

Técnicas moleculares para seguimiento de impacto en suelos

Patricia Contreras¹, Blanca Escobar¹, César Sáez² y Leandro Herrera^{1,*}

1.-Departamento de Ingeniería Química y Biotecnología;
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas; Beauchef 861, Santiago, Chile; Fono/Fax
678.4277

2.-Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos; Pontificia Universidad Católica
de Chile

*.- Autor responsable e-mail: leandro.herrera@ing.uchile.cl

El suelo juega un importante rol como fuente y sumidero de varios flujos de los ecosistemas del planeta (incluyendo el subsistema económico), principalmente debido a su capacidad para almacenar y reciclar diversos compuestos, cumpliendo de esta manera un rol indispensable para el adecuado desarrollo de la vida en la tierra.

La gestión inapropiada de instalaciones y procesos industriales ha llevado a la contaminación de los suelos en gran parte del mundo, entre los cuales Chile no ha sido la excepción. Esto se traduce en una pérdida de calidad del suelo y sus capacidades naturales, e impacta directamente a las actividades que se desarrollan en él.

En la actualidad se están desarrollando diversos estudios sobre las comunidades microbianas presentes en el suelo, principalmente por el rol que éstas cumplen en sus diversas propiedades. Estos estudios incluyen tanto suelos prístinos como contaminados, en los cuales se analiza la abundancia de las especies microbianas presentes. En su mayoría estos estudios se realizan utilizando novedosas herramientas de la biología molecular, como es el análisis de las comunidades por medio del método T-RFLP (Terminal Restriction Fragment Length Polimorfism), técnica con la que es posible determinar cualitativamente la diversidad de especies presentes.

El objetivo de este estudio fue establecer los fundamentos de ingeniería de procesos respecto del tratamiento de suelos, mediante el análisis de la posibilidad de utilizar estas técnicas moleculares para la evaluación y monitoreo permanente del impacto ambiental que ocurra en un suelo debido a las actividades económicas que se realicen en él.

Se determinó la factibilidad de complementar los estudios teóricos sobre el estado de los suelos aplicando conocimientos de ciencias biológicas para estudiar la composición de las comunidades microbianas, permitiendo de esta manera utilizar la riqueza y variedad de microorganismos presentes en el suelo como un indicador biológico de la sustentabilidad e impacto ambiental de las actividades en ellos desarrolladas.

El estudio concluyó que aún falta desarrollo en los métodos moleculares para poder establecer herramientas fidedignas y reproducibles que permitan utilizar la biodiversidad para el diseño y operación de sistemas de tratamiento y seguimiento de los suelos en proyectos industriales sustentables, si bien es posible estudiar la composición de las especies bacterianas por medio de T-RFLP, basados en el contraste y evolución dinámica a partir de una línea base estudiada antes de la ejecución de un proyecto industrial.