

Sostenibilidad: nuevas soluciones para el agro

Para el agro la innovación sostenible más que un anhelo, es una necesidad frente a las complejidades que aparecen para la producción alimentaria, como por ejemplo la creciente escasez hídrica, los *peaks* de temperatura, la pérdida de biodiversidad y las complicaciones para, por ejemplo, mejorar la polinización.

En este nuevo panorama, uno de los mayores desafíos es conseguir producir más alimentos con mayor sostenibilidad, es decir con menor impacto en el entorno, pero sin afectar la productividad y los resultados. Para ello, diversos organismos implementan iniciativas que buscan solucionar problemas específicos a nivel de campo, es decir, para que sean incorporados por los agricultores de todos los tamaños.

Así aparecen nuevos desarrollo que buscan, por ejemplo, optimizar el uso del agua, la instalación de corredores que incorporan mix florales para alimentar a los polinizadores y ayudar a mantener la biodiversidad. Todo acompañado de estudios sobre mitigación de gases de efecto invernadero, entre otras.

MIX FLORAL PARA LA BIODIVERSIDAD

La caída en biodiversidad se da porque las especies pierden sus espacios de alimentación, empujados por los cultivos alimentarios y el avance urbano. Eso, además, impacta en la polinización. Precisamente fue buscando una solución a esta problemática que en Syngenta desarrollaron el programa *Operation Pollinator*, orientado a mejorar la biodiversidad en los huertos y predios agrícolas a través de la implementación de mix florales, que ayuda a mejorar la productividad.

Claro que la idea no es solo sembrar flores, sino que, explican, para que cumpla el objetivo se debe trabajar con especies y tecnologías específicas. Así, el programa considera un kit de flores ornamentales naturalizadas con el ambiente y que para sembrarlas se utiliza una metodología específica para crear en los huertos paisajes multifuncionales que ayuden a recuperar biodiversidad, entendiendo que ésta genera numerosos servicios ecosistémicos.

Tecnologías para optimizar el uso del suelo y del agua, flores y plantas nativas para aportar a la biodiversidad y el estudio de la mitigación de gases de efecto invernadero son algunas de las propuestas.

CATALINA PINELA ESPINOZA



Con mix florales ayudan a recuperar la biodiversidad.

"El 90% de las plantas dependen parcial o totalmente de los polinizadores. Poner flores al costado de los huertos va a implicar que se acerquen los polinizadores y tengamos más para la polinización. Pero además también evita la erosión hídrica, captura el carbono, hacen un montón de servicios que la naturaleza presta al ambiente. Entonces, cuando trabajamos en biodiversidad estamos promoviendo eso", explica Guillermo Delgado, head de sustentabilidad para Syngenta para Latinoamérica.

Para ello, los agricultores que trabajan con Syngenta juntan puntos que después pueden canjear por los paquetes florales, logrando así un funcionamiento de economía circular.

"Hemos trabajado en la estructuración de estos bordes de flora nativa para aumentar el número de polinizadores, de abejas nativas en particular, para que encuentren en este distintos tipos de recursos, entre ellos alimenticios y refugio físico. Y desde los bordes, las abejas luego van a ir al cultivo, no solamente como visita, sino que a transportar polen", dice Sharon Rodríguez, consultora técnica del proyecto.

Eso, explica la experta, saca a la

abeja de su labor de visitante y las transforma en polinizadores. "Y eso hace que se incremente la cuaja de frutos y después la obtención de frutos desde los distintos cultivos", agrega.

Las especies utilizadas son nativas tales como la Chilca de cordillera (*Baccharis poeppigiana*) y la Flor del minero (*Centaurea chilensis*), entre otras, dependiendo de la zona en que esté el campo.

El programa actualmente es implementado en 468 campos, que se traducen en 103 mil hectáreas a lo largo de Chile.



Con las flores mejoran la polinización y la producción.

"Hemos tenido resultados muy positivos. Por ejemplo, descubrimos que en huertos de manzana de la sexta región, había un incremento de más de un 20% en la producción", menciona Rodríguez.

EL TRABAJO DE MITIGACIÓN

En Osorno, Ignacio Beltrán, investigador en ganadería y cambio climático del INIA Remehue, trabaja en un proyecto internacional que busca mitigar los gases de efecto invernadero de la ganadería bovina. Trabajan especialmente en este tipo de ganadería puesto que dentro de las emisiones de Chile, la agricultura es la segunda fuente de emisión, con cerca de un 8% del total, y dentro de esta, la ganadería representa entre un 50% y 60%, en la cual es predominante la bovina. El proyecto, financiado por Nueva Zelanda y liderado por Chile, lo trabajan las instituciones encargadas de la investigación equivalentes al INIA chileno de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay.

"Lo que estamos buscando específicamente es seleccionar estrategias de mitigación que sean costo efectivas, que tengan el potencial de reducir los gases de efecto invernadero, pero que también tengan un bajo impacto económico para el productor o incluso que lleguen a tener un impacto positivo, que si el productor la implementa le pueda generar un retorno económico", dice Ignacio Beltrán, investigador en ganadería y cambio climático de INIA Remehue.

La idea del proyecto, que tendrá sus resultados finales el 30 de junio, tiene por objetivo recopilar infor-

mación de medidas de mitigación de efectos de gases invernaderos de los distintos países para encontrar soluciones en conjunto y que se adecuen a cada ecosistema.

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE AGUA

Uno de los grandes desafíos que viene golpeando ya desde hace un tiempo es cómo optimizar un recurso cada vez más escaso, como el agua. Aquí el foco es principalmente la eficiencia y con la misma agua regar más superficie, especialmente considerando que ya no se espera que vuelva a recuperarse el volumen que había antes.

"Muchas veces, cuando uno no tiene la capacidad de saber si está regando mucho o poco o cómo está la planta, estresada o no, es cuando uno empieza a cometer ciertos errores", dice Guillermo Delgado.

En este tema la tecnología surge como un aliado clave. Es lo que hace el programa *Soil and Water*, de Syngenta en alianza con Entel. El objetivo, explican es que a través de la eficiencia hídrica se logre mantener la productividad y también "la calidad, porque muchas veces el riego se maneja en forma inadecuada", afirma Delgado.

Para ello incorporan sensores que se ubican en distintos lugares del campo o del potrero.

"Son pequeños aparatos que se ubican en lugares específicos y van midiendo cuán seco está el suelo. Esos sensores empiezan a transmitir datos, buscando optimizar el uso del agua. La tecnología junta la información de diversas fuentes, no solamente el sensor, sino que también de imágenes satelitales y datos de temperaturas a través de estaciones meteorológicas".

Entel es quien provee y hace la instalación de estos sensores en el campo y conecta las estaciones con una plataforma llamada Elements, que es la que permite al agricultor acceder a data y telemetría en línea para la toma de decisiones de riego.

La idea del programa es utilizar la tecnología disponible para una mejor toma de decisiones y hoy se está implementando a través de 20 estaciones y 41 aplicaciones, es decir sensores de medición, distribuidas en tres principales zonas. Además, para este año se planifican 35 nuevas estaciones.