

**PROYECTO**  
**AGRICULTURA 4.0**  
**“APOYO A LA PRODUCCION FAMILIAR**  
**CAMPESINA ECOLÓGICA EN PARAGUAY**  
**MEDIANTE UNA RED DE DISPOSITIVOS**  
**INTELIGENTES BASADA EN IoT”**  
**2020/ACDE/000192**



# DATOS RELEVANTES

## TÍTULO DEL PROYECTO

**AGRICULTURA 4.0. Apoyo a la producción familiar campesina ecológica en Paraguay mediante una red de dispositivos inteligentes basada en IoT**

## CONVOCATORIA MODALIDAD

**ACCIONES DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO**

## DURACIÓN

**FEBRERO 2021- AGOSTO 2022  
18 MESES**

## AREAS DE INTERVENCION (FINCAS EXPERIMENTALES)

- **COOPERATIVA MANDUVIRÁ**
- **COOPERATIVA CAICA LA COLMENA**
- **ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES ORGÁNICOS DEL PARAGUAY**
- **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNA**

# ENTIDADES PARTICIPANTES

## ENTIDAD SOLICITANTE

- **UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA**

## SOCIO LOCAL

- **ALTER VIDA**

## FINANCIADORES

- **AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (AECID)**
- **ENTIDADES SOLICITANTES (España) y SOCIAS (Paraguay)**

## ENTIDADES PARTICIPANTES DEL CONSORCIO (ESPAÑA)

- **UNIVERSIDAD DE SEVILLA (sector académico)**
- **FUNDACIÓN ETEA (sociedad civil)**
- **FUNDACIÓN AYESA (empresa privada)**

# COORDINACIONES INSTITUCIONALES



MINISTERIO DE  
**AGRICULTURA  
Y GANADERÍA**



Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria



Universidad Nacional de Asunción  
Facultad de Ciencias Agrarias

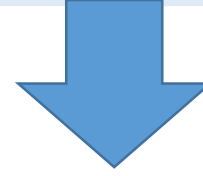
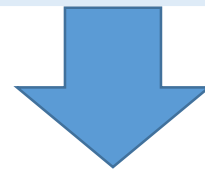
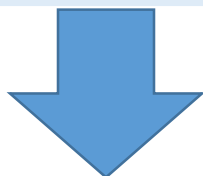


UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE ASUNCIÓN  
**FACULTAD DE  
INGENIERÍA**

- **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG).**
- **INSTITUTO PARAGUAYO DE TECNOLOGÍA AGRARIA (IPTA).**
- **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNA (FCA)**
- **FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNA (FIUNA)**

## PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS

- Acceso limitado a los recursos productivos esenciales (tierra, capital, infraestructura, asistencia técnica, insumos, acceso al créditos y canales adecuados de venta).
- Insuficiente tecnificación de la agricultura de pequeña escala → Escaso desarrollo en innovación
- Degradación medioambiental → acidificación del suelo.
- Riego deficiente (depende del agua de lluvia, sin control) → aparición de plagas, eliminación de nutrientes para la producción.



Baja productividad de la tierra y limitada competitividad



Bajos ingresos económicos

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

**CONTRIBUIR A MEJORAR LOS ENTORNOS PRODUCTIVOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA EN PARAGUAY.**

## OBJETIVO ESPECÍFICO

**LAS ORGANIZACIONES PRODUCTORAS PARAGUAYAS DEL SECTOR AGROECOLÓGICO MEJORAN SU PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD MEDIANTE INICIATIVAS INNOVADORAS (AGRICULTURA 4.0) QUE OPTIMIZAN Y RACIONALIZAN EL USO DE LOS RECURSOS, PRINCIPALMENTE HÍDRICOS.**

# RESULTADOS

## RESULTADO 1

**IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMAS IOT DE BAJO COSTE PARA MONITORIZAR Y CONTROLAR RIEGO EN 4 PARCELAS PILOTO.**

## RESULTADO 2

**MEJORA DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA CON TECNOLOGÍAS INNOVADORAS.**

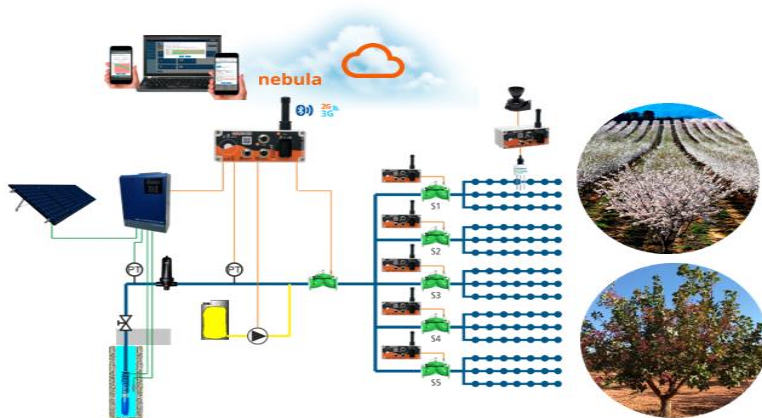
## RESULTADO 3

**PROMOCIÓN DE LA REPLICABILIDAD Y EL ESCALAMIENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL.**

# RESULTADO 1: IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMAS PARA MONITORIZAR Y CONTROLAR RIEGO EN 4 PARCELAS PILOTO

## PRINCIPALES ACTIVIDADES:

- 1.1 DESPLIEGUE Y PUESTA A PUNTO DE LA RED DE SENSORES DE LA PLATAFORMA IOT.
- 1.2 PUESTA A PUNTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, PROCESADO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.
- 1.3 DISEÑO DE ALGORITMOS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA MEDIDA.
- 1.4 DISEÑO, TESTEO E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE RECOMENDACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL RIEGO.
- 1.5 PRUEBAS DE CAMPO A TRAVÉS DE PARCELAS DE CONTROL Y DE EXPERIMENTACIÓN.

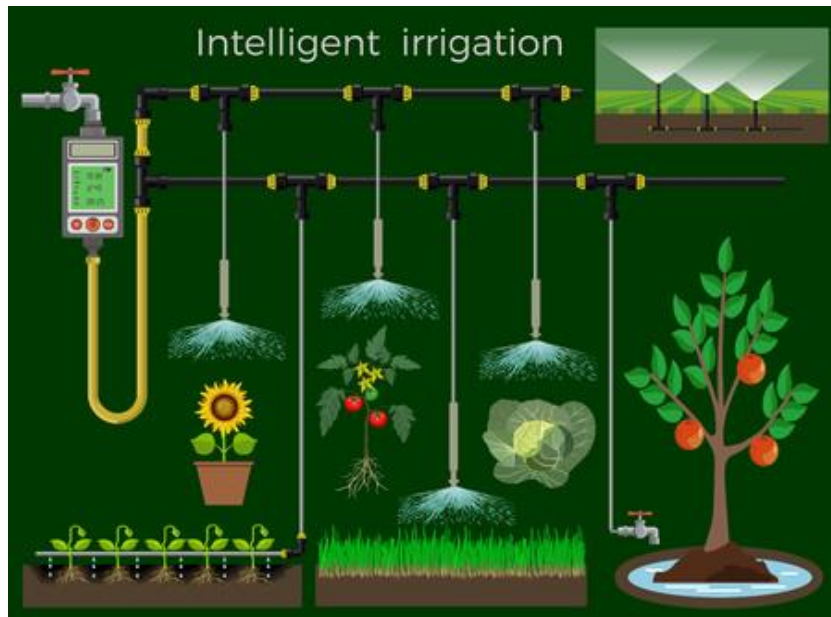




# RESULTADO 1: IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMAS PARA MONITORIZAR Y CONTROLAR RIEGO EN 4 PARCELAS PILOTO

## IMPACTO ESPERADO:

- 4 parcelas demostrativas con control de riego operativas.
- Ahorro de agua y energía
- Impacto en la disminución de plagas



# RESULTADO 2: MEJORA DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA CON TECNOLOGÍAS INNOVADORAS

## PRINCIPALES ACTIVIDADES:

- 2.1 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ORIENTADO AL ESTABLECIMIENTO Y PUESTA EN MARCHA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.
- 2.2 ELABORACIÓN DE MANUALES Y MATERIALES DIDÁCTICOS.
- 2.3 JORNADAS DE CAPACITACIÓN PARA PRODUCTORES SOBRE LA PUESTA EN MARCHA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.
- 2.4 ASISTENCIA TÉCNICA PRODUCTIVA A LAS PARCELAS DEMOSTRATIVAS DEL PROYECTO.





## RESULTADO 2: MEJORA DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA CON TECNOLOGÍAS INNOVADORAS

### IMPACTO ESPERADO:

- Productores con capacidades mejoradas en uso eficiente del riego.
- Productores con capacidades mejoradas en prácticas agroecológicas (manejo ecológico de suelos y plagas).
- Mejorado el rendimiento de al menos 3 cultivos relevantes para la agricultura familiar.



# RESULTADO 3: PROMOCIÓN DE LA REPLICABILIDAD Y EL ESCALAMIENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

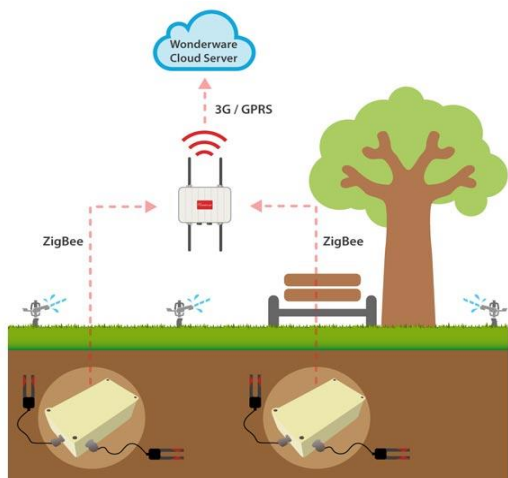
## PRINCIPALES ACTIVIDADES:

3.1. ESTUDIO DE RESULTADOS DE RENTABILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL DEL PROCESO PRODUCTIVO.

3.2. JORNADAS DE DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DIRIGIDAS AL SECTOR ACADÉMICO.

3.3. JORNADAS DE DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DIRIGIDAS A TÉCNICOS DEL SECTOR PÚBLICO.

3.4 INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS CON OTRAS COOPERATIVAS Y/O ASOCIACIONES DE PRODUCTORES.





# RESULTADO 3: PROMOCIÓN DE LA REPLICABILIDAD Y EL ESCALAMIENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

## IMPACTO ESPERADO:

- ❑ Sectores académicos conocen y difunden la nueva tecnología.
- ❑ Instancias públicas se apropian de la nueva tecnología.
- ❑ Al menos 3 organizaciones de productores (diferentes de las del proyecto) se apropian de la nueva tecnología



# BENEFICIARIOS

## COOPERATIVA MANDUVIRÁ *Beneficiarios: 904*

- ❑ Cooperativa de producción y exportación de azúcar de caña ecológico → Paradigma del Comercio Justo.
- ❑ Primera cooperativa dueña de su propia fábrica de azúcar ecológico.

COOPERATIVA MANDUVIRA LTDA.



**CADENA DE VALOR DE LA CAÑA DE AZÚCAR ORGÁNICA Y SU RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA:**  
CASO PRODUCTORES SOCIOS DE LA COOPERATIVA MANDUVIRA LTDA

CAMPO EXPERIMENTAL DE LA COOPERATIVA MANDUVIRA LTDA





# BENEFICIARIOS

## ***AOCIACIÓN DE PRODUCTORES ORGÁNICOS APRO*** ***Beneficiarios: 257***

- ❑ Agrupa a pequeños productores dedicados al cultivo agroecológico de rubros agropecuarios de autoconsumo y renta.
- ❑ Propietarios de la Comercializadora ECO AGRO → Única empresa asociativa que se dedica al rubro Orgánico y que cuenta con certificación.



**INAGURACIÓN DEL LOCAL DE LA  
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES  
ORGÁNICOS - APRO**

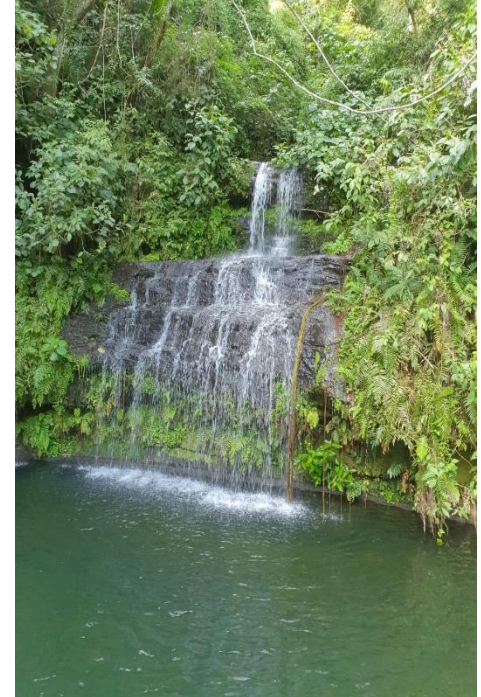
Martes 15 de octubre 2019, a las 14:00 hs.  
📍 Cta Mbolyá km 26 sobre la ruta 2  
Itaugua | Dpto. Central, Paraguay  
☎ (021) 328 6722 - Confirmar asistencia



# BENEFICIARIOS

## **COOPERATIVA LA COLMENA** **Beneficiarios: 68**

- ❑ Cooperativa Agro Industrial Colmena-Asuncena (Caica) se dedica principalmente a la horticultura y fruticultura.
- ❑ Los principales rubros producidos son: naranja, uva, pelón y ciruela, así como tomate, locote y miel.



**SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA POR GRAVEDAD EN LA COLMENA**



## *Algunos elementos que contribuyen a la sostenibilidad*

**Instalación de  
capacidades en  
los titulares de  
derechos**

**Transferencia de  
conocimientos  
(know how) a los  
titulares de  
obligaciones**

**Dotación de  
equipos de baja  
complejidad y de  
fácil  
mantenimiento**

**Alineación al  
marco legal e  
institucional**

# MUCHAS GRACIAS!!

**PROYECTO: "Agricultura 4.0.  
Apoyo a la producción familiar  
campesina ecológica en Paraguay  
mediante una red de dispositivos  
inteligentes basada en IoT"  
2020/ACDE/000192**



Universidad  
**LOYOLA**



**FUNDACIÓN ETEA**  
PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN



fundación  
**ayesa**

