

## Proposición de tema de tesis de Maestría

PUCP-GRPIAA Labs.

# Extracción de relaciones espacio-temporales a partir de datos Agrícolas

En el término Agricultura de Precisión se engloban una serie de tecnologías de aplicación en la producción agraria, que tienen como factor común el uso de las TIC en la racionalización de la toma de decisiones y su precisa ejecución<sup>1</sup>.

Actualmente, se está desarrollando en nuestro país, un proyecto financiado por el PNIA<sup>2</sup>, el cual se desarrolla en el departamento de Ancash. En este proyecto, se pretende desarrollar un sistema de apoyo a la toma de decisiones basado en el uso de técnicas de agricultura de precisión. Para tal fin, se cuenta con una gran cantidad de datos heterogéneos y multidimensionales, los cuales deben ser analizados a fin de construir indicadores que sirvan como apoyo a los agricultores en el proceso de toma de decisiones.

En este sentido, las técnicas de minería de datos (*Data Mining*) aparecen como una solución pertinente para construcción de tales indicadores sin necesidad de plantearse una hipótesis *a-priori*. Efectivamente, estas técnicas “exploratorias” permiten la extracción de “patrones” sobre un gran conjunto de datos generalmente heterogéneos y multidimensionales. Estos patrones pueden representar información útil y novedosa para que los expertos puedan tomar decisiones y/o acciones ante una posible amenaza en las zonas de cultivo altoandino.

Entre las tareas que deberá desarrollar el/la candidato(a), están la comprensión de los datos existentes y la limpieza de los mismos. Así mismo, el/la candidato(a) deberá seleccionar el algoritmo más adecuado que le permita caracterizar el fenómeno estudiado, a partir del estado del arte que anteriormente debió preparar. Finalmente, el/la candidato(a) implementará un prototipo de visualización de sus resultados.

### Resumen:

- Título: Extracción de relaciones espacio-temporales a partir de datos Agrícolas.
- Tiempo de duración: 2 semestres académicos.
- Asesores: Rosario Medina Rodriguez, Hugo Alatrística Salas.
- Lugar donde se realizará la tesis: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Financiamiento: A discutirlo con el asesor de tesis

### Referencias bibliográficas:

1. Georg Rub, Alexander Brenning. “Data Mining in Precision Agriculture: Management of Spatial Information”. Computational Intelligence for Knowledge-Based Systems Design, Volume 6178, 2010
2. H. Alatrística Salas, F. Cernesson, S. Bringay, J. Azé, F. Flouvat, N. Selmaoui, M. Teisseire. “A Knowledge Discovery Process for Spatiotemporal Data: Application to River Water Quality Monitoring”. Ecological Informatics, Elsevier Ed., 2014

---

<sup>1</sup><http://www.revistaambienta.es>

<sup>2</sup><http://ssdrones.noip.me>

3. Seek Won Lee, L. Kerschberg. "A methodology and life cycle model for data mining and knowledge discovery in precision agriculture". IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 1998
4. S. Liaghat, SK. Balasundram. "A review: The role of remote sensing in precision agriculture". American journal of agricultural, 2010