

David Alexander Fonseca Luengo

INFORMACIÓN DE CONTACTO +569-72193250
davidfonseca@udec.cl davidtoto.fonseca@gmail.com

ESPECIALIDAD Agricultura, Recursos Hídricos, Teledetección, Procesamiento Digital de Imágenes, Sistemas de Información Geográfico, Programación, Sistemas de monitoreo agrícola.

EDUCACIÓN Universidad de Concepción, campus Chillán, Chile.

Candidato a Doctor en Ingeniería Agrícola con mención en Recursos Hídricos en la Agricultura, fecha esperada: Julio 2015.

- Tesis: Estimación de evapotranspiración espacialmente distribuida mediante un enfoque Geobia.
- Guía:
Mario Lillo Saavedra, Ph.D.
Luis Octavio Lagos, Ph.D.
Eduardo Holzapfel, Ph.D.
Consuelo Gonzalo Martín, Ph.D.

Ingeniero Civil Agrícola, Universidad de Concepción, 2010.

- Tesis: Nueva metodología para la detección de cambios basada en criterios orientados a objetos.
- Guía: Mario Lillo Saavedra, Ph.D.

EXPERIENCIA LABORAL E INVESTIGACIÓN

Investigación

- Laboratorio de investigación y tecnologías para el manejo del agua en la agricultura (ITECMA2), Universidad de Concepción, Facultad de Ingeniería Agrícola.

Diciembre del 2010-2015

En ITECMA2 se ha participado en los siguientes proyectos:

- FONDEF D09I1069: Estimación de demandas hídricas mediante sensores remotos. Una herramienta al manejo de agua en la agricultura.
- FONDEF IT13I20002: AQUASAT: Un servicio integrado para el manejo sitio-específico del agua de riego.
- FONDEF CA13I10129: Sistema de Soporte de Decision para el manejo espacial del riego en Pivotes Centrales.

Desarrollando, entre otras, las siguientes actividades:

- Desarrollo y colaboración en investigaciones acerca de la estimación de la evapotranspiración de cultivo mediante imágenes satelitales de alta y media resolución espacial (técnicas de procesamiento de imágenes; correcciones radiométricas y atmosféricas; fusión de imágenes; segmentación y clasificación de imágenes satelitales).

- Colaboración en el diseño de una plataforma de transferencia de información espacialmente distribuida de manejo agrícola.
 - Colaboración en la instalación, puesta en marcha y preprocesado de datos de sistemas Eddy Covariance y Surface Renewal.
 - Colaboración en la instalación, puesta en marcha, y calibración de sistemas de monitoreo de campo.
- Participación en proyecto de investigación, Universidad Politécnica de Madrid.

1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013

Colaboración en la generación de resultados del proyecto titulado: “Nuevas estrategias de procesado de datos multi-sensor para la estimación y visualización de mapas de evapotranspiración de cultivos multiresolución”

Laboral

- Universidad de Concepción.

Agosto del 2014

- Diseño de una aplicación en lenguaje MATLAB de generación de mapas de cobertura nival mediante imágenes MODIS y Landsat-8. La aplicación posee una interfaz gráfica en la cual es posible descargar directamente imágenes satelitales, realizar una transformación geográfica, extraer mapas de cobertura de nieve, generar una gráfica del porcentaje de cobertura en distintas imágenes y exportar los resultados a mapas y planillas en formato Excel.

- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA Quilamapu).

Octubre del 2009 a Abril del 2010

- Diseño de una aplicación en C++ para la generación de mapas de hora de salida y puesta de sol. Generación y procesamiento de mapas raster en ArcGis. Investigación de la generación de mapas de curva número a partir de datos espacialmente distribuidos.

PUBLICACIONES

1. Gonzalo-Martín, C., Lillo-Saavedra, M., Menasalvas, E., **Fonseca-Luengo, D.**, García-Pedrero, A., & Costumero, R. (2015). Local optimal scale in a hierarchical segmentation method for satellite images. *Journal of Intelligent Information Systems*, 1-13.
2. **Fonseca-Luengo, D.**, García-Pedrero, A., Lillo-Saavedra, M., Costumero, R., Menasalvas, E., & Gonzalo-Martín, C. (2014). Optimal Scale in a Hierarchical Segmentation Method for Satellite Images. In *Rough Sets and Intelligent Systems Paradigms* (pp. 351-358). Springer International Publishing.

3. **Fonseca-Luengo, D.**, Lagos, O., and Lillo-Saavedra, M. Analysis of local parameterization of METRIC model in Cherry and Sugar beet crops. **in processing**.
4. **Fonseca-Luengo, D.**, Lillo-Saavedra, M., Lagos, O., Gonzalo, C., Billib, M. and Holzapfel, E. Improvement of the spatial resolution in multispectral bands and the impact over evapotranspiration maps. **in processing**.

PRESENTACIONES Como autor principal

1. **David Fonseca-Luengo**. Tecnologías in situ y remotas para la estimación de la demanda hídrica en la agricultura. Seminario de Recursos Hídricos. Hacia una política para los recursos hídricos en Chile: Diálogo y propuestas. Gobierno regional, Concepción, Chile, 2014.
2. **David Fonseca-Luengo**, Angel García-Pedrero, Mario Lillo-Saavedra, Roberto Costumero, Ernestina Menasalvas and Consuelo Gonzalo-Martín. Optimal Scale in a Hierarchical Segmentation Method for Satellite Images. Joint Rough Set Symposium (JRS), Granada y Madrid, España, 2014.
3. **Fonseca, D.**, Lagos, O., Lillo-Saavedra, M. Estimación de evapotranspiración espacialmente distribuida en cultivo de cerezo mediante imágenes satelitales fusionadas. Latin American Remote Sensing Week (LARS), Santiago, Chile, 2013.
4. **Fonseca, D.**, Lillo-Saavedra, M., Gonzalo, C. Metodología para la detección de cambios mediante la dimensión fractal. Aplicación en cubiertas agrícolas. VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola (CIACH). 2010.

Como coautor

1. Lillo-Saavedra, M., **Fonseca, D.**, Lagos, O., Gonzalo, C. Spatial Characterization of Evapotranspiration. A study at a field scale. 33 EARSeL Symposium, Matera, Italy, 2013.
2. Lagos, O., Lillo-Saavedra, M., **Fonseca, D.**, Gonzalo, C. Evapotranspiration of partially vegetated surfaces from remote sensing. 33 EARSeL Symposium, Matera, Italy, 2013.
3. Gonzalo, C., Lillo-Saavedra, M., Garcia-Pedrero, A., and **Fonseca, D.** Una metodología multiescala basada en objetos para la determinación automática de áreas de interés. Presented at XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica, Madrid, AGE-CSIC, 19-21. September 2012.
4. Lillo-Saavedra, M., Gonzalo, C., **Fonseca, D.** Toward multiscale object-based images fusion. 31st EARSeL Symposium 2011 in Prague. 2011.
5. Lillo-Saavedra, M., **Fonseca, D.**, Gonzalo, C. Detección de Cambios basada en objeto. Una aproximación utilizando dimensión fractal. XIV Simposio Internacional SELPER 2010, Guanajuato, Guanajuato, México. 2010.

ESTANCIAS

- Facultad de Informática, 2012. 1 mes
 Universidad Politécnica de Madrid, España.
 Apoyando en el traspaso del modelo de estimación de evapotranspiración METRIC, desde lenguaje Matlab a Lenguaje Python.

- Instituto de Fotogrametría (IPI), 2012. 1 mes
Universidad de Hannover, Alemania.
Implementación de técnicas de clasificación de imágenes satelitales mediante máquinas de aprendizaje.

EXPERIENCIA
ACADÉMICA

Colaboración en guía de tesis en proceso...2015

Catastro de pivotes centrales en la zona centro-sur de Chile mediante imágenes satelitales (Pregrado, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción)
Profesor guía: Octavio Lagos
Alumno: Viviana Gavilán

Colaboración en guía de tesis 2014-2015

Evaluación de patrones espacial y temporal de las variaciones de datos medios mensuales de precipitación y caudal en la cuenca del río Itata, región del Biobío (Pregrado, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción)
Profesor guía: Diego Rivera
Alumno: María Paz Rojas Castillo

Colaboración en guía de tesis 2013-2014

Implementación y evaluación de una metodología para el corrección automática de imágenes satelitales multimodales (Pregrado, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción)
Profesor guía: Mario Lillo-Saavedra
Alumno: Jonathan Labrin

Colaboración en guía de tesis 2013-2014

Desarrollo e implementación de un gestor de descarga automática de imágenes satelitales (Pregrado, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción)
Profesor guía: Mario Lillo-Saavedra
Alumno: David Mellado

Ayudante 2014-semestre 1

Teledetección en la agricultura (133905)
Mario Lillo-Saavedra
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

Ayudante 2013-semestre 1

Teledetección en la agricultura (133905)
Mario Lillo-Saavedra
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

Ayudante 2012-semestre 2

Procesamiento digital de imágenes (133908)
Mario Lillo-Saavedra
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

Ayudante 2010-semestre 2

Procesamiento digital de imágenes (4190002)
Mario Lillo-Saavedra
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

Ayudante 2010-semestre 1

Riego presurizado (133810)
Octavio Lagos
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

Ayudante 2010-semestre 1

Sistemas de riego y drenaje (137305)
Octavio Lagos
Facultad de Ingeniería Agrícola,
Universidad de Concepción.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS Software y conocimientos computacionales:

- Matlab, C++, QuantumGis (QGIS), ArcGis, ENVI.

Idioma:

- Inglés (nivel medio)

Sistemas agrícolas:

- Sistemas Eddy Covariance y Surface Renewal
- Pivote Central
- Instalación y calibración de instrumentos de medición de campo
- Procesado de datos

RECONOCIMIENTOS Y BECAS Premio como estudiante — Universidad de Concepción, Pregrado 2010

- Premio Facultad de Ingeniería Agrícola, por desempeño académico.

Becario Doctorado — Universidad de Concepción 2010

Becario Doctorado — Conicyt, Chile 2011-2015

REFERENCIAS

Mario Lillo Saavedra

Profesor asociado.

Departamento de Mecanización y Energía.

Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción.

Teléfono: 042-2208807

E-mail: malillo@udec.cl

Octavio Lagos Roa

Profesor asociado, director de Departamento.

Departamento de Recursos Hídricos.

Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción.

Teléfono: 042-2208850

E-mail: octaviolagos@udec.cl

Eduardo Holzapfel

Profesor emérito.

Departamento de Recursos Hídricos.

Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción.

Teléfono: 042-2208811

E-mail: eholzapf@udec.cl