

Chile 2018/19

Caso de Éxito en Ciruelos



¿Qué pasó?

En Kilimo monitoreamos los campos de ciruelos de un agricultor de Chile, de la Sexta Región, **quien logró obtener un gran diferencial en ahorro de agua de riego desde que comenzó a usar nuestro Balance Hídrico**. Monitoreamos su huerto ubicado a 80 km al oeste de Rancagua durante 5 meses. Tomamos de referencia 2 de sus sectores analizados a los fines de mostrarles los resultados. En esta región no ocurrieron lluvias que complementaran el ingreso de agua al perfil del suelo, por lo que el desarrollo del frutal dependió del agua de riego.



Teniendo en cuenta el contexto de crisis producido por la mega sequía, es esencial **controlar que el huerto no sufra estrés hídrico** y a su vez, **optimizar al máximo el agua aplicada**. Por tal el riego debe ser planificado, considerando el estado de desarrollo del huerto frutal, las características físico-hídricas del suelo y las condiciones climáticas que determinan la demanda de agua del cultivo. La estrategia de riego de los agricultores, por lo general, no considera estos factores y riegan usando una frecuencia fija, cómo le contamos a continuación.

Estrategia del Agricultor

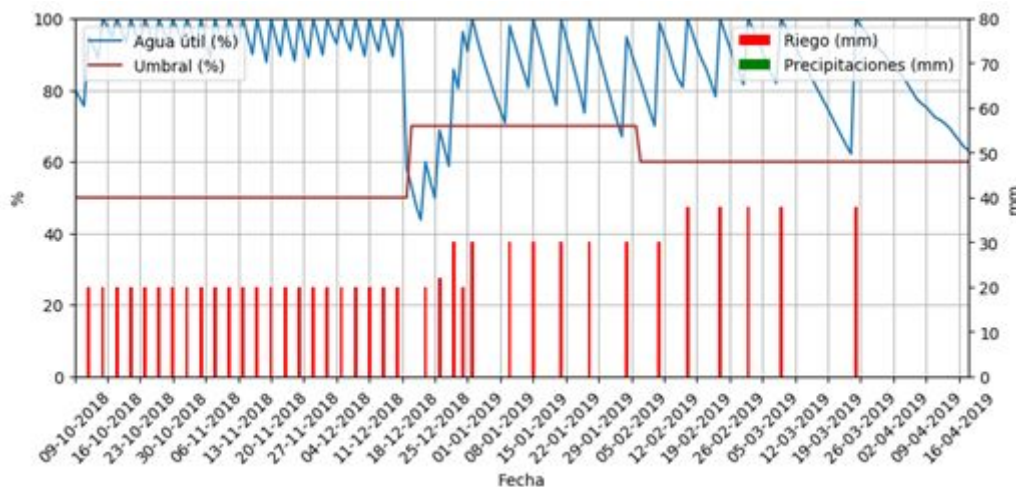
El agricultor de estos campos de ciruelo tiene instalado riego por goteo. Su estrategia consistía en regar 20 mm cada 2 días ininterrumpidamente siguiendo la recomendación del técnico que instaló su sistema de riego. No consideró el Kc del cultivo ni generó un análisis de la demanda real del mismo.



Estrategia de Kilimo

Habiendo transcurrido 2 meses desde el inicio del monitoreo y cálculo del Balance Hídrico en tiempo real por parte de Kilimo, el agricultor decide cambiar su estrategia y comenzar a seguir las recomendaciones de riego que arroja nuestro sistema. Estas recomendaciones le indican cuándo regar y en qué cantidad, considerando la demanda del ciruelo, evitando su estrés hídrico (siempre por encima del límite del umbral establecido con el agricultor). Estas recomendaciones se basan en un cálculo que considera 3 variables principales:

- **Información Satelital:** que indica el NDVI y datos del desarrollo foliar;
- **Datos del Suelo:** constantes hídricas y gravimetrías periódicas;
- **Datos Meteorológicos:** lluvias y consumo por evapotranspiración, entre otros.



Visualización del Balance Hídrico del lote en el Sistema de Kilimo lote 2

Fecha de Inicio: 09/10/18 - Fecha de Fin: 19/04/19 - % Días sobre el Umbral: 94,8%

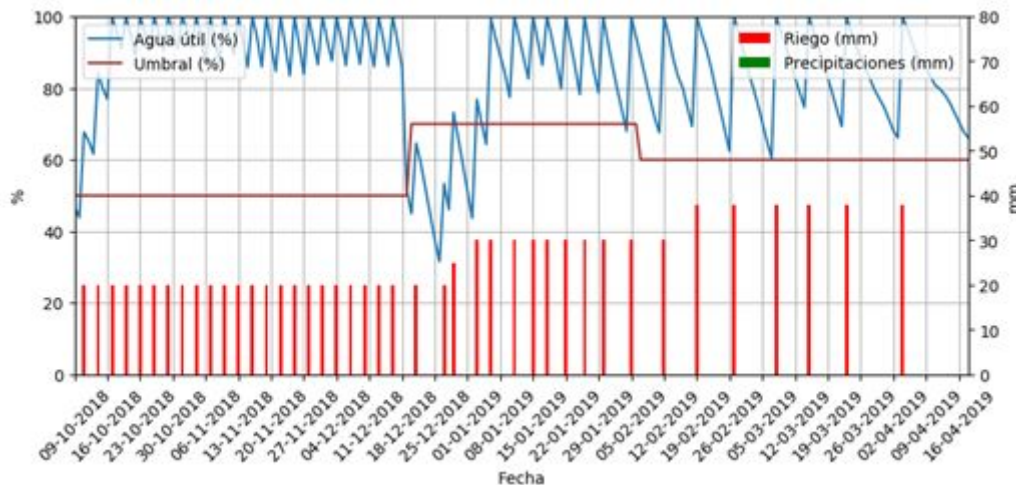
Resultados “Lote 2”

En esta visualización del Balance Hídrico que arroja nuestro sistema se vé que en los primeros días de monitoreo, donde el productor regó según una frecuencia fija, se aplicó un total de **460 mm** (desde el día 09/10 al 11/12, sumando un total de 23 riegos en 60 días). Mientras que en los días en los que siguió las recomendaciones de Kilimo (desde el 11/12 al 19/03) regó un total **503 mm**.

También puede observarse 3 riegos tardíos que se hicieron por debajo del umbral, debido a que el agricultor demoró en seguir las recomendaciones de riego del sistema, por lo que automáticamente se comienza a ver cómo bajó el agua útil en la semana del 18/12.

En el ciclo total, desde el día 09/10 al 16/04, regó un total de **963 mm**. Esto es un **25% menos de lo que hubiera regado si continuaba con su estrategia**.

De no haber cambiado su estrategia, el agricultor hubiera regado un total de 1257 mm en su huerto. Incluso si hubiera usado Kilimo desde el inicio, su riego se hubiera optimizado hasta en un **30%** regando tan sólo **859 mm** (la cantidad que le demandaba el cultivo).



Visualización del Balance Hídrico del lote en el Sistema de Kilimo lote 3

Fecha de Inicio: 09/10/18 - Fecha de Fin: 19/04/19 - % Días sobre el Umbral: 91,1%

Resultados “Lote 3”

Al igual que en el lote 2, desde nuestra plataforma se puede ver que el agricultor regó día de por medio la misma cantidad, sumando un total de **460 mm** en 23 riegos durante 2 meses. Una vez que comenzó a seguir las recomendaciones de Kilimo, realizó 19 riegos que suman **610 mm**, acumulando así en esta temporada **1070 mm**. Pero la evapotranspiración real del ciruelo fue de **765 mm** (dato que también se visualiza en nuestro sistema), por lo que el riego **excedió un 40%** lo que realmente consumió el cultivo.

Conclusión:

- Ambos lotes presentaron un riego excesivo por una estrategia que no era acorde al consumo real del cultivo.
- Kilimo pudo reflejar un Balance Hídrico diferenciando consumos y brindando en cada caso recomendaciones de riegos exactas, para que no sufra estrés hídrico, ya sea por exceso o escasez de agua.
- Con un adecuado seguimiento pudo lograrse hasta un 30% de optimización del agua y pudo haber sido de hasta un 40% en caso de que hubiera seguido nuestras recomendaciones desde el inicio.

En el contexto de la mayor crisis hídrica de Chile y el colapso en los sistemas de riego de diversas provincias a lo largo del país, creemos fundamental seguir una estrategia basada en datos reales. Sólo la correcta tecnificación del riego brindará un uso adecuado del agua a la vez que cuida los cultivos.