
Prefacio

Yo no se me entristecer
Ni ser alegre de veras,
Creedme: yo no se ser
¿Serán las almas sinceras
También así, sin saber?
¡Ah, ante la ficción del alma
y el mentir de la emoción,
con que placer me da calma
ver una flor sin razón
florecer sin corazón!
Pero, en fin, no hay diferencia
la flor da flor sin querer
y sin querer uno piensa
lo que en ella es florecer
es en nosotros conciencia
Después, a nosotros y a ella,
Si el Hado la hace pasar,
Mueven las patas los dioses y nos vienen a pisar.
Esta bién: mientras no vienen
Hay que dar flor o pensar

Fernando Pessoa
Noventa poemas últimos (el 28)

Concurso de títulos

Se hizo un concurso para poner nombre a este libro entre los alumnos de quinto de Psicología Teórica, en la Universidad de Granada, en el año 2000 (cuando este libro era todavía un proyecto). Entre los títulos propuestos, están: 1. Con luz propia. 2. Un recorrido a pie por el espíritu humano. 3. El universo interior. 4. Radiografía de la conciencia. 5. La verdadera historia de Pepito Grillo. 6. Conciencia con ciencia. 7. La luz del cerebro. 8. Arquitectura de la mente. 9. El reflejo. 10. El cerebro iluminado. 11. Claridad en el cerebro. 12. Cerebro consciente. 13. Divino cerebro. 14. El cerebro se mira el ombligo. 15. El eco del cerebro. 16. La voz interior. 17. Mi cerebro. 18. El amo del cerebro. 19. Sentido y sensibilidad en el cerebro. 20. La tripulación del cerebro. 21. La nave imaginaria. 22. Latidos de conciencia. 23. El corazón del cerebro (un libro escrito con el corazón sobre el cerebro). 24. El cerebro y la curiosidad. 25. Elemental Dr. James. 26. El multiverso de la conciencia. 27. El árbol de la mente. 28. La conciencia y la madre que la parió. 29. El origen de la mente. 30. Placer mental. 31. El cerebro creador. 32. Cerebro demoníaco. 33. La mente del zombi. 34. La luna del cerebro. 35. El cerebro es la leche. 36. El Rey Sol. 37. No tan elemental Dr. Frankenstein. 38. Mente líquida. 39. El espejo de la mirada. 40. El oleaje de la mente. 41. El marionetista invisible. 42. El auriga despistado. 43. El cerebro y su sombra. 44. Mente mentirosa. 45. Bajo el sombrero. 46. El Arte de mentar. 47. El fluido de la mente. 48. Cerebro artesanal. 49. El fuego de la caverna produce sombras. 50. El detective psíquico, etc.

Tras una selección, quedaron dos títulos: 1. Cosquillas en el cerebro y espejos en la mente. 2. El rompecabezas del cerebro: La conciencia. Ganó el segundo título, que es un juego de palabras. La conciencia se sale del cerebro, pues no se puede explicar claramente con sus leyes materiales, esto es, sin caer en saltos explicativos, pero debe estar ahí, surgir de él. Por eso lo rompe,

y por eso entenderla es armar un puzzle complejo. A mi me gustan los puzzles de Venecia con miles de piezas, afortunadamente aquí armamos el puzzle de la conciencia con unas pocas piezas grandes, que a su vez son un puzzle.

El primer título, descartado, es más oscuro, pero recogía bien el espíritu del libro. El texto subraya algunos conceptos que debería poseer todo psicólogo audaz e inquisitivo, en particular la teoría de la mente: Los seres humanos son seres mentales. Aunque la mente no se ve ni se oye, yo se que tu tienes mente y que funciona de modo parecido a la mía. La teoría de la mente se fundamenta en un par de mecanismos cerebrales que vamos a ilustrar de un modo divertido a través de las cosquillas (¿Qué son? ¿Por qué se producen? ¿Qué nos dicen del funcionamiento del cerebro?) y de la conducta de observación-imitación (El otro es el espejo, la fuente de la identificación). De ahí el título, la actividad del cerebro ante la estimulación, se traduce, al otro lado del espejo, en una mente en la acción de comprender el mundo, de formar mapas cognitivos. Disparan las neuronas, pero surge la mentalidad. La clave del espejo es que al mirar a los otros con atención me veo a mí. Las cosquillas son también una metáfora del placer mental: la cerveza o el champán producen cosquillas, también las caricias, el juego, el miedo disipado, los afectos, el otro, pero no yo a mí mismo. En fin, las cosquillas representan el lado lúdico del texto. El espejo representa el misterio. El espejo de la mente hace referencia directa a las neuronas espejo en el área de Broca, que poseen una gran importancia en la relojería de la mente, como veremos. Juego y misterio, son nuestros desafíos: Investigar jugando. Somos detectives psíquicos, como Sherlock Holmes. Esta obra de ingeniería mental, o de fontanería, que es deconstruir y reconstruir la conciencia, como un niño curioso comprende el mecanismo de sus juguetes, nos exige disciplina y un cierto orden.

Los puentes y las partes

El libro está dividido en cuatro secciones centradas en el cuerpo, el cerebro, la mente y el espíritu, sucesivamente. Las hemos denominado, respectivamente:

1. De tripas cerebro.
2. El cerebro en un frasco.
3. El cerebro al otro lado del espejo.
4. Fuga del cerebro.

A lo largo de todas las secciones, nos centramos en acumular evidencias sobre una cuestión fundamental: ¿Cómo distinguir la realidad de lo imaginario? Esta cuestión formulada de un modo abstracto permite ser desglosada en preguntas más concretas: ¿Ha llegado el hombre a la luna? ¿Son más espectaculares los atentados del 11 de Septiembre que los efectos especiales de una película de James Bond? ¿Por qué sabemos que son verdad unos sí y los otros no?

En «De tripas cerebro», la primera parte del libro, exploramos si los animales y las máquinas poseen inteligencia y si existen diferencias validadas científicamente entre razas o sexos en inteligencia. ¿Es la inteligencia lo específicamente humano? ¿O la clave es la estupidez? En resumen, investigamos la racionalidad e irracionalidad del ser humano. Nos ocupamos también de la evolución de la mente, desde la esponja al homo sapiens-sapiens, del misterio de las emociones (en el hombre y los otros animales) y por último de los puentes entre el cuerpo y el cerebro a través del hipotálamo, respondiendo a la pregunta ¿Quién pone las ideas en la mente? La idea principal es subrayar la importancia de la conducta no verbal, del contagio emocional, del aprendizaje por imitación y de la empatía hasta llegar a la teoría de la mente.

«El cerebro en un frasco», la segunda parte del libro, nos permite estudiar la anatomía general del cerebro con dos objetivos fundamentales: Buscar el lugar de la conciencia en el cerebro (¿Dónde está? ¿Dónde reside el yo?) y el tiempo (¿Cuánto tarda en aparecer la conciencia? ¿Antes

o después que la actividad cerebral o la conducta?). Todo ello, como si el cerebro estuviese desconectado del cuerpo. Describimos el cerebro visual, el cerebro motor, el cerebro emocional, el cerebro sexual, el cerebro musical... y los múltiples casos de pacientes neuropsicológicos que nos permiten diseñar las piezas que forman el puzzle que es el cerebro (pacientes con heminegligencia, erotomanía...).

«El cerebro al otro lado del espejo», la tercera parte, nos lleva a la mente funcional. Aprenderemos sobre las metáforas de la conciencia, sobre todo, de las olas cerebrales. Presentamos dos metáforas de la mente opuestas, pero ambas derivadas de la idea de las olas o sobretonos psíquicos: la conciencia como un teatro y la mente como borradores múltiples. Por último, a partir del fenómeno conocido como punto ciego pondremos a prueba a ambas posturas, para decidir si nuestro cerebro es un perezoso improvisador o un opositor voluntarioso. Desde estas posturas tratamos de entender de nuevo como el cerebro construye un mapa fiable de la realidad para “vivir” en ella o fuera de ella. En esta parte discutimos sobre la voluntad.

«Fuga del cerebro», la cuarta parte, nos lleva al estudio de la subjetividad y a cuestionar que la conciencia ocurra sólo en el cerebro, así como a conocer con fundamento científico algunos de los llamados «estados alterados de conciencia». Nos adentramos en el tema de los cualias (sentimientos, experiencias en primera persona...), del sueño y las alucinaciones.

Camarero, un cerebro o dos

Bien, entre parte y parte, nos tomamos un descanso, y brindamos para celebrar los avances. Como el lector puede comprobar, en todas las denominaciones de cada sección, aparece la palabra cerebro, para subrayar el carácter científico del texto y que el lector no piense que saltamos sin paracaídas de una parte a otra y que estas no tienen

nada que ver entre sí. Nuestro puente es el cerebro. Subrayamos que el cerebro no puede existir sin un cuerpo, que la conciencia es una función cerebral y que la subjetividad humana parece escapar del mismo pero puede explicarse como un emergentismo del funcionamiento cerebral. Subrayamos el agarre neuropsicológico del texto, pero es un libro sobre la mente. Aprovechamos que estamos en la época del cerebro y la moda “obliga” a poner cerebro en todos los títulos de libros sobre la mente publicados recientemente, por ejemplo, algunos muy recomendables son: 1. Fantasmas en el cerebro. 2. El cerebro manual de instrucciones. 3. Conquista tu cerebro. 4. El cerebro para principiantes. 5. El cerebro nos engaña. 6. El nuevo mapa del cerebro. Todos parten de una idea, explicar la mente desde el cerebro. Es un buen reclamo publicitario. Si quieres “vender” un libro sobre el amor llámalo sexo. Sabemos que esa palabra atrae más la atención, aunque son dos cosas que tienen mucho que ver. Por otra parte, hemos decidido un recorrido de abajo-arriba y con forma de escalera, esto es, pasito a pasito, peldaño a peldaño, y dejando muy claro las conexiones entre cada componente, para que se ponga de manifiesto que no pueden existir el uno sin el otro y que, en una medida aun indeterminada, son la misma cosa. Hacemos psicología cognitiva, neuropsicología y filosofía neurológica, pero marcando con gran claridad al lector, a quien acompañamos en todo momento en la visita al monumento, las diferencias; para que sepa con claridad cuando citamos una investigación científica de laboratorio, hacemos un seguimiento a un paciente o especulación.

Por cierto, un «cerebro» también es un combinado de granadina, licor de manzana y crema de whisky.

Las líneas maestras

Es importante dejar claras nuestras claves de razonamiento, antes de seguir. En el debate entre modularidad (módulos o partes independientes del cerebro) versus holismo (el conjunto del cerebro), se ha llegado a la conclusión de que el cerebro sigue ambos principios. De un lado es modular, y sus partes cumplen funciones específicas de modo autónomo: Percepción versus acción o atención o memoria o lenguaje. Cada función se asocia con circuitos especializados y con la posibilidad de ser dañadas selectivamente. Dentro de la percepción, se diferencia la percepción del color, de la del movimiento o la forma. De otra parte, estos cómputos particulares deben integrarse de algún modo para que veamos perceptos completos: Veo un jarrón amarillo que se cae. Además existen reglas generales del funcionamiento cerebral que cumplen todos los módulos particulares: Por ejemplo, la activación neuronal se dispara por la estimulación adecuada y decae hasta su línea base de modo gradual, lo que hace al cerebro muy distinto a un ordenador. El ordenador puede apagarse y encenderse a voluntad, el cerebro no: Este último siempre manifiesta activación residual. Estas reglas holistas, aplicables a todo el cerebro, tienen importantes implicaciones psicológicas. De su descubrimiento, planteamiento y justificación nos ocupamos especialmente en este libro. Nos interesan más las reglas generales. Lo que une más que seguir troceando el cerebro. La interacción entre partes. En este sentido, seguimos la tendencia inversa a la neuropsicología actual, cuyas piezas sin embargo aprovechamos, para construir nuestro puzzle. Los neuropsicólogos deconstruyen el cerebro y la mente, aquí pretendemos reconstruirla.

Desde un punto de vista conceptual, seguimos el plan maestro de William James. Su

obra «Principios de psicología» es posiblemente el mejor libro, y uno de los más citados, de la historia de la psicología (se puede encontrar en Internet completa). La humanidad, intuición e inteligencia de James le permitieron penetrar en las grandes cuestiones, de un modo difícil de superar. Hoy día, con nuestra tecnología actual (con los ordenadores, que nos permiten observar el cerebro y la mente en la escala funcional de los milisegundos. Con los desarrollos metodológicos de la psicología que nos permiten escapar del mentalismo sin control. Con las técnicas de imagen cerebral, que nos permiten observar un cerebro vivo en funcionamiento. Así como con los estudios de casos de pacientes con daño cerebral), podemos comprobar la validez de sus ideas. Desde un punto de vista conceptual, poco hemos avanzado desde James. El nos da el programa. Vamos a recoger (y a desarrollar, esperamos) las ideas de James sobre la emoción, la intención, la atención, la conciencia o la voluntad y sus ideas pragmáticas en este texto.

Los misterios

Estas líneas maestras de razonamiento, se las aplicamos a un objeto de estudio: la conciencia. Los misterios por resolver de la mente son muchos. No todos ocurren en la misma escala ni poseen la misma importancia, de modo que los ordenaremos. Pero como alimentar la curiosidad del lector es el objetivo fundamental de esta parte del libro, así como convertirlo en un explorador de la fascinante máquina que son el cerebro y la mente, el último paraíso o infierno por descubrir, a continuación simplemente enumeramos algunos de ellos: ¿Poseen conciencia los animales? ¿Y los ordenadores? ¿Qué es la inteligencia? ¿Qué miden los tests de inteligencia, y qué esconden? ¿Qué es un idiota sabio y un superdotado? ¿Es verdad que sólo los mediocres pueden triunfar socialmente? ¿Quién puede más la razón o la emoción? ¿Tenía algo de especial el cerebro de Einstein? ¿Es el ser

humano racional? ¿Sólo somos “monos imitadores” con mente de simio? ¿Hay un cerebro en la tripa? ¿Podemos aprender algo de la mente a partir de las cosquillas? ¿Por qué los esquizofrénicos son los únicos seres que pueden hacerse cosquillas a sí mismos? ¿Qué son las neuronas espejo? ¿Puede existir una mente en blanco, vacía de pensamientos, el silencio de la mente? ¿Por qué leer produce placer? ¿Por qué no puedo cumplir mis intenciones de modo directo, sobre todo las del tipo “año nuevo, vida nueva”? ¿Qué es el autismo y la esquizofrenia, la anorexia, el síndrome de Tourette, el de Moebius..., que nos enseñan del funcionamiento mental? ¿Qué es la teoría de la mente? ¿Qué son las metáforas de la mente? ¿Qué es un sobretodo psíquico? ¿Existe la voluntad? ¿Y el yo? ¿Es la conciencia unitaria? ¿Es un alcoholico responsable de sus actos? ¿Dónde está la conciencia en el cerebro? ¿Cuándo ocurre la conciencia, antes o después de la conducta? ¿Se pueden interpretar los sueños? ¿Sirven las pesadillas para algo? ¿Qué son los sueños lúcidos? ¿Se puede cometer un asesinato en estado de sonambulismo? ¿Qué es un experimento mental? ¿Cómo distinguir la realidad de la imaginación? ¿Se puede aparecer la virgen? ¿Qué son los cuailas? ¿Pueden existir los zombis? ¿Y Mr. Spock o los Mentat? ¿Puede la ciencia fabricar al monstruo de Frankenstein? ¿Existen los casos de personalidad múltiple? ¿Qué es fluir? ¿Qué son las alucinaciones? ¿Y la despersonalización o la desrealización? ¿Qué es la empatía? ¿En qué consiste la felicidad? ¿En qué consiste la sinesteria? De todas estas curiosidades extraeremos reglas generales del funcionamiento cerebral y entenderemos su mecanismo básico a partir de cuatro piezas claves y de su interacción: la memoria a corto plazo, las redes atencionales, el mecanismo comparador y las neuronas espejo. En resumen: presentamos la ciencia de la conciencia.

En cada capítulo

Cada capítulo del libro cumple tres condiciones:

1º Es una obra de autor, creativa. Escrita por un «aficionado» entusiasta, con el título de psicólogo y con gran interés por el misterio de la conciencia y mucho trabajo de investigación detectivesca.

2º Es una obra por encargo. Una pieza ajustada al plan maestro y a la sección del libro a la que corresponde y enlazada con el capítulo anterior y posterior. Supeditada a unas directrices generales. Se trata de capítulos supervisados y editados. Estos sólo son “comprados” tras comprobar su ajuste a través de borradores múltiples.

3º Sigue una estructura fija. La estructura de cada capítulo es la siguiente:

1º De qué trata. Es un resumen del capítulo o un comentario sobre lo que el lector puede encontrar en él.

2º Texto. Corresponde con el contenido del capítulo.

3º Aplicación práctica. Se trata de algún consejo de utilidad que evidencia el valor aplicado de lo expuesto en el capítulo. Algunos estudios identifican condiciones que permiten una vida larga y sana. Entre ellos: tener actitud positiva ante los problemas, hacer deporte, la estabilidad emocional y estudiar. Este libro pretende fomentarlos.

4º Experimento mental. Todos los capítulos exponen las ideas principales a través de experimentos reales o mentales y juegos. Un experimento mental consiste en imaginar una situación hipotética, casi siempre imposible de realizar, y reflexionar sobre cómo se podría resolver o evolucionar. Einstein los usó para formular su teoría de la relatividad.

5º Pensamiento crítico. Según Robert Ennis, el pensamiento crítico es un pensamiento práctico que se focaliza en decidir qué creer o hacer ante una situación. En cada capítulo hay una sección destinada a hacer pensar de modo “crítico” al lector. El califi-

cativo de crítico debe entenderse de modo positivo: Equivale a evaluación de la evidencia, a buscar nuevos puntos de vista.

6º Lecturas recomendadas. Si el lector desea profundizar en el tema se le recomiendan algunas lecturas, normalmente dos o tres por tema, que el autor considera fundamentales, extraordinarias o muy recomendables para aprender más y disfrutar.

7º Direcciones de Internet. Cada capítulo se acompaña de direcciones específicas donde el lector puede encontrar más información sobre el tema: páginas web, términos de búsqueda en buscadores... También se pueden encontrar direcciones generales de Internet sobre conciencia en la página web de nuestro grupo de investigación: <http://www.ugr.es/local/setchift>.

8º Artículo de opinión. En cada capítulo, con estilo periodístico, os daré mis opiniones y reflexiones sobre el tema, con licencia para especular y criticar. Siendo el autor de la opinión el único responsable de sus contenidos, que pueden no coincidir con las apreciaciones subjetivas del autor del capítulo principal.

9º Bibliografía. En este apartado se listan las publicaciones más relevantes usadas para la elaboración del texto.

10º Figuras. Tanto las figuras como las caricaturas han sido realizadas por una dibujante profesional. Todas las figuras son originales y artísticas, a la par que pretenden ser científicas e informativas. Pero, sobre todo, han sido realizadas con mucho cariño, igual que el resto del libro.

11º Cuadros. Cada capítulo se acompaña de varios cuadros, donde se presentan impactantes curiosidades relativas al tema en cuestión, cuya lectura es recomendable pero optativa. Esto es, su lectura es prescindible respecto al hilo argumental del texto, que no deseamos oscurecer con excesivas ramificaciones, pero complementaria al mismo.

¿Por qué escribir este libro?

Según un artículo publicado en el periódico el País (¿Por qué aprendemos ciencia, de Ramón Núñez Centella, el País, 30 octubre 2002) a la gente le gusta la ciencia tanto como leer o el deporte. De estos tres aspectos nos ocupamos nosotros: Leer y hacer deporte es la mejor combinación que la ciencia puede recomendar para ser feliz. Las razones por las que las personas leen ciencia son: Mejorar la salud. Buscar seguridad. Por utilidad para familiarizarse con el uso de nuevos aparatos. Por curiosidad. Por ocio y diversión. Para encontrar trabajo. Por solidaridad. Para encontrar relaciones entre las cosas. Por azar y por obligación. Nosotros deseamos fomentar en particular la curiosidad y la diversión. Pero si nos leen por cualquier otro motivo, bienvenidos sean. La lectura es un placer, lo demostraremos científicamente.

Una cuestión interesante es: ¿Existe algún perfil particular de las personas interesadas por la psicología? Parece que en una proporción mayor de la existente en otros grupos sociales o en la población general, entre los estudiantes de psicología aparecen hipocondriacos, personas con problema de habilidades sociales o con familiares con enfermedades psíquicas (Parkinson, esquizofrenia...), lo que no significa que todos los estudiantes cumplan este perfil. Veamos otros. El número de mujeres que estudia psicología es mayor que el de hombres, con las diferencias que esto supone respecto a intereses por el bienestar social o las habilidades sociales. También estudian psicología personas interesadas por el control de la mente para su vida diaria (para ligar, seducir, convencer, tener salud mental...). La cuestión es si las personas encuentran lo que buscan cuando acuden a la facultad de psicología. En cierta medida no. De un lado, la ciencia impone maneras y contenidos que son fundamentales aunque resulten aburridos o arduos de acometer. Del otro, la psico-

logía académica está algo desconectada de la realidad social y su interés por ser útil o aplicada es más bien bajo. Las prácticas son malas y hay contenidos tabú: Como la conciencia. Por eso decidimos diseñar una asignatura que tuviera un fuerte compromiso con la historia de la psicología, que respondiese a las preguntas que interesan a las personas curiosas y que lo hiciera con un estilo congruente con sus contenidos: Curiosidad, papel activo, pensamiento crítico, experimentos mentales, creatividad... evitando convertirse en un "cachondeo", esto es, sin renunciar al calificativo de científico. En resumen, decidimos hacer difíciles equilibrios. Se trata de un libro de equipo, escrito con muchas manos e inteligencias múltiples. Seguimos la idea de Dennett de los borradores múltiples en la redacción (en realidad se trata de una mezcla entre las teorías de Baars y Dennett). La meta consiste en convertir al estudiante en un detective. Para nosotros, los autores, nos reservamos el título de Agencia o detective consultor, como Sherlock Holmes (sin pretender ser tan listos como él). Se trata de un libro divulgativo pero donde caben ideas originales. Aunque la mejor justificación de este libro es la siguiente cita de Endel Tulving en el libro de Mrtcalfe y Shimamura (1994):

«Nuestra propia conciencia de qué, quiénes somos y dónde estamos, y nuestra experiencia, es un hecho de la naturaleza más cierto que cualquier observación que podamos hacer, o cualquier medida que podamos tomar, de otras existencias o relaciones y acontecimientos más allá de nuestra experiencia inmediata. Una ciencia del cerebro-mente que no captura o reconoce estos hechos básicos, no está en contacto con la realidad. Uno puede ignorar el problema científico de la conciencia sólo si de manera deliberada desea profesar falta de interés en la invención más fascinante de la evolución.»

Esperamos que se diviertan en este recorrido desde las tripas al espíritu humano.