

## EXPLORANDO EL SUELO CON UN ENFOQUE DIDÁCTICO A TRAVÉS DE UN PROTOTIPO ANTIADHERENTE BIOMIMÉTICO

Sainz, Daiana<sup>1</sup>; La Fuente, Lorena<sup>2</sup>; Espinosa, Juan Alberto<sup>1</sup>; Favret, Eduardo<sup>1,3</sup>; Contardo, Lucía<sup>1,3</sup>; Otero Estrada, Edit<sup>1</sup>; Rodríguez, Analía Mercedes<sup>1</sup>; González, Mauro<sup>1</sup>; Flamenco, Natali<sup>4</sup>; Pattini, Miriam<sup>1</sup>; Setten, Lorena<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Suelos, CIRN – INTA. [sainz.daiana@inta.gov.ar](mailto:sainz.daiana@inta.gov.ar) - [setten.lorena@inta.gov.ar](mailto:setten.lorena@inta.gov.ar)

<sup>2</sup> Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, IMYZA, CICVyA – INTA. <sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

<sup>4</sup> Centro de Investigación en Recursos Naturales – INTA.

### INTRODUCCIÓN

Con el fin de promover la divulgación de la **biomimética** como enfoque para el desarrollo de soluciones tecnológicas entorno al uso eficiente de la energía en la agricultura moderna, se propuso una actividad didáctica que consistió en realizar la construcción conceptual entre los efectos de la producción agropecuaria en un marco de la variabilidad climática, relacionando algunas características de los suelos, la influencia de la adhesividad a las herramientas de laboreo y la Naturaleza como fuente de inspiración para el desarrollo de nuevas estrategias para mitigar el cambio climático.

### ACTIVIDAD DIDÁCTICA

Se realizó un ensayo junto a estudiantes de 5° año de nivel medio, en la huerta de la Escuela Agraria N°1 de Hurlingham, Buenos Aires. La actividad se basó en comparar la adhesividad del suelo en palas de jardinería de superficie lisa y de superficie antiadherente (prototipo biomimético inspirado en la microtopografía de la cutícula del tórax de *Diloboderus abderus*).

En la huerta, se diagramó un circuito de estaciones, se asignaron roles a los integrantes del equipo. Cada estudiante se instruyó sobre el método de excavación, inició el recorrido acompañado, realizando la prueba individualmente y sin inducción previa utilizando ambos modelos de pala que fueron pesadas pre y post excavación. Se registraron los datos en una planilla. Simultáneamente, participó de una experiencia sensorial determinando texturas táctiles de distintos tipos de suelos y su adhesividad. Al finalizar, recibió una “pista”, clave que incorporó al grupo de estudiantes que finalizaron el circuito y los que aún no. Con moderación docente, descubrieron las palabras motivadoras, Naturaleza y Tecnología, componentes del concepto **biomimética**.

Como resultado de la actividad, el grupo de estudiantes estableció relaciones entre los conceptos de adhesividad, textura de suelo y biomimética como solución innovadora para mejorar el uso de energía en la producción agropecuaria y



lograron proponer ideas para otras soluciones tecnológicas bioinspiradas. Además, detectaron que el prototipo mostró una mejor *performance* entorno a la adhesividad del suelo.