

# «Hemos perdido muchas oportunidades de conocernos por no estudiar la diversidad»



▲ La divulgación, en el horizonte. Mara Dierssen, investigadora comprometida con la difusión de la ciencia. ■ MARÍA GIL LASTRA



**M**ara Dierssen, investigadora del Centro de Regulación Genómica de Barcelona, explica sus proyectos con una energía y con un movimiento de brazos que, por momentos, parece que va a echar a volar. Dierssen, cuyas investigaciones en Síndrome de Down son una referencia por resultados y por su singular abordaje, también es una entregada a la causa divulgativa. No concibe el hallazgo sin que este se com-

parta, se explique, se absorba. Invitada al Aula Ortega y Gasset de la UIMP, su ponencia terminó con un gran aplauso por parte de los alumnos.

–¿A qué se debe ese gran aplauso; qué ha contado sobre los avances de la neurociencia para provocar esa reacción?

–Es muy fácil emocionar a la gente cuando hablas de neurociencia, porque en sí misma es apasionante. Además de contar hacia dónde vamos en investigación en neurociencia y de cómo estamos llegando a usar el conocimiento y poniéndolo al servicio de las personas, les he intentado transmitir valores que creo que tenemos los científicos, en términos de compartir el conocimiento, de plantear-

nos implicaciones éticas de lo que descubrimos, y también el sentido que tiene la investigación en medicina.

Muchos de ellos quieren estudiar medicina, están prematriculados ya, y hay algo que se ha perdido en medicina, quizá por la presión asistencial: la generación del conocimiento desde la profesión, y el utilizar las preguntas que el médico tiene a pie de cama para generar ese conocimiento. En algún momento deberíamos replantearnos que el médico es el profesional que mejor puede definir las preguntas de investigación que tienen relevancia clínica. Seguramente, es el mejor para contestarlas. Para eso necesitamos que el sistema permita y favorezca el abordaje más científico de la medicina.

–Estos alumnos aprenderán cosas de usted. ¿Qué aprendió usted de sus maestros, entre ellos, Jesús Flórez, a quien se le dedicó un curso-homenaje en la UIMP este mismo verano?

–Estuve en la Facultad de Medicina en un momento en el que la Universidad de Cantabria era aún muy joven. Y había muchos profesores entusiastas, inspiradores, y eso, ver esa pasión por lo que hacían y por el conocimiento, eso a mi generación nos marcó. Con Jesús Flórez hice la tesis y fue mi profesor en Farmacología, y me parece una persona muy carismática, con un gran sentido de la humanidad y los valores, y eso es algo que también he intentado transmitir en mi charla en la UIMP. Porque los científicos somos

personas integradas en la sociedad, no podemos soslayar ese aspecto. Y, en ese sentido, creo que debemos ser ejemplares en nuestra conducta y en nuestra manera de abordar los problemas. Y debemos serlo, además, en nuestra forma de ser críticos y de dar la cara por las personas que, quizá, tienen menos voz en la sociedad. El científico, como ciudadano, tiene una serie de obligaciones y responsabilidad. Y estos alumnos de la UIMP, que son brillantes, tienen esa responsabilidad para consigo mismos y para con los demás.

A mí Jesús Flórez me inspiró mucho, y es una persona que sigue teniendo mucho que aportar. Pero también tuve otras personas cerca, como los profesores Porrero, Urlé; mi directora

◀ **Mara Dierssen**,  
Investigadora en  
el Instituto de  
Genómica de  
Barcelona,  
divulgadora  
científica



la tenemos todas las mujeres científicas porque, por desgracia, en ciencia, como en muchos ámbitos, sigue existiendo un estereotipo muy claro que nos perjudica a las mujeres. Y seguimos teniendo una falta de oportunidades de liderazgo femenino. La ciencia solo puede avanzar en tanto sea diversa. Si nos instalamos en una opinión muy concreta y muy determinada por un tipo de científico no vamos a avanzar. Siempre pongo el ejemplo de la psicofarmacología que, durante muchos años, se ha dedicado a un abordaje muy específico, actuado sobre unas moléculas muy específicas. Cuando se ha incorporado a este abordaje mayor diversidad de los científicos, se ha ido viendo que eso nos satisface a nosotros, pero no es cómo funciona nuestro cerebro, sino que lo hace de forma más holística, y a partir de entramados moleculares más complejos.

–Lanzó al comienzo de una charla TEDx la siguiente pregunta: «Nuestros cerebros son mucho más iguales de lo que creemos. Y entonces, ¿qué es lo que nos hace diferentes?».

–Lo que me planteé cuando quise dedicarme a la ciencia fue cómo era posible que cerebros tan diferentes pudieran acabar teniendo ideas o sentimientos tan parecidos; cómo estaba construido ese hardware para que diera lugar a una computación similar. Eso todavía no lo hemos entendido ni creo que podamos hacerlo en mucho tiempo, pero está claro que al final, la participación de la diversidad neuronal es lo que permite avanzar. Y lo que hemos aprendido de esa diversidad neurofuncional es que los humanos no tenemos suficiente conocimiento como para decidir cuál de esas inteligencias es mejor o peor; o cuál de ellas refleja capacidades o no capacidades. Eso nos tiene que hacer reflexionar a la hora de abordar la discapacidad intelectual de forma peyorativa o protectora; y debe hacernos pensar que igual es al revés: hay que aprender de esas personas e intentar capitalizar ese conocimiento para lograr que el ecosistema sea mejor.

–Rescatar el talento de la diversidad. Ese es uno de sus lemas.

–Yo que he trabajado mucho en mejorar las capacidades cognitivas, a veces me planteo, ¿qué es lo que queremos cambiar? A lo mejor no hay que cambiarlo todo. Sí que hay cosas que pueden ayudar a integrarse mejor, a tener una vida más plena, pero igual hay otras que no tiene sentido cambiar porque son mejores que las nuestras.

–¿Cómo se le ocurrió crear un videojuego para la estimulación cognitiva de las personas con discapacidad?

–Esto viene de cruzar los caminos entre ser madre y ser científica. A mis hijos les encantan los videojuegos, y hay uno que usa los personajes de la Edad Media, y oye, de historia medieval sabían una barbaridad. O los Pokemon, se los sabían todos. Entonces, ¿qué pasaría si pusiéramos los elementos de la tabla periódica? ¿Se los aprenderían? ¿Y si hacemos que el aprender, que es algo natural para el cerebro humano, en lugar de ser una pesadez, sea algo que te apetezca hacer? Una de las herramientas que en ese momento se

## LAS CLAVES

Medicina

«Deberíamos replantearnos que el médico es quien mejor puede definir las preguntas con relevancia clínica»

Hacer ciencia

«El lastre, sobre todo estos últimos años, es que la poca inversión que se ha hecho se ha tirado por la borda»

Científicas

«Esos referentes femeninos, como científicas rompedoras y de alto nivel, me enseñaron mucho»

cruzó en mi camino gracias a Óscar García Pañella, profesor de la Escuela de Videojuegos de Barcelona, fue la posibilidad de gamificar.

–¿Con qué proyectos concretos trabaja ahora con su grupo de investigación? ¿Están todos centrados en el Síndrome de Down?

–Estamos en bastantes cosas. Estamos intentando comprender los mecanismos de uno de los tratamientos que hemos propuesto, y que puede ser eficaz para mejorar las capacidades cognitivas en personas con Síndrome de Down; queremos saber cómo funciona a nivel molecular y para eso hacemos estudios de proteómica y transcriptómica. Estamos intentando entender cómo sería útil para otros trastornos, como la enfermedad de Alzheimer, muy relacionada genéticamente con el Síndrome de Down, y de otros trastornos neurodegenerativos.

También estamos intentando comprender por qué las neuronas de las personas con Síndrome de Down, que tienen modificaciones estructurales concretas –es decir, la neurona tiene una arquitectura celular muy concreta y esa arquitectura tiene un sentido funcional–. Lo que sabemos es que determinadas alteraciones genéticas o trastornos mentales podrían tener que ver con modificaciones en esa arquitectura neuronal. Para eso utilizamos métodos computacionales y modelos matemáticos y con ellos dilucidar el impacto que tendría el cambio en la arquitectura de la neurona sobre toda la red neuronal. Porque al final, el conocimiento o la capacidad de apren-

Hacer ciencia

«Ahora mismo estamos en una situación de atoramiento burocrático brutal»

Aprendizaje

«¿Y si logramos que aprender, que es natural para el cerebro, sea algo que te apetezca hacer?»

Desinformación

«El problema es que los estereotipos se usen para argumentar razones biológicas y discriminar»

dizaje no tienen que ver con una sola neurona, sino con la actividad sincronizada de la red neuronal. Y queremos entender cómo esos cambios impactan en la funcionalidad de la red.

–Está muy comprometida con la divulgación científica. ¿El ciudadano formado en ciencia en más crítico?

–Mucho más. El conocimiento nos hace más libres, y nos permite, al final, ser mejores ciudadanos, porque nos permite analizar, comprender y criticar donde no nos parece justo. Siempre pregunto en mis charlas: ¿cuál es el fin de la educación? ¿Para qué educamos? ¿Para que nuestros hijos sean mejores, para que no sean críticos? ¿Para que mejoren el sistema o para que no lo toquen? ¿Para que sean mejores ciudadanos o para que produzcan más? ¿Para que triunfen en la vida, pero qué es el triunfo, es tener más dinero?

–Estuvo en la UIMP el ministro Pedro Duque y se comprometió a desatascar burocráticamente la ciencia. ¿Es esta una necesidad, qué otras necesidades detecta?

–El problema de la ciencia en nuestro país es que llevamos tantos años sin que las prioridades se consideren como tales, que cualquiera que lo haga nos parece maravilloso. El hecho de tener un ministerio de ciencia nos parece un milagro. Desde aquí, animo a Pedro Duque a que no se deje arredrar por el día a día, y siga con ese espíritu innovador y nos ayude a desatascar la ciencia. El lastre, sobre todo estos últimos años, es que la poca inversión que se ha hecho se ha tirado por la bor-

da, y se ha destruido o menoscabado el entramado científico de nuestro país. Así que tener a alguien que quiera, con toda la inercia que eso conlleva, volver a poner la máquina en marcha, y volver a hacer que la rueda se mueva, a mí me parece fundamental.

Hay muchas prioridades, pero estoy segura de que Pedro Duque es consciente de ellas. Las cosas se tienen que hacer paso a paso. Ahora estamos en una situación de atoramiento burocrático brutal, simplemente con las auditorías, que, además, son carísimas. Es de una miopía económica brutal, porque el tiempo que tienen que pasar los administrativos de los centros de investigación y los propios investigadores respondiendo a esas auditorías... Me parece una insensatez. Cualquiera que ponga un poco de sentido común en el sistema me parece una maravilla.

–Siempre llama a sacudir las neuronas. ¿Por qué grandes temas o retos las sacudiría usted?

–Por mi experiencia científica, uno de los problemas más importantes me parece la desigualdad. Si resolviéramos la desigualdad, mejoraríamos muchas cosas: el cambio climático, por ejemplo. Hacer un mundo más justo es hacer un mundo más ecológico, menos machista.

–¿Se ha estudiado el cerebro de la mujer como el del hombre, que es el estándar?

–Hasta hace poco, el humano tipo era varón, de unos 50 años y 70 kilos de peso. Hemos perdido muchas oportunidades de conocernos por no estudiar la diversidad, no solo en términos de sexo, sino en todos los términos. Digamos que cuando uno estudia esos cerebros de forma sistemática se lleva muchas sorpresas. Por ejemplo, hace poco se publicó un trabajo que indicaba que lo que se consideraba el estereotipo de cerebro de varón, o el de mujer, en una población de más de 3.000 personas, representaban un 4%. El problema es que derivan de esa falta de conocimiento, y eso es lo que me puede preocupar más, que se usen los estereotipos para argumentar razones biológicas y discriminar, eso me preocupa mucho más.

«Parte de mi obligación es contar lo que he descubierto»

■ M. M.

–Miembro de la banda From lost to the river, sus actuaciones sirven para financiar la ciencia. ¿Qué significan estos gestos, son parches?

–No solo intenta conseguir fondos para investigación, sino que quiere concienciar y divulgar sobre determinados tipos de trastornos, para que las sociedad los comprenda y se acerque a esas personas y esto es dar voz a quien tiene más dificultades para hacerse oír. Así que hacemos conciertos, pero también hemos hecho

otros proyectos: ahora estamos grabando un ep con letras compuestas por personas con diferentes trastornos: parálisis cerebral, Asperger, Síndrome de Down, etc.

La idea es contribuir al proyecto. Y es tratar de concienciar al ciudadano de que la ciencia es cosa de todos, algo que está muy insertado en culturas anglosajonas, pero que en la nuestra no lo está. Pensamos que no tenemos responsabilidad en esto, que la ciencia la acabará pagando el estado a través de los impuestos. Y

eso hace que, en cierta medida, los ciudadanos estén desconectados de la ciencia, y los científicos tenemos parte de culpa en esto, quizá no hemos sabido divulgar el conocimiento. El conocimiento pertenece a todo el mundo, y parte de mi obligación como científica es contar lo que he descubierto, y no solo en ámbitos científicos, sino en espacios no especializados.

En estos conciertos, que a veces llamamos desconciertos, aprovecho el momento lúdico para contar las cosas de modo que la gente pueda comprenderlas. Y eso va creando una conciencia social, y eso hará que el ciudadano, que se queja con razón de su educación en ciencia, reciba una formación desde el propio científico.

de tesis Maruja Urlé, o África Mediavilla, o María Ángeles de Cos, o Carmen del Arco... Esos referentes femeninos en ciencia, como científicas rompedoras y de alto nivel, me enseñaron mucho, me enseñaron que podía hacer cosas: tener una familia si quisiera, y dedicarme a la ciencia también. A mí eso también me marcó mucho. Tuve una suerte enorme. Estas buenas científicas y de bandera me ayudaron a comprender que podía llegar, que no tenía que renunciar.

–De hecho, acaba de ser su cumpleaños y el colectivo 'Mujeres con ciencia' la ha felicitado y ha vuelto a señalarla como una maestra. Ahora, la referente es usted.

–Siento una responsabilidad, creo que