

Fecha: 08-07-2026

Fuente: Media Banco

Visitas: 53.334

Favorabilidad: ☐ No DefinidaTítulo: **PUCV desarrolla biopolímero para reducir la contaminación por polvo en relaves mineros**Link: <https://www.mediabanco.com/pucv-desarrolla-biopolimero-para-reducir-la-contaminacion-por-polvo-en-relaves-mineros-2/>

El proyecto DEBIOMIN, financiado por ANID, plantea una solución biotecnológica amigable con el ambiente para estabilizar depósitos de relaves, disminuir la erosión eólica y contribuir a la protección de la salud de las comunidades y del medio ambiente. En Chile existen actualmente 795 depósitos de relaves mineros distribuidos en nueve regiones del país. De ellos, una gran mayoría se encuentra inactiva (475) o en situación de abandono (176), transformándose en lo que los expertos denominan una “amenaza activa” para la salud pública y el medio ambiente. Ante este escenario, un equipo interdisciplinario de la Pontificia **Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)** se ha propuesto combatir la erosión generada por el viento en estos depósitos utilizando herramientas biotecnológicas de punta.

El proyecto, liderado por el profesor Alvaro Díaz, académico de la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la **PUCV**, consiste en el desarrollo de un polímero natural (alginato bacteriano) diseñado específicamente para estabilizar la superficie de los relaves.

A diferencia de los supresores químicos tradicionales disponibles en el mercado —que suelen carecer de biodegradabilidad, presentar niveles de toxicidad y baja solubilidad en agua—, esta innovadora solución biotecnológica destaca por ser soluble, compatible con la revegetación y amigable con el entorno. El profesor Alvaro Díaz explicó que la génesis de esta iniciativa surgió a partir de la necesidad de aportar soluciones reales a problemáticas del entorno.

“La idea comenzó hace algunos años, cuando formamos un equipo interdisciplinario con profesionales de la Escuela de Ingeniería de Construcción y Transporte y la Escuela de Ingeniería Bioquímica de la **PUCV**, para resolver un problema específico que decía relación con la erosión que genera el viento en los relaves, y que afecta el ambiente y la salud de las poblaciones cercanas”, relató.

Innovación a la medida y con base científica Bajo el nombre “Desarrollo de un nuevo biopolímero natural para controlar la erosión eólica en relaves mineros (DEBIOMIN)”, el proyecto se ejecuta con fondos del concurso FONDEF IDeA I+D de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID). Técnicamente, busca producir alginato a través de la bacteria *Azotobacter vinelandii*, lo que confiere una ventaja crucial en comparación con el alginato extraído de algas marinas, ya que en un bioproceso se pueden sintetizar “polímeros a la medida” modificando sus pesos moleculares según las necesidades de aplicación. Al disponerse sobre el material minero, el producto genera una especie de costra protectora sobre la superficie del relave que impide físicamente el levantamiento de material particulado por efecto eólico. Actualmente, la investigación se encuentra en un nivel de madurez tecnológica TRL 3, con la meta de escalar y validar la tecnología hasta alcanzar el TRL 5. Para lograr este salto hacia el sector productivo, la **PUCV** trabaja de forma asociativa sumando el apoyo de la empresa SVCorp y de una compañía minera para realizar las pruebas de escalamiento correspondientes.

El proyecto cuenta, además, con la participación de la directora alterna Pamela Valenzuela y el investigador Juan Palma, ambos académicos de la Escuela de Ingeniería de Construcción y Transporte; y Zaida Cabrera, de la Escuela de Ingeniería Bioquímica **PUCV**. Impacto social y formación de excelencia Este esfuerzo científico no se realiza de manera aislada. Se inserta dentro de los lineamientos del Plan de Desarrollo Estratégico Institucional 2023-2029 de la **PUCV**.

En particular, responde al objetivo de liderar la investigación e impulsar la creación con impacto en la sociedad, así como incrementar la investigación, creación e innovación interdisciplinaria, demostrando cómo la sinergia entre la ingeniería bioquímica y la de construcción puede ofrecer respuestas directas al desarrollo sostenible y al cuidado del territorio. Por otro lado, la iniciativa potencia los procesos de formación integral de la Universidad, permitiendo que alumnos se involucren activamente en ciencia aplicada.

Respecto a este sello formativo y colaborativo, el profesor Díaz enfatizó que el factor humano es primordial: “Es importante destacar que vamos a tener estudiantes de pre y postgrado en parte importante del desarrollo experimental y de análisis durante estos dos años de proyecto”. Con cerca de 800 depósitos de relaves en el territorio nacional impactando la calidad del aire y provocando enfermedades respiratorias en comunidades aledañas, innovaciones científico-tecnológicas como la liderada por el profesor Alvaro Díaz consolidan el rol público y de excelencia de la **PUCV**. Así, la Universidad no solo genera nuevo conocimiento, sino que lo transfiere eficazmente para transformar la vida de las personas y mitigar pasivos ambientales históricos. Fuente: **PUCV**

