

CARLOS FURCHE, PRIMER CHILENO EN EL CROP TRUST: "LA BIODIVERSIDAD ES LA BASE PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"

REVISTA DEL CAMPO

Nº 2.430 | AÑO XLVI

EL MERCURIO

LUNES 30 DE ENERO DE 2023

FRAUNHOFER CHILE RESEARCH

ESPECIAL:

Agro y energías renovables: una alianza que crece



Paneles solares flotan en un embalse, generando energía solar.

 **TATTERSALL**
Gestión de Activos

 ventacampos@tattersall.cl

 tattersall_propiedades

 @tattersall.propiedades

APROVECHA TUS
VACACIONES
Y VISITA NUESTROS
CAMPOS AQUÍ.





Danitza Bugueño y Ruddy Viscarra han implementado más de 300 hornos y refrigeradores solares en parcelas de pequeños agricultores de la IV Región.

Parcela autosustentable en Combarbalá

Hace 17 años, cuando la analista de sistemas Danitza Bugueño llegó a vivir desde el Cajón del Maipo a la localidad de Soruco, a 30 kilómetros de Combarbalá, en el interior de la Región de Coquimbo, recuerda que se encontró con un lugar sin agua, sin electricidad y sin cultivos. Y, junto a su marido, vieron una oportunidad en un desierto.

“Era un lugar muy hostil si uno lo mira desde el punto de vista del interés por comprar una parcela, pero queríamos desarrollar una unidad autosustentable a nivel familiar. Hicimos un proyecto, dibujamos, como buenos informáticos, lo que queríamos hacer y comenzamos a trabajar”, dice.

Partieron usando velas, luego incorporaron un aspa eólica y, un tiempo después, hornos solares para ahorrar gas, los que replicaron con los agricultores vecinos para incorporar esa solución a nivel de las ca-

sas. Pocos años después, la instalación de paneles solares para operar un pozo hizo cambiar el panorama desértico, ya que les permitió cultivar 500 metros de hortalizas, 500 metros de frutales y otros de cereales para autoconsumo que mantienen hasta hoy.

“Después creamos un refrigerador solar, pensando en las personas que viven en el campo y son insulino-dependientes, y en poder refrigerar las producciones de quesos, porque como vivimos igual que los agricultores hemos buscado soluciones que realmente mejoren nuestra calidad de vida”, dice Danitza Bugueño, y estima que han instalado más de 300 artefactos en comunidades de Punitaqui, Ovalle y sus alrededores, que no cuentan con acceso a la electricidad convencional.

El avance más reciente en la incorporación de energías renovables para

las comunidades rurales es un biodigestor que les permite usar el guano de las seis cabras que mantienen en su parcela y los residuos de la fosa séptica de su casa para generar biogás y compost para sus frutales, buscando una solución para los crianceros de cabras de la IV Región.

“Ya tenemos instalado nuestro biodigestor y contamos con un prototipo comercial para poder replicarlo fácilmente, porque nos interesa desarrollar soluciones orientadas para quienes viven en la ruralidad”, dice.

Con esa mirada, habilitaron un refugio al cual llegan turistas chilenos e internacionales a vivir una experiencia de 15 días para aprender cómo usar estas fuentes de energía e implementar una parcela autosustentable, ya que la pandemia puso a prueba el modelo que crearon desde cero y demostró que era viable.

Energías renovables comienzan a conquistar el agro

Con proyectos a pequeña y mediana escala en diferentes regiones del país, el uso de energías renovables —especialmente solar— comienza a integrarse con las actividades agrícolas en rubros como la fruticultura, horticultura y ganadería, e incluso se incorpora en los embalses intraprediales, con beneficios que van más allá de generar electricidad.

PALOMA DÍAZ ABÁSOLA

Las energías renovables poco a poco comienzan a aumentar su participación a nivel nacional, con un récord de 32% al cierre del año pasado, que a su vez implicó una reducción del 21,2% en las emisiones del sector eléctrico, y también comienzan a ganar terreno en la agricultura.

Si bien algunos productores aún las perciben como una amenaza, al verlas como una competencia por el uso de los mismos suelos, en los últimos años han llegado a Chile nuevas soluciones que integran a ambos rubros y no solo permiten producir energías limpias desde el campo, sino que también generan efectos secundarios positivos en las comunidades, el uso eficiente del agua y el desarrollo de los cultivos en diferentes regiones y sectores productivos.

La mayor parte de estas iniciativas se enfocan en la energía solar. De hecho, de acuerdo con las estadísticas de la Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento (Acera), la participación de la energía solar fotovoltaica dentro del total de las energías

32%

de participación a nivel nacional sumaron las energías renovables en 2022.

300

kw es el máximo que permite la Ley Net Billing.

renovables es la que más ha crecido durante los últimos siete años, por encima de la eólica, geotérmica, minicentrales hidroeléctricas o la bioenergía, y se estima que es una fuente que tiene mucho potencial por aprovechar, especialmente en la agricultura.

Sin embargo, todavía está pendiente flexibilizar las regulaciones para que se permita realizar proyectos que asocien al sector energético y la agricultura más allá del autoconsumo, para posibilitar la implementación de proyectos a gran escala, bajo el concepto de energía “agrivoltaica”.

“Hoy los suelos agrícolas están protegidos y no se permite

instalar proyectos fotovoltaicos, y para desarrollarlos a mayor escala se necesita hacer ajustes en la legislación. Es algo que ya hemos comunicado a las autoridades, porque ya existen ejemplos en países como Alemania y Francia para este modelo de producción de energía que se pueden seguir”, señala David Jung, investigador del área de sistemas fotovoltaicos del Centro de Energía Solar de Fraunhofer Chile Research, y resalta que han planteado la opción de crear una mesa de trabajo para estudiarlo.

Por otro lado, uno de los impulsos para la implementación de estos sistemas es el programa Ponle Energía a tu Empresa, que está impulsando el Ministerio de Energía y la Unión Europea (UE), con postulaciones que estarán abiertas hasta el 31 de marzo, y que entrega un cofinanciamiento por hasta \$60 millones para las empresas de todos los tamaños, regiones y rubros que quieran implementar proyectos de autoconsumo utilizando energías renovables, con un presupuesto total de \$1.200 millones.

Aquí, algunos ejemplos que ya se han atrevido a innovar en el agro, con resultados exitosos.

Avellanos con paneles fotovoltaicos en Los Lagos

La empresa agrícola Hanusa, formada por cinco socios en la zona sur del país y orientada a la producción de avellanas europeas, comenzó con un huerto de 120 hectáreas en la comuna de Gorcea, en La Araucanía, y siguió creciendo con otra unidad más al sur, en la comuna de Los Lagos, en la Región de Los Ríos, donde quisieron incorporar variedades nuevas y las últimas tecnologías disponibles para avanzar hacia un manejo sustentable en términos económicos, ambientales y sociales, en un huerto de 230 hectáreas de avellanos.

Por eso, a la hora de implementar un sistema de riego por goteo, quisieron hacerlo utilizando energías renovables para su funcionamiento, incorporando un proyecto de 462 paneles solares que les permiten generar alrededor de 266 megawatts al año -lo que equivale al consumo de unos cien hogares- para el riego, una planta de procesamiento de las avellanas que habilitarán en los próximos años y el

consumo equivalente a dos casas, que ya lleva más de un año de funcionamiento.

“Es muy importante calcular bien el tamaño de la planta, para cuidar no producir demasiado o invertir de más, ya que esos excedentes nunca se van a transformar en dinero, sino que solo se acredita lo que has generado, se puede guardar por un tiempo y lo puedes consumir, pero la generación de energía en sí no es un negocio”, explica Nicholas Rohm, uno de los socios de Hanusa, debido a que este tipo de proyectos están acogidos a la ley de generación distribuida o *net billing*, que permite la generación de energías renovables para autoconsumo.

Debido a las diferencias de horas de sol que se dan en la zona sur en invierno y verano, comenta que en los meses de diciembre y enero se produce mucho más energía que en junio y julio -con hasta 34 megawatts y 8 megawatts, respectivamente-, los que en conjunto forman un proyecto atractivo.

“Estamos produciendo bastante bien. El año pasado generamos un 5% más de lo que habíamos proyectado... La empresa que hace el proyecto toma el historial de facturas de luz y proyecta lo que se necesita, y en nuestro caso sumamos ítems a futuro, como una planta de procesos de avellanas que todavía no existe y un pozo que tenemos planificado, y estamos muy felices con este proyecto”, destaca Nicholas Rohm.

Para apoyar la línea de sustentabilidad que se han fijado como empresa, sembraron diferentes tipos de flores para atraer abejas bajo los paneles solares, a lo que suman corredores biológicos y unidades de bosques nativos que han mantenido en medio de los avellanos.

“Todas las semanas viene alguien a ver la planta fotovoltaica y mis vecinos, que son lecheros, ya se convencieron y van a instalar una también, porque ocupan mucha electricidad y vale la pena”, asegura.



GENTEZA HANUSA

Los 462 paneles solares de Hanusa están orientados para aprovechar las horas con más luz en la zona sur, que es durante la tarde.

Energía agrivoltaica en hortalizas de Lampa

Tras quedarse sin empleo en 2009, el topógrafo Marco Aguilar decidió volver a trabajar con su familia en la comuna de Lampa, donde sus padres y tíos se dedican a la producción de hortalizas durante décadas, e incorporar nuevas tecnologías, como invernaderos, riego tecnificado e hidroponía.

“Uno de los proyectos fue hacer un invernadero con energía geotérmica, donde incorporamos un sistema de recirculación del agua desde el pozo, que en ese momento fue muy innovador y exitoso, y despertó mi interés por las energías renovables”, comenta Marco Aguilar.

Luego de esa experiencia, hace cuatro años le ofrecieron instalar un proyecto piloto de energía solar agrivoltaica, financiado por el gobierno regional metropolitano, que implicaba instalar paneles fotovoltaicos a unos cuatro metros de altura, sobre pilares metálicos encima de sus hortalizas, para analizar si era viable combinar la producción hortícola con la generación de energía, lo que implica un costo entre 20% a 40% mayor que las plantas que se instalan a ras de suelo.

Así, hoy cuenta con una planta que genera hasta 20,8 megawatts al año, los que son suficientes para alimentar un packing de procesos de hortalizas y la energía que demandan hasta seis casas, lo que también se traduce en evitar las emisiones de 8,8 toneladas de CO₂ al año.

“El ahorro que se genera es importantísimo. Nosotros pagábamos unos 500 mil pesos mensuales en la cuenta de energía y con la puesta en marcha de la planta agrivoltaica la cuenta no pasa de los 100 mil pesos”, detalla.



GENTEZA FRAUNHOFER CHILE RESEARCH

Los paneles se instalan a cuatro metros de altura, lo que permite el paso de maquinarias agrícolas.

Por otro lado, comenta que en los cultivos que ha desarrollado durante las últimas tres temporadas también ha visto buenos resultados, principalmente en las hortalizas de hojas verdes, como lechugas, rúcula, albahaca y ciboulette.

“Al estar debajo de los paneles, la sombra parcializada que recibe en diferentes momentos del día la planta permite que, sobre todo en los meses de verano, no se vean sometidas a tanto calor y con eso están menos estresadas, más bonitas y también permite que se mantuviera mejor la humedad, lo que hizo que no fuera necesario regarlas tan seguido”, explica.

Sembró las mismas hortalizas al lado de los paneles, en forma convencional, para comparar los resultados y eventuales cambios, y dice que en el caso de las lechugas, que necesitan más luz que otras especies, notó una diferencia de una a dos semanas para estar listas para el consumo, mientras que en la albahaca la principal diferencia fue contar con hojas más tiernas.

“Como es una planta que se va podando y tiene hasta cinco cortes en la temporada, el rebrote que estaba bajo los paneles crece mucho mejor, más verde y con hojas más tiernas, y sin tantas semillas”, dice Marco Aguilar.

De acuerdo con las mediciones realizadas por Fraunhofer Chile Research, la irradiación solar se reduce en 40% bajo este tipo de sistemas, lo que permite que la humedad del suelo aumente 29% y, con eso, que la demanda de agua también se reduzca.

“Observamos un aumento de la eficiencia en el uso de la tierra de hasta 187% para cultivos de lechuga, cuyo rendimiento no se vio afectado por el sistema agrivoltaico, y la generación de energía fue de 87% en comparación con un sistema fotovoltaico convencional en la misma superficie”, detalla el instituto, que también tiene una planta piloto de este tipo en Curacaví y El Monte.

SIGUE EN PÁGINA 6

VIENE DE PÁGINA 5

Pionera planta solar flotante en un embalse

En el sector energético estiman que la agricultura todavía no ha aprovechado el potencial que tienen las fuentes renovables para disminuir los costos asociados a los sistemas de riego y la operación de agroindustrias, ya que en Chile se podrían instalar plantas en casi todas las regiones y en rubros que van desde la ganadería hasta la fruticultura o la producción de hortalizas.

Una de las soluciones más novedosas y atractivas, porque dejan fuera un eventual conflicto por el uso de suelos productivos para la instalación de paneles solares, son las plantas fotovoltaicas flo-

tantes, que comenzaron a implementarse en Japón hace unos 15 años y han tenido un rápido crecimiento a nivel global, especialmente en Asia y Europa.

En Chile, la primera planta piloto tiene unos cien metros cuadrados y está ubicada sobre el embalse de la Comunidad de Aguas Canal Hospital (CACH), en la comuna de Paine, con 30 paneles fotovoltaicos que tienen la capacidad de generar hasta 23,6 megawatts por hora al año y comenzó a operar el año pasado.

De acuerdo con esas cifras, la planta flotante permite bombear agua y ahorrar alre-

dor de \$2,5 millones al año si se compara con el costo que representa el consumo de energía desde el Sistema Interconectado Central (SIC).

“Es una planta que también permite reducir la evaporación del agua, por lo que vemos que tiene un potencial muy grande y creemos que en Chile se va a masificar rápidamente porque también tiene menos trabas legales, pensando en que muchos tranques son privados, intraprediales”, plantea David Jung, de Fraunhofer Chile Research.

Otro de los atractivos de las plantas flotantes, sobre todo para los embalses destinados



Los 30 paneles fotovoltaicos están instalados en una superficie de 100 metros cuadrados sobre el agua.

al riego, es que permiten disminuir la tasa de evaporación al estar instalados a una altura de unos 30 centímetros sobre el nivel del agua, lo que evita que se evaporen alrededor de 100 mil litros de agua al año

en un proyecto como el que está instalado en Paine.

“Los conceptos que estamos abordando son nuevos y siento que en Chile estamos en el inicio, porque el potencial es muy grande en cuanto al be-

neficio económico, ya que la energía solar es muy rentable debido a los recursos que existen, y también por el lado de la adaptación al cambio climático y el cuidado del medio ambiente”, resalta David Jung.