descifrar el problema de la conciencia.
2. La teoría del campo unificado (explicada en detalle más abajo): las experiencias conscientes se dan en campos unificados. Para tener una experiencia visual, un sujeto tiene que estar ya consciente y la experiencia es una modificación del campo. Ni la visión ciega, ni la rivalidad binocular ni la visión normal nos pueden dar un NCC causal genuino porque sólo sujetos ya conscientes pueden tener estas experiencias.

Es importante enfatizar que ambas hipótesis son hipótesis empíricas rivales que deben ser resueltas por la investigación científica y no por un argumento filosófico. Entonces, ¿por qué prefiero la hipótesis 2 a la hipótesis 1? La teoría de los bloques predice que en un paciente totalmente inconsciente, si el paciente cumple con ciertas condiciones fisiológicas mínimas (está vivo, el cerebro funciona normalmente, tiene la temperatura adecuada, etc.), y se pudiera disparar el NCC de, por decir algo, la experiencia del rojo, entonces el sujeto inconsciente de pronto tendría una experiencia consciente del rojo y de nada más. Un bloque es tan bueno como otro. Las investigaciones podrían mostrar que estoy equivocado, pero con base en lo poco que sé sobre el cerebro, no creo que sea posible. Sólo un cerebro que ya se encuentra por encima del umbral de la conciencia, que ya tiene un campo consciente, puede tener una experiencia visual del rojo.

Además, en la teoría de etapas múltiples de Bartels & Zeki (1998, Zeki & Bartels 1998), las microconciencias son del todo capaces de tener una existencia separada e independiente. No me resulta claro qué significa esto. Yo sé cómo es para mí la experiencia de mi campo consciente actual, pero, ¿quién experimenta todas las pequeñas microconciencias? ¿Y cómo sería para cada una de ellas existir separada?

XII. La conciencia básica y una teoría del campo unificado

Hay otra manera de ver las cosas que implica otro planteamiento en la investigación. Imagina que despiertas sin haber tenido sueños en una habitación completamente oscura. Hasta ahora no tienes flujo de pensamiento coherente alguno y prácticamente ningún estímulo perceptivo. Salvo la presión de tu cuerpo contra la cama y la sensación

de las sábanas sobre tu cuerpo, no estás recibiendo ningún estímulo sensorial externo. Sin embargo, debe haber una diferencia en tu cerebro entre el estado de vigilia mínima en el que estás ahora y el estado de inconciencia en el que estabas antes. Esa diferencia es el NCC que creo deberíamos estar buscando. Este estado de vigilia es la conciencia básica o de trasfondo.

Ahora prendes la luz, te levantas, vas y vienes, etc. ¿Qué ocurre? ¿Crees nuevos estados conscientes? Bueno, en un sentido obviamente lo haces porque previamente no te daban cuenta conscientemente de los estímulos visuales y ahora lo haces. Pero, ¿las experiencias visuales se encuentran en el campo total de la conciencia en una relación de la parte con el todo? Eso es lo que casi todo el mundo piensa y lo que yo solía pensar, pero he aquí otra manera de verlo. Piensa en la experiencia visual de la mesa no como un objeto en el campo consciente de la manera en que la mesa es un objeto en la habitación, sino que piensa en la experiencia como una modificación del campo consciente, como una nueva forma que el campo unificado adquiere. Como Llinas y sus colegas lo expresan, la conciencia es “modulada, más que generada por los sentidos” (1998: 1841)

Quiero evitar la metáfora de la parte y el todo pero también quiero evitar la metáfora del proscenio. No debemos pensar en mis nuevas experiencias como si fueran nuevos actores en el escenario de la conciencia, sino como nuevas protuberancias o formas o características en el campo unificado de la conciencia. ¿Cuál es la diferencia? La metáfora del proscenio nos ofrece un escenario constante en el fondo con varios actores en él. Yo pienso que eso es incorrecto. Sólo está el campo consciente unificado, nada más, y adquiere diferentes formas.

Si esta es la manera correcta de ver las cosas (y, de nuevo, esto es una hipótesis de mi parte, nada más), entonces tenemos un género diferente de proyecto de investigación. No hay tal cosa como una conciencia visual separada, por lo que buscar el NCC de la visión es ladrarle al árbol equivocado. Sólo un sujeto ya consciente puede tener experiencias visuales, así que la introducción de experiencias visuales no es una introducción de conciencia, sino una modificación de la conciencia preexistente.

El programa de investigación que está implícito en la hipótesis del campo unificado de la conciencia es que en algún punto necesitamos investigar la condición general del cerebro consciente en oposición a la condición del cerebro inconsciente. No explicaremos el fenómeno general de la subjetividad cualitativa unificada buscando NCC locales y específicos. La pregunta importante no consiste en cuál es el NCC de la conciencia visual, sino cómo es que el sistema visual introduce experiencias visuales en un campo consciente unificado preexistente, y cómo es que el cerebro crea ese campo unificado consciente en primer lugar. El problema se vuelve más específico. Lo que estamos intentando buscar es qué características de un sistema hecho de cien billones de elementos discretos —neuronas— conectados por sinapsis, pueden producir un campo consciente del género que he descrito. Hay un sentido completamente ordinario en el que la conciencia es holística y unificada, pero el cerebro no es holístico y unificado de esa manera. Entonces, lo que tenemos que buscar es una cierta actividad masiva del cerebro capaz de producir una experiencia consciente holística y unificada. Por razones que ahora conocemos a partir de estudios de lesiones, es improbable que encontremos esto como una propiedad global del cerebro, y tenemos muy buenas razones para creer que la actividad en el sistema talamocortical es probablemente el lugar donde haya que

buscar la conciencia de campo unificado. La hipótesis adecuada sería que la conciencia está en gran parte localizada en el sistema talamocortical y que el resto de los diversos sistemas suministran con información al sistema talamocortical que produce modificaciones correspondientes con las diversas modalidades sensoriales. Para expresarlo sencillamente, no creo que encontremos la conciencia visual en el sistema visual y la conciencia auditiva en el sistema auditivo. Encontraremos un único campo consciente unificado que contenga aspectos visuales, auditivos, etc.

Nótese que si esta hipótesis es correcta, resolvería automáticamente el problema del vínculo de la conciencia. La producción por el cerebro de cualquier estado de conciencia es la producción de una conciencia unificada.

Estamos tentados a pensar en nuestro campo consciente como si estuviera hecho de varios componentes —visuales, táctiles, auditivos, el flujo del pensamiento, etc. La aproximación a través de la cual pensamos que las cosas grandes están hechas de cosas pequeñas ha demostrado ser tan espectacularmente exitosa en el resto de la ciencia que es casi irresistible para nosotros. La teoría atómica, la teoría celular en biología y la teoría de los gérmenes como causantes de las enfermedades son ejemplos. El impulso a pensar en la conciencia como si estuviera hecha igualmente de pequeños bloques es irresistible. Pero pienso que podría ser un error en el caso de la conciencia. Quizá deberíamos pensar en la conciencia holísticamente, y tal vez, para la conciencia tenga sentido la afirmación “el todo es mayor que la suma de las partes”. En realidad, tal vez sea absolutamente incorrecto pensar en la conciencia como si estuviera hecha de partes. Quiero indicar que si pensamos en la conciencia holísticamente, entonces los aspectos que he mencionado hasta ahora, especialmente nuestra combinación original de subjetividad, carácter cualitativo y unidad en una sola característica, nos parecerán menos misteriosos. En lugar de pensar que mi estado de conciencia actual está hecho de varios pedazos —la percepción de la pantalla de la computadora, el sonido del arroyo de afuera, las sombras proyectadas en la pared por el sol del atardecer— deberíamos pensar en todas éstos como modificaciones, formas que el campo consciente básico subyacente adquiere después de que mis terminaciones nerviosas periféricas se ven asaltadas por diversos estímulos externos. La implicación que tiene esto para la investigación es que debemos buscar a la conciencia como una característica del cerebro que emerge de las actividades de grandes masas de neuronas, y que no puede ser explicada por las actividades de neuronas individuales. En resumen, estoy recomendando que tomemos seriamente la aproximación del campo unificado como una alternativa a la aproximación, más común, de los bloques.

XIII. Variaciones de la teoría del campo unificado

La idea de que se debe investigar la conciencia como un campo unificado no es nueva y se remonta, por lo menos, hasta la doctrina de Kant sobre la unidad trascendental de la apercepción (Kant, 1787). No he encontrado en la neurobiología ningún autor contemporáneo que presente una clara distinción entre lo que he llamado la teoría de los bloques y la teoría del campo unificado, pero al menos dos líneas de investigación contemporánea son consistentes con la aproximación recomendada aquí: el trabajo de Llinas y sus colegas (Llinas 1990, Llinas *et al.* 1998) y el de Tononi, Edelman y Sporns (Tononi & Edelman 1998, Tononi, Edelman & Sporns 1998, Tononi, Sporns & Edelman 1992). En opinión de Llinas y sus colegas (1998) no debemos pensar en la conciencia como si fuera producida por datos sensoriales de entrada sino como un

estado funcional de grandes porciones del cerebro, primordialmente el sistema talamocortical, y debemos pensar que los datos sensoriales de entrada sirven para modular una conciencia preexistente más que para crear de nuevo la conciencia. En su opinión, la conciencia es un estado “intrínseco” del cerebro, no una respuesta a estímulos sensoriales de entrada. Los sueños son de su especial interés, porque en un sueño el cerebro está consciente pero es incapaz de percibir el mundo externo a través de datos sensoriales de entrada. Ellos creen que el NCC es una actividad oscilatoria sincronizada en el sistema talamocortical (1998: 1845).

Tononi y Edelman han presentado lo que llaman la hipótesis del núcleo dinámico (1998). Ellos están impresionados por el hecho de que la conciencia tenga dos propiedades notables: la unidad mencionada con anterioridad y la diferenciación o la complejidad extremas dentro de cualquier campo consciente. Esto les sugiere que no debemos buscar la conciencia en un género específico de tipo neuronal, sino en las actividades de grandes poblaciones neuronales. Ellos buscan el NCC de la unidad de la conciencia en la rápida integración que se consigue a través de los mecanismos de reentrada en el sistema talamocortical. Su idea es que para explicar la combinación de integración y diferenciación en cualquier campo consciente tienen que identificar grandes grupos de neuronas que funcionen juntas, que disparen de manera sincronizada. Además, este grupo, al cual denominan grupo funcional, debería mostrar una gran diferenciación en los elementos que lo componen para explicar los diferentes elementos de la conciencia. Ellos piensan que los disparos sincrónicos en las regiones corticales entre la corteza y el tálamo es un indicador indirecto de este grupo funcional. Así, una vez que este grupo funcional ha sido identificado, quieren investigar si contiene o no diferentes patrones de actividad de estados neuronales dentro de él. La combinación de grupos funcionales junto con la diferenciación es lo que presentan como la hipótesis del núcleo dinámico de la conciencia. Creen que un proceso neuronal unificado de gran complejidad constituye un núcleo dinámico. También creen que el núcleo dinámico no se encuentra extendido en el cerebro sino, primordialmente, en las regiones talamocorticales, especialmente las que están involucradas en la categorización perceptiva y las que contienen mecanismos de reentrada del tipo que Edelman trató en sus libros anteriores (1989, 1992). En un estudio nuevo, ellos y sus colegas (Srinivasan *et al.* 1999) aseguran haber encontrado evidencia directa del rol que tiene el mapeo de reentrada en el NCC. Al igual que los partidarios de la teoría de los bloques, buscan dichos NCC de la conciencia como se pueden encontrar en los estudios de la rivalidad binocular.

Tal como yo entiendo este punto de vista, parece combinar características tanto de la aproximación de los bloques como de la aproximación del campo unificado.

XIV. Conclusión

En mi opinión, hoy por hoy, el problema más importante en las ciencias biológicas es el problema de la conciencia. Creo que actualmente estamos en un punto donde podemos abordar este problema como un problema biológico como cualquier otro. Por décadas, la investigación se ha visto obstaculizada por dos opiniones equivocadas: primero, que la conciencia es sólo un tipo especial de programa computacional, un software especial en el hardware del cerebro; y segundo, que la conciencia es sólo una cuestión de procesamiento de información. La clase correcta de procesamiento de información —o bajo cierta perspectiva cualquier clase de procesamiento de información— sería

suficiente para asegurar conciencia. He criticado extensamente estas opiniones en otro lugar (Searle 1980, 1992, 1997) y no repetiré estas críticas aquí. Pero es importante recordarnos a nosotros mismos cuán profundamente antibiológicas son estas opiniones. Desde estas opiniones, los cerebros realmente no importan. Sólo da la casualidad que estamos implementados en cerebros, pero la información igual serviría en cualquier hardware que pudiera correr el programa o llevar a cabo el proceso. Yo creo, por el contrario, que comprender la naturaleza de la conciencia requiere, decisivamente, comprender cómo es que los procesos cerebrales causan y llevan a cabo la conciencia. Tal vez cuando comprendamos cómo hacen eso los cerebros, podremos construir artefactos conscientes que usen materiales no-biológicos que dupliquen, y no meramente simulen, los poderes causales que tienen los cerebros. Pero primero necesitamos comprender cómo lo hacen los cerebros.¹

Bibliografía

- Bartels A., Zeki S. 1998. "The theory of multistage integration in the visual brain". *Proc. R. Soc. London Ser. B* 265:2327-32
- Cotterill R. 1998. *Enchanted Looms: Consciousness Networks in Brains and Computers*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press
- Crick F. 1994. *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. New York: Scribner
- Crick F. 1996. "Visual perception: rivalry and consciousness". *Nature* 379:485-86
- Crick F., Koch C. 1995. "Are we aware of neural activity in primary visual cortex?" *Nature* 374:121-23
- Crick F., Koch C. 1998. "Consciousness and neuroscience". *Cereb. Cortex* 8:97-107
- Damasio A. 1999. *The Feeling of What Happens, Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harcourt Brace Jovanovich
- Edelman G. 1989. *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*. New York: Basic Books
- Edelman G. 1992. *Bright Air; Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*. New York: Basic Books
- Freeman W. 1995. *Societies of Brains, A Study in the Neuroscience of Love and Hate*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Gazzaniga M. 1988. *How Mind and Brain Interact to Create Our Conscious Lives*. Boston: Houghton Mifflin; y Cambridge, MA: en asociación con MIT Press
- Gazzaniga M. 1998. "The split brain revisited". *Sci. Am.* 279:35-39
- Gazzaniga M., Bogen J., Sperry R. 1962. "Some functional effects of sectioning the cerebral commissures in man". *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 48:1765-69
- Gazzaniga M., Bogen J., Sperry R. 1963. "Laterality effects in somesthesia following cerebral commissurotomy in man". *Neuropsychologia* 1:209-15
- Greenfield S. 1995. *Journeys to the Centers of the Mind: Toward a Science of Consciousness*. New York: Freeman
- Hameroff S. 1998a. "Fundamentality: Is the conscious mind subtly linked to a basic level of the universe?" *Trends Cogn. Sci.* 2(4):119-27

¹ Estoy en deuda con muchas personas por la discusión de estas cuestiones. Ninguna de ellas es responsable por ninguno de mis errores. Quisiera agradecer especialmente a Samuel Barondes, Dale Berger, Francis Crick, Gerald Edelman, Susan Greenfield, Jennifer Hudin, John Kihlstrom, Jessica Samuels, Dagmar Searle, Wolf Singer, Barry Smith y Gunther Stent.

- Hameroff S. 1998b. "Quantum computation in brain microtubules? The Penrose-Hameroff "Orch OR" model of consciousness". *Phil. Trans. R Soc. London Ser. A* 356: 1869-96
- Hobson J. 1999. *Consciousness*. New York: Sci. Am Lib./Freeman
- Kant I. 1787. *The Critique of Pure Reason*. Riga: Hartknock
- Libet B. 1993. *Neurophysiology of Consciousness: Selected Papers and New Essays*. Boston: Birkhauser
- Llinas R. 1990. "Intrinsic electrical properties of mammalian neurons and CNS function". *Fidea Res. Found. Neurosci. Award Lec.* 4:1-10
- Llinas R., Pare D. 1991. "Of dreaming and wakefulness". *Neuroscience* 44:521-35
- Llinas R., Ribary U. 1992. "Rostrocaudal scan in human brain: a global characteristic of the 40-Hz response during sensory input". En *Induced Rhythms in the Brain*, ed. Basar, Bullock, pp. 147-54. Boston: Birkhauser
- Llinas R., Ribary U. 1993. "Coherent 40-Hz oscillation characterizes dream state in humans". *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90:2078-2081
- Llinas R., Ribary, U., Contreras D., Pedroarena C. 1998. "The neuronal basis for consciousness". *Phil. Trans. R Soc. London Ser. B* 353: 1841-49
- Logothetis N. 1998. "Single units and conscious vision". *Phil. Trans. R Soc. London Ser. B* 353:1801-18
- Logothetis N., Schall J. 1989. "Neuronal correlates of subjective visual perception". *Science* 245:761-63
- Nagel T. 1974. "What is it like to be a bat?" *Philos. Rev.* 83:435-50
- Penrose R. 1994. *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*. New York: Oxford Univ. Press
- Pribram K. 1976. "Problems concerning the structure of consciousness". In *Consciousness and Brain: A Scientific and Philosophical Inquiry*, ed. G. Globus, G. Maxwell, I. Savodnik, pp. 297-313. New York: Plenum
- Pribram K. 1991. *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Pribram K. 1999. "Brain and the composition of conscious experience". *J Conscious. Stud.* 6:5:19-42
- Searle J. R. 1980. "Minds, brains and programs". *Behav. Brain Sci.* 3:417-57
- Searle J. R. 1992. *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge, MA: MIT Press
- Searle J. R. 1997. *The Mystery of Consciousness*. New York: NY Rev. Book
- Singer W. 1993. "Synchronization of cortical activity and its putative role in information processing and learning". *Annu. Rev. Physiol.* 55:349-75
- Singer W. 1995. "Development and plasticity of cortical processing architectures". *Science* 270:758-64
- Singer W., Gray C. 1995. "Visual feature integration and the temporal correlation hypothesis". *Annu. Rev. Neurosci.* 18:555-86
- Srinivasan R., Russell D., Edelman G., Tononi G. 1999. „Frequency tagging competing stimuli in binocular rivalry reveals increased synchronization of neuromagnetic responses during conscious perception". *J. Neurosci.*
- Stoerig P., Cowey A. 1997. "Blindsight in man and monkey". *Brain* 12:535-59
- Tononi G., Edelman G. 1998. "Consciousness and complexity". *Science* 282:1846-51
- Tononi G., Edelman G., Sporns O. 1998. "Complexity and coherency: integrating information in the brain". *Trends Cogn. Sci.* 2:12:474-84
- Tononi G., Sporns O., Edelman G. 1992. "Reentry and the problem of integrating multiple cortical areas: simulation of dynamic integration in the visual system". *Cereb. Cortex* 2:310-35

- Tononi G., Srinivasan R., Russell D, Edelman G. 1998. "Investigating neural correlates of conscious perception by frequency-tagged neuromagnetic responses". *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95:3198-203
- Weiskrantz L. 1986. *Blindsight: A Case Study and Implications*. New York: Oxford Univ. Press
- Weiskrantz L. 1997. *Consciousness Lost and Found*. Oxford, UK: Oxford Univ. Press
- Zeki S., Bartels A. 1998. "The autonomy of the visual systems and the modularity of conscious vision". *Phil. Trans. R. Soc. London Ser. B* 353:1911-4