



LUCHA CONTRA LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

-
Sector frutícola
chileno



WIPO GREEN
Proyecto de aceleración en América Latina



ELABORADO POR

Iale Tecnología Chile SpA (www.ialetecnologia.com) en el contexto del proyecto de aceleración de WIPO GREEN en Chile (fase IV)

COLABORADORES

Peter Oksen, director de Tecnología Verde e Investigación, WIPO GREEN

Sabrina Herzog, gestora de proyectos y colaboraciones con asociados, OMPI

Lucía Aguirre, gestora de proyectos, WIPO GREEN

Ivette Ortiz, gestora de proyectos, IALE TECNOLOGÍA CHILE

Jorge Córdova, consultor sénior, IALE TECNOLOGÍA CHILE

Marlene Ayala, consultora técnica, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Denisse Pérez, encargada de Asuntos Internacionales, INAPI CHILE



Fuente: Canva.com

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Ni la presente publicación, ni el INAPI, ni IALE Tecnología ni WIPO GREEN tienen ningún tipo de relación con las empresas incluidas en la presente publicación, y en esta no se da a entender que las empresas o tecnologías que no se mencionan no existan. Todo el contenido de la presente publicación se ofrece solo a título informativo general y se basa en datos disponibles en sitios web de acceso público o que los proveedores han incluido en la base de datos WIPO GREEN (<http://wipogreen.wipo.int>). Ni WIPO GREEN, ni el INAPI ni IALE suscriben ni expresan opinión alguna sobre las empresas o soluciones tecnológicas mencionadas en la presente publicación. Además, ninguno de ellos controla la exactitud, validez, fiabilidad o integridad de la información facilitada ni tampoco la propiedad, calidad o eficiencia de las soluciones tecnológicas expuestas. Por consiguiente, ni WIPO GREEN, ni el INAPI ni IALE dan garantía alguna, de manera explícita o implícita, de cualquier tipo o naturaleza, respecto de la presente publicación. En especial, ni WIPO GREEN, ni el INAPI ni IALE garantizan que la información contenida en la presente publicación o cualquier uso de ella no puedan afectar o infringir algún derecho de patente, marca, derecho de autor, secreto comercial u otro derecho de propiedad intelectual de terceros.

ENLACES URL

Esta publicación incluye enlaces a sitios web externos que no son provistos ni mantenidos por IALE Tecnología Chile ni WIPO GREEN. La responsabilidad por el contenido de dichos sitios web recae en sus editores respectivos. Los enlaces se proporcionan con fines informativos y de contacto; ni IALE Tecnología Chile ni WIPO GREEN respaldan ni patrocinan el contenido de los sitios enlazados.



Fuente: Canva.com



WIPO GREEN, una iniciativa de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), es un foro público-privado que promueve la innovación y la difusión de tecnologías ecológicas, facilita el contacto entre proveedores y demandantes de tecnología y ofrece apoyo para catalizar transacciones comerciales en beneficio mutuo. Su misión es contribuir a acelerar la adaptación, adopción, transferencia y aplicación de soluciones basadas en tecnologías ecológicas, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados. La base de datos WIPO GREEN contiene invenciones, tecnologías, conocimientos técnicos y servicios, así como necesidades expresamente reconocidas. Los demandantes de soluciones y los innovadores pueden incorporar sus necesidades y soluciones a la base de datos para encontrar posibles asociaciones, todo ello de forma gratuita. La red de WIPO GREEN sirve de plataforma mundial que pone en contacto a los usuarios entre sí, fomenta las asociaciones y ofrece un mercado para las invenciones, tecnologías, conocimientos técnicos y servicios ecológicos.



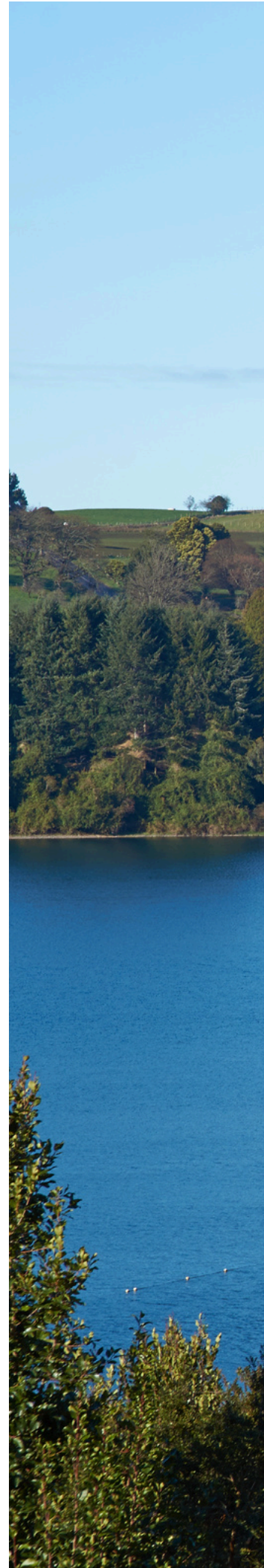
El INAPI es el organismo encargado de administrar y prestar servicios relacionados con la propiedad industrial en Chile. También es responsable de promover la protección que otorga la propiedad industrial y de difundir los activos tecnológicos y la información a la que tiene acceso. El INAPI contribuye a la estrategia de innovación impulsada por el Gobierno chileno, al generar sistemas eficientes para el uso y la protección de los derechos de propiedad industrial y la promoción de la innovación, el emprendimiento y la transferencia de conocimientos en la comunidad.



IALE Tecnología fue creada en 1998 como empresa derivada (spin-off) de la Universidad Politécnica de Cataluña (España) y a lo largo de los años se ha consolidado como proveedor líder de soluciones para la gestión de la innovación y la vigilancia tecnológica. En el año 2003 se creó IALE Tecnología Chile, con el objetivo principal de atender las demandas de información de los países latinoamericanos mediante servicios de asesoría, capacitación, diseño e implantación de soluciones de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. La experiencia y los conocimientos técnicos de IALE le permiten incursionar en diversos ámbitos del conocimiento y aplicar las metodologías que domina, para luego valorizar la información y convertirla en conocimiento.

Siglas

AC	Corriente alterna
AI	Inteligencia artificial
DC	Corriente continua
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
HDPE	Polietileno de alta densidad
ID	Número de identificación en la base de datos WIPO GREEN
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INAPI	Instituto Nacional de la Propiedad Industrial
IoT	Internet de las cosas
ISOBUS	Norma ISO 11783 de la Organización Internacional de Normalización
kW	Kilovatio
MoU	Memorando de entendimiento
NDC	Contribución determinada a nivel nacional
PTEC	Programa tecnológico
PTO	Toma de fuerza
RO	Ósmosis inversa
RTU	Unidad terminal remota
SMS	Servicio de mensajes cortos
UdeC	Universidad de Concepción
UDT	Unidad de Desarrollo Tecnológico
UTFSM	Universidad Técnica Federico Santa María
WIPO	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
WIPO GREEN	Plataforma en línea de intercambio de tecnología





Índice

1. Acerca de este proyecto
2. Introducción
3. Necesidades detectadas
4. Tecnologías
5. Proceso de emparejamiento
6. Aplicaciones

1. Acerca de este proyecto

El proyecto de aceleración de WIPO GREEN en la región de América Latina y el Caribe, que actualmente se encuentra en su cuarta fase en Chile (2024-2025), continúa impulsando la transformación sostenible del sector frutícola del país con miras a afrontar los desafíos climáticos. El proyecto lo lidera IALE Tecnología Chile por encargo de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), con el apoyo del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) de Chile.

Esta fase se centra en estrechar la conexión entre los productores agrícolas y los proveedores mundiales de tecnologías ecológicas mediante la identificación específica de las necesidades y los procesos de emparejamiento. La iniciativa se basa en la plataforma WIPO GREEN, que es un mecanismo público-privado mundial concebido para fomentar la innovación, la visibilidad y la difusión de tecnologías sostenibles, facilitando al mismo tiempo la colaboración productiva entre los solicitantes y los proveedores de tecnología.

El proyecto ha cosechado resultados tangibles por medio de iniciativas de emparejamiento que han dado lugar a memorandos de entendimiento e iniciativas piloto de transferencia de tecnología entre productores y proveedores de tecnología, entre las que se incluyen el uso de bioinsumos Ecofos en un huerto de cerezos de Pelequén, con la ayuda de un diagnóstico del suelo y un plan de gestión; el proyecto piloto para el desarrollo de un deshidratador solar de Enertech (UTFSM) con la Cooperativa Campesina Cuncumén, con el fin de reutilizar las frutas desechadas; y la producción de biocarbón a partir de los desechos de poda de cerezos, en colaboración con el PTEC Biochar Chile. Asimismo, contribuye a los objetivos del país en materia de adaptación al cambio climático y atenuación de sus efectos, al adaptar mejor el suministro de tecnología a las necesidades agrícolas. El modelo se puede reproducir en América Latina y demuestra que la innovación, la sostenibilidad y la cooperación mundial pueden propiciar un desarrollo agrícola resiliente.



2. Introducción

La producción frutícola es una piedra angular del sector agrícola chileno y uno de los principales motores de la economía nacional. El país figura entre los principales exportadores mundiales de fruta fresca, por ejemplo uvas, cerezas, manzanas, arándanos y kiwis. Esta actividad no solo genera mucho empleo, sobre todo en las zonas rurales, sino que también es fundamental para la subsistencia de los pequeños y medianos productores.

En la actualidad, el sector se enfrenta a una serie de retos importantes, entre los que se incluyen los efectos del cambio climático, tales como las sequías prolongadas, los fenómenos meteorológicos extremos y la aparición de nuevas plagas y enfermedades. A ello se suman la escasez de agua, la degradación del suelo, la falta de mano de obra y el aumento de las exigencias internacionales en cuanto a trazabilidad, aseguramiento de la calidad y producción sostenible desde el punto de vista ambiental.

A pesar de estas dificultades, el desarrollo sostenible ofrece oportunidades considerables. Chile tiene potencial para convertirse en líder mundial en producción frutícola sostenible mediante la adopción de prácticas agrícolas climáticamente inteligentes, la inversión en tecnologías de riego de precisión, el fomento del uso de insumos biológicos y biocarbón, y el fortalecimiento de las cadenas de valor mediante sistemas de innovación y certificación. La sostenibilidad social se puede promover además mediante la implantación de estándares laborales justos, el empoderamiento de las comunidades rurales y la mejora del acceso de los pequeños agricultores a la tecnología y los recursos.

Para que la producción frutícola chilena sea resiliente a largo plazo, es indispensable adoptar un enfoque práctico que integre la rentabilidad económica, la inclusión social y la gestión ambiental. La apuesta por la sostenibilidad permitirá al sector seguir siendo competitivo en los mercados mundiales, al tiempo que se protegen los ecosistemas naturales y se fomenta el desarrollo rural inclusivo.



En este contexto, los bioinsumos (productos biológicos agrícolas) y el biocarbón, herramientas ambas que el proyecto de WIPO GREEN en la región de América Latina y el Caribe señaló como soluciones fundamentales para los frutales chilenos, contribuyen a la consecución de los objetivos ambientales del país y a satisfacer las demandas del mercado.



Los bioinsumos son productos naturales derivados de microorganismos, extractos de plantas o materiales orgánicos que se utilizan en la agricultura para mejorar el crecimiento de las plantas, la salud del suelo y el control de plagas y enfermedades. Mejoran la microbiología del suelo, contribuyen a la eficiencia en el uso de nutrientes y aumentan la resiliencia de las plantas frente a plagas, enfermedades y sequías, lo que es de suma importancia en las regiones de Chile en las que los recursos hídricos escasean. En los cultivos frutales, las alternativas biológicas desempeñan un papel decisivo, ya que estimulan el desarrollo de las raíces, aumentan la resistencia al estrés biótico y abiótico y reducen la dependencia de los productos agroquímicos sintéticos. Esto último contribuye asimismo a reducir la presencia de residuos químicos en la fruta, lo que favorece el cumplimiento de las normas internacionales en materia de toxicidad e inocuidad de los alimentos.

Por otro lado, el biocarbón es un material estable y rico en carbono que se produce a partir de desechos agrícolas mediante la pirólisis de biomasa orgánica en condiciones de bajo oxígeno. Actúa como un acondicionador de suelo a largo plazo que mejora la estructura del suelo, la retención de agua y la disponibilidad de nutrientes. En la producción frutícola, el biocarbón ayuda a mejorar las condiciones de la zona radicular y a aumentar la actividad microbiana, lo cual es esencial para mantener el rendimiento en condiciones climáticas variables. Si se utiliza junto con productos biológicos, puede mejorar de forma sinérgica el rendimiento de los árboles y la sostenibilidad del suelo. Además, favorece el secuestro de carbono, contribuyendo así a los compromisos de Chile en materia de atenuación de los efectos del cambio climático. A largo plazo, el proyecto está estudiando la forma de incentivar a los productores para que opten por el biocarbón, mediante la obtención de beneficios económicos por los créditos de carbono que se pueden generar a partir de su producción.

Hoy en día, los bioinsumos y el biocarbón están cada vez más presentes en las prácticas hortofrutícolas sostenibles de todo el mundo debido a sus beneficios ambientales, su compatibilidad con los sistemas de producción ecológica y su contribución a atenuar los efectos del cambio climático. Conjuntamente, los bioinsumos y el biocarbón constituyen herramientas integradas y respetuosas con el medio ambiente que promueven la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de los frutales chilenos.

3. Necesidades detectadas

Se detectaron varias necesidades, pero todas ellas se pueden relacionar con seis problemas principales que afectan a los distintos productores frutícolas entrevistados.



I. Revalorización de productos (reutilización de desechos agrícolas)

Entre el 10 % y el 20 % de las frutas destinadas a la exportación se desechan. Se está investigando la posibilidad de darles nuevos usos, entre los que destaca la deshidratación, que ofrece grandes oportunidades.

II. Mitigación de los efectos térmicos en la agricultura

El calor extremo y las heladas en las regiones frutícolas de Chile ponen en peligro la calidad y el rendimiento de los cultivos. Las olas de calor dañan las cerezas y las uvas, mientras que las heladas afectan a las nueces, los cítricos y los paltos. Estos fenómenos provocan pérdidas económicas y reducen la competitividad de las exportaciones, de modo que la atenuación de las temperaturas resulta fundamental.

III. Monitoreo agrícola (salud y rendimiento de las plantas)

Para que la producción frutícola sea eficaz, es necesario realizar un seguimiento en tiempo real de la salud y la evolución de las plantas. La observación manual no es suficiente ante la variabilidad climática y enfermedades como la podredumbre de la madera, ya que la detección precoz es fundamental para mantener la productividad y cumplir las normas de calidad.



Valparaíso, Chile - Via Getty Images

IV. Alternativas de descarbonización/energías renovables en la agricultura

La producción frutícola depende en gran medida de la electricidad y los combustibles fósiles, lo que genera grandes costos de funcionamiento y emisiones de carbono. Procesos como el riego y el almacenamiento son fundamentales para mantener el rendimiento y la calidad, especialmente en cultivos como los arándanos, las cerezas, las uvas y las nueces.

V. Aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos (calidad, riego)

La escasez de agua en las regiones frutícolas de Chile reduce los rendimientos y provoca la acumulación de sal cerca de las raíces, lo que perjudica a cultivos sensibles como las nueces. El uso eficiente de los recursos hídricos durante las etapas más importantes del crecimiento es fundamental para evitar la intoxicación de los cultivos y mantener la producción.

VI. Bioinsumos y suelo

Los bioinsumos, como los bioestimulantes y los biofertilizantes, mejoran el crecimiento de las plantas y la salud del suelo y reducen el uso de productos químicos. El biocarbón es un producto que se obtiene a partir de desechos agrícolas y se utiliza para mejorar la estructura del suelo y la retención de agua, lo que favorece el rendimiento y el secuestro de carbono, especialmente en condiciones de estrés climático.



Cuncumén - Región de Valparaíso

Cooperativa Campesina

Cuncumén Ltda.

Región de Valparaíso

Alternativas para la fertilización orgánica

ID de la OMPI: 168678

El valle de Cuncumén se autodefine como un “valle limpio”, por el uso de fertilizantes orgánicos como el humus y Supermagro, junto con biofertilizantes producidos por los propios agricultores. Para mejorar los sistemas de producción es necesario recurrir a otras opciones, por ejemplo microorganismos del suelo, microbios que potencian la eficiencia del agua, bioestimulantes y otras alternativas sostenibles.

Alternativas para el monitoreo del clima en las explotaciones agrícolas

ID de la OMPI: 168679

Debido a sus características geográficas, en las distintas explotaciones agrícolas del valle de Cuncumén se dan microclimas variados y condiciones climáticas muy diferentes. No obstante, actualmente el monitoreo se realiza desde una única estación meteorológica con sensores situados en una sola ubicación. Es necesario implementar soluciones alternativas que permitan llevar a cabo un monitoreo del clima más localizada.

Revalorización de productos: Alternativas al desecho de frutas y verduras

ID de la OMPI: 171247

A medida que acceden a mercados más exigentes, las explotaciones agrícolas van generando desechos de frutas, hortalizas y otros productos agrícolas. Una alternativa a desecharlos es revalorizarlos mediante la elaboración de productos deshidratados para los mercados nacionales e internacionales.

Alternativas para las alertas de heladas en huertos de nogales, cítricos y paltos

ID de la OMPI: 168675

El valle de Cuncumén sufre a menudo heladas inesperadas, que hasta ahora se han gestionado mediante quemas y calefactores, pero con resultados poco satisfactorios debido a la lentitud de la respuesta. Es necesario instalar equipos de vigilancia y sistemas de alerta temprana en puntos estratégicos para que los avisos de heladas se den con la debida antelación.

Alternativas de energía renovable para bombas de riego

ID de la OMPI: [168674](#)

Se necesitan alternativas de energía solar o eólica adecuadas para la región, con el fin de reducir tanto los costos energéticos como la huella de carbono de las bombas de riego que se utilizan actualmente en las explotaciones agrícolas y de las que se utilizarán en el futuro. Una de las soluciones que se podrían adoptar es instalar paneles fotovoltaicos.

Alternativas orgánicas para el control de malezas en huertos de nogales, cítricos y paltos

ID de la OMPI: [168677](#)

El control de malezas supone un reto en la actualidad, ya que rara vez se utilizan herbicidas debido a su costo elevado, y la eliminación manual se ve condicionada por la falta de mano de obra.

Alternativas para reducir los niveles de salinidad del agua en huertos de nogales y cítricos

ID de la OMPI: [168676](#)

El valle de Cuncumén se ha visto gravemente afectado por la prolongada sequía de los últimos decenios. Un proyecto gubernamental suministrará agua desde el río Maipo, pero esto podría aumentar los niveles de salinidad, afectando al riego en los huertos de nogales y cítricos. Es necesario adoptar soluciones preventivas.





CHILENUT

CHILENUT

Regiones centrales y meridionales

Alternativas para la identificación y el control de las enfermedades de la madera del nogal

ID de la OMPI: [168792](#)

La principal asociación de productores y exportadores de nueces de Chile carece actualmente de un método para predecir y/o detectar qué regiones serán las más afectadas por las enfermedades de la madera del nogal. Esto impide hacer recomendaciones de gestión específicas para cada zona. Como solución, se podría desarrollar un paquete tecnológico adaptado a las enfermedades que se vayan presentando, junto con el uso de bioinsumos.

Alternativas para el monitoreo del desarrollo fenológico de los nogales

ID de la OMPI: [168794](#)

Chilenut, la principal asociación de productores y exportadores de nueces de Chile, carece de un sistema para hacer un seguimiento fenológico de las zonas productoras de nueces del país, lo que condiciona la capacidad para ajustar las prácticas agronómicas en función de las variables climáticas regionales. Es necesario contar con un sistema de monitoreo que contribuya a mejorar la gestión de los huertos.

Alternativas para estimar la producción de nueces

ID de la OMPI: [168793](#)

Las características de los nogales hacen que sea difícil realizar estimaciones de la cosecha. Durante el crecimiento, el color de los frutos se parece al de las hojas, lo que dificulta su recuento mediante teledetección. Para el sector es fundamental disponer de datos actualizados sobre la producción a fin de planificar las exportaciones.



Centro de Investigación e Innovación de Viña Concha y Toro (región central de Chile)

Tecnologías destinadas a mejorar la gestión del uso de los recursos hídricos en los viñedos

ID de la OMPI: 169335

Ante la prolongada sequía que afecta a la región central de Chile, existe una necesidad apremiante de tecnologías que mejoren la eficiencia en el uso de los recursos hídricos, tanto en las explotaciones agrícolas como en las instalaciones de envasado.

Alternativas para descarbonizar el transporte en los viñedos

ID de la OMPI: 169334

Uno de los retos principales es el de descarbonizar la maquinaria que se utiliza en los viñedos (tractores, cosechadoras, pulverizadores, etc.), ya sea a través de la electromovilidad o de productos que optimicen los vehículos existentes con el fin de reducir las emisiones. Otra solución viable sería la utilización de herramientas de optimización de rutas.

Reutilización de desechos del proceso vitivinícola

ID de la OMPI: 169348

Concha y Toro apuesta activamente por la reutilización de los desechos del proceso de elaboración del vino. Actualmente, el 80 % de los subproductos se compostan. En este sentido, una solución que se podría aplicar es desarrollar nuevos subproductos que se pudieran reintegrar en el proceso vitivinícola, potenciando así la circulación y la sostenibilidad.

Alternativas de productos biotecnológicos que aumenten la resiliencia climática de los viñedos

ID de la OMPI: 169336

Debido al cambio climático, la región central de Chile se enfrenta a sequías prolongadas y fenómenos meteorológicos extremos. Es necesario contar con productos biotecnológicos que fortalezcan los viñedos frente al estrés biótico y abiótico.

Cerezos Pelequén

Región de O'Higgins

Alternativas para atenuar las altas temperaturas en los huertos de cerezas

ID de la OMPI: 168671

Los huertos de cerezas de esta región se enfrentan a inviernos duros seguidos de un rápido calentamiento primaveral que acelera las cosechas. Las altas temperaturas que se registran tras la cosecha favorecen la formación de frutos dobles, cuya calidad es inferior. Es necesario encontrar soluciones alternativas para mitigar el estrés térmico y preservar la calidad de las frutas.

Alternativas para mejorar el suelo en un huerto de cerezas

ID de la OMPI: 168672

Este huerto de cerezas presenta un suelo arcilloso, por lo que los cultivos se realizan en bancales elevados. Aunque hay una estación meteorológica, actualmente no se monitorizan ni la temperatura ni la humedad del suelo (variables fundamentales para la producción). Esta carencia se podría subsanar mediante la instalación de sensores adecuados.

Alternativas a desechar las cerezas

ID de la OMPI: 168673

Aproximadamente el 10 % de las cerezas se desechan porque no cumplen las normas de exportación. Estas cerezas se venden en el mercado local a bajo precio, pero se podrían revalorizar transformándolas en otros productos, por ejemplo en frutos secos.



Cerezos Pelequén (región de O'Higgins)

Alternativas para mejorar el suelo en un huerto de cerezas

ID de la OMPI: 171249

Un análisis del suelo puso de manifiesto la existencia de limitaciones de fertilidad, físicas (por ejemplo, infiltración) y biológicas (por ejemplo, nematodos) que afectan a la productividad. Es necesario elaborar un plan de gestión que utilice bioinsumos adecuados para dar respuesta a estos problemas y mejorar el rendimiento.



Prosecor

Región de Los Lagos

Alternativas a desechar las cerezas

ID de la OMPI: 157337

Aproximadamente el 15 % de las cerezas del huerto de cerezos de Prosecor se desechan porque no cumplen las normas de exportación. Actualmente se está elaborando una bebida etílica espumosa artesanal, pero el objetivo es crear un producto más sano, como vinagre de cerezas o cerezas deshidratadas.

Alternativas para la gestión de los desechos de poda de cerezos

ID de la OMPI: 157336

Actualmente, los desechos de poda se queman en unas fechas y ubicaciones autorizadas, lo que ocasiona una gran contaminación ambiental. Una solución que se podría plantear es utilizar una máquina para producir pellets de biomasa, cuya demanda a escala local para calefacción es elevada.

Alternativas para el desecho de las cubiertas de plástico

ID de la OMPI: 157338

En el huerto de cerezas de Prosecor se utilizan cubiertas de plástico laminado de PEAD para proteger los cerezos del viento, el granizo y las heladas. Estas cubiertas tienen una vida útil de hasta ocho años, tras los cuales deben ser sustituidas. Actualmente no existe ninguna normativa ni sistema de gestión respecto del reciclaje de estos materiales.

4. Tecnologías

Dado que las necesidades detectadas se agruparon en seis temas principales, las tecnologías también se presentan a modo de soluciones posibles para estas seis categorías.

Posibles soluciones tecnológicas

I. Revalorización de productos (reutilización de desechos agrícolas)



Desarrollado en: Chile

PTEC Biochar Chile

Programa tecnológico transformación productiva ante el cambio climático Biochar Chile

ID de la OMPI: 171187

El objetivo del Programa tecnológico Biochar Chile es revalorizar los desechos agrícolas transformándolos en biocarbón, un material rico en carbono que mejora la calidad del suelo y sirve como mecanismo para capturar y almacenar carbono. La implementación de este programa permite acceder a créditos de carbono y sirve como indicador de sostenibilidad. El programa utiliza la pirólisis para convertir los desechos agrícolas en insumos beneficiosos para la agricultura, promoviendo así prácticas más sostenibles y eficientes.

Ventajas:

- Retiene la humedad
- Sirve de hábitat para microorganismos
- Beneficioso para suelos arenosos y arcillosos
- Secuestra el carbono

Enertech

Solar dehydrator

ID de la OMPI: 168756

Tecnología diseñada para aprovechar la energía solar indirecta en el proceso de secado de alimentos. Proporciona aire caliente y seco, ideal para conservar las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos, y disminuye el uso de combustibles fósiles como el gas licuado, reduciendo así la huella de carbono.

Ventajas:

- Uso eficiente de la energía solar: aprovecha al máximo la radiación solar disponible, alcanzando temperaturas de aire calentado de hasta 70 °C
- Calidad del secado: proporciona aire caliente y seco, ideal para preservar las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos
- Sostenibilidad: disminuye el uso de combustibles fósiles como el gas licuado, reduciendo así la huella de carbono



Desarrollado en: Chile

EcoAlliance

Optimización de la gestión de los desechos de poda para su revalorización

ID de la OMPI: 162138

Soluciones eficientes para la gestión de los desechos de poda que permiten transformarlos en productos de valor como mantillo, compost, briquetas y pellets. Esta tecnología se centra en reducir al mínimo los efectos sobre el medio ambiente mediante la disminución de las emisiones, el consumo de combustible y la mano de obra intensiva que requiere la gestión tradicional de los desechos de poda.

Ventajas:

- Gestión eficiente y sostenible de los desechos de poda
- Transformación en subproductos de valor (mantillo, compost, briquetas y pellets)
- Reducción de las emisiones y del consumo de combustible



Desarrollado en: Chile

II. Mitigación de los efectos térmicos en la agricultura

Riegosalz

Soluciones avanzadas de protección contra las heladas para la seguridad de los cultivos

ID de la OMPI: 168738

Sistema automatizado de protección contra las heladas que incorpora monitoreo en tiempo real, alarmas de alerta temprana y activación remota de medidas de protección para salvaguardar los cultivos de las condiciones de frío extremo.

Ventajas:

- Monitoreo de las heladas en tiempo real con alertas de temperatura
- Activación por control remoto de los sistemas de protección contra las heladas
- Notificaciones automáticas mediante llamadas y SMS que permiten responder con rapidez



Desarrollado en: España

Envira

Envira: monitoreo meteorológico inteligente aplicado a la agricultura de precisión

ID de la OMPI: 168748

Sistema de monitoreo meteorológica diseñado para la agricultura de precisión que integra estaciones agrometeorológicas inalámbricas con una plataforma de análisis de datos basada en la nube. Estas estaciones miden la temperatura, la humedad, la velocidad del viento, la radiación solar y las precipitaciones, lo que permite a los agricultores adoptar decisiones basadas en datos.

Ventajas:

- Monitoreo meteorológica en tiempo real que facilita la planificación agrícola
- Estaciones agrometeorológicas basadas en IdC con conectividad a la nube
- Alertas personalizadas para la gestión del riesgo de heladas, sequías y plagas



Desarrollado en: España

Stoller Chile

Bio Forge – Bioestimulante vegetal para la recuperación del estrés

ID de la OMPI: 168741

Bioestimulante vegetal concebido para restablecer la actividad de las plantas tras la exposición a estrés abiótico o biótico, contribuyendo así a mejorar la resiliencia y la productividad de los cultivos. Su acción consiste en bloquear la producción de etileno inducida por el estrés, lo que permite restablecer la actividad fisiológica normal de las plantas.

Ventajas:

- Reduce la producción de etileno de las plantas relacionada con el estrés
- Mejora la tolerancia de los cultivos al estrés hídrico, los herbicidas y las temperaturas extremas
- Restaura la actividad fisiológica de las plantas tras la exposición al estrés



Desarrollado en: Estados Unidos de América

III. Monitoreo agrícola (salud y rendimiento de las plantas)

Morpho LA

Monitoreo y telemetría aplicadas a la agricultura de precisión

ID de la OMPI: 168743

Plataforma tecnológica de monitoreo agrícola que ofrece monitoreo ambiental y telemetría en tiempo real. El sistema recopila datos climáticos y sobre el riego y el suelo a través de sensores conectados a IdC, lo que permite a los agricultores optimizar el uso de los recursos hídricos y mejorar el rendimiento agrícola.

Ventajas:

- Monitoreo en tiempo real de la humedad del suelo, el clima y el riego
- Reducción hasta un 30 % del consumo de agua
- Alertas inteligentes sobre riesgo de heladas, necesidades de riego y cambios meteorológicos
- Integración sin fisuras con AgViewer para el análisis de datos
- Accesible mediante aplicaciones móviles y web



Desarrollado en: España



Bloomfield Robotics **Bloomfield Robotics**

ID de la OMPI: 138917

Solución innovadora, fácil de usar y rentable que combina la captura de imágenes desde el suelo y el aprendizaje profundo para ayudar a los agricultores a inspeccionar cada planta con precisión y eficiencia, y de manera asequible. Cuenta con cámaras portátiles personalizadas que obtienen imágenes de cada planta y se pueden acoplar a todo tipo de vehículos. Las imágenes de las plantas se suben a la nube, donde las características más importantes se analizan mediante algoritmos de aprendizaje profundo para determinar el rendimiento en comparación con las expectativas y el estado general de salud.

Ventajas:

- Visión artificial con algoritmos de aprendizaje profundo diseñados para detectar y medir fenotipos automáticamente
- La inspección continua mediante IA permite digitalizar el estado y el rendimiento de cada planta, desde la semilla hasta la cosecha

Desarrollado en: Estados Unidos de América

Bigfrut

Herramienta de recuento y gestión de la producción frutícola mediante IA

ID de la OMPI: 171983

Bigfrut aprovecha la inteligencia artificial para ofrecer un recuento preciso de la fruta, proyecciones de rendimiento y monitoreo de los huertos, lo que permite a los productores adoptar decisiones informadas y mejorar la productividad. Potente plataforma digital para monitorizar y gestionar la producción frutícola. Proporciona información detallada y georreferenciada sobre la carga frutal, la distribución y la variabilidad de los huertos a partir de imágenes aéreas tomadas por drones y algoritmos de visión artificial.

Ventajas:

- Mejora de la planificación de la mano de obra, incluidas las tareas de poda, aclarado y recolección
- Detección de la variabilidad de los huertos, lo que permite realizar intervenciones agronómicas más específicas
- Visualizaciones georreferenciadas, lo que mejora la adopción de decisiones sobre el espacio
- Apuesta por la sostenibilidad al reducir el uso excesivo de insumos y optimizar la asignación de recursos



Desarrollado en: Chile

IV. Alternativas de descarbonización/energías renovables en la agricultura

Solar Sunrise

Sistemas solares de bombeo de agua de alta eficiencia

ID de la OMPI: 168762

Bombas de agua alimentadas mediante energía solar que funcionan de manera eficiente sin necesidad de electricidad ni combustible. La tecnología incluye bombas de CC sin escobillas, modelos híbridos de CA/CC y bombas solares para pozos profundos, ofreciendo así una solución fiable y rentable para la gestión del agua. Las bombas cuentan con paneles solares integrados, lo que las convierte en una alternativa excelente para lugares sin acceso a la red eléctrica. Su diseño de bajo mantenimiento y su alta eficiencia energética favorecen el uso sostenible de los recursos hídricos, con lo que se reducen los efectos sobre el medio ambiente y se optimiza el riego y la distribución del agua.

Ventajas:

- Alimentadas al 100 % con energía solar, lo que reduce los costos energéticos
- Ideales para riego, ganadería y abastecimiento de agua en zonas remotas
- Disponibles en varias versiones: CC sin escobillas, híbridas CA/CC y para pozos profundos
- Bajo mantenimiento y rendimiento duradero



Desarrollado en: Chile



Desarrollado en: España

Novagric

Soluciones eficientes de riego alimentadas por energía solar

ID de la OMPI: 168763

Solución sostenible y rentable para extraer agua en zonas agrícolas remotas, que optimiza el riego mediante energía renovable. Su diseño permite reducir la dependencia de las fuentes de energía convencionales mediante el uso de energía solar para bombear el agua destinada a regar los cultivos. Entre sus componentes clave se incluyen paneles solares, un sistema de control y bombas de alta eficiencia, todo ello optimizado con el fin de lograr el máximo ahorro energético y aumentar la durabilidad.

Ventajas:

- Alimentada al 100 % por energía solar, lo que reduce los costos energéticos
- Ideal para zonas agrícolas remotas y sistemas independientes de la red eléctrica
- Monitoreo y control automatizados para optimizar la eficiencia del riego
- Adaptable a diversos cultivos y terrenos

Natura Energy

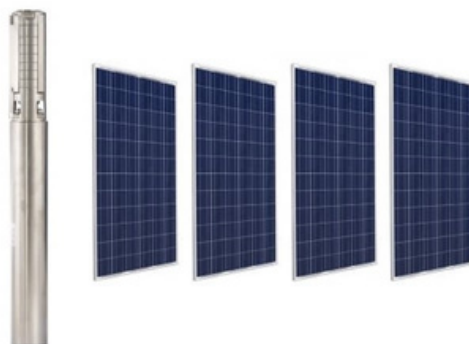
Conjunto de bomba solar híbrida de 4" 240 V, 16 m3/h, 70 mca, 1875 W

ID de la OMPI: 168774

Solución híbrida de bombeo de agua diseñada para la agricultura y el suministro de agua en zonas rurales. Funciona con energía solar y con corriente alterna en caso necesario, lo que garantiza un flujo de agua continuo.

Ventajas:

- Reduce los costos energéticos al funcionar mediante energía solar
- Ideal para pozos profundos y riego agrícola
- Construcción duradera en acero inoxidable
- Alternancia automática entre la energía solar y la red eléctrica



Desarrollado en: Chile

Kubota

Kubota M5002 Narrow: tractor especial de alto rendimiento para viñedos y huertos

ID de la OMPI: 172292

El Kubota M5002 Narrow es un tractor especializado compacto y potente, diseñado para realizar tareas precisas en viñedos, huertos y cultivos en hileras, que ofrece un rendimiento robusto, una ergonomía avanzada y una gran maniobrabilidad en espacios reducidos.

Este tractor está equipado con un motor propio de Kubota que cumple la normativa Stage V y ofrece un alto par motor, con un consumo eficiente de combustible. Su chasis ultraestreocho, su gran distancia al suelo y su radio de giro reducido (tan solo 3,9 metros) lo hacen ideal para tareas como la poda, la fumigación, la siega y la recolección en cultivos especializados.

Ventajas:

- Maniobrabilidad excepcional en hileras estrechas y terrenos inclinados
- Motor potente y eficiente en el consumo de combustible que cumple la normativa Stage V
- Alto caudal hidráulico y gran capacidad de elevación para implementos de gran exigencia
- Permite la agricultura de precisión con ISOBUS y la integración de sistemas de guiado



Desarrollado en: Japón

New Holland

T4 Electric Power: tractor utilitario totalmente eléctrico de New Holland

ID de la OMPI: 172294

El New Holland T4 Electric Power es un revolucionario tractor agrícola que funciona íntegramente con energía eléctrica, lo que lo convierte en una alternativa de emisiones cero frente a los modelos diésel convencionales. Ofrece una potencia de 74 caballos (55 kW) y está equipado con un sistema de entrega instantánea del par motor, lo que mejora la capacidad de respuesta y la precisión operacional.

Una de las innovaciones principales es su capacidad de conducción autónoma mediante sensores, cámaras y sistemas GPS. El tractor puede seguir rutas programadas, evitar obstáculos y ejecutar tareas repetitivas de forma automática. Además, incorpora cámaras de 360 grados, controles hidráulicos y de la toma de fuerza, baterías de alta capacidad, y monitoreo y diagnóstico remotos a través de plataformas de telemetría. Es ideal para tareas como segar, fumigar, transportar y labranza ligera, especialmente en viñedos, huertos y explotaciones agrícolas mixtas.

Ventajas:

- Cero emisiones y bajo nivel de ruido en funcionamiento, ideal para entornos pequeños o sensibles
- Par instantáneo y funcionamiento más suave que sus equivalentes diésel
- Capacidad de conducción autónoma que reduce las necesidades de mano de obra y mejora la eficiencia
- La telemática y el diagnóstico remoto mejoran el tiempo de actividad y el monitoreo del rendimiento.



Desarrollado en: Estados Unidos de América

V.Aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos (calidad, riego)

SETAPHT

Tecnología avanzada de desalinización para el abastecimiento de agua dulce

ID de la OMPI: 168746

Tecnología de desalinización de última generación que ofrece sistemas de tratamiento personalizados para centros urbanos, municipios, instalaciones industriales y riego agrícola. La empresa utiliza la tecnología de ósmosis inversa (OI), que es la más utilizada en todo el mundo, para conseguir una alta eficiencia en la depuración del agua.

Ventajas:

- Convierte el agua de mar y el agua salobre en agua potable
- Utiliza tecnología de ósmosis inversa eficiente desde el punto de vista energético
- Reduce la dependencia de las fuentes tradicionales de agua dulce
- Garantiza la disponibilidad de agua de forma sostenible y a largo plazo



Desarrollado en: España

VIGAFLow

Sistema compacto de ósmosis inversa VigafLOW - 40 l/h

ID de la OMPI: 168775

El sistema compacto de ósmosis inversa está concebido para depurar el agua, reduciendo la dureza, los cloruros, los sulfatos, los nitratos, los fluoruros, la alcalinidad y las impurezas mediante un proceso de filtración de cinco etapas.

Ventajas:

- Elimina la dureza, los cloruros, los sulfatos, los nitratos y otros contaminantes
- Filtración en cinco etapas que permite obtener una depuración óptima
- Sistema compacto y fácil de instalar
- Bajos costos de funcionamiento y mantenimiento

Desarrollado en: Chile



Ingeniería WiseConn SpA

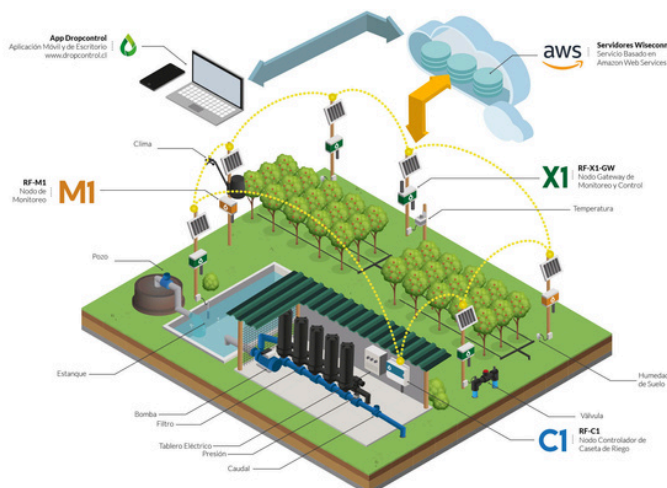
DropControl

ID de la OMPI: 138762

Sistema robusto y sencillo basado en la nube para la automatización completa del riego. Plataforma inalámbrica de monitoreo y control a la que se accede a través de una aplicación web. La red sobre el terreno está conectada a sensores y actuadores que permiten obtener datos sobre las condiciones meteorológicas, la humedad del suelo y el riego, y controlar las bombas y las válvulas.

Ventajas:

- Mejora la eficiencia en la gestión de los recursos hídricos y proporciona un sistema preciso y fiable basado en la nube para el control del riego
- Concebido especialmente para riego por goteo, microaspersión y cultivos en invernadero



Desarrollado en: Chile

VI. Bioinsumos y suelo

ECOFOS

Productos biológicos y bioestimulantes para la agricultura sostenible

ID de la OMPI: 171089

Productos biológicos y bioestimulantes destinados a mejorar la salud de las plantas, la fertilidad del suelo y la productividad agrícola sostenible mediante formulaciones microbianas y nutrientes orgánicos. Estos productos contribuyen a las prácticas agrícolas regenerativas, reducen la dependencia de los fertilizantes sintéticos y ayudan a los cultivos a resistir el estrés abiótico y biótico.

Ventajas:

- Mejoran el crecimiento de las raíces, la absorción de nutrientes y la estructura del suelo
- Reducen el uso de fertilizantes químicos
- Aumentan la resiliencia de los cultivos frente al estrés ambiental
- Compatibles con las normas de certificación ecológica



Desarrollado en: España



Desarrollado en: India

UPL Ltd

Soluciones y servicios agrícolas sostenibles

ID de la OMPI: 171181

Líder mundial en soluciones de agricultura sostenible, que ofrece una gran variedad de productos y servicios para mejorar la productividad de los cultivos y la sostenibilidad ambiental. Estos productos contribuyen a la aplicación de prácticas agrícolas sostenibles, reducen la dependencia de productos químicos sintéticos y promueven la seguridad alimentaria mundial.

Ventajas:

- Mejoran el desarrollo del ciclo de vida de los cultivos al estimular la eficiencia biológica de las plantas durante cada una de las cinco etapas principales de crecimiento
- Ayudan a las plantas a hacer frente a diversos factores de estrés y que limitan el crecimiento

Nettra

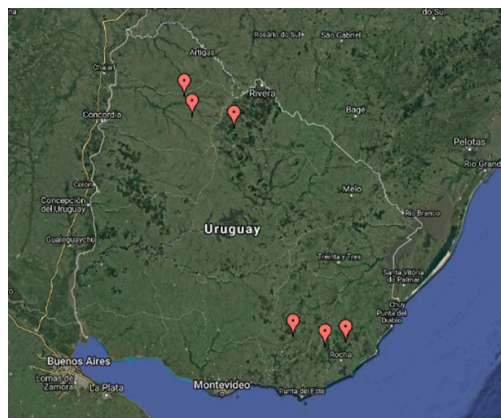
Monitoreo de las precipitaciones y la humedad del suelo basada en IdC de Nettra

ID de la OMPI: 168753

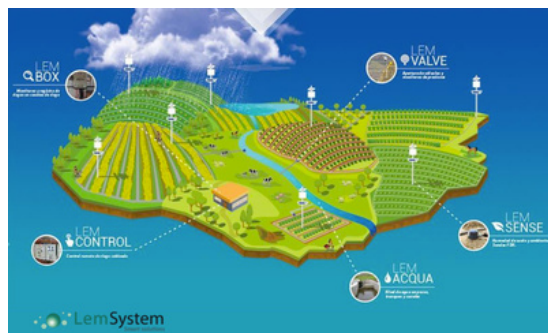
Solución de vanguardia basada en IdC para el monitoreo en tiempo real de las precipitaciones y la humedad del suelo, con el fin de mejorar la resiliencia agrícola y la gestión de los recursos hídricos. Consta de estaciones pluviométricas y sensores de humedad del suelo instalados en regiones agrícolas que transmiten datos de forma continua.

Ventajas:

- Monitoreo en tiempo real de la precipitación y la humedad del suelo
- Funcionamiento autónomo mediante paneles solares y baterías
- Transmisión remota de datos a través de telemetría RTU-X
- Ideal para pequeños agricultores y grandes empresas agrícolas



Desarrollado en: Uruguay



Desarrollado en: Chile

LemSystem

Telemetría y monitoreo de la agricultura

ID de la OMPI: 138779

Monitoreo inalámbrico de la humedad y la temperatura del suelo, cabinas de riego, pozos, canales y fuentes de agua. Automatización inalámbrica de equipos de riego y fertilización. Control inalámbrico de válvulas de riego y monitoreo del encendido y apagado del paso de agua por la válvula. Estación meteorológica automatizada.

Ventajas:

- Aumenta la productividad y ahorra agua y energía
- Proporciona informes estadísticos y gráficos descargables de gran valor en hojas de cálculo de Excel o PDF

5. Proceso de emparejamiento

Implementación de tecnologías ecológicas en el sector forestal y agrícola chileno: “Valle Agrícola de Cuncumén”

En la provincia de San Antonio, en el centro de Chile, el valle de Cuncumén lleva decenios sufriendo sequías. Pero se ha puesto en marcha una transformación prometedora, ya que el Ministerio de Obras Públicas está ultimando un nuevo sistema de riego a fin de aumentar la eficiencia en el uso de los recursos hídricos.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) han puesto en marcha iniciativas destinadas a ayudar a los agricultores a transitar de una agricultura dependiente de la lluvia a otra basada en el riego, mediante el establecimiento de una unidad agroforestal demostrativa en colaboración con la Cooperativa Campesina Cuncumén.

Como resultado de esta labor conjunta, IALE ha logrado que en esta cuarta fase se hayan concretado con éxito dos emparejamientos tecnológicos en Cuncumén, a saber: la articulación entre la Cooperativa Campesina Cuncumén y Enertech Ltda., como empresa proveedora para la implementación del deshidratador solar, y la alianza con el PTEC Biochar Chile para la producción de biocarbón a partir de desechos agrícolas (frutos secos y cítricos). Ambas tecnologías se encuentran ahora en condiciones de ser implementadas, lo que representa el primer caso de implementación concreta de tecnologías en el marco de este proyecto de WIPO GREEN en la región de América Latina y el Caribe.

Green technologies to be implemented:

A. Deshidratador Solar

- Proveedor: Prof. Mg. Ing. Jaime Espinoza (UTFSM) Enertech Ltda.
- Beneficiaria: Cooperativa Campesina Cuncumén (específicamente la Sra. Gema Soto, productora y miembro de la cooperativa).
- Descripción: tecnología de deshidratación solar para procesar fruta desechada, generando así valor agregado a productos que actualmente se desperdician.
- Modalidad: instalación de equipos compactos unifamiliares con un período de prueba de dos meses en la propiedad de la Sra. Soto, con el fin de permitir un acceso más amplio a todos los productores.



B. Biocarbón para frutos secos y cítricos

- Proveedor: PTEC Biochar Chile (Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) de la Universidad de Concepción)
- Beneficiarios: productores de Cuncumén y predio demostrativo de la Cooperativa Campesina Cuncumén
- Descripción: producción de biocarbón a partir de residuos agrícolas para mejorar el suelo y el secuestro de carbono
- Financiación: el PTEC financiará el proyecto durante dos años a productores de Cuncumén, a través de dos unidades demostrativas:

Para productores de árboles frutales de mediana y gran escala (nuez/cítricos), con el fin de que utilicen los restos de poda para producir biocarbón (huerto de la productora Alejandra Araya). Para pequeños productores, utilizando los residuos de gestión del espino (*Acacia caven*) y otros árboles nativos con fines silvoagrícolas y para incorporarlos a plantaciones destinadas a la reforestación y la producción de hortalizas (propiedad de muestra).



Utilización de bioinsumos en la zona central de Chile como alternativas para mejorar el suelo y aumentar el tamaño de las cerezas

La región central de Chile tiene un clima mediterráneo, con inviernos fríos y lluviosos y veranos cada vez más calurosos. En esta región se encuentran dos productores de cerezas de exportación que se enfrentan a retos relacionados con la estructura del suelo y la salinidad, por un lado, y con las exigencias actuales de los mercados internacionales, como la mejora del tamaño, la dulzura y la firmeza de las cerezas, por otro.

Vicente Orellana es propietario de un huerto de seis hectáreas en la localidad de Pelequén (región de O'Higgins), en el que se producen anualmente un promedio de 60 toneladas de cerezas de la variedad santina, destinadas a la exportación en fresco. A partir de un análisis en el que se evaluaron la fertilidad y la salud del suelo, se detectaron limitaciones físicas (por ejemplo, infiltración) y biológicas (por ejemplo, nematodos), además de un agua de riego muy salina, lo que afecta a la productividad y el rendimiento del huerto. Esto obliga a controlar la salinidad realizando riegos muy precisos, pero ello tampoco permite reducir la salinidad en la zona radicular, debido al elevado contenido salino que presenta el agua del río del que se nutre.



Ante esta necesidad, la empresa Ecofos ofrece algunos bioinsumos que pueden mejorar la estructura del suelo y la infiltración con el fin de atenuar el contenido salino que se acumula cerca de las raíces.

Johnson Fruit es una empresa familiar de exportación de cerezas, también de la región central de Chile, que se enfrenta a problemas comerciales en sus huertos de cerezas debido a la calidad inferior de la fruta de exportación que, además, es de menor tamaño. Este hecho afecta negativamente a sus exportaciones, ya que el tamaño de los frutos es un requisito fundamental para optimizar la rentabilidad del cultivo.

Es necesario utilizar productos ecológicos para mejorar la calidad de los cerezos desde el punto de vista de la absorción de nutrientes, sin que ello afecte a la certificación para acceder a los mercados internacionales.

En este caso, Ecofos ofrece bioinsumos que aumentan el rendimiento de las plantas en lo que respecta a la fotosíntesis y la absorción radicular de minerales, todo lo cual favorece la calidad de la fruta, haciéndola así más atractiva en los mercados internacionales.

Utilización de biocarbón procedente de la poda de cerezos en el sur de Chile

En el sur de Chile, los huertos de cerezos, arándanos y avellanos se podan un par de veces al año, lo que genera un gran volumen de madera. Actualmente, los desechos de poda se queman rápidamente, lo que ocasiona una gran contaminación ambiental.

Por esta razón, partiendo de los principios de la economía circular y la fruticultura sostenible, surgió la iniciativa de utilizar la poda de frutales, en particular cerezos del huerto de Proseco, para producir Biochar con el apoyo del PTEC Biochar Chile. Los beneficios que se pueden lograr son prometedores y extensibles a otros frutales que se cultivan en la misma zona, como arándanos y avellanos, con lo que se evitaría la contaminación derivada de la quema de podas y, además, se pondrían en valor los desechos agrícolas para mejorar la estructura del suelo y el secuestro de carbono, sobre todo.

Se desconoce qué proporción de biomasa se necesita para producir la cantidad deseada de biocarbón, así como la calidad del resultado. Las pruebas realizadas permiten estimar la proporción de hectárea de biomasa (poda de cerezos) y la cantidad y calidad del biocarbón, mediante el proceso termoquímico de pirólisis en un horno Kon-Tiki. Con estos resultados será posible ampliar su producción y extenderla a procesos de más volumen e incluso integrar otros sectores industriales de la misma zona, como la ganadería.

En el mapa del último capítulo se presentan los principales actores implicados en la coordinación de tres implementaciones tecnológicas llevadas a cabo durante la ejecución del proyecto.

En Chile, la producción frutícola se concentra principalmente en las regiones centrales y meridionales, como Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Biobío y Los Lagos. Concretamente, en estas regiones se han obtenido resultados notables gracias a la puesta en marcha de articulaciones entre los productores de fruta y sus retos de producción, los proveedores de tecnología ecológica y la presencia de al menos tres universidades importantes del país: la Universidad Técnica Federico Santa María, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción a través de su UDT (Unidad de Desarrollo Tecnológico).

6. Aplicaciones



Universidad Técnica Federico Santa María - via Demre.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile - via Demre.cl



Universidad de Concepción - via Demre.cl

Valparaíso
Metropolitana
O'Higgins

Biobío
Los Lagos



Cuncumén - Fuente propia

Deshidratación de fruta desechada

Tecnología: Enertech

ID de WIPO GREEN: [168756](#)

Propietario que la necesita:

Cooperativa Cuncumen

ID de WIPO GREEN: [171247](#)



Pelequén - via Ultimahora.cl

Alternativas para mejorar el suelo

Tecnología: Ecofos

(Bioinsumos, estudio del suelo y plan de gestión)

ID de WIPO GREEN: [171089](#)

Propietario que la necesita:

Vicente Orellana (Cerezas Pelequen)

ID de WIPO GREEN: [171249](#)



Osorno volcano - © Gonzalo Álvarez via Canva.com

Biocarbón procedente de la poda de cerezos

Tecnología: PTEC BIOchar

ID de WIPO GREEN: [171187](#)

Propietario que la necesita:

Cristian Hernández (Cerezas Prosecor)

ID de WIPO GREEN: [157336](#)



LUCHA CONTRA LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

-
Sector frutícola
chileno



**WIPOGREEN LAC
Acceleration Project**

