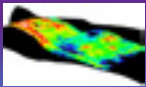


Variabilidad	Identificar	Analizar	Diferenciar	Personalizar
				



Visión actual y futura de la incorporación y uso de la tecnología (Agricultura 4.0) para enfrentar los nuevos paradigmas de mercado y el cambio climático"

CIR Stanley Best S./I.
Director Programa Agricultura de Precisión - INIA - Chile
sbest@inia.cl F: 56 42 2206761





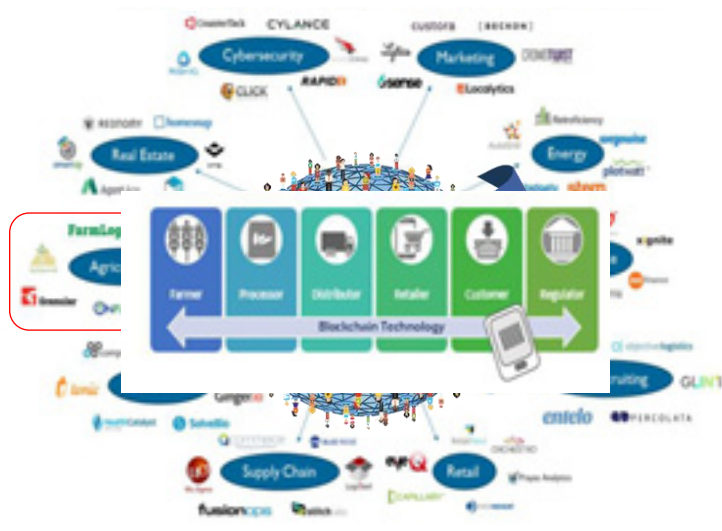
Agricultura Sostenible y Producción de Alimentos

Necesidades Actuales:

- Alta productividad pero a la vez cuidando el medio ambiente, los ecosistemas, la biodiversidad mediante el control de uso de productos agroquímicos.
- Máximo aprovechamiento de limitada tierra arable, mano de obra, agua y energía.
 - Reducción al mínimo de las emisiones.
- Producción estable bajo un clima inestable y variable.
 - El calentamiento global, inundaciones, sequía, aparición inusual de plagas, etc..
- Alta calidad y seguridad de alimentos.
- Beneficios para los agricultores.

Problemas Actuales

Requerimientos actuales de los mercados

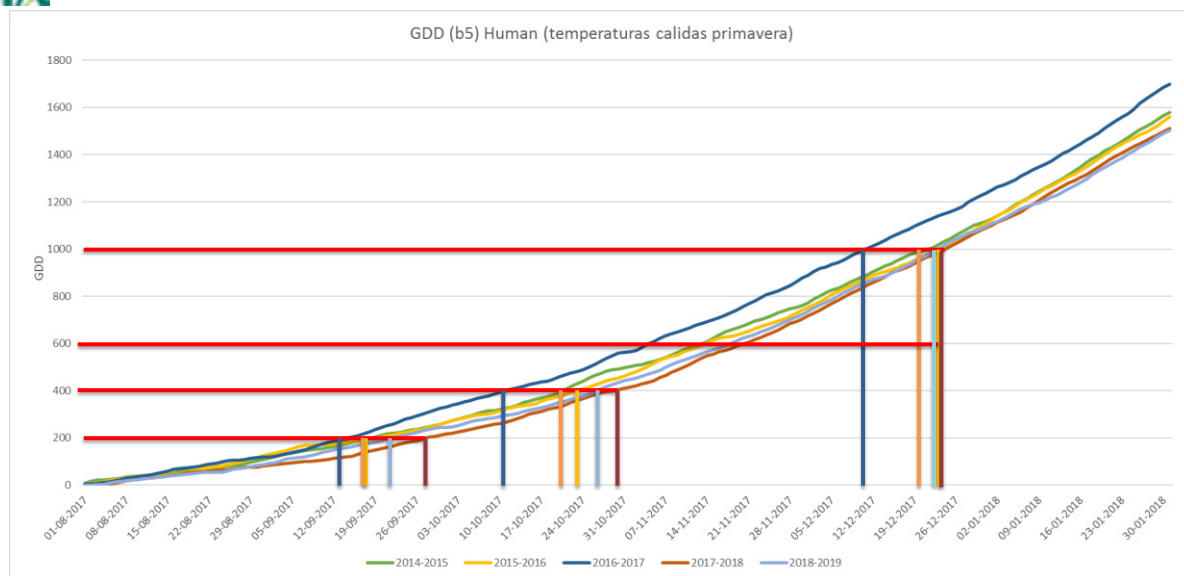


Problemas Actuales

Cambio Climático



- Nuevas variedades
- Gestión del agua
- Factores nutricionales
- Mecanización
- Plagas y enfermedades



Especie: AVELLANO EUROPEO (*Corylus avellana*)

Comportamiento varietal

Tonda di Giffoni

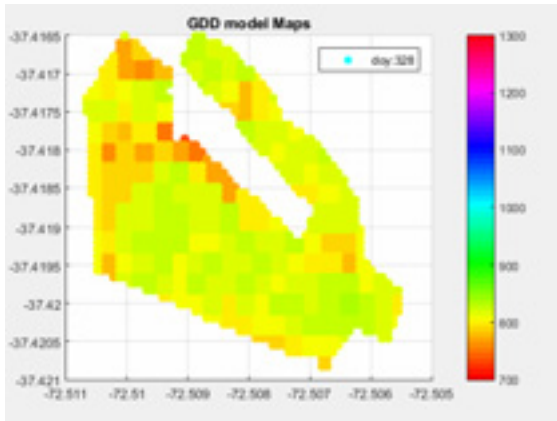
Barcelona



Nivel de Micro escala o cuartel es sistema también es variable

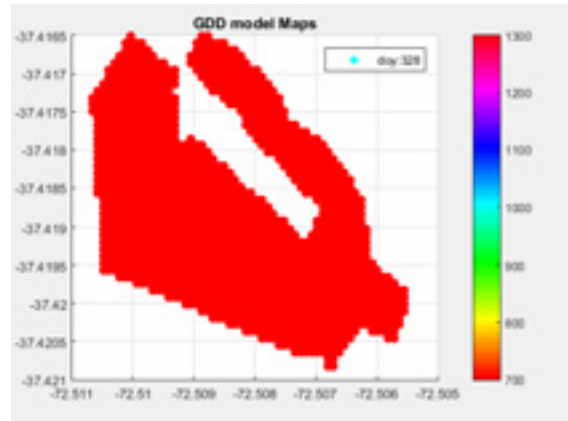


2016-2017



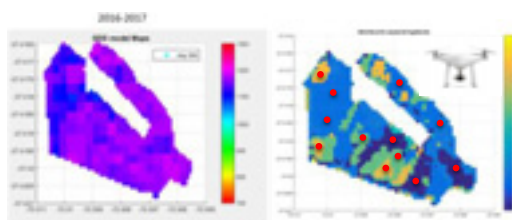
24/noviembre a 31/diciembre

2018-2019



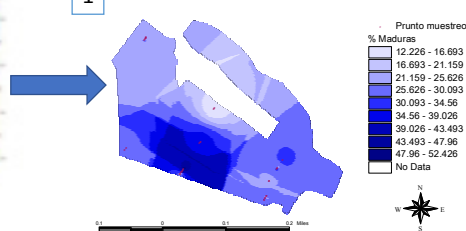
24/noviembre a 31/diciembre

Mapas de color drone y estimación rendimiento



Imágenes de drone procesadas

1 Distribución Espacial de Frutos Maduros (%FM/Planta)



2



Muestra caja clasificadora

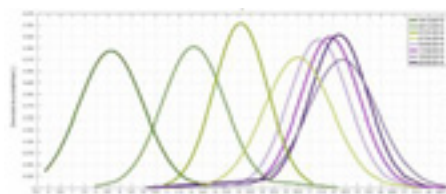
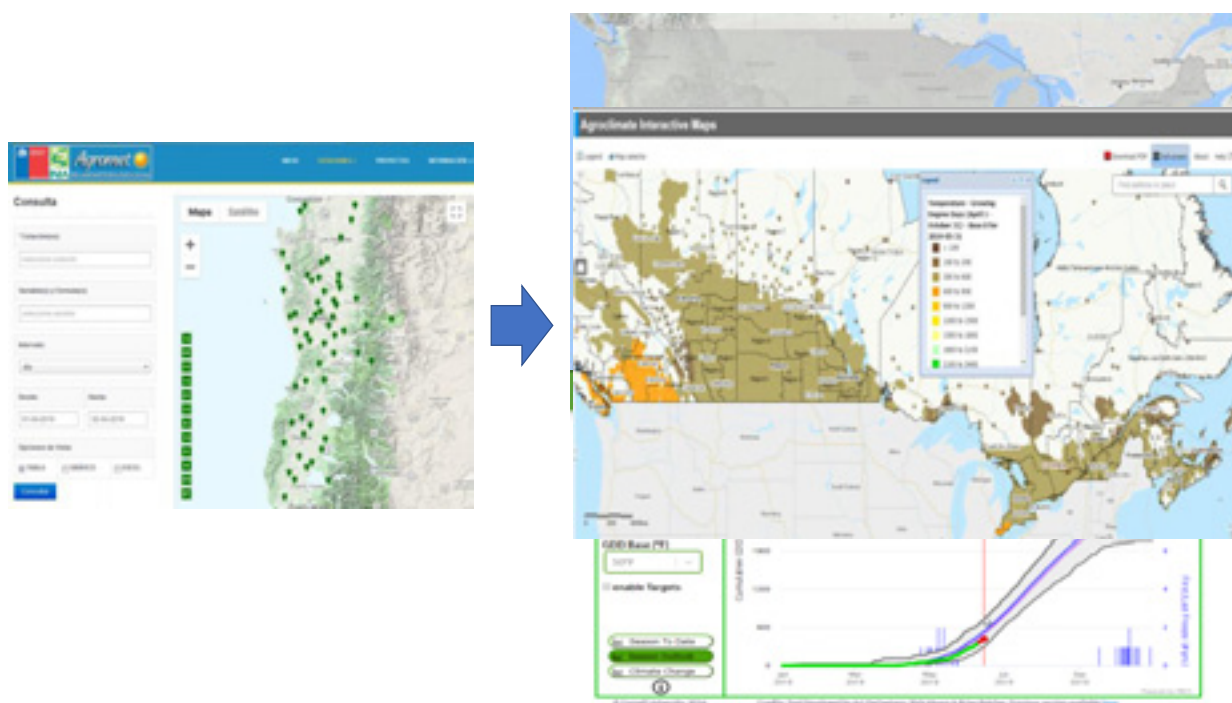
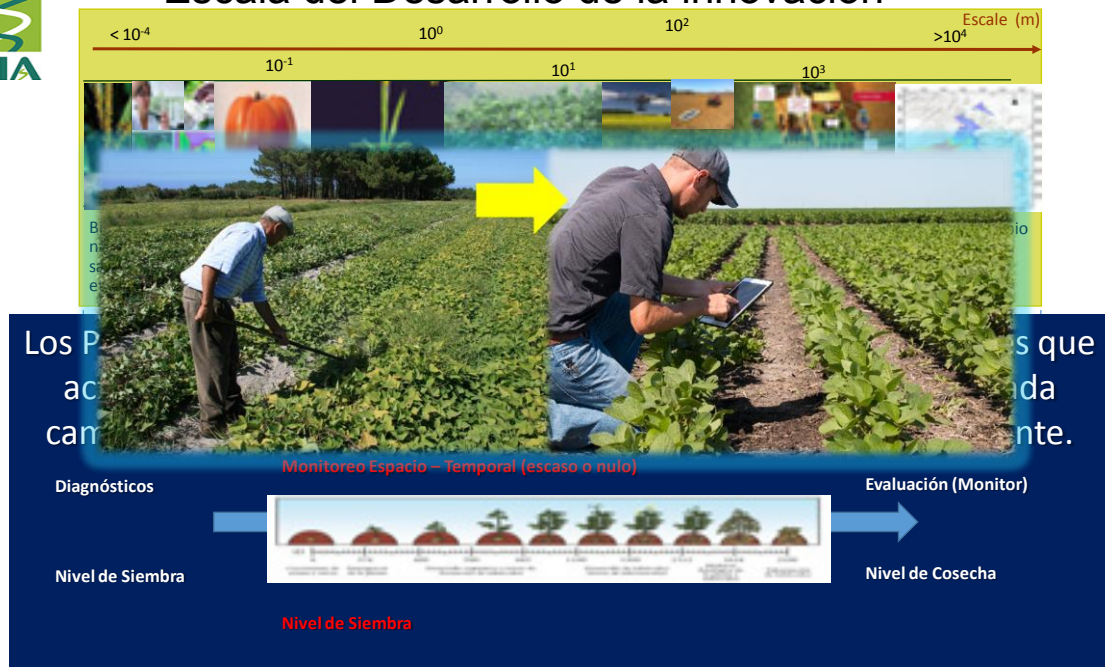


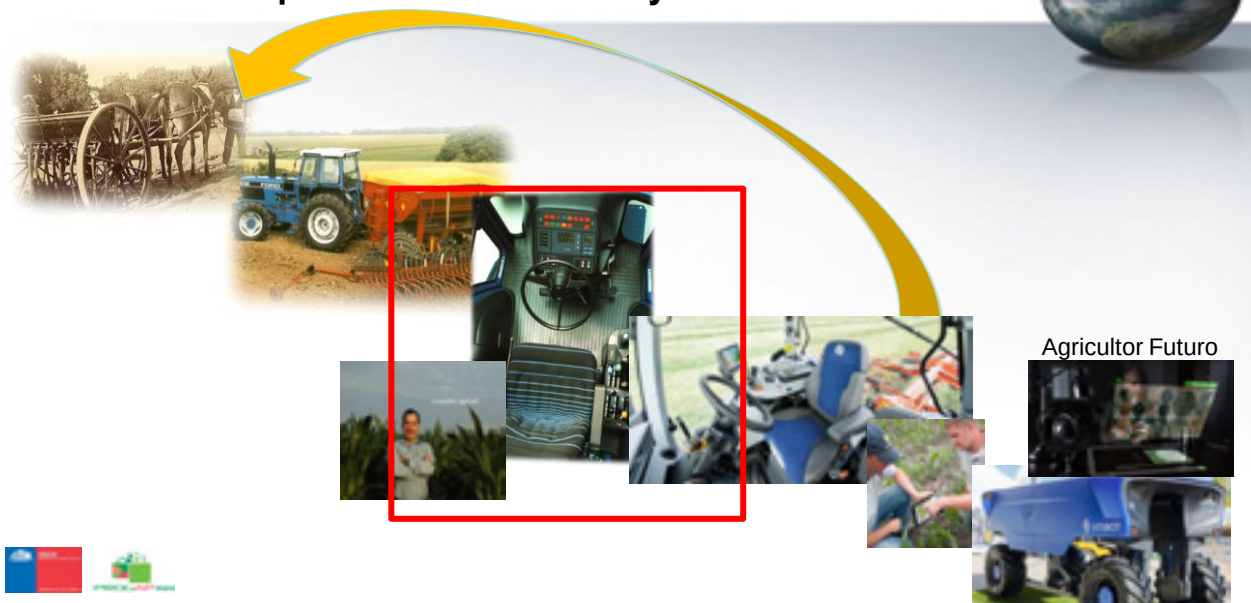
Figura 64. Desplazamiento temporal de las funciones de densidad de probabilidad



Escala del Desarrollo de la innovación



Evolución de la tecnología Agrícola Uso de data para el entendimiento y acción adecuada.

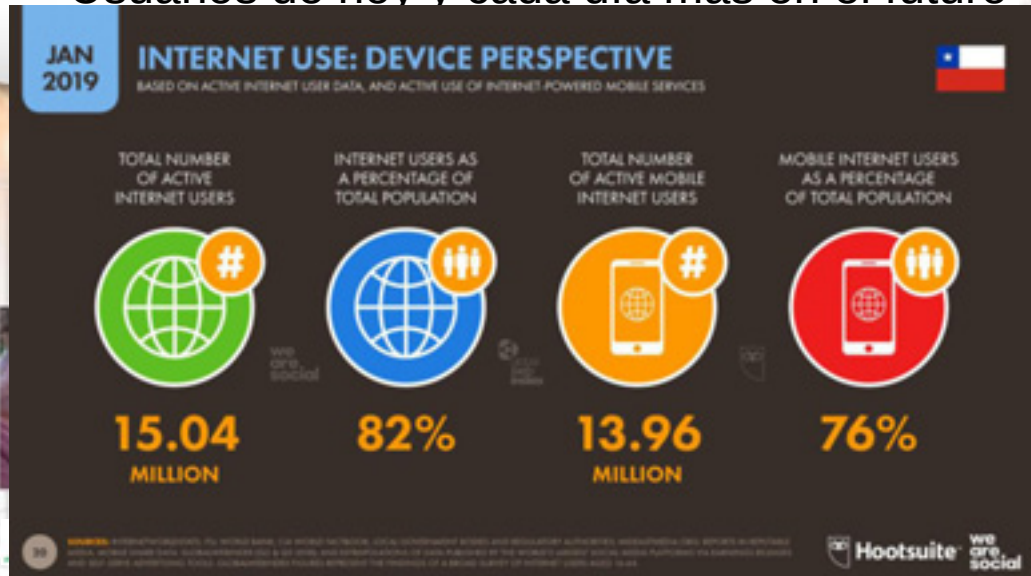


Que necesitamos para trabajar en la ciencia centrada en los datos en agricultura

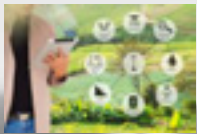
- **Utilización de datos antiguos**
 - datos de rendimiento, datos de variedades, los datos de calidad, datos del suelo, datos de mercado, ...
- **Innovación en sensores (Sensor Web Enablement, SWE)**
 - Para controlar eficazmente los hechos en los campos, el mercado, la demanda, la logística, el procesamiento,....
 - Recoger los conocimientos de los agricultores (conocimiento tácito).
- **Integración y uso eficiente de datos**
 - Plataforma común para el intercambio de datos ininterrumpido (estándar).
 - Base de datos Agrícola en la nube
- **Herramientas de análisis**
 - Estadísticas, la minería de datos, extracción de conocimiento, manejo del riesgo
 - Optimización basada en Big data
 - Enriquecimiento común de las APIs utilizable
- **Innovación en la Comunicación**
 - La transferencia de conocimiento eficiente a los agricultores
- **Ciencia al Servicio de los usuarios (mejorar en servicios tecnológicos)**



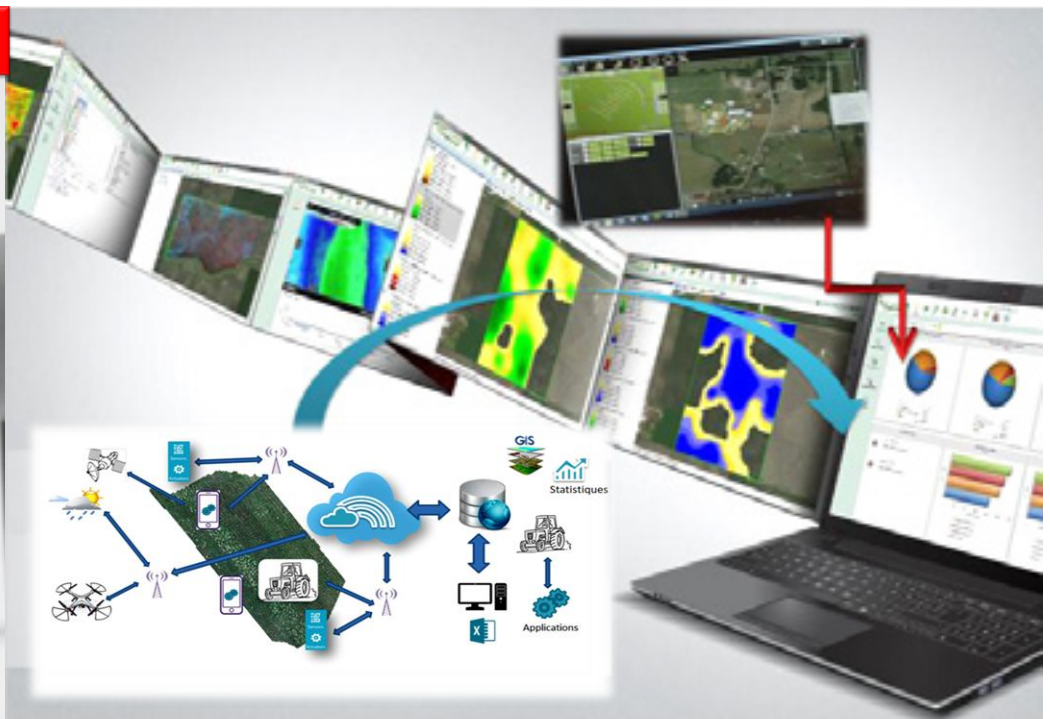
Usuarios de hoy y cada día mas en el futuro



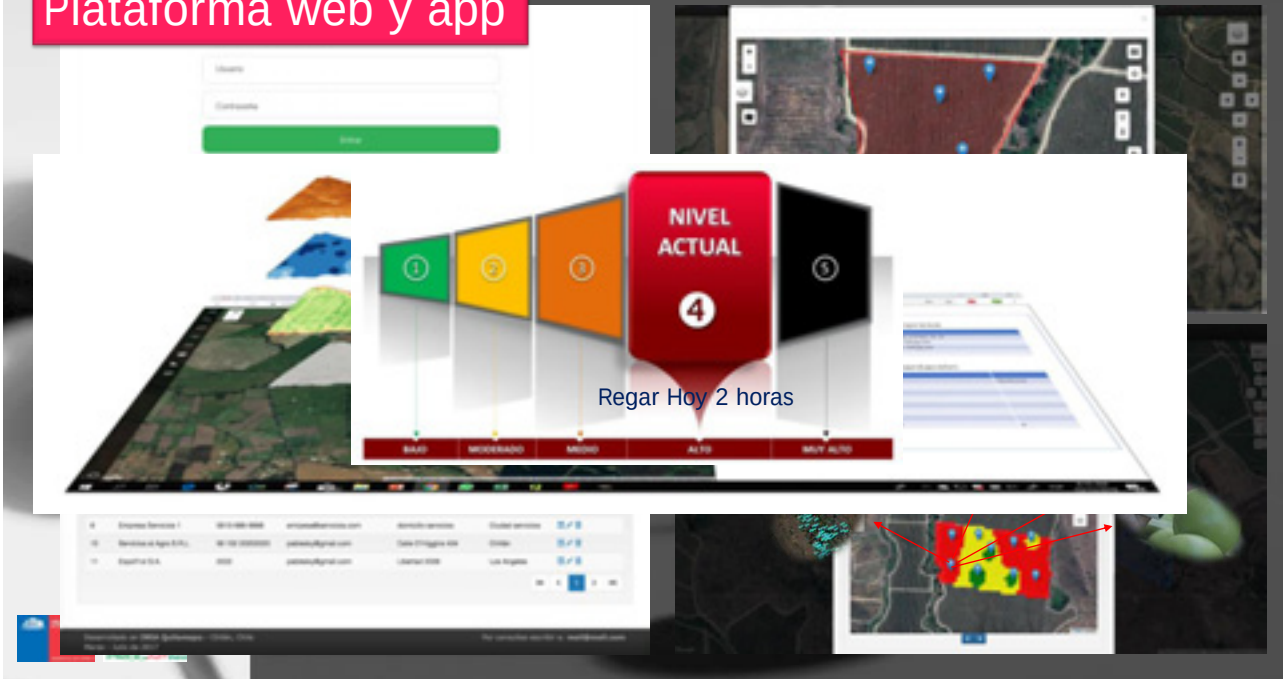
Interpretación y
Soporte



Sistemas
logística de
control.



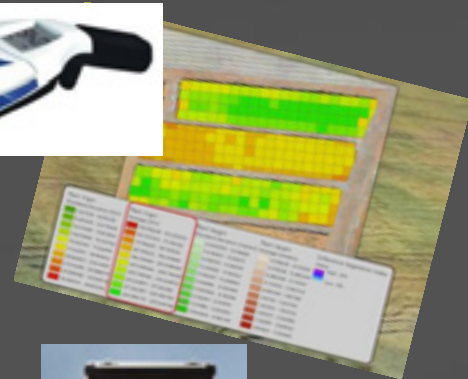
Plataforma web y app

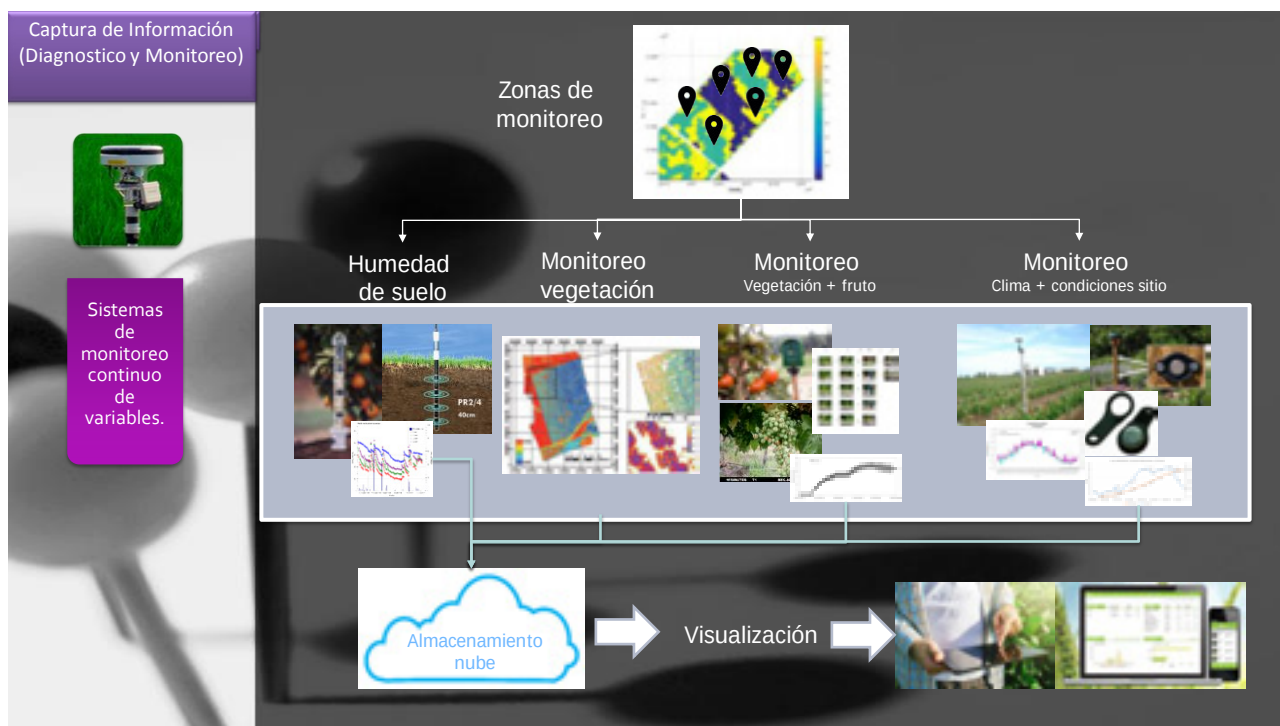


Captura de Información (Diagnostico y Monitoreo)

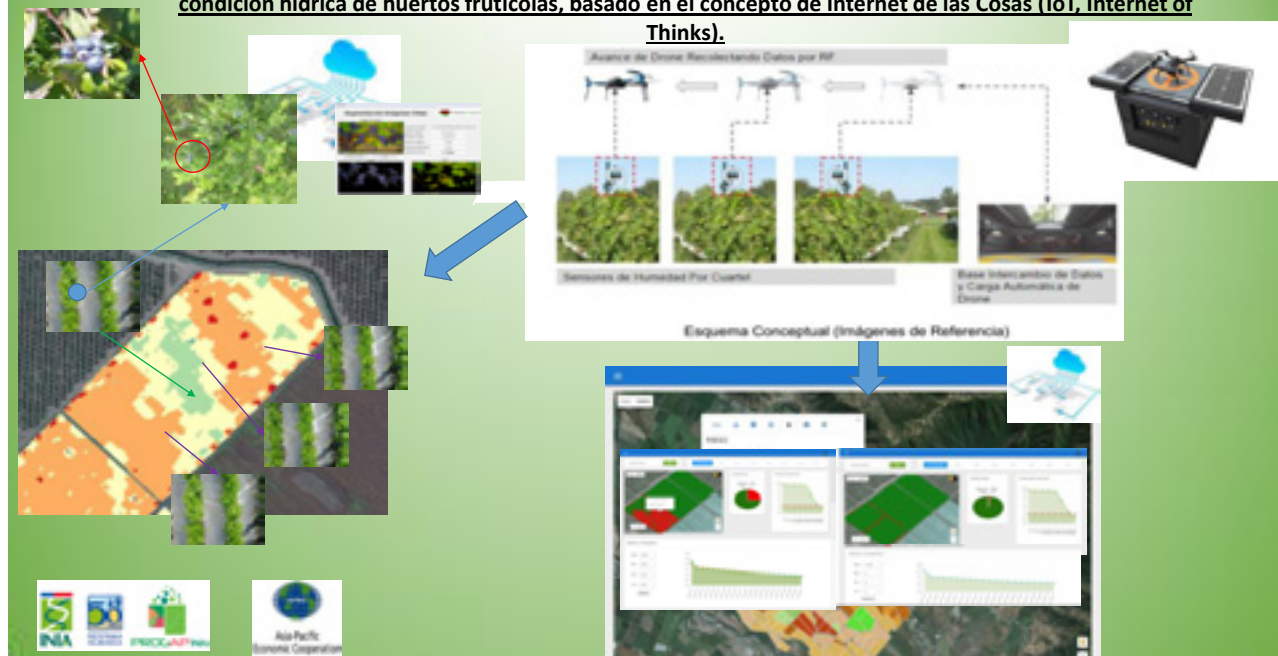


Sistemas de monitoreo discontinuo de variables.





Desarrollo de un prototipo robotizado de bajo costo para el monitoreo espacio – temporal de la fenología y condición hídrica de huertos frutícolas, basado en el concepto de Internet de las Cosas (IoT, Internet of Things).



Clasificación de Arándanos



Cosecha Inteligente



Pulverización Dirigida



Capacitación con Sensores



Automatización
en Fruticultura

Necesidad de
cambio en
estructuras de
plantación



**Sistema
Densidad**



a	2600
y	196
	39
	103
ht (g)	202
olor %	95

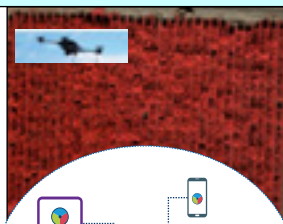
Fuente: Alberto Dorigoni,
Fondation Edmund Mach, Italy



Futuro Cercano: Sistemas automatizados Agrícolas.



Diseño del Huerto



Sistema de riego Automatizado



Sistema de monitoreo Aut.



Robotica Aplicada



Cosecha Mecánica



Estructuras de soporte y transferencia necesarias para la adopción de las tecnologías.



CONCLUSION

La era de las nuevas convergencias tecnológicas

Nuevo paradigma tecnológico, económico y organizacional

- Tenemos que cambiar de la lógica homogeneizada a la lógica de la diversidad.
- Empoderamiento mutuo. Los avances en la tecnología de algunas áreas aceleran drásticamente otras.
- Las diferentes tecnologías deben estar "habilitadas" para trabajar unas con otras.
- Debe existir una "Combinación sinérgica" de dos o más tecnologías genéricas en la búsqueda de objetivos comunes.
- Es claro que las TIC integradas en la nube de Internet será la manera de acercar las diferentes tecnologías a alcance del usuario final pero, estos desarrollos **deben integrar factores sociales y tecnológicos**, con el fin de alcanzar el objetivo de la verdadera introducción.





INDUSTRIAS INTELIGENTES

- **Transformación digital** de la producción y servicios de los sectores tradicionales
- **Cambios en los Modelos de Negocios**
- **Nueva forma de prestar servicios y desarrollar nuevos**
- **Nuevas áreas emergentes**



Stanley Best S.
Director Programa Agricultura de Precisión - INIA - Chile
sbest@inia.cl; F: 56 42 2206761

Gracias