



La profesora Jacqueline Puebla junto a las alumnas del colegio Emelina Urrutia a cargo del proyecto.

Adolescentes de la comuna de El Monte se preparan para presentar su hallazgo en Estados Unidos

Científicas Sub 17 desarrollan bacteria que mide la intensidad de los rayos UV

JAVIER DE LA RIVERA

Ansiedad y mucho nerviosismo sienten Belén Carrasco (16), Michelle Toro (16) y Sade Valdés (15). Estas alumnas de 2° y 3° Medio del colegio Emelina Urrutia de El Monte (comuna con cerca de 40.000 habitantes ubicada a 10 minutos de Talagante), fueron uno de los equipos ganadores de un concurso de biología sintética organizado por la U. Mayor con el apoyo de Corfo y Explora. Así sacaron pasajes a Boston, Estados Unidos, donde estarán en septiembre junto a su profesora Jacqueline Puebla, en el Mundial de Máquinas Biológicas Genéticamente Diseñadas (IGEM).

Las chicas están enfrascadas en una investigación de alta complejidad: modificar genéticamente una bacteria para que realice una función que naturalmente no cumple. Lograron que el microorganismo denominado *Bacillus subtilis* cambie de color al ser expuesto a alta concentración de rayos

Escolares modificaron genéticamente microorganismo que cambia de color, según la radiación.

UV, avisando cuando alguien está en un entorno riesgoso para su salud.

El procedimiento consta de un líquido especial que se incorpora a una pulsera para "despertar" a la bacteria, interviniendo su ciclo de vida para que actúe como sensor, entregando un diagnóstico inicial sobre la radiación mediante un cambio de color cuando el usuario está en zona de riesgo.

"La gente cree que la radiación existe solo cuando hay sol y se relaja en invierno. Con esto podemos hasta evitar el cáncer a la piel, sobre todo en los deportistas", explica Sade Valdés.

"Por ahora solo existen medidores de plástico que cambian de color según la temperatura. Esto es un ser vivo que reacciona ante rayos

ultravioleta", complementa la profesora Jacqueline Puebla.

Un largo camino

Tras este logro hay historias de sacrificio y perseverancia. Las jóvenes asisten a la Academia de Ciencias de su colegio desde 7° Básico. Para completar su proyecto, du-

rante cada sábado del año pasado salieron a las 6 de la mañana desde El Monte y tras un periplo de tres horas que incluía micro, Metro y bus de acercamiento, llegaban a los laboratorios del Campus Huechuraba de la U. Mayor.

A medida que avanzaban en su investigación debieron intensificar el ritmo de trabajo. En enero viajaron sagradamente de lunes a viernes. "Aprendimos teoría, desarrollamos técnicas y protocolos de laboratorio. Hicimos las mezclas adecuadas gracias a un equipo de pipetas exactas. Ahora las tres tenemos claro que lo nuestro va por el lado científico", detalla Belén, que ya decidió que será biotecnóloga o bioquímica.

En Norteamérica compartirán con más de 300 equipos universitarios y escolares de todo el mundo entre el 24 y 28 de septiembre. Van a presentar un prototipo básico, donde el principal reto será explicar el proceso que deben seguir para modificar la bacteria. También trabajarán para prolongar la actividad del microorganismo, que por ahora es de cinco minutos y tendrán clases intensivas de inglés para defender su proyecto ante los expertos.

"Esto es algo muy grande, pero nos sentimos preparadas para todo", lanza Belén. "En ciencia no hay mucho por descubrir,

por eso es un orgullo demostrar que siendo jóvenes y de un pueblo chiquitito también se puede aportar a la sociedad", dice Sade.

Confianza tienen de sobra, pero para viajar a Boston han chocado con la falta de recursos. "La universidad costea los pasajes, pero debemos autogestionar dinero para nuestra estadía", cuenta Belén. Su profesora acota que "hemos tratado de contactar a Leonardo Farkas, pero sin éxito, así que haremos rifas y venderemos productos. El 3 de julio tenemos un bingo en el colegio".

Si desea apoyar a las jóvenes científicas puede contactarse con Carla Herrera, directora del colegio Emelina Urrutia de El Monte, al (2) 28181805. La meta es juntar \$1 millón.

18 MESES

resistieron en el espacio las esporas de *Bacillus subtilis*, que fueron enviadas a la Estación Espacial Internacional para probar su reacción a los rayos UV, entre otras variables.