

MARA DIERSSEN Neurocientífica

# “La ciencia todavía no puede explicar la mente”

M. ANSEDE, Madrid  
Mara Dierssen se subirá al escenario el 16 de abril en Barcelona para cantar con su grupo de rock, los From Lost to the River (literalmente, “de perdidos al río”). Son una banda como tantas otras, con la peculiaridad de que Dierssen acaba de dejar la presidencia de la Sociedad Española de Neurociencia y de que las letras de sus canciones están escritas por personas que nacieron con una copia extra de su cromosoma 21: tienen síndrome de Down. “¡Orgullosa de ser quien soy!”, grita uno de sus versos. Dierssen, hija de un neurocirujano alemán y nacida en Santander en 1961, es investigadora del Centro de Regulación Genómica de Barcelona. Allí, junto a la playa de la Barceloneta, prueba compuestos naturales, como un extracto de té verde, para tratar la discapacidad intelectual de personas con síndrome de Down. Además, la neurocientífica española es una apasionada de la divulgación de la ciencia, como demuestra en su libro *El cerebro artístico. La creatividad desde la neurociencia*, de la colección *Descubrir la ciencia* de EL PAÍS y *Materia*. Del 15 al 17 de abril, Dierssen participará en Action!, el Festival Internacional de Performance, Poesía y Ciencia de Barcelona. En el escenario, una persona con parálisis cerebral probará un dispositivo creado por el equipo de Dierssen: un sistema que conecta el cerebro con un software que traduce las ondas cerebrales, con el objetivo de convertir las emociones en sonidos.

**Pregunta.** Dice en su libro que el arte refleja el funcionamiento del cerebro humano.

**Respuesta.** Esa es la tendencia que existe en este momento en la neurociencia. El arte muestra características que desvelan aspectos fundamentales de la neurobiología. Los neurocientíficos aprendemos de los artistas. Todas las actividades humanas surgen de la actividad mental, aunque la mente es un proceso emergente que no se puede explicar por la suma de las actividades de cada neurona de nuestro cerebro. La mente, a día de hoy, no se puede explicar.

**P.** Muchos buscarán entonces una explicación religiosa de la mente.

**R.** Bueno, hay muchos fenómenos que no se pueden explicar por completo científicamente. El cáncer, por ejemplo, no se puede explicar del todo y no hace falta recurrir a una explicación religiosa. El cáncer no es religioso y la mente no tiene por qué serlo. Hay muchos fenómenos que todavía no sabemos explicar porque no tenemos las herramientas.

**P.** En su libro menciona casos de personas que no saben dibujar hasta que un día, de repente, empiezan a tener talento artístico tras sufrir un daño cerebral.

**R.** Son observaciones espectaculares, realizadas en la clínica por neurólogos como Oliver Sacks. Hay grupos de investigadores que están intentando comprender cuál es la reorganiza-



La neurocientífica Mara Dierssen, en el Centro de Regulación Genómica de Barcelona. CRG

ción del cerebro que se produce para dar lugar a ese fenómeno. A Anthony Cicoria, que era un cirujano, le cayó un rayo mientras hablaba por teléfono en una cabina. A partir de ese momento, empezó a tener necesidad de tocar música. Se convirtió en un gran pianista. Lo cuenta Sacks en su libro *Musicofilia*. También hay casos increíbles en el autismo, como el que se cuenta en el libro *Nadia*, de Lorna Selfe [sobre una niña autista inglesa que, a partir de los tres años, empezó a dibujar caballos como un artista adulto, con perspectiva y escorzo]. Hay reorganizaciones de la conectividad fun-

cional en el cerebro. Surgen muchas preguntas: ¿cualquier cerebro bien reconectado podría dar lugar a un artista?

**P.** En una entrevista hace tres años decía que la sociedad española estaba instalada en algo que en neurociencia llaman “indefensión aprendida”: si a un ratón le enseñas que no puede escaparse de algo que le hace daño, el ratón aprende a asumirlo y lo que hace es desarrollar una depresión. ¿Sigue pensando lo mismo?

**R.** La gente ha llegado a un punto en el que la situación pone en peligro sus mínimos vitales. Entonces la cosa cambia. La

“¿Cualquier cerebro reconectado por un golpe puede dar lugar a un artista?”

“Mucha gente considera la divulgación una pérdida de tiempo”

sociedad española ha reaccionado, como también ocurre con los modelos animales. Reaccionamos porque la situación es insostenible o porque vemos una salida. Lo escribió Ramón y Cajal hace más de un siglo: “España no saldrá de su abatimiento mental mientras no reemplace las viejas cabezas de sus profesores, orientadas hacia el pasado, por otras nuevas orientadas al porvenir”. Ahora bien, si para conseguir el poder tienen que renunciar a las nuevas ideas, de nuevo volverán a decepcionar a los ciudadanos.

**P.** Usted sostiene que la inspiración creativa está asociada a un estado del cerebro.

**R.** Hay un momento *ajá*, como le ocurre al protagonista de *Vickie, el vikingo* cuando dice “Tengo una idea”. Se han hecho estudios fisiológicos y de neuroimagen para intentar entender el correlato neurofisiológico de ese momento de inspiración. Si consiguiéramos identificar ese estado, podríamos intentar promoverlo.

**P.** ¿Con pastillas?

**R.** No necesariamente. Muchos artistas toman drogas y eso les genera un estado mental artificial, pero también pueden aparecer efectos secundarios lamentables. Hablo de ser capaces de promover sin pastillas ese estado de inspiración creativa, de ser conscientes de cómo te sientes en esos momentos de inspiración para recrear esas sensaciones con entrenamiento mental o *neurofeedback*.

**P.** Con su equipo ha creado un dispositivo, que llaman *brain polyphony*, para convertir emociones en sonidos.

**R.** Generamos emociones mediante una base de datos de diferentes imágenes y sonidos que generan estados emocionales concretos, como alegría, tristeza o miedo. A la vez hacemos un registro electroencefalográfico y podemos correlacionarlo con el estado mental que hemos generado. Lo que hacemos es utilizar un lenguaje musical para acabar de generar esa comunicación sin palabras. Lo utilizamos como un sistema de comunicación para personas que no pueden hablar, como los que sufren parálisis cerebral. Así pueden comunicar sus emociones, por ejemplo, a las personas que están dedicadas a su rehabilitación. El dispositivo también nos proporciona una herramienta musical. El día 16 de abril, en el festival Action! de Barcelona vamos a hacer un paseo musical por las emociones de una persona con parálisis cerebral.

**P.** Acaba de dejar la presidencia de la Sociedad Española de Neurociencia y una de sus prioridades ha sido la divulgación.

**R.** En los últimos años hemos visto un esfuerzo de los científicos por divulgar la ciencia. Ha habido un cambio de mentalidad para transferir conocimiento a la sociedad. Pero la divulgación sigue sin considerarse un mérito en la carrera científica. Mucha gente la considera una pérdida de tiempo frente a la investigación. El tiempo que dedicamos a la divulgación se debería tener en cuenta.