

Neuroética



El contexto social

Aunque algunos neurocientíficos piensan que sus ideas y conceptos están totalmente divorciados de la sociedad, esto no es cierto. En el siglo XVII, Descartes utilizó una metáfora hidráulica para explicar como los "humores" (líquidos) del cerebro movían los músculos, una metáfora que tomó prestada de una ingeniería acuática que vio en un castillo Francés. A principios del siglo XX y reflejando la revolución industrial, los neurofisiólogos descubrieron las complicadas conexiones del cerebro como "un telar encantado" o más tarde como una "centralita telefónica gigante". Ahora, a principios del siglo XXI abundan las metáforas computacionales, tales como la imaginativa "la corteza cerebral funciona de una forma parecida a una web mundial privada". Éstos son formas sencillas de explicar ideas complejas, pero también conceptos que se transforman en teorías sofisticadas del cerebro.

Los neurocientíficos pueden y de hecho se ponen a pensar en problemas científicos de una forma completamente aislada del mundo real y diario. A veces esta escapatoria va hacia un mundo abstracto y lleno de jerga en el que como si fuera una búsqueda monástica se busca la verdad. Ya sea investigando los canales iónicos responsables de la propagación del impulso nervioso, como los mensajeros químicos son liberados y actúan, o como las células de la corteza visual son capaces de representar los aspectos del mundo visual, pero muchos problemas en neurociencias pueden ser abordados de una manera aislada pero accesible.

Pero el mundo real nunca está lejos. Una vez que sabemos como los transmisores químicos funcionan, es normal el pensar en **substancias inteligentes** que nos puedan ayudar a recordar mejor. Algunos podrían pensar incluso en diseñar **neurotoxinas** (agentes nerviosos) para altear este proceso crítico, tales como inhibidores enzimáticos y que sólo están a un paso de los agentes que se utilizan en la guerra química.

Si hubiera alguna sustancia que os permitiera poder aprobar los exámenes. ¿La tomaríais? ¿Existe alguna diferencia entre esto y los atletas tomando esteroides para mejorar sus marcas o las personas tomando antidepresivos?

Algunos dilemas éticos más reales que rodean **el futuro de las técnicas de proyección de imagen**. Por ejemplo, las técnicas de proyección de imagen podrían permitir, muy pronto y con los tests adecuados, distinguir entre las memorias reales y falsas de una persona.

Érase una vez, hace mucho tiempo (tal y como empiezan los cuentos) que existía una clara distinción entre ciencia y tecnología. Los científicos seguían una senda y corrían desenfadadamente en busca de la verdad, hacia cualquier lugar donde ésta les pudiera conducir y con la única recompensa del placer que les daba el poder encontrarla. Los ingenieros y los tecnólogos aplicaban los frutos del esfuerzo de los científicos para cambiar y/o modificar el mundo en el que vivimos. Sin embargo y a pesar de lo seductora que pueda parecer esta distinción, es y siempre ha sido un cuento de hadas. Hoy en día, los científicos están mucho más informados sobre el contexto social en el que trabajan, y como ese contexto puede afectar a sus estudios.

Las cuestiones relacionadas con el impacto de las Neurociencias en nuestra sociedad se encuentran generalmente agrupadas en lo que se conoce como **Neuroética**, que es la interacción entre las **neurociencias**, **filosofía** y **ética**. Entre otros esto incluye como los descubrimientos realizados sobre el cerebro afectan nuestra forma de sentirnos como seres humanos (bases neuronales de la moralidad). Gira alrededor de las implicaciones de la política social (como el potencial educativo de un niño) y cómo se lleva a cabo la investigación (como la ética de la experimentación animal o el uso del engaño en humanos). Y también se ocupa de cómo los neurocientíficos pueden mejorar la forma de comunicar al público y compartir ideas sobre lo que deberían hacer.



"PENSAR SOBRE EL CEREBRO ES ALGO QUE TODOS HACEMOS, ES ALGO FASCINANTE"

Zach Hall, Universidad de California

¿Deberíamos olvidarnos del consentimiento e introducir cesiones/renuncias para obtener el mejor resultado? ¿O esa sería una dirección muy peligrosa?

Otro aspecto extremadamente importante de la neuroética está relacionado con la **experimentación animal**. Los animales no están en situación de dar su consentimiento para los experimentos invasivos que se van a realizar en sus cerebros. Para algunas personas, sólo la idea de ese tipo de experimentos les disturba. Para otros proporciona un avance en nuestra comprensión del sistema nervioso en condiciones normales y durante la enfermedad, por lo que el no llevarlos a cabo parece ilógico. Estas no son cuestiones fáciles de debatir, pero debemos hacerlo y de forma respetuosa.

En la mayoría de los países europeos, los experimentos con animales están regulados de una forma muy estricta. Los investigadores deben atender cursos y pasar unos exámenes que demuestren su conocimiento de las leyes, su competencia y asegurar que no va a ocurrir ningún sufrimiento innecesario para el animal. Se acepta de forma general que las tres **Rs-reducción, refinamiento y reemplazamiento** son unos principios que todos los científicos biomédicos deben cumplir. Y lo hacen gustosos, dentro de un marco legal y generalmente con la unánime aceptación pública. Muchos hallazgos nuevos en neurociencias se han originado a partir de técnicas de reemplazamiento, tales como los cultivos celulares y los modelos computacionales. Sin embargo, estos no pueden reemplazar todos los estudios "in vivo" del cerebro, de los cuales surgen descubrimientos y tratamientos para múltiples enfermedades neurológicas y psiquiátricas. Por ejemplo, el uso de L-DOPA para tratar la enfermedad de Parkinson surgió del trabajo de un Premio Nóbel en el cerebro de rata. Es más, ciertas nuevas técnicas ofrecen nuevas oportunidades a las personas enfermas y a los animales enfermos.

Sólo comunicación...

Es una sorprendente verdad el hecho de que en los países en los cuales los científicos más se comunican con el público general, es donde menos se confía en los científicos. Pero la relación no es igual que la causa y es poco probable que este esfuerzo responsable para involucrar al público en la discusión del impacto de la ciencia en la sociedad y el gran sentido de la responsabilidad para hacerlo, sea la causa de esta creciente desconfianza. Más bien lo que pasa es que la gente interesada se está volviendo más sofisticada, o mejor dicho más escéptica frente a la aparición de nuevos "fármacos milagrosos", y son más conscientes del lento y a veces incierto avance de la ciencia. El intentar reducir la desconfianza no es una razón para volver a la ignorancia ciega.

Una razón importante para enganchar a los jóvenes y a la gente interesada en neurociencias es el hecho de que los neurocientíficos todavía discrepan sobre muchos de los pilares básicos de su campo. En vez de fijarse sólo en descubrimientos aislados, los medios deberían pensar más bien en **la ciencia como un progreso**. Un progreso lleno de debate e incertidumbre.

La Neuroética es un nuevo campo. Una ironía curiosa es cuando Richard Feynman, un físico teórico, explicó que la razón por la que se dedicaba a la ciencia era "por el placer de descubrir". Irónica, porque fue Feynman, quien se lanzó a intentar averiguar porqué la aeronave espacial, Challenger, explotó poco después de despegar. El impacto de la ciencia en la sociedad nos afecta a todos.

Aunque esto todavía queda un poco lejos, puede que algún día existan scanners cerebrales a disposición de los juzgados, una especie de huella dactilar del cerebro que pueda permitir comprobar la veracidad de los testigos. Esto pone en juicio temas como el de la **privacidad cognitiva**.

Los nuevos descubrimientos sobre el cerebro nos están haciendo re-evaluar constantemente nuestra **percepción de nosotros mismos**. Ideas muy importantes sobre la evolución del cerebro incluyen muchas relacionadas con la cognición social. En la actualidad, está emergiendo la idea de que moralidad y consciencia están íntimamente relacionadas con la parte del cerebro emocional que se ocupa de procesar las señales de recompensa y castigo, una posibilidad que algunos han bautizado como ética evolutiva. El conocer más detalles sobre todo ello sería muy importante para ayudarnos a darnos cuenta y ser más conscientes de los sentimientos de otras personas. El integrar estas ideas en nuestros actuales conceptos primitivos de plasticidad sináptica, podrían tener un gran impacto dentro de la educación, más allá de los inmediatos objetivos académicos que en la actualidad son nuestro único foco de interés.

También es muy importante tener en cuenta que los neurocientíficos no se ponen de acuerdo sobre el futuro de su disciplina. Para algunos biólogos moleculares, la última verdad se haya dentro de los constituyentes moleculares del sistema nervioso, con las nuevas técnicas de DNA y proteomics siendo la promesa para dar explicaciones completas del cerebro y que resolverán los problemas a los que otros neurocientíficos se ven enfrentados. Esta es la **agenda reduccionista** y cuyo florecimiento filosófico y tecnológico es altamente apreciado por los medios de comunicación. ¿Pero está justificada esta confianza del reduccionismo? ¿O existen otras explicaciones de mayor nivel para el funcionamiento del cerebro y la mente, que no se pueden reducir de esa forma? ¿Existen **nuevas propiedades** que puedan emerger de la organización del cerebro? **Los neurocientíficos multidisciplinares** creen fervientemente en otra agenda. Tienen una actitud más ecléctica hacia las neurociencias modernas, considerando también su interacción con las ciencias sociales. Estos no son temas que se puedan discutir fácilmente en un forum publico, pero las cuestiones sobre que tipo de investigación debería llevarse a cabo son cosas sobre las que la sociedad debería ser consultada. Al fin y al cabo son los impuestos de la gente los que sufragan la investigación.

Neuroética, algunos ejemplos concretos

Algunas de las cuestiones abordadas por la neuroética no son más que **sentido común**. Imaginaros que el scan cerebral de una persona voluntaria revela una anomalía cerebral, como por ejemplo un tumor. O imaginaros que una persona en un despiste neurogenético muestra una mutación que lo hace susceptible de padecer una enfermedad neurodegenerativa. En cada uno de estos casos, ¿se les debería informar a las personas implicadas? El sentido común sugiere que la responsabilidad es de la persona voluntaria quien, por adelantado, debería haber sido preguntado si daba o no su consentimiento a revelar cualquier información médica descubierta en el scan.

Sin embargo, el consentimiento de información es una cuestión muy particular. Supongamos que un investigador esté llevando a cabo unos ensayos clínicos para un nuevo tratamiento del infarto cerebral en el cual tanto el placebo como la sustancia, de una forma ciega, deben ser administradas durante las primeras horas antes del infarto. Hay razones científicas de peso para realizar el protocolo de esta manera. Pero no podemos anticipar quien va a tener un infarto y puede que para la persona que lo padezca sea imposible dar el consentimiento. Si esto evita que el paciente participe en el ensayo, iría en su detrimento y el de posteriores pacientes. Por otro lado, los familiares puede que tampoco estén en un estado de ánimo ni mental que les permita tomar este tipo de decisiones en ese preciso momento.

