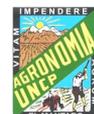




PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Geofísico del Perú

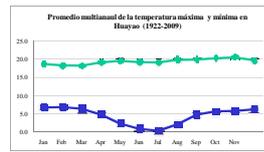
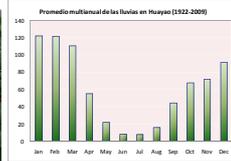


# SUB PROYECTO: "PRONOSTICO ESTACIONAL DE LLUVIAS Y TEMPERATURAS EN LA CUENCA DEL RÍO MANTARO PARA SU APLICACIÓN EN LA AGRICULTURA"

Coordinadora general: Yamina Silva, mail: ysilva@geo.igp.gov.pe

## 1. Introducción

Como resultado del proyecto PROCLIM se encontró que las sequías, heladas y los deslizamientos (huaycos) eran los principales peligros de origen hidrometeorológico que afectaban las actividades de la población, entre ellas a la agricultura. Es por ello que los agricultores deseaban tener información climática a mediano plazo (con meses de anticipación) para planificar sus actividades. Esto fue la principal motivación para que el IGP en el año 2006 postulara al concurso del Fondo de Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE), del programa de Innovación y Competitividad para el Agro peruano (INCAGRO), con el proyecto "Pronóstico estacional de lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro para su aplicación en la agricultura". El proyecto inició en marzo de 2007 y terminará en marzo de 2010.



### El Clima y la agricultura

Para conocer la influencia del clima en los cultivos, se llevaron a cabo experimentos de campo para papa, maíz y quinua en dos variedades y en dos zonas: Santa Ana y EE Santa Ana.

## 2. Objetivos del Suproyecto

### Objetivo general:

Generar y usar pronósticos climáticos para la agricultura en la cuenca del río Mantaro.

### Objetivos específicos:

- Mejorar el conocimiento de los mecanismos que controlan los procesos físicos de lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro y las causas de la variabilidad espacial y temporal de estas variables.
- Dar a conocer la importancia y el valor de la información climática sobre lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro para su uso por parte de los potenciales usuarios
- Desarrollar la capacidad de generar pronósticos climáticos en la cuenca del río Mantaro.

## 3. Componentes

- C1. Sistematizar la información climática de la cuenca del río Mantaro.
- C2. Conocer los procesos físicos atmosféricos que rigen las lluvias y temperaturas en la cuenca del río Mantaro. Que incluye: variabilidad de temperaturas y lluvias en el valle del Mantaro.
- C3. Desarrollar pronósticos de lluvias y temperaturas en el valle del río Mantaro.
- C4. Desarrollar las herramientas que permitan utilizar los pronósticos climáticos por los potenciales usuarios
- C5. Fortalecer el desarrollo institucional en las áreas de desarrollo de pronósticos estacionales con aplicación en la agricultura. Que incluye capacitación del personal encargados del proyectos, de las entidades social así como de las personas que participan activamente. El desarrollo de tesis es una parte fundamental en esta componente.

## 4. Resultados

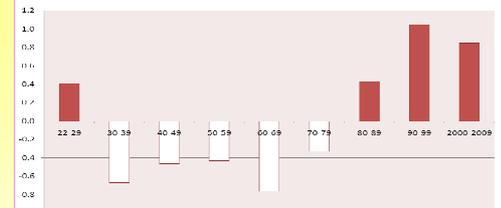
**C1.** Se cuenta con una base de datos actualizada y confiable, con datos históricos desde 1922 registrados en la estación de Huayao.

**C2.** Se realizaron estudios de la variabilidad del clima en diversas escalas de tiempo:

- Intraestacional, que incluye inicio de temporada de lluvias y veranillos;
- Interanual: periodos secos y lluviosos, periodos fríos y cálidos, relación de las lluvias con el Atlántico y el Pacífico (El Niño), patrones de circulación atmosférica asociados a dichos eventos;
- Interdecadal: identificación de oscilaciones de periodo largo, relación con la oscilación Decadal del Pacífico (PDO);
- Tendencias en las temperaturas y lluvias.

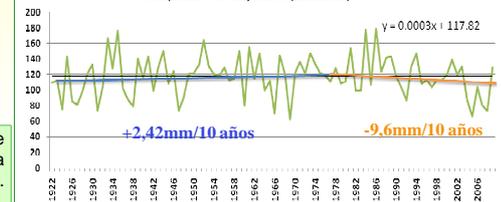
Las lluvias tienen gran variabilidad interanual, sin embargo se observa que a partir de mediados de los 70 (1977) la tendencia es negativa, antes era incluso ligeramente positiva. Para el periodo 1922-2009 la tendencia es cero.

Temperatura Máxima en Huayao. Promedios decadales estandarizados



Luego de cinco décadas relativamente más frías, las tres últimas son más cálidas. A partir de los 40 las temperaturas máximas en Huayao tienen buena correlación con el PDO.

Precipitación en Huayao EFM (1922-2009)



**C3.** Se ha desarrollado un modelo estadístico para el pronóstico hasta con 3 meses de anticipación, los resultados se encuentran en: <http://www.met.igp.gov.pe/proyectos/incagro/pronostico/>



**C4.** Los resultados obtenidos tanto de los estudios de la física del clima, así como del modelo de pronóstico son discutidos con los potenciales usuarios en los talleres de trabajo que se realizan frecuentemente en Huancayo.



**C5.** En el marco del Subproyecto se desarrollaron 7 tesis, cinco tesis fueron desarrolladas en Huancayo:

1. Influencia de la temperatura, precipitación y horas Sol en el cultivo de papa variada Canchan y Yungay en los distritos de El Tambo y Mantaro (UNCP, próximo a sustentar)
2. Influencia de la Temperatura y Precipitación en el cultivo Maíz Amiláceo en las variedades San Gerónimo y Blanco Urubamba en el Valle del Mantaro (UNCP, próximo a sustentar)
3. Influencia de la Temperatura y Precipitación en el cultivo Quinua en el Valle del Mantaro (UNCP)
4. Fluctuación poblacional de los cogolleros del maíz bajo condiciones de temperatura, precipitación, humedad, y radiación solar en el valle del Mantaro (UNCP, sustentada).
5. Desarrollo del modelo estadístico para el pronóstico de temperaturas y lluvias en el valle del Mantaro (sustentado, UNALM)
6. Circulación atmosférica asociada a veranillos en el valle del río Mantaro (UNMSM, en desarrollo)



### Trabajos pendientes:

- ✓ Tres tesis por sustentar, dos en Huancayo y una en Lima
- ✓ Se está trabajando en el libro de resumen del proyecto, en el cual se incluirán los resultados de las investigaciones y las tesis desarrolladas.
- ✓ El modelo de pronóstico desarrollado será entregado a las instituciones socias, y posiblemente al SENAMHI-Junín para ser usado como una herramienta más de pronóstico.