

“Una locura espacial, yo la llamo”, dice Patricio Vásquez

# Hacer ladrillos con desechos mineros: la fórmula del superprofe de Química para mejorar a sus alumnos de la comuna de Nogales

Para el profesor del Liceo Juan Rusque Portal, la clave de su enseñanza la entropía; el desorden controlado para experimentar con los elementos del entorno.

MARCELO POBLETE

Como un sembrero de talentos ve Patricio Vásquez (44), profesor de Química y Ciencias Naturales del Liceo Juan Rusque Portal, de Nogales, en la Región de Valparaíso, a su taller de Ciencias. “Íbamos a concursos de Ciencia con colegios de Santiago importantes, el Liceo 1 o el Colegio Alemán y salir séptimo de 30 motiva mucho”, dice. Vásquez, el profe, es de la zona, nació en Quillota, pero la mayor parte de su vida ha vivido en Nogales. En total, calcula que lleva 12 años haciendo clases ahí. El liceo tiene una matrícula de 450 estudiantes, muchos de ellos “tienen alta vulnerabilidad”, menciona, sin embargo, “antes uno de los alumnos iba a la universidad, ahora, va la mayoría”, destaca sobre su liceo ubicado en una zona rural, minera y agrícola. “Los chiquillos tienen varias dificultades de conectividad, con necesidades económicas y sociales”, reconoce, pero eso no impide que hayan tenido varios logros científicos. Como fórmula científica esencial, su trabajo se enfoca en la observación de los alumnos y en qué podrían mejorar de su entorno. Los resultados lo llenan de orgullo.

**¿Cómo es una clase típica suya, profesor?**

“Trato de llevar los contenidos que el Ministerio de Educación nos



Liceo Juan Rusque Portal  
 NOGALES, QUINTA REGIÓN

“Íbamos a concursos de Ciencia con colegios de Santiago importantes, el Liceo 1 o el Colegio Alemán y salir séptimo de 30 motiva mucho”, dice. Vásquez.

entrega a la vida cotidiana. Paso la parte teórica como corresponde, pero lo llevo al laboratorio. Con problemáticas del sector. Contaminación, reutilización de elementos. Yo les pregunto a los jóvenes qué problemas ven en la comunidad y de ahí saco ideas para el laboratorio”.

**Como hacer ladrillos con el relave de la minería.**

“Eso fue una locura que nació en el taller de Ciencia los días jueves y definimos qué podíamos hacer como proyecto final. Una locura espacial, yo la llamo. Ahí salió la idea de que en 1965 en el relave “El Torito”, que destruyó completamente a una población, podíamos hacer algo. Y me dijeron, ‘profe, ¿y si reutilizáramos el material que quedó?’ Y ahí estudiamos qué se hacía con estos materiales. Logramos que esta locura se transformara en un ladrillo ecológico. El profesor Jaime Morales, de la Universidad Católica de Valparaíso, dijo que la idea era extraordinaria, que también estaban trabajando con materiales en desuso, que trabajáramos juntos. Esa idea vino de los alumnos que se les ocurrió tras conocer su entorno y sus necesidades”.

**¿Fue muy difícil el proceso**

**de fabricar los ladrillos?**

“Es difícil llegar a empresas grandes. Juntamos por nuestra parte material. Los lugareños del sector nos dieron relaves, lo que comenzamos a mezclar con distintos tipos de materiales que estaban botados en el sector, como cemento o arcilla y cal. Y comenzamos. Hicimos nuestros propios moldes y nos ayudaron varios profesores con distintos materiales y recursos”.

**¿No era nocivo para la salud?**

“La Católica (de Valparaíso) nos ayudó con las muestras del tranque El Torito, tenían mucho sulfato y fierro que no tenían las concentraciones que fueran tóxicas, como arsénico, ya que era un tranque antiguo. Ya lo hicimos y ahora queremos hacer una mesa de ping-pong, también una bancas. Partió como un proyecto pequeño y ahora lo estamos masificando”.

**¿Qué otras cosas han hecho?**

“Al principio nadie nos pescaba, pensaban que estábamos locos. Reutilizamos hongos que salían en los troncos álamos como fertilizantes para la agricultura. Hicimos un agente antimicrobiano que

nos llevó a participar al Congreso Regional Explora, que nunca los niños habían salido del sector de Nogales. Fuimos a Quillota, a Valparaíso, a Santiago, en que salieron terceros. Salieron segundos en la Usach. Reutilizamos la maravilla para que fuera un descontaminante de la tierra con un bioproceso”.

**¿Qué más?**

“También los biopolímeros (material similar al plástico que se produce a partir de fuentes naturales), que hemos trabajado con los materiales de desecho de la Juanaeb, como las manzanas que ya no están buenas o distinta fruta. Usamos aceite en desuso, incluso. Hicimos un biopolímero grande. Lo queremos llevar a un colegio más pequeño para utilizarlo como un tapa neblina”.

**¿Cuál es la clave de sus clases?**

“Me quedo con un concepto que se denomina la entropía, que significa desorden molecular. Me gusta que haya desorden en el laboratorio, obviamente, con un orden específico, pero que ese desorden sea aplicable. Que los cabros que todas las interrogantes que tengan lo puedan aplicar ellos solos”.

» **“Yo les pregunto a los jóvenes qué problemas ven en la comunidad y de ahí saco ideas para el laboratorio”**

Patricio Vásquez, profe de Química