


# Red temática AgroMicrobios (CYTED): “Uso de la biodiversidad regional para el desarrollo e implementación de prácticas sustentables de biofertilización en cultivos de importancia agroalimentaria en Iberoamérica”

Dulce Rodríguez-Navarro<sup>1</sup>, Juan Sanjuán Pinilla<sup>2</sup>  
y Antonio Lagares<sup>3</sup>

 [dulcenombre.rodriguez@juntadeandalucia.es](mailto:dulcenombre.rodriguez@juntadeandalucia.es)  
[juan.sanjuan@eez.csic.es](mailto:juan.sanjuan@eez.csic.es)  
[lagares@biol.unlp.edu.ar](mailto:lagares@biol.unlp.edu.ar)

<sup>1</sup> IFAPA, Centro Las Torres-Sevilla.

<sup>2</sup> CSIC-EEZ, Granada.

<sup>3</sup> IBBM, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, CONICET.

CYTED es el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, creado por los gobiernos de los países iberoamericanos para promover la cooperación en temas de ciencia, tecnología e innovación, con la finalidad de alcanzar un desarrollo armónico de Iberoamérica (<http://www.cytmed.org/es>).

En la convocatoria del año 2014, fue aprobada la solicitud de financiación de la Red Temática: “USO DE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SUSTENTABLES DE BIOFERTILIZACIÓN EN CULTIVOS DE IMPORTANCIA AGROALIMENTARIA EN IBEROAMÉRICA” con el acrónimo AGROMICROBIOS, en la que participan 67 investigadores, organizados en un total de 25 grupos, de los cuales 16 pertenecen a Instituciones de I+D+I y, los restantes grupos son empresas. Las empresas incorporadas a la Red han contribuido bien con: A) infraestructura para la realización de ensayos a campo, y/o B) apoyo para la realización de eventos/material de difusión de información y formación de recursos humanos. En total participan en la Red 8 empresas y una Asociación de empresas, con sede en 6 países diferentes de Iberoamérica y Portugal. En la actualidad, las actividades de la Red AGROMICROBIOS, sólo a través de sus integrantes más cercanos (investigadores, extensionistas, doctorandos, maestrandos y técnicos), llegan a cerca de medio millar de profesionales y trabajadores del área de la Microbiología Agrícola y de Suelos.

La Red AGROMICROBIOS incluye personal científico y técnico procedente de 12 países iberoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil,

Chile, Colombia, Cuba, España, México, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela. El coordinador de la Red es el Dr. Antonio Lagares (IBBM, Facultad de C. Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina). Los grupos españoles incluyen, ESP1-Coordinador: Dra. Dulce N. Rodríguez Navarro, (IFAPA, Las Torres-Sevilla), ESP2-Coordinador Científico de la Red: Dr. Juan Sanjuán Pinilla (CSIC-EEZ, Granada), ESP3: Dr. Eustoquio Martínez Molina (Universidad de Salamanca) y, ESP 4: Dr. Fernando González de Andrés (Universidad de León).

La Red está enmarcada en el Área Temática 1: **Agroalimentación**, dentro de la Línea de Investigación 1.1 “*Diversidad genética para la producción agrícola sostenible*”, con una duración de 48 meses. La Red ha sido diseñada para aglutinar a expertos de la academia, gubernamentales, de servicios de extensión agraria, y de empresas de 12 países de la región para trabajar en **la mejora de las estrategias de biofertilización usando la biodiversidad local disponible, y hacia el ejercicio de prácticas sostenibles de mayor impacto en la producción agrícola intensiva moderna.**

Durante el periodo de vigencia de la Red se han desarrollado los siguientes **Objetivos Específicos**:

1. Relevamiento de germoplasma microbiano local con potencial actividad biofertilizante sobre cultivos que impactan en las economías regionales. Clasificación de la diversidad encontrada con métodos (UV-MALDI-TOF, 16S rDNA).

2. *Screening* de la capacidad promotora del crecimiento vegetal (PGPR) y, evaluación de los microorganismos seleccionados en ensayos piloto a campo con participación de las agencias de extensión y el apoyo económico de las empresas participantes.
3. Preservación de la colección clasificada de microorganismos según estándares internacionales.
4. Formación de recursos humanos y difusión del trabajo de la Red a través de medios escritos y electrónicos.
5. Elaboración de definiciones de productos y de estándares comunes de calidad, como base para la construcción de marcos regulatorios compatibles que faciliten el intercambio comercial de biofertilizantes en la región.

Los principales resultados previstos en el momento de solicitar la Red y, en gran parte ya alcanzados durante su desarrollo, incluyen los siguientes aspectos:

1. Creación de un ámbito regional de trabajo en un área estratégica como la **Biofertilización**, nucleando a trabajadores del ámbito académico, gubernamental, y el de las empresas.
2. Desarrollo de nuevos productos biofertilizantes seleccionados sobre la base del aislamiento de microorganismos eficientes, adaptados a suelos locales para los cultivos de mayor importancia económica

en la región (forrajes –alfalfa, Lotus-; leguminosas de grano –soja, frijol-; cereales/gramíneas –trigo, maíz, sorgo, arroz-; y otros cultivos de uso en áreas deprimidas).

- La realización de ensayos multicéntricos (en 5 países), a campo, con el propósito de: a) estudiar el comportamiento de un cultivo de importancia regional en diferentes condiciones edafo-climáticas, y b) caracterizar su respuesta a la inoculación con biofertilizantes formulados en base a cepas de elite previamente estudiadas por el consorcio AGROMICROBIOS en condiciones de invernáculo. El sistema modelo cuyo estudio se ha abordado es el cultivo de *Phaseolus vulgaris* (frijol, judía, poroto)(diferentes variedades) y su inoculación con distintas cepas de rizobios fijadoras de nitrógeno.
- Preservación del germoplasma recolectado a lo largo del proyecto y que

estará disponible al sector académico y productivo.

- Puesta en marcha -con continuidad- de un programa de difusión sobre los fundamentos, ventajas, y alcances de la biofertilización, orientado a informar de modo simple a los diferentes actores de la cadena productiva.
- Elaboración consensuada de un **glosario** donde puedan acordarse las definiciones de los diferentes productos biofertilizantes, presentes en el mercado, empleando un lenguaje común, como prólogo al desarrollo de una normativa de control de calidad acordada.

Como corolario de la presentación de la Red AGROMICROBIOS, comentar que entre los beneficios logrados no sólo están aquellos de **tipo científico y/o académico**, correspondientes a los objetivos específicos 1), 2) y 3), sino también

se han conseguido **beneficios sociales** tales como: la puesta en marcha de un *Programa de Difusión* sobre los fundamentos, ventajas, y alcances de la biofertilización, orientado a los diferentes actores de la cadena productiva; junto con la elaboración de un *Glosario* donde puedan acordarse las definiciones de los diferentes productos biofertilizantes, presentes en el mercado. En consecuencia, el impacto en el sector productivo será evidente en el corto plazo, a través de la posibilidad de utilizar mejores microorganismos seleccionados de suelos locales por su capacidad de promover el crecimiento vegetal sobre especies de la región. Y la transferencia de conocimiento y tecnología derivados del proyecto estará garantizada por la participación de las principales agencias de extensión de la región (INTA, EMBRAPA, INIA, etc).

Los antecedentes de la Red AGROMICROBIOS, remiten a la Red BIOFAG-CYTED (2003-2011) coordinada por el Dr. Juan Sanjuán (CSIC, EEZ-Granada, España).

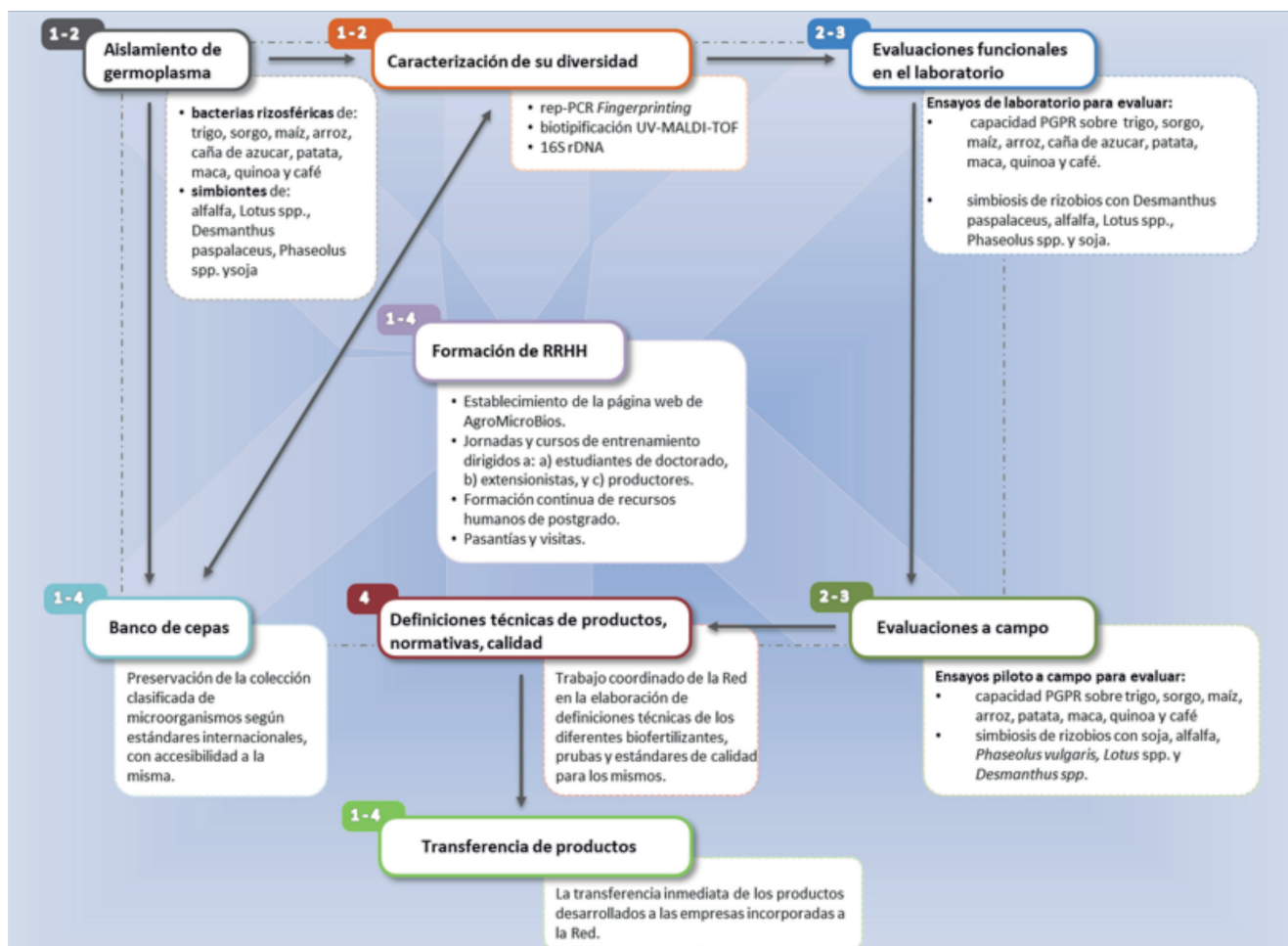


Diagrama de Trabajo. Las referencias numéricas se refieren al periodo de trabajo (1 al 4 año)