

Propuesta de un sistema Agrivoltaico en frutales para el contexto chileno

Javiera Chasco Santibáñez

Resumen

Bajo el contexto de crisis climática e hídrica actual, se tiene la necesidad de generar, por medios renovables y sustentables, la demanda de energía requerida, donde el uso de la tecnología fotovoltaica es vista como una opción viable. En consecuencia, se tendría un aumento en la demanda de suelos para el uso de generación eléctrica, lo que provocaría conflictos con el sector de la agricultura. A partir de esto, surge el concepto de sistemas Agrivoltaico, que combina la generación de energía y producción agrícola en un mismo terreno.

El presente trabajo busca proponer un diseño de un sistema Agrivoltaico sobre un huerto de cerezos, con el objetivo de encontrar sinergias en la coexistencia de los sistemas agrícolas y fotovoltaicos. La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a la Estación Experimental San Agustín de Aurora de la Universidad de Chile, ubicado en la Comuna de San Clemente, Región del Maule.

La metodología utilizada consiste en el diseño y simulación de distintas configuraciones fotovoltaicas, con tal de seleccionar la más idónea, en función de una serie de criterios de diseño, definidos mediante la investigación bibliográfica de la tecnología asociada y del análisis de los requerimientos del cultivo. Se varían las configuraciones fotovoltaicas en distintos parámetros de diseño: tipo de módulo fotovoltaico, distancia entre los paneles solares, orientación y tipo de arreglo fotovoltaico. Se evalúa el desempeño de cada configuración fotovoltaica en cuanto al nivel de sombreado en superficie generado y la producción energética del sistema.

Como resultado, la configuración fotovoltaica óptima posee una capacidad instalada de 26,4 kW, con una generación energética de 41.105 kWh/año. Respecto a la radiación solar incidente en superficie, se obtiene una disminución mensual en área de estudio del 12,48% y 16,33% para los meses de enero y junio, respectivamente. Finalmente, del análisis económico se desprende que la rentabilidad y conveniencia de construcción del sistema Agrivoltaico depende de los costos de producción e inversión de la componente fotovoltaica y, en mayor medida, del valor de inyección de la electricidad a la empresa distribuidora de energía. Se aconseja la construcción del sistema Agrivoltaico cuando el valor de inyección de electricidad sea mayor a 81,25 CLP/kWh, para todos los escenarios de cambio climáticos, independiente de la variación de los costos de producción e inversión de la tecnología fotovoltaica, comparados con los valores del mercado actual

Palabras clave: *Sistema Agrivoltaico - Energía Fotovoltaica - Cerezos - Sombra*

Link a documento completo: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/192769>

Correo de contacto: j.chasco@ug.uchile.cl