


NECESIDAD DE UN CLUSTER TIC- ALMERIA (o HUB)

Estrategia TIC en ALMERIA

Noviembre 2021

INTRODUCCIÓN

1. La evolución, avances y tendencias de las TICs son absolutamente incuestionables:

- Poco controlables por las empresas
- Sorprenden continuamente a los más innovadores
- Difíciles de planificar y definir estrategias empresariales
- Generan oportunidades de negocio



2. Los sectores, como la agricultura, empiezan a descubrir los beneficios de su utilización

3. Para Almería, que:

- Es una región fuertemente innovadora en la agricultura bajo plástico, la aplicación sistemática de las TICs puede provocar avances muy significativos en el sector a nivel de negocio y de referenciación tecnológica

“El Modelo Almería puede seguir siendo un referente a nivel mundial”

INTRODUCCIÓN

Oportunidad:

Crear un grupo potente de empresas TIC para desarrollar el smart agro bajo plástico "SmartAgroHort"



“El Liderazgo debe reivindicarse día a día ”

Empresas TIC Agro-Almería (Actual)

Excepto alguna empresa TIC, con más de 80 empleados, las empresas (< 50 pymes) no superan los 20 empleados.



Esta atomización es:

- ❑ Adecuada para el emprendimiento de proyectos (start up) y nuevas ideas
- ❑ No favorece la madurez de los productos y su comercialización.
- ❑ No consigue la continuidad y avance del conocimiento, y de la experiencia (o al menos es muy costoso)
- ❑ No fomenta la creación y desarrollo de un cluster TIC agro por la poca fortaleza de sus componentes-miembros (y la falta de empresas tractoras)

No incluidas empresas TIC especializadas en el sector de la banca y en servicios de venta de equipamiento (informática)

Propuesta: Cluster/Asociación/Ecosistema



En la actualidad y en el futuro la creación de un Cluster/Asociación/Ecosistema TIC es una solución viable:

- ❑ Con empresas tractoras, punteras y fuertes (a nivel internacional)
- ❑ Con entornos adecuados para el I+D+i (acuerdos con Universidades. CTecnológicos e Instituciones)
- ❑ Con gestión preferentemente privada y empresarial
- ❑ Apoyo empresarial e institucional

Esta Organización Empresarial:

- ❑ Desarrollará la estrategia de posicionamiento a nivel provincial y regional.
- ❑ Será el instrumento empresarial para regularizar los objetivos para el sector y la utilización de los recursos económicos, sociales y empresariales.
- ❑ Será el interlocutor con Instituciones y Organizaciones para el acceso financiero.
- ❑ Apoyará la transformación digital de sector agro.

“Creación y desarrollo de Cluster SmartAgroHort”

Pasos: Creación Cluster/Asociación/Ecosistema



- ❑ Creación de la Organización con representantes empresariales
- ❑ Reconocible por Instituciones
- ❑ Interlocución del sector TIC-HORT
- ❑ Gestión y Ejecución de Planes Estratégicos
- ❑ Asistencia a Foros
- ❑ Buscar inversores y entidades de financiación

LÍNEA 1

- ❑ Desarrollar/Crear/Apoyar Empresas Tractoras (al menos de 2 a 5)
- ❑ Ayudar/Facilitar el desarrollo de nuevas Start Up
- ❑ Identificar y alinear los intereses de las micropymes TIC
- ❑ Fomentar la cooperación-colaboración en proyectos; y en particular en la Plataforma SmartAgriHort

LÍNEA 2

“DOS LÍNEAS PARALELAS”

ANEXO



TIC y AGRICULTURA (AgroTic, SmartAgriFood, ..)

ANEXO: Las TIC en la Agricultura

- ❑ Los nuevos retos y barreras de la agricultura (producir más alimentos, cambios climáticos, consumo de agua, fuerza laboral menor, precios en alza, costes de los biocombustibles, ecología, nuevos consumidores, etc, etc) pueden ser abordados a través de las TIC, la biotecnología y la nanotecnología.

La convergencia entre ellas (desarrollo tecnológico) abren oportunidades en la forma de hacer una agricultura de precisión-inteligente.

- ❑ Actualmente el “rol” de las TIC se encamina a:
 - La gestión y control de la información en toda la cadena (producción, comercialización y generación de marca).
 - La mejora de la producción y la transformación sostenible del sector primario.
 - La sistematización para la toma de decisiones: cómo y cuando sembrar, detectar plagas, aplicar agua o nutrientes, trazabilidad para las ventas, etc, etc.

Las TIC en la Agricultura

 Los desafíos de todos los movimientos confluyen en la línea de la Agricultura de Precisión:

- Producir más y mejor (mejora de los procesos productivos)
- Nuevas variedades
- Mejorar precios e incrementar la calidad y seguridad alimentaria
- Conocer las tendencias del consumo y sus necesidades
- Mantener la vigilancia tecnológica para seguir siendo referente

La FAO recomienda para estos desafíos utilizar técnicas y herramientas innovadoras, en particular las tecnologías digitales.

NUESTRO OBJETIVO: Mantener e intensificar la innovación y el uso intensivo-permanente de las TIC en el Modelo Almería

Sector Hortícola: Modelo Almería

Es un sector dinámico, con iniciativa y permanente preocupado por su competitividad. Sus cifras e historia avalan los logros conseguidos.

La mejora continua es el objetivo a conseguir, y pasa por:

- Dar mayor relevancia a las tecnologías (TIC, biotecnología y nanotecnología).
- Buscar la sostenibilidad y la transición hacia la agricultura de precisión-inteligente y a la gestión de la producción.
- Encontrar sinergias entre los actores del sector y buscar la concentración para ser más fuertes.
- Mantener los valores que han ayudado a conseguir lo que se tiene ahora: Liderazgo y posicionamiento internacional.

Sector Hortícola: Modelo Almería

Los datos de negocio confirman el interés por este sector (2016-2017, informe de fhalmeria, <https://www.fhalmeria.com/descargar.aspx?seccion=noticia&id=184>):

- 55.669 Hectáreas cultivadas (30.654 Ha de invernaderos), con cerca de 24.000 agricultores y una producción de 3,62 MTn con un valor de mercado de 3.154 M€ (valor para el agricultor de 2.403 M€).
 - Las exportaciones superan los 2.716 M€ (más del 80%, y son más del 50% de las ventas andaluzas en el exterior de frutas y hortalizas y más del 18% del total de exportaciones nacionales).
 - Las fincas ecológicas bajo plástico son más de 2.100 Ha
- El precio de la Ha de invernadero supera los 188.000 €
- La industria auxiliar de la agricultura factura cerca de 2.000 M€, con más de 250 pymes (de las que más de 125 están integradas en la Fundación Tecnova).
- La agrupación preferente en la producción son Cooperativas (socios agricultores) y Alhóndigas y Comercializadoras (socios empresarios).

Internet de las Cosas (IoT)

- El Internet de las Cosas (IoT, o como también se denominaba M2M) como una línea importante de las TIC, personalizado para cada sector (ej. Internet de la Energía para el sistema de generación y consumo colaborativo, Smart Cities, etc), representará un avance cualitativo y cuantitativo en esta década.
- Para el año 2024 habrá más de 100.000 millones de dispositivos conectados.
- Se monitorizará y supervisará cualquier nodo o elemento.
- La democratización de las tecnologías permiten un acercamiento y unos cambios sociales y culturales que modifican los gustos de los consumidores y de la sociedad.
- La nueva revolución industrial cambiará la manera de hacer los negocios y el modelo económico.

IoT y el Sector Hortícola

La aplicabilidad de las tecnologías IoT en el Sector Hortícola se marcan desde el desarrollo de invernaderos inteligentes hasta la planificación de estrategias de comercialización de los productos.

La áreas donde se puede ayudar a cubrir los retos, son:

- Trazabilidad Agrícola
- Agricultura de Precisión (agricultura inteligente)
- Gestión del agua y del cambio climático-ambiental
- Aplicabilidad de equipamientos inteligentes (robots)

IoT y el Sector Hortícola: Trazabilidad Agrícola

Implica la recopilación, almacenamiento, gestión y difusión de la información asociada al producto.

- Insumos suministrados
- Fincas y ubicaciones
- Semillas y sus características
- Utilización de recursos: huella hídrica, huella de CO₂, ...
- Cadena de comercialización, cadena del frío, ...
- Presentación del producto a los consumidores

Algunas de estas informaciones pueden suministrarse desde sensores que informan con indicadores y variables, así como etiquetas RFID, código de barras, etc..

IoT y el Sector Hortícola: Agricultura de Precisión

Se emplean métodos de análisis de producción, control y seguimiento, interpretación y toma de decisiones.

- Automatización de la toma de datos de las zonas de cultivo referenciadas y geo-posicionadas: temperatura, humedad, PH, agronutrientes, ...
- Recogida y almacenamiento de datos de producción y del mercado.
- Análisis y toma de decisiones
- Gestión completa de la explotación en la finca
- Control y gestión empresarial y de negocio (cooperativas, alhóndigas, comercializadoras, ...)

Los sensores y equipos remotos, así como su activación y control, apoyan la generación de datos para la ayuda a la toma de decisiones (Big data). La gestión de las explotaciones se hace más inteligente.

IoT y el Sector Hortícola: Gestión del Agua

La gestión de estos recursos (tan escasos) son fundamentales.

- La gestión de redes de riego y su optimización.**
- La información de zonas y su teledetección.**
- La gestión de huella hídrica como certificado de mejora productiva.**
- El control de consumo por finca y por diferentes áreas del invernadero.**

Los equipos como contadores, sensores, válvulas, etc; al ser controladas remotamente permiten una gestión y optimización de los recursos.

Los consumidores pueden valorar el gasto de estos recursos por producto comercializado.

IoT y el Sector Hortícola: Equipamientos Inteligentes

La utilización de robots, sistemas de riego y clima, etc; facilitan las labores de producción.

- Mecanización inteligente (robots para recogida de productos, para fertilización, visión artificial, drones, etc).
- Sistemas inteligentes que recogen datos e interactúan en base a los datos recibidos (riego, clima, apertura de ventanas y puertas, etc).
- Equipos de control de producción (acceso y presencia de personal, control de tareas, alarmas y vigilancia, ...)

Los sistemas y equipos pueden interconectarse como elementos de IoT a un sistema central que aglutina toda la información.

IoT y el Sector Hortícola: Impacto

La integración y convergencia de las 4 áreas definidas pueden favorecer:

- Conseguir los objetivos de futuro del sector y del Modelo Almería.
- Optimizar la producción con nuevos procesos más competitivos y definir estrategias de comercialización y de mercados.
- Desarrollar y crecer un sector TIC-Hortícola más influyente y con garantías de posicionamiento internacional.
- Apoyar el desarrollo de otros subsectores de la industria auxiliar: riegos, clima, fitosanitarios, control biológico, tecnificación de invernaderos, mejora vegetal, logística y transporte, etc.

El impacto es directo: más empleo tecnológico y oportunidades de negocios tecnológicos (Almería referente internacional bajo plástico), competitividad del sector hortícola, mayor capacitación y cualificación del sector primario, nuevas variedades de productos, una agroindustria moderna y competitiva.

IoT y el Sector Hortícola: Estrategia



IoT y el Sector Hortícola: Oportunidades

Proyectos y Soluciones

Smart GreenHouse

Sensores de temperatura, de PH de agua, de humedad, de detección de plagas, ...

Sistemas integrados de clima, de riego, gestión de agronutrientes, apertura de ventanas, robot, ...

Control de la producción: acceso, tareas, vigilancia, volumen recogido, ...

Sistemas externos: temperatura, viento, humedad, ...

Agricultura de Precisión

Recogida de datos e indicadores

Análisis de información

Sistemas y patrones inteligentes

Toma de decisiones inteligentes

Predicciones

Calidad Agroalimentaria

Huella Hídrica

Huella de Carbono

Gestión medioambiental

Control biológico y certificación

Mejora Vegetal-Genética

Caja de ensayos

Banco de germoplasma

Gestión y lista de variedades

Control de ensayos

IoT y el Sector Hortícola: Conclusiones

Las tecnologías IoT transformarán el modelo productivo agrícola.

La Agricultura de Precisión es el camino a seguir en el Sector Hortícola.

El Modelo Almería se refuerza si se apuesta con decisión. El ecosistema agrupado y colaborativo favorecerá la implantación de una agricultura inteligente y la creación de un sector empresarial fuerte y dinámico.

Las ayudas y la financiación del H2020 pueden dinamizar proyectos empresariales que apuesten por el I+D+i Horto.

Las Instituciones y Asociaciones Empresariales ligadas al sector Hortícola son los primeros responsables de liderar estos desarrollos.

Conclusiones Finales

Es un hecho que las TIC ayudan a construir una Agricultura de Precisión

El Modelo Almería debe aprovechar su ventaja competitiva y apostar fuertemente por estas tecnologías

Existe la necesidad de crear y desarrollar proyectos que utilicen el conocimiento TIC aplicado al Sector Hortícola, con empresas punteras e internacionales

Soluciones para medir la Calidad Alimentaria y la sostenibilidad y uso de los recursos (Huella Hídrica, CO₂, ...) serán demandados por los consumidores y clientes.