

ALUMNOS DEL COLEGIO ALBERTO BLEST GANA, EN SAN RAMÓN:

## Escolares chilenos publican artículo sobre electricidad en plantas en revista científica

En el proceso de diseñar un experimento, recolectar datos, analizarlos y publicar un *paper* fueron guiados por neurocientíficos desde Alemania y Corea del Sur. La idea es replicar esta iniciativa en otros establecimientos. ANNA NADOR

Cinco escolares chilenos del Colegio Alberto Blest Gana, de la comuna de San Ramón, son los autores principales de un *paper* sobre electrofisiología en plantas publicado en la revista científica *Plant Signaling and Behavior*.

Se trata de alumnos que durante 2022 y 2023 estaban cursando 3° y 4° medio: Danae Madariaga, Derek Arro, Catalina Irrázaval, Alejandro Soto y Felipe Guerra. Ellos fueron guiados por los neurocientíficos Timothy Marzullo, cofundador de la empresa Backyard Brains, y Étienne Serbe-Kamp del Instituto Max Planck de inteligencia biológica.

Marzullo lleva trabajando 10 años con el colegio. "Hace dos años hice algunas charlas de ciencia en el colegio y almorcé con los encargados. Ellos me preguntaron: '¿Qué vamos a hacer este año?' Yo pensé que sería algo muy llamativo, un logro increíble, si pudiéramos hacer un experimento original con la meta de publicarlo en una revista académica científica".

La idea partió así, y gracias a ella, "por un lado, los estudiantes aprendieron sobre la (electro)fisiología de plantas. Pero ade-

más, aprendieron el proceso de diseñar un experimento, de recolectar datos, de analizarlos, enviar el *paper* a una revista de ciencia, recibir los comentarios, responder a los comentarios. Todo el proceso de profesionalmente agregar conocimiento nuevo al mundo", agrega.

Danae Madariaga coincide: "Aprendí más sobre investigación y sobre las plantas. Aprendí que un *paper* se demora y que todo tiene su esfuerzo y que mediante este esfuerzo uno recibe sus frutos, que fue este *paper* maravilloso que hicimos nosotros. Nos enseñaron cómo hacer los experimentos, subir la información a la nube y trabajar desde países distintos". Esto, ya que fueron guiados por videollamada por Marzullo, desde Corea del Sur, y Serbe-Kamp, desde Alemania.

El foco del estudio era la electrofisiología de las plantas. "Normalmente, la mayoría de las personas saben que su cerebro, corazón y músculos usan electricidad para funcionar. Pero no es bien conocido que las plantas tienen señales eléctricas también y las usan como sistemas de alarma. Es un área poco estudiada. Así tuvimos una



CEDIDA

oportunidad de hacer algo nuevo con los alumnos", indica Marzullo.

Angélica Romero, profesora de Ciencias Naturales y de Biología del Colegio Alberto Blest Gana, quien colaboró en este proyecto, explica que "en el colegio los estudiantes desarrollaron la parte práctica de investigación en la cual analizaron diferentes muestras de plantas y midieron la respuesta de estas plantas ante determinados estímulos de 'ataque', en particular, sobre el daño del fuego".

"Nuestro protocolo fue poner electrodos alrededor de las ramas (...) y para actuar como si fuéramos animales comiendo las hojas, usamos una llama para quemar algunas de las hojas y grabamos y observamos si hubo una señal eléctrica en respuesta a la llama", detalla Marzullo.

De esta manera, los escolares analizaron 16 especies de plantas, como tomates, romero y araucaria. "En nueve de las 16 especies que nosotros estudiamos, tuvimos éxito en

grabar las señales eléctricas de estas plantas, como conocimiento nuevo", acota Marzullo.

Pero además, una de las metas de este *paper* es que otros científicos y colegios sigan este modelo. "Como parte del *paper* nosotros escribimos toda la metodología para hacer una publicación con alumnos de colegio. Es un *paper* de ciencia también escrito sobre el proceso de hacer un *paper* de ciencia con un colegio", acota.

De hecho, dice que "es súper poco común, casi nunca ocurre, que estudiantes de colegio publiquen un artículo científico. Por eso es tan importante. Si los alumnos pueden aprender sobre este proceso lo más pronto posible, pueden ser científicos aún más exitosos en su carrera, porque ya saben el proceso de ser un profesional".

A Madariaga, quien quiere estudiar medicina y ahora prepara la PAES, esta experiencia le abrió alternativas: ahora le gustaría especializarse en el campo de la investigación.

Los escolares (en la foto, junto a su profesora) pusieron electrodos en las ramas de las plantas para medir la respuesta de estas ante una llama.

EDUCACIÓN DE CALIDAD



Este objetivo busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.