



Versión Pública (pregunta 11)

De acuerdo a lo establecido en los **Lineamientos del Programa Presupuestario del Fondo F003**, Capítulo Cuarto sobre las obligaciones de los beneficiarios, Art. 4.1.9. donde se menciona que, al recibir recursos del Programa, los Beneficiarios se obligan a atender las disposiciones aplicables de la **Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública** y la **Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública**. Cabe mencionar, que dicha versión estará disponible para consulta pública.

La versión pública del proyecto deberá reflejar los objetivos del proyecto, principales resultados, las aportaciones científicas, tecnológicas o de incidencia, las fortalezas del grupo de trabajo y las vías de aplicación del conocimiento generado.

Extensión: Máximo 5 cuartillas

Formato: .PDF

Formato versión pública de proyectos

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
TITULO DEL PROYECTO	Presencia de glifosato y AMPA en suelo, agua y orina humana en distintas regiones de México
SUJETO DE APOYO	
ÁREA DE DESARROLLO	Desarrollo Tecnológico (TRL 5 en adelante)
LUGAR DE INCIDENCIA	
SECTOR QUE ATIENDE (Academia, industrial, gubernamental, ambiental, social)	Social, Ambiental, Academia y Gubernamental
FACTOR QUE ATIENDE	
NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA INICIAL	TRL 5
NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA FINAL	TRL 5
TIEMPO DE DESARROLLO TOTAL (meses)	3





IMPACTO/PERTINENCIA DE LA
PROPUESTA (máximo 250 palabras)

La actividad agropecuaria mecanizada ha generado una demanda incalculable del glifosato para el control de malezas. Debido al uso intensivo y extensivo del glifosato en el mundo, ha ocasionado que este compuesto y su producto de degradación se encuentre en prácticamente en todos los compartimentos ambientales, incluido el ser humano. Debido a lo anterior, el glifosato es uno de los plaguicidas más estudiados. Sin embargo, en México existen muy pocos estudios que demuestren las concentraciones de glifosato y AMPA en México, por lo que es necesario generar los primeros estudios que incluyan varios sustratos ambientales.

Lo anterior demanda el desarrollo de un sistema de monitoreo para la determinación y vigilancia de glifosato y su metabolito AMPA principalmente en suelo, agua y orina humana en el país. Es necesario la estandarización y validación de los procesos tecnológicos que facilite el monitoreo de glifosato y AMPA a nivel nacional, producir y multiplicar procesos de vigilancia epidemiológica ambiental del glifosato en los grupos académicos y no académicos, y promover las normas para elaborar marcos legales de su uso en el país.

En una primera etapa sus objetivos se enfocarán en establecer las bases necesarias para estandarizar de los métodos analíticos o protocolos de un sistema de monitoreo, posteriormente se deberá explorar en la población humana, en agua y suelos de diversas zonas y regiones del país donde habitan las poblaciones





	<p>humanas estudiadas (en concordancia a los recursos disponibles).</p> <p>Los resultados esperados permitirá sentar las bases para un sistema de monitoreo nacional de glifosato, que a su vez permita generar conocimiento interdisciplinario y transdisciplinario.</p>
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
<p>ANTECEDENTES (150 palabras)</p>	<p>A nivel nacional el uso del glifosato se incrementó mil 500 % a partir de 1996 con la comercialización y siembra de maíz, algodón y soya GM, tolerantes al glifosato. Actualmente, cerca de 50 % del uso global de glifosato en la agricultura se destina a cultivos transgénicos. La expansión de los cultivos GM ha aumentado 113 veces en volumen desde el año 1996.</p> <p>Teniendo como base estos primeros estudios, es necesario realizar monitoreos pertinentes de manera sistemática y consistente que den mayor información sobre la acumulación del herbicida en suelos y agua de zonas agrícolas, así como de su presencia en orina humana en distintas regiones de nuestro país. La exposición a herbicidas a base de glifosato está asociada con el desarrollo de padecimientos que se consideran problemas de salud pública, como lo son las afectaciones endócrinas y del sistema reproductor y aumento en la incidencia de distintos tipos de linfomas y cáncer, entre otros.</p>
<p>INTRODUCCIÓN (100 palabras)</p>	<p>La aplicación de glifosato en México está relacionado principalmente a los cultivos genéticamente modificados o tolerantes al glifosato. A nivel nacional el uso del glifosato se incrementó mil 500 por ciento a partir de 1996 con la comercialización y siembra de maíz, algodón y soya genéticamente modificados (GM). Aunque en México existen pocos estudios relacionados al análisis del herbicida, estos</p>





	<p>indican que el problema es muy grande, ya que prácticamente todos los compartimentos ambientales estudiados presentan residuos de glifosato.</p> <p>Debido a lo anterior es necesario desarrollar protocolos estandarizados de muestreo y análisis de glifosato para muestras ambientales y orina.</p>
OBJETIVO GENERAL	Establecer las bases para un sistema de monitoreo a nivel nacional, para la determinación de glifosato y su metabolito AMPA en suelo, agua y orina humana
OBJETIVOS PARTICULARES O METAS	Desarrollar protocolos estandarizados de muestreo y análisis de glifosato para muestras ambientales (suelo y agua) y de orina humana
RESULTADOS (200 palabras)	<p>En el proyecto se generaron 3 protocolos validados y estandarizados relacionados con la determinación de glifosato en muestras de orina, agua y suelo</p> <p>Se establecieron las condiciones para la toma de muestra, su conservación, transporte y almacenamiento de los diferentes substratos (orina, agua y suelo).</p>
INSTITUCIONES PARTICIPANTES	
1. Universidad Autónoma de Campeche (UAC)	
2. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	
3. Universidad de Guadalajara (UDG)	
4. Universidad Nacional de la Plata (Argentina)	
PRODUCTOS OBTENIDOS	
1. Protocolo para análisis de Glifosato en orina	
2. Protocolo para análisis de Glifosato en agua	
3. Protocolo para análisis de Glifosato en suelo	
4. Reporte de Reunión de investigadores del proyecto	
BENEFICIARIOS DEL PROYECTO (usuarios finales de los resultados)	





1. Sector académico (universidades) al contar con metodologías estandarizadas para la determinación de glifosato en orina, agua y suelo
2. Sector gubernamental para dar certidumbre en las investigaciones que las autoridades lleven a cabo con respecto a la presencia de glifosato en matrices ambientales
3. Sector salud ya que con los resultados globales del proyecto se conocerán cuales son las concentraciones de glifosato tienen los ciudadanos en distintas partes de México
4. Sector ambiental al tener información real y fidedigna acerca de las contracciones de glifosato en cuerpos de agua y suelo de diferentes regiones de México
PRINCIPALES APORTACIONES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y/O DE INCIDENCIA
1. Estandarizar metodologías para la determinación de glifosato en orina, agua y suelos, que puedan ser implementadas a nivel nacional en los diferentes laboratorios nacionales
2. Incidencia en contribuir en conocer la presencia de glifosato en el ambiente y en el ser humano y generar conocimiento sobre la dispersión ambiental de este herbicida

Nota: *El nivel de madurez tecnológica puede cambiar de acuerdo a los criterios establecidos en el Technology Readiness Level (TRL).

