

Prefacio

Antropología y neurociencia

No podemos negar nuestra pertenencia a una cultura que tiene dos ídolos: nosotros mismos y nuestro cerebro. El primero es un vicio que compartimos con todos los pueblos de cada lugar y de cada época. Muchas culturas nativas usan la misma palabra para designar a su gente y para decir «ser humano», identificando a la propia población como referencia de la especie, y a las demás como «ajenas». Quizá somos *antropocéntricos* por naturaleza, porque percibimos y vivimos la realidad con esa unidad de medida algo sesgada que somos nosotros mismos, nuestros cuerpos, nuestras sensaciones, nuestras emociones. La *antropología* se define como la historia natural del género humano, y por lo menos reconoce que, a pesar de la centralidad que nos hemos otorgado, existe un medio externo (el medio ambiente) y un proceso externo (la evolución). Estos elementos externos han enmarcado, caracterizado y determinado nuestra historia biológica y cultural. Pero claro, siendo nosotros mismos medida del mundo, cualquier evaluación tendrá como origen nuestras expectativas, y como objetivos, nuestras

necesidades. Y asimismo, cualquier conclusión acerca de nuestra historia se verá caracterizada por nuestras habilidades y nuestras limitaciones. Al fin y al cabo, todo es, entonces, antropología. Académicamente, la disciplina empezó como campo complementario de la medicina y de las humanidades, pero luego, a raíz de su relación con cualquier cuestión que involucre al ser humano, expandió sus fronteras hacia todos los otros sectores del saber y se volvió una ciencia peregrina y pionera, y tal vez algo pícara y disidente, como suelen ser todas las almas inquietas que yerran motivadas por la curiosidad de indagar, por el afán de conocer.

El segundo vicio, el *neurocentrismo*, es más cosa nuestra, de nuestra cultura occidental, y está estrictamente asociado a nuestro particular y destacado recorrido científico y tecnológico. Ya en el siglo XIX todo el mundo apostaba por el cerebro como la caja mágica de nuestras capacidades cognitivas, con lo que empezó un periodo de «cerebrocentrismo» orgulloso y declarado. En el siglo siguiente avanzó la corriente *positivista*, una perspectiva que buscaba cada explicación y cada razón en elementos más aislados y más pequeños que los anteriores, cuantificando y midiendo efectos y mecanismos con explicaciones sencillas y lineales. Así que fue fácil, una vez que Santiago Ramón y Cajal identificó las neuronas como los ladrillos de nuestra corteza cerebral, pasar del órgano a la célula, hurgando más profundamente en los tejidos para dar con la clave de nuestra mente. Las expectativas populares se integraron con las inferencias científicas,

y tuvieron éxito campos como los de la *frenología*, que buscaba la personalidad en los pliegues del cerebro, o la *fisiognomía*, que buscaba hasta los rasgos criminales en la forma de la nariz o de las orejas. Y cuanto más fallaba esta búsqueda, más imperioso era pasar a un nivel más pequeño, más reducido, del sistema anatómico y biológico. Hoy en día nos parece una locura, pero hay que reconocer que son etapas necesarias para tantear los muchos callejones sin salida de la ciencia. No se pueden excluir caminos sin haberlos antes recorrido. Tampoco hay que reírse mucho de los frenólogos, si consideramos que luego hemos pasado a investigar las células con las mismas expectativas y con las mismas esperanzas de encontrar respuestas absolutas y definitivas. Y luego vinieron los genes, y luego las moléculas. El ser humano, lo sabemos, es aquel animal que tropieza con la misma piedra muchas veces, y nuestro afán reduccionista nos ha llevado a muchos éxitos, pero también a muchos falsos mitos que en la actualidad siguen dominando la investigación, sobre todo si hablamos de divulgación o de mercado. Sea como fuere, hemos puesto el cerebro y sus neuronas en el centro de nuestra ciencia, de nuestras acciones, de nuestros pensamientos, de nuestras decisiones, de nuestras alegrías y de nuestros miedos, y por ende en el centro de nuestro saber. O, mejor dicho, de nuestra capacidad de saber.

Si todo es antropología porque todo atañe, directa o indirectamente, al ser humano, entonces también todo es neurociencia, porque atañe, directa o indirectamente,

a nuestro cerebro. Está claro que, en el momento de integrar antropología y neurociencia, la mezcla es una serie infinita de combinaciones, de objetivos, de técnicas y de conocimientos sin solución de continuidad, un océano de saber, donde es muy fácil perderse y desorientarse, y ahogarse en el intento o, al revés, descubrir nuevas tierras increíbles. La exploración siempre conlleva sorpresas, esperanzas y riesgos.

Sobre este libro

Este libro representa un viaje a través de campos diferentes que tienen el mismo centro de gravedad: la evolución del cerebro humano. Empezaremos introduciendo las disciplinas que se han ocupado y que se ocupan de este tema a caballo entre la antropología y la neurociencia. Compararemos también las informaciones que tenemos sobre nuestro cerebro con lo que sabemos del cerebro de los otros primates, en términos de anatomía, evolución, fisiología y comportamiento. Luego abordaremos la evolución cerebral en los fósiles, y la compleja relación, a veces conflictiva, entre cráneo y cerebro. Finalmente hablaremos de las disciplinas que integran psicología y arqueología, y que intentan explorar los niveles cognitivos de las especies extintas. Es necesario, en este sentido, distinguir entre *cerebro* y *mente*. El primero es un órgano, con sus tejidos, sus moléculas y su fisiología, mientras que la segunda es un proceso, un flujo de información

que, más allá de aquel cerebro, necesita un cuerpo y un ambiente. Este proceso cognitivo es, así pues, algo basado en el cambio y en una continuidad entre el sistema nervioso central, nuestros sentidos, y nuestro entorno, tanto físico como cultural.

Será un viaje entre monos y fósiles, entre cerebros y cráneos, entre arterias y genes, sin dejar de lado la importancia de lo que queda fuera del cuerpo: la sociedad y la tecnología. Y en todo ello no olvidaremos algo fundamental, un matiz que les quedaba bien claro a los entregados y competentes científicos de la precuela *El origen del planeta de los simios*: lo sabemos todo sobre el cerebro, menos cómo funciona.



La historia natural del cerebro humano

«*Todo hombre puede ser, si se lo propone, escultor de su propio cerebro.*»
SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL, *Reglas y consejos sobre investigación científica*, 1898

En un sentido moderno, científico e histórico, la antropología nació en el siglo XVIII, y pocas décadas después ya asumía totalmente las teorías evolutivas. Charles Darwin y todos los que perfilaron teorías sobre la evolución biológica antes que él siempre sintieron la necesidad de integrar nuestra especie, de una forma u otra, en sus escenarios zoológicos y ecológicos. La diversidad humana y las razas evidentemente proporcionaron los primeros estímulos, pero a mediados del siglo XIX había un nuevo ámbito que se consideraba esencial en el debate acerca de nuestra historia evolutiva: la paleontología. Los fósiles contaban una historia física, directa, y con todo derecho acapararon la responsabilidad de poner la parte más iconográfica a la historia natural de nuestra especie. Desde entonces, la *paleoantropología* se ha quedado como una disciplina clave dentro del marco de la antropología evolutiva.

Antropología y evolución

Por supuesto, más allá de los estudios paleontológicos, hay otros campos especialmente relacionados con las poblaciones actuales y que tienden puentes muy robustos entre antropología y neurociencia. La *ecología humana* estudia las relaciones entre las adaptaciones genéticas (que moldean a las especies a lo largo de cientos de miles de años), las adaptaciones fisiológicas (que moldean a los individuos a lo largo de sus propias vidas) y las adaptaciones culturales (que moldean a las sociedades a lo largo de la historia). Aunque con grados de implicación diferente, el cerebro es quizá el órgano de máxima complejidad que interviene en los tres casos, porque las interacciones entre nicho ecológico y comportamiento siempre representan la clave final de la selección natural. La *etología humana*, en cambio, se centra en aquellos comportamientos universales que no dependen de la cultura. Si encontramos un mismo comportamiento en culturas totalmente diferentes, es probable que este comportamiento sea parte de un programa evolutivo, quizá adaptativo, con bases biológicas. En ambos campos, ecología y etología, las informaciones proceden de una comparación, ya sea entre poblaciones humanas diferentes o entre especies de primates diferentes. La comparación es la única forma de detectar patrones comunes que expliquen lo que está pasando o lo que ha pasado, y a la vez detectar todas aquellas desviaciones de esos mismos patrones que puedan delatar un efecto

específico de los mecanismos de la evolución. Es decir, la evolución moldea el esquema general, pero también sus excepciones, y la comparación es la única forma de desvelar y cuantificar ambos componentes. El primer paso es descubrir y entender las reglas evolutivas, el segundo es descubrir quién las incumple y por qué.

Es fundamental distinguir entre la información que viene de la comparación entre grupos o individuos vivientes (es decir, entre especies actuales) y la que procede de la comparación entre grupos o individuos que han vivido en épocas evolutivas distintas (los fósiles). En el primer caso disponemos de mucha información, y en general de buena calidad, porque podemos analizar directamente la biología de los individuos, trabajando con organismos vivos. Pero no debemos olvidar que, cuando las especies comparadas están vivas, lo que observamos es el resultado del proceso evolutivo, o sea el *producto*, y no el *proceso* en sí mismo. Las especies actuales son resultados paralelos e independientes de la evolución, alternativas, que nos cuentan solo el final de la historia, y no lo que nos ha llevado hasta él. Nos cuentan *dónde* hemos llegado, pero no *cómo* lo hemos hecho. En el caso de los fósiles, en cambio, sí que podemos observar el proceso en sí mismo, aunque desafortunadamente con pocos recursos: contamos solo con unos pocos fragmentos de huesos, y además de unos pocos individuos. Así que no nos queda otra que llevar a cabo los dos tipos de estudios, transversales (con especies actuales) y longitudinales (con especies extintas), integrando las informaciones