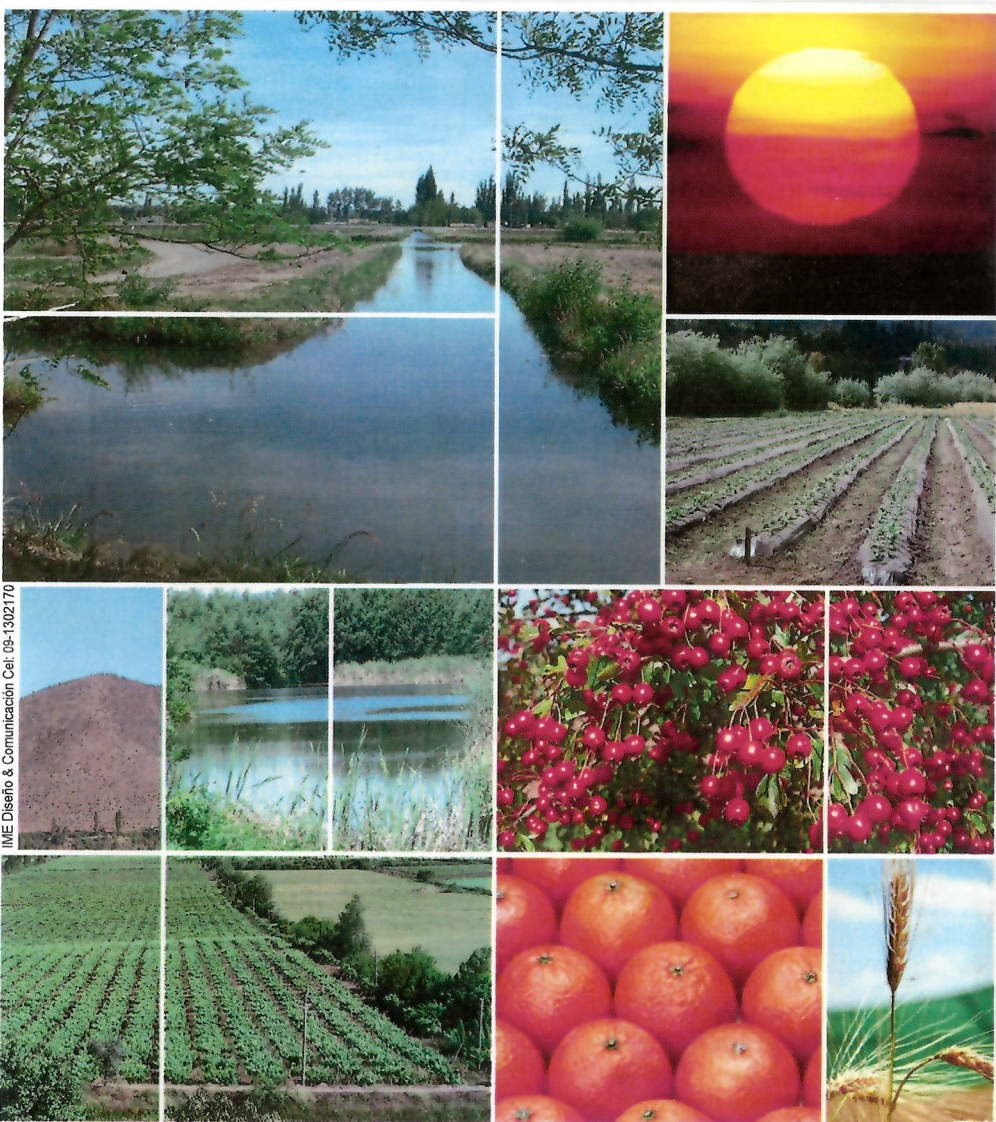




IME Diseño & Comunicación Cel: 09-1302170



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA



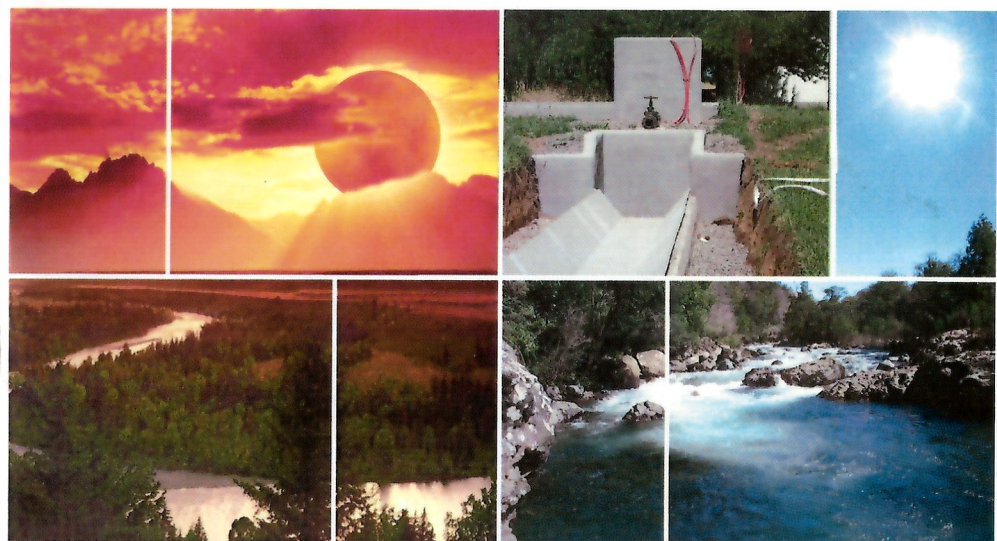
LABORATORIO DE
HIDROLOGÍA
AMBIENTAL



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS



POTENCIA AGROALIMENTARIA Y FORESTAL



DESINFECCIÓN DE AGUAS DE RIEGO USANDO FOTOCATALIZADORES ACTIVADOS POR LUZ SOLAR E INMOVILIZADOS EN REVESTIMIENTOS DE CANALES

Proyecto FIA-PI-C-2005-1-A-155

Contactos

Felipe De la Hoz M. e-mail: felipedelahoza@udec.cl

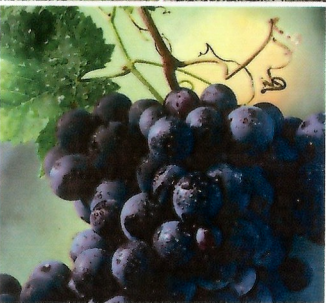
José Luis Arumí R. e-mail: jarumi@udec.cl

Diego Rivera S. e-mail: dirivera@udec.cl

Dirección: Av. Vicente Méndez 595

Fono: 42 - 208804/ 208768

Fax: 42 - 275303



Desarrollo de un nuevo sistema de desinfección de aguas de riego con miras a una agricultura competitiva y ambientalmente amigables.

La fotocatalisis, un proceso avanzado de oxidación, es una tecnología de desinfección y degradación de los agentes contaminantes, que mejora la calidad del agua. Su eficacia ha sido probada, así como su inocuidad, bajo costo de operación y alta capacidad de remediación, pero no se han reportado aplicaciones para las aguas agrícolas.

Por esta razón, el Laboratorio de Hidrología Ambiental de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción, con el financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), realizó el proyecto "Desarrollo de un proceso de desinfección de aguas de riego usando fotocatalizadores activados por luz solar e inmovilizados en revestimientos de canales". En este proyecto, se realizaron pruebas de laboratorio en reactores estáticos de bajo volumen y de recirculación, además de pruebas en condiciones de operación controladas en un canal prototipo de 104 metros de longitud. La prueba de bajo volumen demostró la eliminación de hasta un 100% para la *Escherichia coli* ATCC 25922 con una energía de radiación UV-A acumulada de 1.500 J/L, alcanzando los niveles regulatorios chilenos para la calidad del agua de riego. Para el canal prototipo, la eliminación fue de un 90% al final del canal. Estos resultados, indican que el uso de esta tecnología en la desinfección del agua de riego, es factible tanto en aspectos técnicos como económicos.

**El mejoramiento
de la calidad
microbiológica
del agua de
riego, permite
satisfacer los
estándares
de calidad
requeridos por
los mercados
internacionales.**

Nuevas líneas de Investigación:

1. Desinfección fotocatalítica de aguas en reactores con concentración solar, con TiO_2 inmovilizado en almas de cemento.
2. Filtrado y desinfección de aguas en zonas rurales con arcilla sinterizada y recubiertas con una película de TiO_2 .
3. Fabricación de TiO_2 dopado, para la utilización en la desinfección de aguas en la agricultura.
4. Nuevos métodos de inmovilización de TiO_2 en la superficie de cemento.

Tesistas del Laboratorio de Hidrología Ambiental en el marco del proyecto FIA:

- **Rodrigo Opazo.** Tesis de pregrado, "Evaluación de lámparas UV en la inactivación de *E. coli* en agua de riego y domiciliaria". (Finalizada 2008)
- **Felipe Chávez.** Tesis de pregrado, "Degradación fotocatalítica de *E. coli* y nitrato (NO_3^-) utilizando dióxido de titanio (TiO_2) inmovilizado en mortero de cemento". (Finalizada 2009)
- **Sergio Sepúlveda.** Tesis de pregrado, "Evaluación de sistemas de tratamiento de purines para la producción porcina". (Finalizada 2008)
- **Natalia Reyes.** Tesis de pregrado, "Evaluación de la degradación de algas a través de fotocatalisis heterogénea utilizando TiO_2 inmovilizado y radiación solar". (En ejecución)
- **Tulio Vega.** Tesis de pregrado, "Desinfección fotocatalítica en colector cilíndrico con concentrador solar semicircular". (En ejecución)
- **Felipe De la Hoz M.** Tesis Doctoral, "Desinfección de aguas de uso agrícola, mediante la utilización de un fotocatalizador inmovilizado en mortero de cemento y activado por radiación solar". (Marzo 2009)

