



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

MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS

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

10 puntos

Ministerios Nacionales	
Empresas Públicas	
Gobiernos Provinciales	
Gobiernos Municipales	X
Otro (organismo público)	



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

Apellido y nombre	Prof. Javier GASTÓN
CUIT/CUIL (sin guiones)	20182192369
Correo electrónico:	privada@chascomus.gob.ar
Teléfono de contacto:	02241436606
Cargo:	INTENDENTE MUNICIPAL
Institución a la que pertenece:	MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS
Localidad:	CHASCOMÚS
Provincia:	BUENOS AIRES

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

Identificar, evaluar y transferir a la producción agropecuaria local, indicadores críticos biológicos y ambientales verificables del impacto ambiental de la producción agropecuaria que consoliden la transición a la agroecología del Partido de Chascomús.

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 crisis económica profundizada por COVID-19, obliga a repensar el modelo agropecuario nacional y rediseñar sistemas agroalimentarios sostenibles que preserven la seguridad alimentaria y el acceso a los alimentos sanos e inocuos a la par de preservar el ambiente. Argentina enfrenta el doble desafío como abastecedor global de alimentos y el de constituir uno de los países con mayor uso de agroquímicos. Actualmente, las regulaciones nacionales de uso y su fiscalización son deficientes, lo que determinó que varios municipios (incluido Chascomús), promulgaran sus propias normativas. Chascomus, es un partido del interior de la Provincia de Buenos Aires y se encuentra dentro de la Pampa Deprimida del Salado alcanzando un total de 312.000 Has. La actividad productiva principal es la ganadería. Sin embargo, mucha de la actividad agrícola se realiza en las zonas de mayor relieve y mejores condiciones agrícolas, ubicadas por lo general en cercanía a espejos de agua, lagunas y escuelas rurales. En Chascomús, para la implementación de la Ordenanza N° 5329-19 de regulación del uso de agroquímicos se desarrolló una plataforma digital de gestión on-line de registro y solicitud de permisos de aplicación (TOMASA, <http://tomasa.chascomus.gob.ar/>). Esta plataforma está siendo tomada como referencia de control en otros municipios de la provincia y de otras provincias y, reconocida a su vez, por el Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. Dicha plataforma permite georreferenciar los lotes a tratar y los productos recetados, los cuales deben respetar las



clasificaciones toxicológicas permitidas de acuerdo a zonas establecidas por la normativa. Estas zonas se dividen en zona urbana y zona de exclusión, donde en ambas no está permitido el uso de productos agroquímicos, mientras que, en la zona de amortiguamiento, sólo se permite la aplicación de productos con banda toxicológica verde o azul. Las zonas de exclusión se encuentran contiguas a áreas urbanas, parajes y escuelas rurales, lagunas y espejos de agua, a lo largo de todo el distrito. Las distancias fijadas en cada zona siempre han sido un punto crítico de discusión entre vecinos y los mismos productores, llegando a una puja de intereses. Sin embargo, las distancias fijadas en cada zona quedaron sujeto a modificaciones previo a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). A pesar de la buena aceptación de la plataforma TOMASA, queda en claro que es preciso determinar *in situ*, parámetros ambientales que expliquen la situación actual de esta problemática y permita la aplicación de herramientas preventivas. Actualmente, existe muy poca información sobre estos estudios, que, a su vez, son una preocupación local, provincial y nacional. La realidad es que los agroquímicos, se han aplicado durante años en el ambiente en forma poco controlada o no controlada. Sin embargo, es un hecho que la mayoría no actúa de manera específica, ya que afectan simultáneamente a especies no objetivo, alterando el balance ecológico. Las repetidas aplicaciones de productos fitosanitarios tienen consecuencias ambientales, tales como la reducción de la calidad del agua y del suelo, por presencia y acumulación de residuos, sumado al deterioro en la calidad del aire por volatilización de sustancias activas. Además, constituyen un factor de riesgo para la salud humana, ya sea por intoxicación aguda, mediante inhalación, ingesta o absorción dérmica, o por la exposición crónica, a través del consumo de alimentos contaminados. Por todo esto, se hace totalmente necesario identificar y definir indicadores críticos ambientales a monitorear en función a contaminantes relevantes, tanto en agua, suelo como aire y, organismos acuáticos y terrestres y con ello, elaborar un plan de implementación del monitoreo incluyendo una línea de base ambiental a nivel municipal desarrollando luego, en base a dichos estudios, sensores remotos específicos que brinden información constante en tiempo real, para los indicadores seleccionados permitiendo su seguimiento. El reconocimiento de una línea base ambiental y su monitoreo, permitirá definir los impactos ocasionados o la reversión de impactos ambientales a partir de la implementación de la Ordenanza y la necesidad, o no, de incrementar las distancias fijadas de exclusión y amortiguamiento. A su vez, será una herramienta que permita validar y certificar Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), en conjunto con el sistema TOMASA, de productores en transición hacia un sistema de producción agroecológica. Esta información en su conjunto tiene como finalidad principal la transparencia de la actividad agropecuaria, mejorar el ámbito laboral agropecuario y, en simultáneo, la obtención de alimentos reconocidos por origen, calidad y cuidado ambiental mediante su trazabilidad desde el campo hasta el consumidor, que cubran la demanda exigente del mercado (nacional e internacional) de agroalimentos saludables. Al mismo tiempo, esta propuesta se corresponde con la vigencia del criterio establecido sobre la base de una visión integradora de la sanidad pública, animal y de protección ambiental, concepto establecido en UNA SOLA SALUD ("The One Health Initiative").

pph



6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

El Desafío fundamenta su génesis en la intención de las autoridades municipales y los vecinos del Partido de Chascomús de priorizar el diseño y la aplicación de políticas públicas ambientales y productivas según las observaciones de la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad. A su vez, dichas políticas se encuentran en correspondencia con similares del orden Provincial y Nacional y encuentran sustento en los objetivos y en las finalidades de la Ley Nacional N° 27520 de "*Presupuestos Mínimos de Adaptación al Cambio Climático Global*" en el orden nacional la que ha motivado la promulgación de la Ordenanza N° 5329/2019 diseñada y aprobada por Honorable Concejo Deliberante de Chascomús, para el control y el correcto manejo de agroquímicos, evaluando los riesgos y beneficios de su utilización y su incidencia en el medio ambiente.

Objetivo General: Selección, validación y monitoreo permanente de indicadores químicos, bioquímicos y biológicos que aseguren la calidad ambiental en el Partido de Chascomús y de las localidades vecinas.

Objetivos Específicos:

1. Establecer un marco de diagnóstico y de colaboración entre el Municipio e instituciones de CyT, para el monitoreo de la correcta aplicación y evaluación de la incidencia de la Ordenanza N° 5329/2019.
2. Estudiar la presencia de agroquímicos en diferentes sustratos (agua, suelo, tejidos animales) tanto en los humedales de la zona, la zona agrícola-ganadera y la zona urbana del partido de Chascomús. Se dará especial atención a las zonas lindantes a los establecimientos escolares.
3. Evaluar la incidencia de las prácticas antrópicas en la estructura y diversidad del microbioma de suelos y lagunas, con énfasis en grupos funcionales de bacterias implicados en el ciclo del carbono y del nitrógeno.
4. Estudiar el efecto de los xenobióticos de mayor incidencia en el ecosistema lacunar sobre la biota representativa.
5. Evaluar los resultados de la aplicación de la normativa vigente relativa al uso de agroquímicos mediante un estudio comparativo de las diferentes zonas.
6. Definir distancias mínimas desde los puntos de aplicación hacia otras zonas en función a impactos generados y límites establecidos.
7. Proponer innovaciones tecnológicas que contribuyan al monitoreo de la calidad y al cuidado del medio ambiente incluyendo el manejo de malezas.
8. Colaborar en el diseño de alternativas de producción sustentables.
9. Colaborar en la certificación de inocuidad en alimentos con destino al consumo humano.



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

La situación ambiental constituye un tema actual y de creciente interés para los habitantes del Partido de Chascomús y sus autoridades, lo cual ha promovido la propuesta y aprobación de normativas que tienden, o así se estima, a reducir los impactos ambientales de estas actividades y facilitar también la transición a las prácticas de producción agroecológica y al mismo tiempo, faciliten la futura comercialización de agroalimentos que se obtengan bajo dichas prácticas. Esto se ve reflejado en la implementación de la Ordenanza 5329-19 y el desarrollo de una plataforma de gestión de las solicitudes de permiso de aplicación con un exitoso reconocimiento local y provincial. Sin embargo, la preocupación de los EIA, también fueron discutidos desde la Mesa Interinstitucional de Transición para la Agroecológica de Chascomús (MITACH) (<https://elcirculo.com.ar/chascomus-importante-labor-de-la-mesa-interinstitucional-de-agroecologia/>), conformada por distintas Instituciones de Ciencia y Tecnología, y otros organismos, como el INTA, INTECH, Municipalidad, Asociación Rural, Chacra Experimental Manantiales y productores y desde la cual se vienen desarrollando ensayos de buenas prácticas del uso del recurso suelo, como posibles transferencias al sector de la producción, de la actividad agrícola y ganadera. Entre sus objetivos se encuentran también el diseño y evaluación de nuevas prácticas agropecuarias que sirvan de modelos a escala de producción (en principio solo cadenas de valor en carne y miel) que actúen de insumos para la optimización del sistema de monitoreo y la validación de agroalimentos. Los primeros resultados muestran, en principio, que es posible reducir el número de aplicaciones en manejos convencionales para la actividad agrícola del Partido, pero, sin embargo, no podemos determinar cómo esta reducción influye de manera ambiental en estos sistemas. A su vez, una empresa local de tecnología se encuentra desplegando en Chascomús una red de comunicación de radiofrecuencia basada en tecnología LoRaWAN, el cual alcanzará a todo el Partido de Chascomús y con la posibilidad de desarrollar sensores remotos para la medición en tiempo real de parámetros, tanto químicos, como biológicos. Sin embargo, se necesita determinar y validar aquellos indicadores que mejor representen a los estudiados en el EIA para establecer la línea base y luego desarrollar estos sensores para su monitoreo continuo.

8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

En su concepción, esta iniciativa pretende difundir y transferir tecnologías que conduzcan a las buenas prácticas agropecuarias localmente. Pero al mismo tiempo consideramos que podría convertirse en una referencia en la Pampa Deprimida (9 millones de ha), la cual constituye la principal zona de cría bovina pampeana y, en términos de carga animal, del país. A su vez, el ambiente, es sólo uno, y lo que suceda en un ámbito local, va a impactar de manera difusa en otros niveles. Es por ello, que determinar los mejores indicadores para llevar a cabo un EIA basada en la actividad agrícola-ganadera en nuestro partido nos va a definir en principio, la situación actual de nuestro ecosistema, luego de haber iniciado un proceso regulatorio en el uso de agroquímicos y



definido distancias, y luego podremos tomar esos indicadores para desarrollar sensores que nos permitan monitorear de manera remota y con una frecuencia definida, tanto áreas libres de aplicaciones, como áreas afectadas por el uso de agroquímicos. Con esos indicadores y su validación "in situ" y luego su monitoreo permanente, sería posible definir la pertinencia o no de las modificaciones establecidas por Ordenanza, de los límites de exclusión y amortiguamiento. Se debe tener en cuenta que la mencionada Ordenanza consigna que el área de exclusión tenderá a incrementarse al cabo de los próximos 3 años, ya que el límite de exclusión se incrementará de 200 a 500 metros de distancia de cualquier urbanización, previo un EIA. Con todo esto, reconocer el uso de Buenas Prácticas Agropecuarias y la regeneración de los ambientes con su aplicación, en base a la instalación de estos sensores y su monitoreo, permitirá generar un sistema que permita a su vez, evaluar la calidad de las actividades productivas y por lo tanto certificar agroalimentos agroecológicos, lo que impactará no solo en el ambiente, sino también en la economía del productor y en toda la sociedad, quienes aumentaran la confianza en estos productos generados y en sus propios vecinos. Actualmente Chascomús posee más de 190 empresas agropecuarias registradas en el sistema TOMASA, las cuales se vieron afectadas por zonas de exclusión y de amortiguamiento y, por lo tanto, necesitan incentivos que los lleven a modificar su tradicional manera de producir. No solo eso, sino que al ser Chascomús tomado como modelo de implementación de una Ordenanza de regulación de agroquímicos y su sistema TOMASA, se podría extender una solución para no solo establecer distancias de exclusión, sino también de certificación de alimentos. Para ello, escalar a la plataforma Tomasa IoT (TOMASA i+ Agronomía inteligente) permitirá no solo seguir gestionando los permisos de aplicación a través de la plataforma, sino también monitorear pulverizadoras, distancias a apiarios, entre otras, y monitorear todos los indicadores pertinentes que surjan del EIA.

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

Si bien todos los servicios de software que conformarán la **Plataforma Tomasa IoT** (financiada en el marco del Proyecto **SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA Y LA PRODUCCIÓN DE AGROALIMENTOS SALUDABLES**. Acrónimo: "TOMASA i+ Agronomía inteligente" aprobado por el Programa ARGENTINA SOLUCIONA -RS-2021-39871621-APN-SIECYGCE#MDP-) son parte de una arquitectura moderna orientada a la alta disponibilidad, valiéndose de un orquestador de contenedores como núcleo operativo dentro "de la nube", la misma precisa de indicadores y datos ambientales que permitan establecer diagnósticos, los cuales presumiblemente, vayan actualizándose a través de la incorporación de nuevas tecnologías y conocimientos. Estos indicadores biológicos, químicos y bioquímicos servirán de insumos y al mismo tiempo harán uso de la arquitectura de microservicios que conllevan beneficios claves como modularidad y escalabilidad, con varias formas de integración con otros sistemas, y la posibilidad de paralelismo



en desarrollo e implementaciones. Se debe tener en cuenta que la fuerte tendencia a la innovación que marcan las arquitecturas informáticas implementadas, permite utilizar tecnologías y lenguajes modernos que introducen nuevas maneras de resolver la modelación de los datos.

El obstáculo a superar, es la integración entre los indicadores ambientales y el sistema integrado de recolección, transmisión y análisis de datos relevantes para la toma de decisiones en la actividad agrícola-ganadera, los cuales deberán ser validados con estudios a campo y lo que facilitará el estudio y mejora de la productividad permitiendo el monitoreo de buenas prácticas, la transición agroecológica, la trazabilidad y la seguridad de los agroalimentos. Se debe tener en cuenta que la plataforma informática en la cual se incorporarían y monitorearían los indicadores ambientales, incluye el desarrollo de redes IoT, software y hardware específico que habilitan este concepto y permiten esta integración.

10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN. *Describe 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.*

Para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones entendemos que algunas de las normativas de referencia son:

- 1-Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.
- 2-La ley Provincial de agroquímicos 10699 y su decreto 499/91
- 3- Resolución 78-2020 del Ministerio de Desarrollo Rural de Creación del Programa Provincial de "Promoción de la Agroecología".
- 4- Ley Ovina Provincial (Ley Provincial 12.869 [adhesión a la Ley Nacional 25.422] y Decreto Reglamentario 923/02),
- 5- Ordenanza 4638-15 de "Promoción de la Actividad Apícola"
- 6- Ordenanza 4879-17 "Chascomús Emprende"
- 7- Ordenanza 5329-19 "Regulación del Uso de Agroquímicos"
- 8- Ordenanza 5433-19 "Promoción de la Producción Ovina"

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



El Partido de Chascomús cuenta con numerosas Instituciones científicas, académicas y tecnológicas en su territorio. Con todas ellas el Municipio mantiene colaboraciones e incluso participa en ámbitos de gestión conjunta, siendo al MITACH (ver ítem 7-) un ejemplo de ello.

Las instituciones con incidencia en la problemática original del Desafío presentado son:

- Centro de Diagnóstico Veterinario (CEDIVE) con dependencia de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP)
- Estación de Piscicultura de Chascomús con dependencia del Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires (MDA)
- Chacra Experimental Integrada de Chascomús (CEICH) con dependencia del MDA y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH) con dependencia del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

Es también menester destacar además las colaboraciones que se realizan con las gremiales de productores y profesionales del ámbito agropecuario.

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

- Proyecto SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, LA TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA Y LA PRODUCCIÓN DE AGROALIMENTOS SALUDABLES. Acrónimo: **"TOMASA i+ Agronomía inteligente"** aprobado por el Programa **ARGENTINA SOLUCIONA** -RS-2021-39871621-APN-SIECYGCE#MDP-
- Sistema TOMASA <http://tomasa.chascomus.gob.ar/> de gestión de integral de aplicaciones de agroquímicos, tomado como modelo a seguir por Provincia y municipios de la provincia y de otras provincias
- La Ordenanza definió 4 años, desde su entrada en vigencia, para determinar la modificación de los límites de exclusión, previo un EIA. Esto se cumpliría el 2 de mayo del 2023
- http://tomasa.chascomus.gob.ar/archivos/descargas/Informe_Aplicaciones_de_Agroquimicos_en_el_Partido_de_Chascomus_2020.pdf la información recabada a partir de las solicitudes presentadas por los productores al Sistema TOMASA a lo largo de un año de vigencia de Ordenanza, sirvió para la elaboración del **Primer informe de aplicaciones de agroquímicos en el Partido de Chascomús**, y resulta ser una fuente importante de información para la determinación de ciertos parámetros para el EIA y para la obtención de información valiosa aplicada bajo la actividad agrícola convencional, cuyos datos



escasean tanto a nivel provincial como nacional, como ser listado de productos agroquímicos más utilizados, Dosis, superficie total aplicada, cantidad total por agroquímico, entre otros datos relevantes.

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

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/5105/el-sistema-de-gestion-integral-de-aplicaciones-de-agroquimicos-que-utiliza-la-municipalidad-permitio-crear-el-primer-informe-en-el-partido-de-chascomus.html>

Toda la reglamentación vigente se encuentra accediendo al Sistema TOMASA a través del siguiente link <http://tomasa.chascomus.gob.ar/?lnk=descargas>

Tareas impulsadas desde la MITACH, considerado de interés municipal por el Honorable Concejo Deliberante de Chascomús

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/4374/importante-labor-de-la-mesa-interinstitucional-de-agroecologia-.html>

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/3481/desarrollo-de-sistemas-productivos-agroecologicos-en-chascomus.html>

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/1957/agroecologia-para-producir-practicas-amigables-con-el-ambiente.html>

Intercambios sobre el Sistema TOMASA con otros municipios y provincias

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/6085/chascomus-es-tomado-como-modelo-por-su-sistema-de-control-de-aplicaciones-de-agroquimicos.html>

<https://chascomus.gob.ar/digital/nota/4659/encuentro-virtual-para-compartir-la-experiencia-en-agroecologia-que-se-desarrolla-en-chascomus-.html>

Más noticias sobre la gestión de la regulación de aplicación de agroquímicos y el Sistema TOMASA

<https://chascomus.gob.ar/digital/busqueda?a=ZUx4ODdmZllmZk53anNRaDdSdndHQT09&pagina=1>



Javier Gastón
Javier Gastón
INTENDENTE
Municipalidad de Chascomús



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Documentación Complementaria

Número:

Referencia: Documentación Respaldataoria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.