



LICEU PSICOLÒGIC

Contra el mecanicismo neurocientífico, a propósito del Premio Nobel de Medicina 2014.

Josep Roca i Balasch

La noticia del premio Nobel de Medicina de 2014 -otorgado John O'Keefe, Edvard I. Moser y May-Britt Moser- ha salido en la prensa poniendo de manifiesto la lectura que la sociedad hace de las investigaciones premiadas. Este es un ejemplo:

"El Instituto Karolinska de Estocolmo considera que sus descubrimientos nos ayudan a entender mejor el mecanismo que utilizan las células nerviosas que nos sitúan en el espacio y nos dicen dónde estamos y dónde queremos ir. Es por eso que los consideran los padres del GPS cerebral." Recuperado el 6 de octubre de 2014/dehttp://www.ccma.cat/324/Nobel-de-Medicina-per-a-John-OKeefe-May-Britt-Moser-i-Edvard-I-Moser-pares-del-GPS-cerebral/noticia/2497043/

Pensamos que la noticia se acepta como una más de las investigaciones de las llamadas neurociencias que, día sí y día también, nos informan de sus progresos, pero ahora con la consagración que otorga un Nobel a efectos de reconocimiento. Este premio, entre otros efectos, hace más difícil emprender una crítica, aunque hay cosas que uno debe preguntarse para ver si realmente hay progreso científico en el trabajo realizado y en los planteamientos de las neurociencias en general.

La primera pregunta que hacemos desde el Liceo Psicológico es si el tal mecanismo de orientación, es cerebral o es mental. De la revisión de cómo se ha dado la noticia queda claro que mental y cerebral se utilizan como sinónimos. Pero cabe preguntarse si realmente la mente y el cerebro son una misma cosa, aunque sólo sea por respeto a una distinción compartida por muchos a lo largo de la historia. Habría que ver, en todo caso, como han operado las llamadas neurociencias en esta tendencia histórica por la que en el lenguaje ordinario y en los mismos diccionarios actualizados un sinónimo de mente es, precisamente, cerebro.

La segunda pregunta se refiere a que normalmente se añade el calificativo de "interno" al mecanismo supuesto y se justifica plenamente este adjetivo en la prensa debido a que en las mismas investigaciones neurocientíficos ya se habla así o se induce el hacerlo, puesto que se dice que el supuesto mecanismo de orientación está dentro de la cabeza, en el cerebro o en una red de las células



LICEU PSICOLÒGIC

en el hipocampo. La pregunta es clara: si resulta que los animales estudiados se mueven en un espacio determinado donde hay componentes que actúan de estímulos y se reacciona a ellos, y en base a ello se obtienen registros neuronales, ¿por qué el supuesto mecanismo se circunscribe sólo a las células estudiadas en el cerebro? Es decir: ¿por qué el "mecanismo" que explica el comportamiento del animal no integra también la parte física y sensorial involucrada en la función de orientación espacial? El recurso explicativo al mecanismo tiene, a nuestro entender, esta consecuencia: separa explicativamente un puesto de mando o de control, del resto de eventos naturales que quedan sujetos al mando. Es por decirlo así, un planteamiento que perpetúa la división animista y primitiva de la naturaleza en dos mundos: el oculto pero dominante y el manifiesto dominado.

Hay más preguntas que nos hacemos, pero hay una de una de las noticias, que merece una consideración aparte. Dice lo siguiente:

"Kant ya argumentó que habilidades mentales humanas como la orientación eran independientes de la experiencia". Recuperado el 6 de octubre de 2014 del diario ARA http://www.ara.cat/premium/societat/orientem-reflexio-filosofica-premiada-Nobel_0_1225077682.html

Sería más correcto decir que es la noción de espacio la que es previa a la experiencia y no la habilidad de orientación espacial, que hay que considerarla perceptiva y no cognoscitiva. Además, no cabe pensar que una rata -que es el animal utilizado en las investigaciones- pueda tener una noción de espacio, entendida como idea o concepto de lo que es el espacio. Pero precisamente el tema es que estos dos universos funcionales de la percepción y la cognición se confunden y, además, son reducidos y enmarcados dentro del dilema sobre lo que es innato y lo que es adquirido. Se mantiene así un lenguaje confusionario en el que quedan con una ambigüedad permanente conceptos como cerebral y mental, interno y externo, innato y aprendido, y también cognoscitivo y perceptivo.

En el trabajo pionero de O'Keefe (1976) hay un texto que es todo un resumen de los planteamientos neurocientíficos actuales y del marco teórico vigente para el tipo de investigaciones sobre el tema de la orientación espacial que nos ocupa. Es este:

"One possible basis for the navigational system relies on the fact that information about changes in position and direction in space could be calculated from the animal's movements. When an animal had located itself in an environment (using environmental stimuli) the hippocampus could calculate subsequent positions in that environment on the basis of how far and in what direction the animal had moved in the interim."



LICEU PSICOLÒGIC

A good candidate for part of the navigation mechanism is the displace cell system.” (p.107)

El texto sirve para confirmar que, efectivamente, los científicos premiados hablan de un mecanismo que está ubicado en el hipocampo y que este mecanismo calcula -así se dice literalmente- basándose en la distancia y la posición en la que se ha movido anteriormente. La pregunta es inevitable: ¿Cómo calcula el hipocampo? Es un cálculo orgánico? Como sucede esto? O es un cálculo mental? Si este es el caso, como se pasa del funcionamiento de excitación de la célula -que es lo que se registra- al funcionamiento del cálculo mental? No hemos visto que ni el autor citado ni otros se hicieran estas preguntas; en lugar de ello se postula que hay un "mecanismo de navegación" parte del cual se encuentra en el "displace cell system", pero no se dice cómo está ubicado allí.

No obstante la falta de respuestas a los temas planteados, se postula que en el hipocampo existe un sistema o un mecanismo de navegación y así se justifica que se hable del GPS en la prensa, ya que como es sabido este acrónimo proviene del nombre compuesto de "Global Positioning System", que es el sistema de navegación actual más utilizado y basado en la tecnología de procesamiento de señales de base electrónica.

Más allá del interés de toda la tecnología de registro de la actividad cerebral y de las correlaciones entre acciones de desplazamiento y excitación de determinadas neuronas en el hipocampo, el tema que queremos destacar es que decir que allí dentro hay un "sistema "o un" mecanismo "de navegación o -en una expresión más geográfica- que allí "se confeccionan mapas ", es un fraude explicativo ya que lo único que aportan los trabajos como el referido y otros, como los de Fyhn, Molden, Hollup, Moser y Moser (2002), son registros de una actividad neuronal ligados al desplazamiento de los animales y no un detalle explicativo del funcionamiento del supuesto mecanismo. Dicho con otras palabras: la función orientativa posicional y espacial se supone pero ni se muestra ni se demuestra; queda como una propiedad indefinida de un mecanismo imaginado. A nuestro entender, esto es lo que obliga a que -como hemos visto al principio- los periodistas tengan que construir frases tan delirantes como decir que "las células utilizan un mecanismo".

La suposición general de los neurocientíficos actuales en el sentido de que el cerebro es una gran máquina procesadora de información - un ordenador muy evolucionado, se dice- se encuentra en la base de esta actividad pseudoexplicativa tan extendida y ahora premiada: se registro lo que pasa en el cerebro, pero no se demuestra la forma en que se orienta espacialmente el animal y lo único que se hace es suponer la existencia de un mecanismo que lo realiza. Este mecanismo permanece desconocido y espectral como si fuera un



LICEU PSICOLÒGIC

fantasma dentro del hipocampo, o quizás también implicando otras partes del cerebro. Y no es que se hable de manera metafórica, aclarando que no se puede confundir el tópico estudiado con el vehículo interpretativo, que en este caso es la de un procesador de señales, no; es que hay un marco teórico general en base al cual se afirma sin rodeos que el cerebro es el procesador y lo es a un nivel evolutivo y de complejidad tal que resulta difícil de conocer. Así se justifica la búsqueda interminable sobre unos mecanismos inexistentes como ha sido la del "reloj biológico" y ahora el GPS.

El tema ahora, a raíz del premio otorgado, es precisamente este: que con los estudios aportados y de los cuales es una buena revisión del trabajo de enterrado, Moser y Moser (2008) -en el que se parte del tratamiento del tema de la memoria - no se explica nada, pero se justifica seguir investigando de manera ilimitada, dado que no hay manera de acabar de mostrar cómo se concreta el funcionamiento electrónico de un órgano vital para una función, en principio, perceptiva y por tanto psicológica.

De momento se relacionan el conjunto de investigaciones sobre determinados registros neuronales y se especula sobre el modo de actuación del sistema de procesamiento de señales o "inputs" sensoriales. Pero existe el convencimiento de que con el registro sistemático de la actividad neuronal en el hipocampo se está progresando en el conocimiento de un sistema de orientación situacional y espacial que se postula que pasa allí pero de cuyo sistema -hay que insistir- no se muestra ninguna evidencia; sólo se muestran correlaciones entre las acciones orientadas de los animales y los registros realizados especialmente en las células sensibles al movimiento.

En contra de esto afirmamos que de un registro de activación neuronal no se deduce una demostración de una función de orientación espacial. Esto es así de la misma manera que del registro de la caída de cuerpos y hasta del tamaño de los agujeros que dejan en el suelo, no se deduce la explicación de porqué caen. Tampoco del registro ya histórico de actividad cerebral en determinadas zonas neuronales que intervienen cuando se habla, se ha conseguido una explicación de porqué se habla; por mucho que se haya dicho que hay correlaciones entre el hablar y zonas de actividad neuronal, o que si se dañan estas áreas hay afectación del habla.

A nuestro entender, las llamadas neurociencias y concretamente los estudios ahora premiados actúan con un marco ideológico reduccionista por el que se supone que el hombre es un autómatas y que la búsqueda debe consistir en descubrir dónde se encuentra, cómo funciona y cómo se regula la conducta manifiesta de los organismos a partir de los mecanismos internos. Esta suposición hace que no tengan que decir nunca cuáles son las ciencias implicadas dentro del nombre de "neurociencias" y menos aún definir las,



LICEU PSICOLÒGIC

especificando cada aportación singular. Hablan de la neurología, la psicología, la óptica o la biomecánica y de cualquier otra que se quiera añadir, y todas pasan a ser reducidas al estudio del mecanismo interno que ocurre milagrosamente como un producto etéreo de la actividad neuronal rigiendo la acción del individuo. Para ellos, hablar en plural del funcionamiento de la naturaleza es, de hecho, una concesión retórica. Ni tienen planteamientos multifuncionales ni les importa que esto sea una alternativa a su pseudoexplicación. Es un buen ejemplo de que cuando hablan de memoria lo hacen en singular, como si de memoria sólo hubiera un tipo; cuando es conocido que los físicos hablan de memoria de los materiales, los biólogos de memoria reactiva de los órganos o los tejidos, los psicólogos de memoria asociativa y los sociólogos de memoria colectiva.

Tocando el tema concreto de la orientación espacial no muestran ningún conocimiento en la línea de distinguir entre sensación y percepción; es decir, entre sentir como actividad reactiva sensorial que estudia la fisiología sensorial, y percibir como actividad asociativa entre reacciones sensoriales que estudia la psicología de la percepción. El concepto de Constancia Perceptiva Espacial o Posicional -por ejemplo- les es desconocido, o no es tenido en cuenta como manera de explicar que un organismo se orienta. También los son desconocidos el concepto de Constancia Temporal y los contenidos relativos a la Percepción de la Velocidad y de la Dirección de los objetos, o del propio sujeto desplazándose. Niegan, de hecho y en general, la funcionalidad psíquica y las demás funcionalidades naturales cuando su esquema explicativo tiene el cerebro como órgano de control y todo el resto de cosas de la conducta como cosas controladas.

Otra cosa que ponen de manifiesto los discursos neurocientíficos, como los referidos, es que tienen una concepción creativa de causa. Es decir, entienden que los mecanismos cerebrales o internos son la causa de lo que los organismos hacen; piensan que la causa es precisamente el mecanismo que crea o genera la orientación espacial y por eso se dice -respecto de la investigación premiada- que se ha avanzado en el descubrimiento del mecanismo que explica porque los individuos se orientan en el espacio.

A nuestro entender, aquellos discursos al final rayan el ridículo ya que primero, se inventan un mecanismo que en principio explica completamente un fenómeno; segundo, los mismos que se la inventan -o asumen el invento- lo descubren y tercero, el descubrimiento no es nunca completo ya que -dicen- siempre es parcial, progresivo y sólo alcanzable a muy largo plazo, dada su complejidad.

Hay que recordar que, como alternativa, hay una tradición científica que arranca ya en Aristóteles y que parte de la constatación de diferentes animaciones o funcionalidades en la naturaleza, que es necesario distinguir si se quiere captar



LICEU PSICOLÒGIC

su complejidad y organizar una tarea explicativa adecuada. En esta tradición, se entiende causa como relación funcional y es precisamente la definición de cada relación -cualitativamente diferenciada- la que permite hablar de niveles de organización, de factores o variables en cada nivel y de interdependencias entre ellos. Esta es la tradición explicativa en la que trabajan, o deberían trabajar, el conjunto de las ciencias básicas y la que queremos promocionar desde el Liceo Psicológico (www.liceupsicologic.org), tratando los temas de la psicología y su relación con la biología, la sociología y la física.

Referencias:

Colgin, L. L., Moser, E. I., & Moser, M. B. (2008). Understanding memory through hippocampal remapping. *Trends in neurosciences*, 31(9), 469-477.

Fyhn, M., Molden, S., Hollup, S., Moser, M. B., & Moser, E. I. (2002). Hippocampal neurons responding to first-time dislocation of a target object. *Neuron*, 35(3), 555-566.

O'Keefe, J. (1976). Place units in the hippocampus of the freely moving rat. *Experimental neurology*, 51(1), 78-109.