

## El girasol, una especie que está siendo investigada por la PUCE-SI

**EDMUNDO RECALDE**

**Coordinador de Vinculación**

**Escuela de Ciencias Agrícolas y Ambientales**

**erecalde@pucesi.edu.ec**

El girasol (*Helianthus annuus*) es una planta que se cultiva en varios países del mundo con el fin de obtener aceite comestible de alta calidad por su contenido en ácido linoleico, oleico, palmítico, esteárico y otros ácidos grasos insaturados. En uno de los trabajos realizados por el Dr. David Lentz de la Universidad de Cincinnati se señala que es un cultivo milenario de México, cuya domesticación data desde la época precolombina; vestigios de semillas fosilizadas dan cuenta de que hace unos 4000 años ya se lo cultivaba.

### Inicios de las investigaciones:

A fines del año 2008 con la visita de una misión de franceses se iniciaron las investigaciones con el fin de ver cómo se adaptan híbridos franceses de girasol a las condiciones agroclimáticas de la Granja Experimental PUCE-SI. Si bien la propuesta de la misión francesa era la de establecer una empresa productora de aceite de girasol en la zona norte del país, esto no se llevó a cabo por situaciones muy diversas y que no tienen por qué toparse en este artículo.

Más bien, gracias a los materiales genéticos entregados para el ensayo se abrió un área de investigación que la PUCE-SI



la tomó como un proyecto que podría dar sus frutos en su futuro.

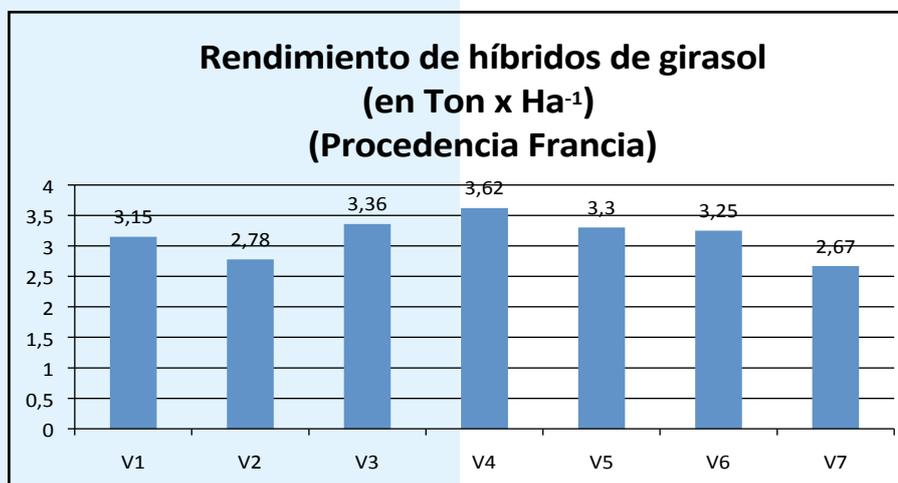
Los resultados de la primera investigación fueron muy alentadores, se llegaron a rendimientos experimentales en toneladas por hectárea de 3,62 (para la variedad V4: Allison), valores muy superiores a las medias obtenidas en otros países que por tradición son productores y exportadores de esta oleaginosa (por ejemplo, Argentina, España). Los rendimientos más bajos se situaron en la variedad V7 (All Star RM) con 2,67 ton por hectárea.

### La investigación con híbridos argentinos:

Conocedores que Argentina es uno de los principales países exportadores de aceites, se realizaron contactos con empresas productoras y comercializadoras de semillas con el fin de dar continuidad a ensayos. La empresa SGS de Argentina proveyó 10 híbridos de girasol con el fin de realizar ensayos de adaptabilidad en la zona de estudio anteriormente indicada.

Como puede apreciarse en el gráfico que a continuación se incluye, se lograron rendimientos de hasta 2,96 ton x ha<sup>-1</sup>. El menor rendimiento correspondió a 1,58 ton x ha<sup>-1</sup>.

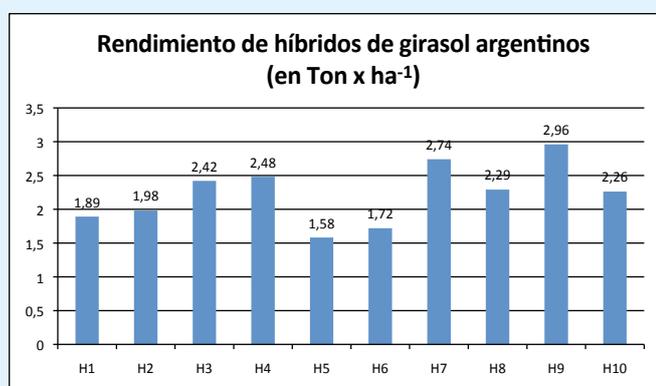
En un siguiente ensayo se evaluaron híbridos argentinos frente a los materiales de los híbridos franceses. En este ensayo se evaluaron otras variables de importancia como son la fenología (se utilizó la escala normalizada BBCH). Los resultados de los 14 híbridos en estudio determinaron la formación de tres grupos: el primero, aquellos híbridos cuyo período vegetativo termina a los 140 días; el segundo, aquellos en los que el período vegetativo corresponde a los 147 días



y finalmente los que se encuentran en los 161 días. De esta manera se pudo clasificar a los materiales en precoces, intermedios y tardíos respectivamente.

En este nuevo ensayo experimental los materiales argentinos superaron en rendimiento frente a los franceses. Para este ensayo se seleccionaron los 4 híbridos franceses que mejor se adaptaron.

Además se concluyó que en este ensayo que de los diez híbridos argentinos siete de ellos se adaptaron a las condiciones agroclimáticas de la zona. Se lograron rendimientos de 2,96 ton x ha<sup>-1</sup> con un máximo contenido de aceite de 39,9%, mayor contenido de ácido oléico de 86,92% y los híbridos precoces se ubicaron en los 140 días.



### Influencia del piso altitudinal con la variable rendimiento:

Una vez que se confirma la adaptabilidad del girasol a las condiciones agroclimáticas en estudio (2200 msnm) se realiza un nuevo ensayo en el que se consideran como factores en estudio el piso altitudinal, para ello se consideraron tres lugares para la siembra: una zona baja a 1431 msnm (zona de La Concepción, provincia del Carchi); una zona media a 2090 msnm (Cantón Urcuquí, Provincia de Imbabura) y la zona alta a 2800 msnm (Cantón Montúfar, Provincia de Carchi). La investigación se realizó a través de una tesis de grado (Byron, A. Figueroa, C. Quintero, R.) de los autores.



Visita de estudiantes al proyecto de oleaginosas.

Se utilizaron 6 híbridos de girasol para cada zona de procedencia de España, gracias a que se comenzaron a realizar contactos con el recientemente creado Centro Iberoamericano de Investigación y transferencia de Tecnología en Oleaginosas (CIITTOL).

Los resultados de este estudio reflejaron diferencias significativas entre tratamientos y localidades. Los mayores rendimientos se obtuvieron en la localidad Urcuquí con un rendimiento de 2,65 ton x ha<sup>-1</sup> (*Híbrido Arcano*) y el menor rendimiento se obtuvo en el sector de La Concepción con una producción de 0,36 Ton x ha<sup>-1</sup> (*Oleco*). El mayor contenido de aceite se obtuvo con el Híbrido Rocio alcanzando los mayores porcentajes en las tres localidades.

En este año se publicaron los resultados del ensayo titulado: Efecto de la densidad de siembra en el cultivo de girasol. En este experimento se concluyó que a medida que se incrementa la distancia entre filas existe un incremento en el rendimiento, con un distanciamiento entre filas de 100 cm. se obtienen 2,9 ton x ha<sup>-1</sup>. Para el distanciamiento entre plantas no se encuentran diferencias significativas. El mayor rendimiento se obtuvo con una densidad de siembra de 40.000 plantas por hectárea. Para esta densidad de siembra se utilizó una distancia entre filas de 100 cm. y una distancia entre plantas de 25 cm. (3,03 ton x ha<sup>-1</sup>).

### Nuevos ensayos en marcha:

Dando continuidad a las investigaciones están por terminarse las siguientes investigaciones: Época de siembra en el cultivo de girasol en dos pisos altitudinales, evaluación de cuatro híbridos de girasol, fertilizantes de liberación lenta en el cultivo de girasol, Contenido de clorofila en el cultivo de girasol, uso de girasol como aporte de abono verde.

Estamos seguros que este trabajo de investigación permitirá ir fortaleciendo la investigación y sobre todo dar alternativas que diversifiquen la producción agrícola con el fin de que se fomenten nuevas empresas.