

SUB PROYECTO: "Pronostico Estacional de Lluvias y Temperaturas en la Cuenca del Río Mantaro para su Aplicación en la Agricultura"



Instituto Geofísico del Perú

Ing. Alex Ochoa A.

Email: aaoa_2@hotmail.com



"Influencia de la Temperatura y Precipitación en el cultivo Maíz Amiláceo (*Zea mays* L.) en las variedades San Gerónimo y Blanco Urubamba en el Valle del Mantaro"

Presentación

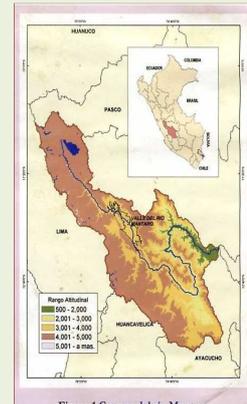
Con el interés de contribuir a la investigación aplicada, el Instituto Geofísico del Perú (IGP) con financiamiento del Fondo para el Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE) de INCAGRO, viene promoviendo trabajos de investigaciones como el que se presenta en este poster con información que esperamos sea de utilidad para la población, sobre los cambios que se están presentando en el clima y como repercute de manera importante en la agricultura, especialmente en el cultivo del maíz amiláceo, sembrado en el Valle del Mantaro. Es conocido que esta parte del Perú, es uno de los lugares más importantes en la producción y comercialización de este producto alimenticio.

Debido a que el conocimiento de los agricultores del valle del Mantaro sobre una probable ocurrencia de eventos climáticos adversos, y que son perjudiciales para el cultivo del maíz, nos motivó a hacer este tipo de estudios, para que de alguna forma pongamos en conocimiento sobre las variaciones que están ocurriendo en el clima actual y cual es su efecto en el cultivo del maíz amiláceo.

El maíz amiláceo es uno de los principales cultivos que constituye una de las bases de alimentación para consumo humano en nuestro país. Siendo la sierra la que tiene mayor área de producción dedicadas a este cultivo, en ella la Región Junín es la mayor productora de maíz en grano seco, abasteciendo al principal mercado de Lima. El Valle del Mantaro una de las productoras de este cultivo, aportando el 20% de la producción nacional de maíz amiláceo. Sin embargo el Valle del Mantaro (sierra alto andina del Perú), presenta ambientes bastante diferenciales con problemas de sequías y heladas. Sujetas a insuficientes e irregulares precipitaciones pluviales debido a los cambios climáticos que se están presentando en la actualidad, provocando largos periodos de escases de agua, además de variaciones de temperatura que van desde 0,7 °C a 21 °C, alcanzando muchas veces hasta -3 °C. Aun con estos abiotismos negativos, el maíz amiláceo es el principal cultivo, dentro de ellas las variedades el Blanco Urubamba Junín y San Gerónimo.

Dentro de ello el trabajo realizado, para determinar de cómo influye el clima directamente a este cultivo, nos damos cuenta que los cambios en el clima están afectando a la agricultura, causando impactos desfavorables para los objetivos del agricultor del Valle del Mantaro, que es obtener buenas cosechas. Por ello, **los objetivos del presente estudio** fueron: a) Determinar la Influencia de la precipitación y temperatura del aire en el cultivo de maíz amiláceo en las dos variedades San Gerónimo y Blanco Urubamba en dos localidades de estudio dentro del Valle del Mantaro.

Los resultados que se obtuvieron durante la campaña agrícola 2007 – 2008 no fueron alentadores, ya que se obtuvieron rendimientos muy bajos, esto debido a la falta de precipitación y cambios bruscos de temperatura, que se presentaron durante esta campaña agrícola en sus diferentes etapas fenológicas del cultivo. Dentro de ello, se hicieron diferentes evaluaciones: Determinación de peso de mil semillas (antes de la siembra y después de la cosecha, Porcentaje de emergencia en campo, Días al 50% de floración masculina y femenina, Altura de planta y a la inserción de mazorca superior, Número de plantas por parcela, Número de granos por mazorca, rendimiento de mazorca y Rendimiento de grano (Kg/ha).



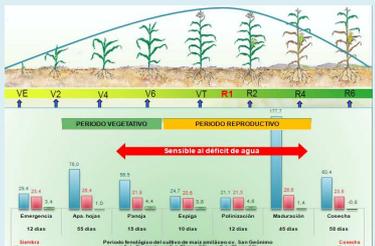
Mapa de la Cuenca del Río Mantaro, abarcando los 34 550,08 Km² de área.



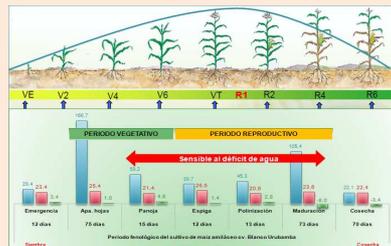
Evaluación del cultivo dentro de las fases fenológicas del cultivo de maíz.



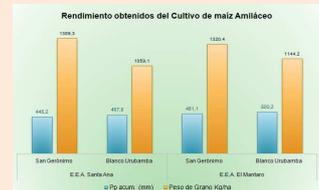
Estrés de las plantas evaluadas por falta de agua (precipitación y alta temperatura)



En este gráfico se muestra como fue la frecuencia de la precipitación y la temperatura durante todas sus fases fenológicas, de la variedad San Gerónimo, observándose el déficit de precipitación en las fases (Panoja, espigamiento, polinización y maduración) donde alcanza una precipitación de 55,9 mm total en 15 días, con una temperatura Max. De 21,8°C y una temperatura mínima de 4,4°C, ahí empezando por la ausencia de precipitaciones y descensos de temperatura alcanzando hasta 1,4 °C en la fase de maduración del cultivo, afectando el rendimiento del mismo.



En el presente gráfico se muestra la frecuencia de la precipitación y temperatura durante las fases del cultivo en la variedad Blanco Urubamba Junín, observándose las variaciones del clima que se presentaron durante esta campaña agrícola. Se muestra que durante los 15 días en la fase de panoja hubo una precipitación de 59,2 mm con una temperatura Max. de 2,4°C y una temperatura mínima de 4,6 °C, afectando al cultivo ya que es muy sensible a las bajas temperaturas, en la fase de maduración donde la temperatura fue muy determinante, disminuyendo a -0,8 °C.



Conclusiones: El peso de 1000 semillas después de la cosecha para la variedad Blanco Urubamba fue de 696,25 gramos y para la variedad San Gerónimo 678,75 gramos, promedios menores que el peso de 1000 semillas antes de la siembra, esto por la influencia de la precipitación y la temperatura. Para los días al 50% de floración masculina, las variedades Blanco Urubamba y San Gerónimo, presentan promedios de 91 y 60,25 días respectivamente; así mismo, en la floración femenina presentan promedios de 95,50 y 69 días respectivamente. Siendo éstos promedios menores que cuando se aplica riego; por lo tanto, hubo influencia negativa de la temperatura. El número de mazorcas por planta entre localidades no varía significativamente; mientras que entre variedades los promedios fueron: para la variedad San Gerónimo de 1,86 y para Blanco Urubamba 1,02 mazorcas respectivamente. Referente al peso de mazorca entre localidades, se obtuvo mayor peso en El Mantaro con un promedio de 0,143 kg por mazorca y en Santa Ana el peso fue de 0,136 kg. Y entre variedades el peso promedio fue para Blanco Urubamba de 0,154 y la variedad San Gerónimo de 0,126 kg/mazorca respectivamente. En el peso de grano en ambas localidades no mostraron diferencia estadística; mientras que, entre variedades sobresalió la variedad San Gerónimo con un promedio de 1354,8 kg/ha y superó a Blanco Urubamba que tuvo un promedio de 1101,6kg/ha.

Agradecimiento: El presente trabajo de Tesis se desarrolló en el marco del Subproyecto "Pronostico Estacional de Lluvias y Temperaturas en la Cuenca del Río Mantaro para su Aplicación en la Agricultura" con financiamiento de INCAGRO. Así mismo deseo agradecer a mi orientador M.Sc. Vidal Aquino Zacarias y al INIA en la persona del Ing. Garay por las facilidades brindadas en la EE Santa Ana.