

## Plan de Gestión de Datos

<b>INFORMACION SOBRE EL PROYECTO</b>	
<b>1. – Título del Proyecto</b>	
<b>- Título del Proyecto (en castellano)</b>	
Desarrollo de bioinoculantes para cultivos de interés agronómico expuestos a condiciones de estrés abiótico, utilizando nuevas cepas de <i>Bacillus sp.</i> Código asignado por la SCyT: 85520240100144LI	
<b>- Título del Proyecto (en inglés)</b>	
Development of bioinoculant to be used in crops of agronomic importance exposed to abiotic stress, using new <i>Bacillus</i> strains	
<b>-Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen</b>	
<p>Las rizobacterias promotoras del crecimiento en plantas (PGPR por Plant Growth Promoting Rhizobacteria) son bacterias beneficiosas que tienen la capacidad de colonizar las raíces de las plantas, promover su crecimiento y actuar como antagonistas de patógenos (biopesticidas o curasemillas biológicos). En el presente proyecto se plantea, como objetivo general, obtener productos novedosos a ser utilizados como bioinoculantes en cultivos extensivos e intensivos de interés agronómico, crecidos bajo condiciones de estrés, evaluando la capacidad promotora de crecimiento y de biocontrol de nuevas cepas de <i>Bacillus</i>, para cada cultivo y condición de estrés particular. Además, se estudiarán los mecanismos fisiológicos, bioquímicos y moleculares de respuesta de los cultivos en cada caso, lo que posibilitará desarrollar métodos más efectivos, saludables y "ambientalmente amigables" para el control de plagas y para el mantenimiento de los rindes en condiciones climáticas adversas. Los estudios se realizarán en dos cultivos extensivos, seleccionados por ser los de mayor producción en época invernal y estival, respectivamente, en nuestro país: trigo (<i>Triticum aestivum</i>) y soja (<i>Glycine max</i>). Dentro de los cultivos intensivos, se propone realizar ensayos en brócoli (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>) y lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L), que son dos de los más importantes en el cinturón hortícola de la ciudad de Santa Fe. En brócoli no se han realizado estudios de la aplicación de PGPR ni de su impacto sobre los rindes. Se evaluarán cuatro nuevas cepas de <i>Bacillus</i> con capacidad promotora del crecimiento en condiciones de estrés por sequía para soja y trigo; mientras que en brócoli y lechuga se realizarán ensayos de estrés por salinidad. Se medirán parámetros biométricos novedosos, a partir del escaneo de las raíces; fisiológicos, a través de medidas de fotosíntesis, y análisis moleculares de expresión de genes, mediante PCR en Tiempo Real. Además, se evaluará el rendimiento de los diferentes cultivos en las distintas condiciones de crecimiento. A su vez, se analizará el transcriptoma mediante RNA-Seq</p>	

y el metaboloma en las distintas interacciones. Estos resultados contribuirán en la selección de nuevos aislados PGPRs, en la determinación de pares genotipo de planta-cepa PGPR específicos y en el desarrollo de nuevos formulados para su uso a campo.

**-Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen**

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) are beneficial bacteria that have the ability to colonize the roots of plants, promote their growth and act as antagonists of pathogens (biopesticides). The objective of this project is to obtain novel products to be used as bioinoculants in extensive and intensive crops of agronomic interest, grown under stress conditions, evaluating the growth-promoting and biocontrol capacity of new *Bacillus* strains, to each crop and particular stress condition. In addition, the physiological, biochemical and molecular response mechanisms of the crops in each case will be studied, which will make it possible to develop more effective, healthy and "environmentally friendly" methods for pest control and for maintaining yields in adverse climatic conditions. The studies will be carried out in two extensive crops, selected for being the ones with the highest production in winter and summer, respectively, in our country: wheat (*Triticum aestivum*) and soybean (*Glycine max*). Within intensive crops, it is proposed to carry out trials on broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) and lettuce (*Lactuca sativa* L), which are two of the most important in the horticultural belt of the city of Santa Fe. On the other hand, in broccoli, any studies have been carried out about the effect of PGPR on yields. Four new *Bacillus* strains with growth-promoting capacity under drought stress conditions for soybeans and wheat will be evaluated; while salinity stress tests will be carried out on broccoli and lettuce. Novel biometric parameters will be measured, based on scanning the roots; physiological, through photosynthesis measurements, and molecular analyzes of gene expression, through Real Time PCR. In addition, the performance of different crops under different growing conditions will be evaluated. In turn, the transcriptome will be analyzed using RNA-Seq and the metabolome in the different interactions. These results will contribute to the selection of new PGPR isolates, the determination of specific PGPR plant-strain genotype pairs and the development of new formulations for use in the field.

**-Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano)**

1) <i>Bacillus</i> Promotores del Crecimiento en Plantas	2) Cultivos Intensivos y Extensivos	3) Estrés Abiótico
--	-------------------------------------	--------------------

**- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en inglés)**

1) Plant growth promoting <i>Bacillus</i>	2) Intensive and extensive crops	3) Biotic and abiotic stress
---	----------------------------------	------------------------------

**2 – Datos del Director/ar del Proyecto**

**- Nombre y Apellido**

LUCAS DAURELIO

**- Unidad Académica**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNL.

INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DEL LITORAL (ICIAGRO-LITORAL) ; (CONICET - UNL)

**- Teléfono oficial de contacto**

03496 42-0639

**-Teléfono movil de contacto**

341-6213826

**-E-mail del Director/a del Proyecto**

lucasdaurelio@gmail.com

**DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

**-Describa la toma de muestras / datos a realizar**

Durante el desarrollo del presente proyecto se realizarán los experimentos indicados en el plan de trabajo, los cuales permitirán obtener las muestras a analizar. De dicho análisis se tomarán los datos, los cuales luego de ser analizados estadísticamente, permitirán inferir sobre los resultados y discutir los mismos en el contexto de la búsqueda bibliográfica actualizada respectiva.

Esto será realizado mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos, a través de la metodología indicada en el respectivo plan de trabajo:

6.2.1.- Evaluar 4 nuevas cepas de *Bacillus* con capacidad promotora de crecimiento en plantas de soja y trigo crecidas bajo condiciones de estrés por déficit hídrico, para identificar las cepas más adecuadas para cada cultivo.

6.2.2.- Analizar el efecto de 4 nuevas cepas de *Bacillus* promotoras del crecimiento en el desarrollo de plantines de lechuga y brócoli, y su tolerancia al estrés pos-trasplante generado por estrés salino.

6.2.3.- Detectar los cambios metabólicos, hormonales y transcripcionales totales en los cuatro cultivos, tratados con cada cepa de *Bacillus* seleccionadas en los objetivos 1 y 2.

6.2.4.- Estudiar el desarrollo y rendimiento de los cuatro cultivos, en ensayos a campo o similares a producción, en presencia de cada cepa seleccionada respectivamente en los objetivos 1 y 2.

El cronograma para la toma de muestras y obtención de datos se describe a continuación:

- Trigo: los ensayos correspondientes al objetivo 1 se realizarán desde abril a junio del año 2025, con el fin de tener las cepas PGPR seleccionadas para realizar, a fines de junio/principio de julio (hasta noviembre), el ensayo de productividad (objetivo 4).

- Soja: los ensayos involucrados en el objetivo 1 se llevarán a cabo desde agosto a octubre del año 2025, para poder realizar el ensayo en suelo del punto 4 desde noviembre a marzo del 2026.

- Brócoli: los ensayos correspondientes al objetivo 2 se realizarán desde abril a junio del año 2025, para contar con las cepas PGPR seleccionadas al momento de realizar los ensayos de productividad del punto 4 (julio - septiembre).

- Lechuga: los ensayos involucrados en el punto 2 se realizarán desde febrero a abril del año 2026, con el fin de realizar los ensayos del objetivo 4 desde mayo a julio del 2026. Para las actividades correspondientes al objetivo 3 se colectará el tejido vegetal necesario en el transcurso de los objetivos 1 y 2, se enviarán para su análisis en dos etapas, a finales del año 2025 y mediados del año 2026 y sus resultados se analizarán en el transcurso del año 2026-2027. Finalmente se evaluará su posible utilización de las cepas en el desarrollo de bioformulados que permitan incrementar la producción de cultivares de interés agronómico a nivel local y nacional y reducir las pérdidas por patógenos.

<b>- Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad / ser de acceso público? (marque X)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO</b>
	<b>SI. Elija una de las opciones:</b>
	se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes no se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible existe un contrato con un tercero que impide la divulgación Otro. Justifique.
<b>- Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad / serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con "X".</b>	
	<b>1 (UN) año</b>
	<b>2 (DOS) años</b>
	<b>3 (TRES) años</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>4 (CUATRO) año</b>
	<b>5 (CINCO) años</b>
	<b>Otro.</b>
	<b>Motivos:</b>