

A FONDO

Miguelina Guirao: "percibimos sólo lo que enfocamos; estamos limitados para sentir"

Las neurociencias brindan una nueva mirada sobre el funcionamiento de la percepción y la construcción del conocimiento. Perfeccionan también tecnologías para agudizar los sentidos.

Claudio Martyniuk.
cmartyniuk@clarin.com

Nada hay en el intelecto que no haya entrado antes por los sentidos", afirmó Aristóteles. Por eso conocer los sentidos y reconstruir el funcionamiento de la percepción han sido cuestiones tradicionales de la filosofía. Pero en las últimas décadas, a partir de la actividad de las neurociencias, esta problemática ha recibido otras aproximaciones. Aunque avanzan, los nuevos abordajes no logran erradicar las discusiones filosóficas sobre el conocimiento y su relación con el mundo externo social y natural.

Miguelina Guirao cuenta con una doble formación humanística y científica y es pionera en nuestro medio en materia de investigación interdisciplinaria sobre los mecanismos neurobiológicos y psicofísicos de los procesos sensoriales y perceptivos. En una pausa del "Encuentro Hispano-Argentino de Científicas Mujeres de la ciencia: dos continentes", realizado en el Centro Cultural de España en Buenos Aires, Guirao se entusiasma reflexionando sobre su campo de investigación.

LA MISMA RESPUESTA. "EN LO SENSIBLE SOMOS TODOS IGUALES, NO IMPORTAN EL ORIGEN, NI LA CONDICION ETNICA, NI SI ES HOMBRE O MUJER", DICE GUIRAO.

Textual

La emoción tiene una íntima vinculación con el sistema endócrino. Es una manera de sentir; es una resonancia frente a una percepción.

El olfato tiene siempre una resonancia afectiva. Cuando percibo un olor, me gusta o me disgusta. Algo parecido ocurre con el gusto.

"Esto ya lo vi antes", decimos. Y, generalmente, esto obedece a señales olorosas, que completan la escena

Señas particulares

NACIONALIDAD: ARGENTINA

ACTIVIDAD: DIRECTORA DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIONES SENSORIALES (LIS), CONICET / HOSPITAL DE CLINICAS, UBA

Psicóloga experimental (Universidades de Milán y Harvard) y filósofa (UBA). Es autora de "Los sentidos, Bases de la percepción".

De la sensación térmica a los audífonos

Hay muchas maneras de clasificar el conocimiento. Guirao considera que "hay un conocimiento abstracto, estudiado por la filosofía; después tenemos los procesos cognitivos, que son un eslabón, un estadio más hacia lo concreto; y después se entra a la memoria, la asociación, el aprendizaje. Ahora, menos complejos y más concretos son los procesos perceptivos, que responden siempre a los datos de los sentidos. Y menos compleja todavía es la respuesta de la



sensación. Y todavía más simple es un acto reflejo. Si yo elevo la intensidad de una luz de golpe, tengo un acto reflejo de pestañeo, que no es una sensación. Lo que nosotros hacemos en nuestro laboratorio es medir la cantidad y la calidad de los estímulos externos, y medir la respuesta con la misma metodología de la física, la biología y la estadística, porque es un campo interdisciplinario".

De laboratorios como el que dirige Guirao "salen, por ejemplo, la sensación térmica, las prótesis y las mejoras de audífonos. Todo tipo de prótesis surge de la investigación sensorial, área que ha tenido un gran desarrollo en los últimos 40 años. En nuestro laboratorio, cuando vimos la revolución informática, hace ya varios años -ya estamos pasando a otras revoluciones, como la nanométrica-, cambiamos todos los equipos que teníamos para estudiar la visión y la audición por software. Han venido bioingenieros y hemos tenido gente de arquitectura preocupados por el problema del color. Han participado ingenieros interesados en la comunicación y en los lenguajes artificiales de las máquinas; biólogos y fisiólogos que investigan la percepción; fonoaudiólogos y hasta expertos en tecnología de los alimentos para analizar la conformación del sabor por el olor y el gusto".

¿Nuestros sentidos se pueden reducir a la dimensión biológica?

El enfoque biológico es atractivo. Sin duda los sentidos son parte del sistema nervioso: es como si el cerebro, distribuido en canales alrededor de toda la piel, fuera a buscar la información del ambiente. Cuando hablo de la piel, hablo de frío, calor, dolor, presión, textura, temperatura. A veces lo hace con algunos transformadores, como el oído, que primero transforma la energía sonora en vibraciones; o la retina, que es un filtro físico que toma el espectro visible y lo va dividiendo en bandas, y así vamos percibiendo los colores. Entonces, sí hay un enfoque físico, químico, biológico y psicológico, porque la sensación está en la base de la percepción, y la percepción es la base del conocimiento. De manera que se va, por grados, del conocimiento sensible al conocimiento general y abstracto.

¿El olfato y el gusto son más químicos que los otros sentidos?

Sí. Si yo quiero percibir un dulce, tomo una sacarosa, y si quiero percibir algo amargo, una quinina; y si quiero percibir agrio, tomo vinagre. Hay cierta correspondencia entre la sustancia química y la sensación. Y por eso los llamamos sentidos químicos. Pero todos los sentidos son químicos, porque cuando un estímulo llega a un receptor, la comunicación es química. Son combinaciones químicas que llevan al cerebro a tener un correlato que llamamos sensación. En lo sensible -en los rasgos de nuestros sentidos- somos iguales, no hay diferencia entre las personas: no importan el origen, la condición étnica, si es hombre o mujer. En el conocimiento sensible, tenemos todos la misma respuesta.

¿Qué papel cumplen los nervios en la percepción?

Los nervios conducen a la respuesta. Por ejemplo, la diferente arquitectura nerviosa que tiene cualquier sistema sensorial -pongamos la audición- va transformando la energía sonora, que es puramente física: las ondas sonoras la transforman en sensaciones auditivas. Y si la onda es pura, será un sonido puro; y si es complejo, será una armonía; y si hay muchas ondas todas juntas, será un ruido. Esa es la forma en que conduce a la respuesta. Ahora, si no buscamos la respuesta no hay una resonancia afectiva. En cambio, el olfato tiene siempre una resonancia afectiva. Cuando percibo un olor, me gusta o me disgusta. Algo parecido ocurre con el gusto. No todas las conducciones sensoriales van seguidas de respuesta afectiva.

¿La emoción también se puede explicar de ese modo?

La emoción tiene una íntima vinculación con el sistema endócrino. Es una manera de sentir; es una resonancia frente a una percepción.

¿Se puede, con un enfoque como el que propone, comprender la cadena de evocaciones que a veces tenemos por un olor?

Sólo en parte. Nosotros conocemos el fenómeno del "déjà vu", de estar en un lugar por primera vez y tener la percepción de estar en un lugar conocido. "Esto ya lo vi antes", decimos. Y generalmente esto se debe a señales olorosas, que completan la escena. Es esa impresión de ya visto. Es decir, el olfato, la sensación de olor, evoca otras sensaciones que se habían percibido simultáneamente en otras circunstancias. Ese aspecto es neurobiológico.

Nosotros percibimos los olores de un modo analógico. Y un sensor tecnológico, ¿qué nos daría? ¿Una nariz digital?

Ya hay en el mercado narices artificiales. Lo que hace la nariz artificial es comportarse como un cromatógrafo: uno

manda la sustancia y nos da su perfil, informando cuánto tiene de cada uno de sus componentes. Pero esa nariz no nos dice si es jazmín o rosa, si es lavanda, si es frutal.

Y menos si es agradable o no.

Tampoco. Lo que podemos hacer en el laboratorio es llevar una esencia a la nariz artificial, la cual nos pone en pantalla cómo se compone. Supongamos que buscamos reproducir el olor a alcanfor: podemos ir, por ensayo y error, hacia la fórmula óptima para lograr ese olor.

¿El tacto, el aparato sensitivo más extenso, se deteriora con el tiempo?

Sí, aunque es el más extenso. Lo tenemos por todo el cuerpo, y hay una cantidad enorme de sensaciones que se perciben a través del tacto o de la piel. La piel es un sensor de una gran variedad de sensaciones. Generalmente, a menos que haya una anestesia o un deterioro físico muy importante, es muy difícil perder los sentidos de la piel. La finura de la textura en los dedos se deteriora con la edad; si uno quiere distinguir sustancias granuladas, con el tiempo se tiene menos capacidad que una persona joven. Todo se deteriora con la edad, inclusive la sensación de frío y de calor. Pero hasta ahora no ha sido necesario hacer prótesis especiales, porque es muy fácil desde afuera anestesiar un dolor, paliar el frío, refrescar la piel. Además, la piel tiene efectos fisiológicos que tratan de refrescarla, como la transpiración. Las investigaciones sobre prótesis van más hacia el oído, hacia el olfato y -un poco atrasadas- también a la visión.

El oído sustituto, el oído técnico, ¿sería un oído absoluto?

No por el momento. Estamos todavía lejos de conseguir tipos de audífonos que puedan imitar al oído. Tienen una gran cantidad de deficiencias, sobre todo en los ruidos colaterales que trae la inserción del audífono en el oído. Pero se van perfeccionando.

¿Por qué la visión se mantiene como el sentido privilegiado?

Por la comunicación por imágenes. Tenemos una tendencia a comunicarnos en forma rápida, y sentados delante de un televisor recibimos más información a través de la retina que leyendo u oyendo la radio. Entonces, esa importancia se debe a la rapidez en percibir la comunicación por un lado y, por el otro, a la atracción que ofrece Internet con la posibilidad que da el diálogo hombre-máquina, y esto incluye a los juegos de los chicos. También el mercado es muy ambicioso en esta materia, y trata todo el tiempo de mejorar y variar las tecnologías para expandirse. Hay una ansiedad por consumir nuevas tecnologías. Eso está instalado en nuestra sociedad y repercute en nuestro sistema visual.

¿Pueden las máquinas sentir?

Yo no me atrevería a opinar sin decir antes qué es lo que entendemos por sentir. Cuando uno siente, se comporta, tiene una conducta. Por la conducta de la persona, uno sabe qué está sintiendo. Hay expresiones, llantos, risas y gestos. Las máquinas pueden imitar esas expresiones, pero no la experiencia de sentir en sí cómo siente el ser humano. Esto, hasta ahora, no lo pueden experimentar las máquinas ni siquiera con la revolución de la nanometría, en la cual se trabaja con unidades que tienen una dimensión ínfima, con un ancho de más o menos cinco átomos y que en muchos casos se autorreproducen. No podemos decir que sientan; las máquinas son inorgánicas.

¿Es pobre nuestra percepción? ¿Percibimos pocos elementos?

Podríamos percibir en una dimensión muchísimo más vasta de lo que percibimos. Porque debe haber infinidad de olores que nunca hemos percibido, porque no hemos estado en tantos lugares, y cuando viajamos notamos la diferencia. La gente que va a África siente olores diferentes de plantas, de animales; y las personas tienen un perfume especial, también natural. Hay una gran cantidad de olores que no percibimos. Nosotros estamos enfocando todo el tiempo; es decir, no percibimos lo que se nos presenta sino lo que nosotros enfocamos para percibir. Entonces, el cerebro enfoca lo que va a percibir para irse adaptando, para cumplir sus necesidades fisiológicas, para sobrevivir, para desarrollar sus capacidades intelectuales. En ese sentido, estamos acotados, estamos limitados para sentir.

Copyright Clarín, 2008.