



## Programa "ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA"

### FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para colaborar en su resolución.

El programa **ImpaCT.AR** tendrá como objeto promover **proyectos de investigación y desarrollo orientados** a apoyar a **organismos públicos** -en todos sus niveles- a encontrar soluciones a desafíos de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

Se propone, de esta manera, fortalecer el **impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación** en la construcción y aplicación de **políticas públicas**.

Esta convocatoria está orientada a promover iniciativas conjuntas entre instituciones científico-tecnológicas y organismos públicos como Ministerios Nacionales, Empresas Públicas, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Municipales, entre otros.

El siguiente formulario tiene por objetivo presentar y describir el desafío de interés público que requiera conocimiento científico o desarrollo tecnológico por parte de organismos públicos ante el PROGRAMA **ImpaCT.AR** del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. A partir de la demanda realizada, a través del programa se identificarán grupos de investigación especializados del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) para promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo orientados a encontrar soluciones y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

#### 1. NOMBRE DEL ORGANISMO PÚBLICO DESTINATARIO

Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología, Gobierno de la Provincia de Santa Fe



**2. DESTINATARIO. INDIQUE CON UNA "X" EL TIPO DE ORGANISMOS PÚBLICO.**

Ministerios Nacionales	
Empresas Públicas	
Gobiernos Provinciales	<b>X</b>
Gobiernos Municipales	
Otro (organismo público)	

**3. DATOS DEL RESPONSABLE.** *Persona a cargo de realizar la presentación por parte del organismo público.*

Apellido y nombre	Carrizo, María Eugenia
CUIT/CUIL (sin guiones)	27-29352426-8
Correo electrónico:	mecarrizo@santafe.gov.ar
Teléfono de contacto:	0342-155380030
Cargo:	Subsecretaria de Coordinación Agroalimentaria
Institución a la que pertenece:	Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología - Gobierno de la Provincia de Santa Fe
Localidad:	Santa Fe
Provincia:	Santa Fe

**4. DENOMINACIÓN DEL DESAFÍO DE INTERÉS PÚBLICO (PROBLEMA).** *Describe brevemente (máximo 250 caracteres)*

**Disminución en la producción de maíz dulce causada por las plagas *Dalbulus maidis* y *Spiroplasma kunkelii* en la provincia de Santa Fe**

**5. DESCRIPCIÓN.** *Síntesis del desafío, problema o demanda, posibles causas e impactos, sean estos comprobados o hipotéticos. Describa en qué territorio se inscribe el desafío o problema, incluyendo la localización específica y detalle su alcance (local, provincial, regional, nacional).*

La producción del cultivo de maíz dulce en la provincia de Santa Fe representa una economía regional. Cabe destacar que este producto aporta dentro de la dieta alimentaria una importante fuente de nutrientes para el ser humano.

Las zonas hortícolas de la provincia cuentan con condiciones de suelo y clima propicias para el cultivo de maíz dulce, pudiendo realizarse más de un ciclo por año. Esta producción tiene una participación importante dentro de la economía regional, generando un importante desarrollo económico y social con generación de empleo de manera





directa e indirecta.

*Spiroplasma kunkelii* es un mollicute (bacteria sin pared celular) que produce la grave enfermedad conocida como "achaparramiento del maíz", transmitida por un vector *Dalbulus maidis* produciendo grandes daños en el cultivo de maíz (*Zea mays*) principalmente en regiones subtropicales como las del NOA y NEA, donde las mermas en la producción son de hasta el 70%. El mismo vector transmite el virus del rayado fino (MRFV) y un fitoplasma (MBSP) que pueden afectar conjuntamente a las plantas.

En la campaña agrícola 2020-2021 se detectó en un principio la presencia de dicha enfermedad en los departamentos Garay y La Capital, de la provincia de Santa Fe, ocasionando pérdidas productivas totales. Sin embargo, en la campaña actual (2021-2022) se volvió a detectar la presencia del vector y la enfermedad en varios sectores productivos hortícolas de la provincia. En ambos casos con la infección conjunta del espiroplasma, el virus del rayado fino, y del mosaico de la caña de azúcar (SCMV) probablemente transmitido por el pulgón amarillo de la caña de azúcar que está afectando los sorgos silvestres y cultivados. Ante este panorama, existe una gran preocupación entre los productores y técnicos acerca de las pérdidas que podría ocasionar estas patologías en los próximos años.

Las características agroproductivas de las zonas hortícolas de la provincia, la importancia de la producción de maíz dulce para las economías regionales y el desconocimiento general de las características del vector, de los patógenos y su identificación a campo, hacen necesario que esta problemática se aborde con el objetivo de facilitar la prevención y el manejo de la enfermedad minimizando su incidencia en la producción. Llevarlo a cabo requiere de un seguimiento del cultivo tomando como unidad de análisis diferentes unidades de muestreo para el monitoreo de las condiciones ambientales, la presencia del vector y el estado del cultivo para poder predecir el avance la enfermedad y la aplicación de las medidas de control más pertinentes. Por ello, y para darle consistencia al proyecto en el tiempo, también es estratégico apoyar la investigación en áreas que conduzcan a



llenar los vacíos de conocimientos, si se tiene en cuenta que se trata de una enfermedad nueva para la provincia con lo cual, la validación de experiencias en el ámbito local, resulta imprescindible a la hora de disponer las soluciones más adecuadas.

## 6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

Se busca que el productor cuente con las herramientas necesarias para prevenir y mitigar el daño producido por esta enfermedad. Para ello, es necesario:

- Evaluar la tolerancia de los híbridos de maíz dulce a *Spiroplasma* y patógenos asociados.
- Identificar y cuantificar la presencia de esta plaga y vector en la región.
- Analizar la incidencia de la enfermedad en la producción de maíz dulce.
- Evaluar niveles de población de *Dalbulus maidis* y establecer niveles o límites de daño.
- Generar una red de monitoreo del vector y detección de *Spiroplasma kunkelii*, y patógenos asociados mediante test Elisa o PCR.

## 7. ANTECEDENTES DE INICIATIVAS DE SOLUCIÓN Y RESULTADOS AL RESPECTO.

El achaparramiento de maíz por *Spiroplasma*, es una enfermedad que está presente hace muchos años en el país, principalmente en la región del NEA y NOA. Sin embargo, en las últimas dos campañas se detectó en diversas zonas de producción hortícola en la provincia de Santa Fe. La producción de maíz dulce es muy importante en estas producciones regionales, la cual se vio severamente afecta por esta enfermedad, causando pérdidas de hasta el 100% de la producción y provocando una crisis socio-económico relevante en la región.





## 8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

Los síntomas observados en la producción de maíz dulce se deben a la sensibilidad que presentan a esta enfermedad los híbridos utilizados. Por lo que la solución sería utilizar materiales tolerantes o de mejor comportamiento frente a *Spiroplasma* para poder disminuir la incidencia de esta enfermedad, en conjunto con un manejo integrado del vector.

## 9. RESTRICCIONES U OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

- Sensibilidad de los híbridos de maíz dulce a *Spiroplasma kunkelii*.
- Falta de redes de monitoreo del vector.
- Falta de capacitación y herramientas para la detección de la enfermedad y del vector a campo.

## 10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN. Describa si existe una norma de calidad o regulación específica que deba ser tomada en cuenta para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones.

- Ley Provincial 11273/1995 – Productos Fitosanitarios
- Ley Provincial 12923/2008 – Ley de Plagas
- Ley Provincial 11297/1995 – Emergencia Agropecuaria
- Programa provincial de prevención y control de las plagas *Dalbulus maidis* Y *Spiroplasma kunkelii* Whitcomb en el cultivo de maíz dulce

## 11. CONTACTOS PREVIOS CON GRUPOS O INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Ing. Agr. M.Sc. Dra Maria de la Paz Gimenez Pecci (INTA – CIAP – IPAPE)



Ministerio de Ciencia,  
Tecnología e Innovación  
**Argentina**

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO  
NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

PROGRAMA IMPACTAR

**12. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE A CONSIDERAR (fuentes de financiamiento complementarias, observaciones en relación a los plazos requeridos, entre otros).**

Se estima un plazo de 36 meses de ejecución del proyecto, evaluando 3 campañas de producción.

**13. ADJUNTOS.** *De ser necesario anexar al presente descripciones técnicas, fotos, diagramas o cualquier otro material que considere relevante.*

Firma y aclaración responsable legal

DANIEL COSTAMAGNA  
MINISTRO DE PRODUCCIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
PROVINCIA DE SANTA FE

Firma y aclaración responsable de la presentación

Ing. Agr. Ma. Eugenia CARRIZO  
Subsecretaria de Coordinación Agroalimentaria  
Ministerio de Producción Ciencia y Tecnología

Carrizo Maria Eugenia