



El investigador Sergio Miguel Tomé en las instalaciones de la Universidad de Salamanca. ENRIQUE CARRASCAL

>PERSONAJES ÚNICOS / SERGIO MIGUEL TOMÉ



El científico de la Universidad de Salamanca recibe una beca Marie Curie para la investigación cerebral / Diseñará un simulador que ayude a comprender cómo funciona el espacio extracelular del hipocampo. Por **E. Lera**

El informático del cerebro

Aprendió a programar con 11 años gracias a la ciencia ficción. A partir de ese momento el código binario le acompaña en cada paso. En 4º de la ESO comenzó a sentir curiosidad por la inteligencia artificial y creaba pequeños programas. Entre avance y avance para dotar de cerebro a las máquinas empezó a preguntarse cómo se podía desarrollar un programa informático capaz de entender lo que una persona puede comunicar hablando o escribiendo a otra. En Bachillerato le contó esta inquietud a su profesor de Filosofía, el cual le desafió con que, si hacía un programa que hiciera eso, le daba un notable. No lo logró, sin embargo, se pasó todo el verano intentando encontrar la manera. Hoy continúa por ese camino.

Sergio Miguel Tomé estudió Ingeniería Técnica Informática en Sistemas en la Universidad de Castilla-La Mancha. Poco a poco se fue enamorando de cada materia. Cuando estaba realizando el proyecto de fin de carrera se dio cuenta de que se iban a cumplir 50 años del nacimiento de la inteligencia artificial. Aunque era un humilde estudiante, dio un paso

al frente y propuso a algunos de sus profesores celebrar un congreso con motivo de la efeméride. Salió adelante la idea y se convirtió en parte del comité organizador. Esa proactividad le ayudó a conocer a investigadores, entre los que se encontraba el profesor Rodolfo Llinás, una de las personas que ha revolucionado la neurociencia mundial con sus descubrimientos.

«Conocerle me demostró que uno sí podía ser el tipo de científico que quería ser, alguien que disfruta y vive con pasión la ciencia cada día. Ahí es cuando me decidí por una carrera investigadora», reconoce. Terminó el segundo ciclo de Ingeniería Informática y apostó por el doctorado, antes se matriculó en el máster de Sistemas Inteligentes de la Universidad de Salamanca (USAL). El siguiente paso fue seguir con su sueño de niño, mientras trabajaba para el máximo birrete universitario y estudiaba el máster en Neurociencias en el Instituto de Neurociencias de Castilla y León.

Miguel Tomé realizó una estancia en la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York. «Lo que más me sorprendió era la increíble

cantidad de recursos bibliográficos a los que tenía acceso, allí pude consultar mucha bibliografía que aquí me era imposible. De igual forma, me llamó mucho la atención el dinamismo de todo, y que siempre había empresas organizando eventos», relata el investigador, que también estuvo en el Kurt Gödel Research Center de la Universidad de Viena.

Desde el pasado 1 de septiembre trabaja en el proyecto para estudiar el espacio extracelular del cerebro por el que se le ha concedido la Marie Curie por la Unión Europea. «El espacio extracelular es el espacio que queda entre las células del cerebro y está lleno de un fluido que está renovándose de manera constante. Es decir, hay corrientes que arrastran lo que hay en ese espacio extracelular y lo limpian. Por ese espacio es por el que viajan los neurofármacos cuando llegan al cerebro o las sustancias que liberan las células del propio cerebro. En estos momentos sabemos muy poco del papel que juega el espacio extracelular en el funcionamiento del cerebro, y existen muchos debates sobre sus mecanismos y efectos», detalla.

Así, constata lo poco que se con-

oce sobre el espacio extracelular con, por ejemplo, la importancia que tiene para los neurofármacos. También, informa el ingeniero informático, se pone encima de la mesa que el espacio extracelular está relacionado con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, ya que se plantea que es posible que esas dolencias surjan porque el cerebro no se estaría limpiando bien. «Por razones éticas evidentes es muy difícil investigar el espacio extracelular experimentalmente en seres humanos».

Por esta razón, Sergio Miguel Tomé propuso investigar la creación de herramientas para entender mejor el espacio extracelular o la acción de los neurofármacos. Con su proyecto busca desarrollar un software que simule los procesos de difusión de sustancias a través del espacio extracelular de ratones de una zona del cerebro llamada hipocampo, en la que justo empieza a desarrollarse la Enfermedad de Alzheimer.

En su opinión, esta iniciativa no es solo interesante desde el punto de vista biológico, también desde el informático porque hace una simulación «a lo bruto» de cada molécula de un neurofármaco que llega a un

cerebro. En la actualidad, comenta, es imposible conocer esta información porque no hay capacidad computacional ni la habrá en mucho tiempo pese a que las capacidades aumentan cada día. Por esta razón, propone una solución híbrida para crear un simulador que mezcla la simulación física con estocástica. «Si se logran resultados positivos en este proyecto creo que se abre una importante línea de investigación con metas más complejas».

A su juicio, hay gente muy buena y con mucho talento tanto en España como en Castilla y León. No obstante, critica que el sistema obliga a los investigadores a buscar resultados a corto plazo. Pone como ejemplo a los nuevos doctorados, quienes tienen que sacar adelante proyectos durante esta formación, es decir, en tres o cuatro años. «Con esas reglas nadie intentará pegarse con un problema nuevo o con el que otros han fracasado porque se arriesgan a que les echen», lamenta para, a continuación, indicar que en su caso pelea por superar obstáculos, si bien ve cómo cada vez más compañeros optan por estrategias cortoplacistas para seguir en el mundo científico.

En este sentido, sostiene que la ciencia tanto básica como aplicada es algo a largo plazo. «Pocas personas están dispuestas a sembrar árboles, cuyos frutos no van a recoger. Los políticos no son una excepción, necesitan el reconocimiento de sus ciudadanos mientras están ejerciendo para que les vuelvan a elegir. Tal vez ese es uno de los valores importantes que veo en la Unión Europea, que no está presionada por el cortoplacismo de las administraciones locales y desarrolla grandes líneas de actuación científica», reflexiona antes de congratularse de que España forme parte de la Unión Europea.

Miguel Tomé afirma que la sociedad sí premia el talento y la innovación. De hecho, declara que todo el mundo está encantado con que haya nuevos productos que hagan la vida más fácil. «Lo que me cuesta es saber si la sociedad española promueve que aparezca la innovación y el talento. A veces se carga contra los políticos, pero no olvidemos que un político es un reflejo de lo que pide la sociedad. ¿Está la sociedad dispuesta a quitarse de otras cosas para impulsar la innovación científica y tecnológica? Tal vez el problema es que ni la sociedad ni los políticos tienen claro que si no se promueve activamente la investigación y la ciencia es difícil que aparezca la innovación y fácil que el talento se pierda. Fíjate, ¿cómo es posible que no exista en Madrid un gran museo de neurociencia dedicado a Ramón y Cajal? ¿Qué nos dice eso sobre nosotros mismos? No tengo duda de que un buen museo sobre Cajal sería un éxito de visitas como lo es el Prado», subraya y agrega que la explicación es que la sociedad no es consciente del valor económico que conlleva el mundo científico.