



Colegio Modelo Sara Eccleston

## **Agricultura tóxica y salud en Monte Maíz**

**Autores:** Robustelli Julieta y Garzón Uriel

**Docentes:** Fernández Paola y Giménez María Laura

**Asignatura:** Proyecto de Investigación

**Curso:** 6°C

**Año:** 2021

**Fecha de entrega:** 3/11/2021

### **1. Resumen:**

El presente trabajo aborda la implementación de herbicidas a base de glifosato en la Argentina y se describen sus múltiples efectos negativos en la salud de las personas y el medio ambiente.

En el año 1996 se introdujo en el país el primer cultivo transgénico, la soja, de la mano de un potente herbicida definido por la OMS como “potencialmente cancerígeno”: el glifosato. Este agroquímico se encuentra patentado por la empresa Monsanto (adquirida por el grupo Bayer) con el nombre comercial RoundUp. Los organismos transgénicos son beneficiosos para la economía en cuanto a su rápido crecimiento y su gran resistencia. Sin embargo, estos beneficios ocurren a costa de todos los perjuicios que generan estos cultivos tanto a las personas como al medioambiente.

De lo antedicho, se propuso como hipótesis de trabajo que el glifosato es causante de diversas enfermedades (entre ellas el cáncer) en áreas agrícolas donde se emplea debido a la falta de regulación estatal en la actividad. Para el procedimiento de recolección de datos, utilizamos principalmente el relevo bibliográfico y realizamos una entrevista a un especialista en biotecnología y ciencias ambientales; Licenciado Andrés Alfonso, quien pudo brindarnos información adecuada que nos sirvió para la realización de nuestra investigación. Sin embargo, al ser

un tema poco explorado científicamente, las conclusiones obtenidas son parciales debido a nuestras limitaciones.

Si bien es un tema poco explorado, nos parece importante continuar la investigación para así concientizar a la población sobre los daños que el glifosato produce y así lograr legislar su uso o directamente prohibirlo.

**Palabras claves:** Glifosato, medioambiente, agroquímico, Monsanto, efectos negativos en la salud, enfermedades, denuncias, agricultura, producción de alimentos

## **2. Abstract:**

This work addresses the implementation of glyphosate-based herbicides in Argentina and describes its multiple negative effects on human health and the environment. In 1996 the first transgenic crop, soybeans, was introduced into the country with a powerful herbicide defined by the WHO as "potentially carcinogenic": glyphosate. This agrochemical is patented by the Monsanto company (acquired by the Bayer group) under the trade name RoundUp. Transgenic organisms are beneficial to the economy in terms of their rapid growth and high resistance. However, these benefits occur at the cost of all the damages that these crops generate both to people and to the environment. In this way we will start from the following hypothesis: Glyphosate is the cause of various diseases (including cancer) in agricultural areas where it is used due to the lack of state regulation in the activity.

For the data collection procedure, we mainly used the bibliographic survey and we conducted an interview with a specialist in biotechnology and environmental sciences who was able to provide us with adequate information that helped us to carry out our research. However, being a subject little explored scientifically, the conclusions obtained are partial due to our limitations.

Although it is a subject little explored, it seems important to us to continue the research in order to raise awareness among the population about the damages that glyphosate produces and thus achieve legislation or directly prohibit its use.

**Key words:** Glyphosate, environment, agrochemical, Monsanto, negative health effects, diseases, complaints, agriculture, food production

## **3. Introducción:**

Se ha observado por varios años, luego de la introducción de la soja transgénica en Argentina en 1996, la utilización desmedida de un herbicida descubierto en Estados Unidos por el científico John Franz (formaba parte de la empresa multinacional Monsanto): el glifosato.

A partir de ese momento los médicos a través de investigaciones epidemiológicas y experimentales han registrado un aumento en las tasas de cáncer que parece prevalecer en las áreas agrícolas. Los aumentos exponenciales en los niveles de contaminación por glifosato fueron (y aún van) de la mano con el crecimiento cuantitativo de la industria agrícola la cual necesita a un Estado presente que intervenga, regule y elabore políticas de desarrollo sostenible con el objetivo de preservar la salud de las personas que viven y se desarrollan en zonas cercanas a los campos en donde se utiliza el herbicida tratado en las plantaciones.

Argentina, como un país agroexportador, aumenta año tras año sus superficies cultivadas destinadas a organismos genéticamente modificados. El objeto de estudio es Monte Maíz (Córdoba, Argentina), un pequeño pueblo agrícola de 7478 habitantes ubicado en el departamento de Unión, provincia de Córdoba, Argentina (*Municipalidades de Argentina, Monte Maíz*. 2018). Allí la tasa de cáncer ocupa un gran porcentaje con respecto a la tasa provincial (e incluso en la nacional).

A pesar de que los cultivos transgénicos benefician la economía del país debido a su rápido crecimiento y resistencia, traen consecuencias negativas para la salud de la población que trabaja con ellos y para el medio ambiente donde crecen. Uno de los herbicidas que más se utilizan actualmente es el RoundUp<sup>1</sup>, cuyo componente principal es el glifosato, definido por la OMS<sup>2</sup> como “probablemente cancerígeno para los seres humanos”. Asociaciones entre tasas elevadas de cáncer en zonas agrícolas (como Monte Maíz) y el uso excesivo de glifosato han llevado a que se realicen investigaciones exploratorias en todo el mundo, pues en Argentina, investigadores como Andrés Carrasco, Medardo Ávila Vázquez y Eduardo Martín Rossi han investigado y recopilado información con el fin de concientizar a la población sobre los daños que el glifosato causa a la salud, sin embargo no se ha llegado aún (año 2021) a una conclusión que asegure que el glifosato es cancerígeno para los humanos, aunque sí existe una duda razonable sobre esto.

Además cabe destacar que el proyecto de investigación será abordado con un enfoque centrado en los efectos del glifosato en la salud de las personas, ya que se ha evidenciado una relación estrecha entre la aparición de distintos tipos de cáncer y la exposición a ese tóxico agroquímico. Los efectos negativos son determinantes al momento de investigar la calidad de vida de las zonas afectadas y la aparición de enfermedades.

En orden de lo planteado anteriormente, nuestra hipótesis es que la utilización de glifosato en la actividad agrícola en Monte Maíz y su falta de regulación estatal provocan serias alteraciones en la salud (especialmente cáncer) de las personas que allí viven.

El objeto de estudio elegido para realizar nuestra investigación, como ya lo mencionamos, es Monte Maíz y cómo se vió afectada negativamente su población por la falta de regulación estatal acerca del uso de glifosato en las plantaciones en el período de 1996-2017 debido a que consideramos necesario dar a conocer esta problemática no tratada lo suficiente públicamente que está provocando que las tasas de cáncer en ese pequeño pueblo sean muy altas. Es por esto que nuestro objetivo principal es analizar la relación entre el uso de

---

<sup>1</sup> Nombre comercial del glifosato.

<sup>2</sup> La OMS no se declara en contra del uso del glifosato debido a faltas de pruebas científicas que demuestren que es un producto cancerígeno o que sea perjudicial para la salud.

glifosato en la actividad agrícola y las enfermedades de los habitantes de Monte Maíz para comprobar el vínculo con la contaminación ambiental. Por eso, los interrogantes que orientaron nuestra investigación fueron: ¿Qué consecuencias a la salud trajo el uso desmedido de glifosato en Monte Maíz (Córdoba) entre 1996 y 2017?

Igualmente nos centramos en explicar el uso de glifosato en las actividades productivas para determinar cómo afecta a la contaminación ambiental de la zona. Además, haremos énfasis en identificar las enfermedades manifiestas en los habitantes de Monte Maíz para reconocer su vínculo con la contaminación. Por último, se procederá a describir las políticas públicas que regulan la actividad productiva en la zona para identificar el rol del Estado.

La investigación fué de carácter cualitativo, donde la realidad social de los habitantes del pueblo afectados por el uso de Glifosato adquiere gran importancia. Para la resolución de los objetivos planteados, se propone un diseño experimental debido a que se busca conocer a nuestro objeto de estudio (Monte Maíz) y qué efectos negativos produce el Glifosato sobre sus habitantes.

Para comprender de manera correcta la problemática, debemos situarlo en su contexto socio histórico. La contaminación ambiental no es actual, sino que ha sido consecuencia del desarrollo de la tecnología en la agricultura, la cual necesita a un Estado presente que intervenga, regule y elabore políticas de desarrollo sostenible con el objetivo de preservar la salud de las personas y el medioambiente. Durante la presidencia de Carlos Saúl Menem, en el año 1996 se comenzó con un proceso de intensificación del modelo agropecuario debido a la revolución biotecnológica y se autorizó la introducción del primer cultivo transgénico en Argentina: la soja. “Un transgénico (organismo genéticamente modificado – OGM) es un ser vivo creado artificialmente a través de una técnica que permite insertar genes de virus, bacterias, vegetales, animales e incluso de humanos a una planta o a un animal.”(Greenpeace,s.f.). El llamado *Boom* de la soja comenzó en ese mismo año, cuando Monsanto<sup>3</sup> empezó a comercializar las semillas de soja genéticamente modificadas para que sean resistentes al glifosato. Este último “es un potente herbicida que mata todo tipo de vegetal, incluso la soja tradicional, la cual fue manipulada genéticamente para hacerla resistente al Roundup. Es por eso que se sostiene que este modelo productivo protege el suelo pero contamina el aire, el agua y el medioambiente en general por la gran cantidad de agroquímicos que es necesario utilizar.” (Reboratti, Chifarelli, Rodríguez, Santos, Adámoli, 2010, p:6-7). Con la Revolución verde se trata de incrementar el rendimiento de la superficie cultivada obteniendo más producción por cada hectárea gracias a la aplicación de fertilizantes y pesticidas químicos, productos herbicidas y diferentes tecnologías de riego. Pero una consecuencia de ello es que los agricultores van a necesitar continuamente cada vez más fertilizantes y plaguicidas para conseguir resultados similares porque la dependencia del suelo de estos productos químicos no ayuda al mantenimiento de su fertilidad natural. En el presente año (2021) “aproximadamente 25 millones de hectáreas están exclusivamente dedicadas al cultivo de soja, maíz y algodón genéticamente modificados, por ende, en esas zonas se utilizan más de 200 millones de litros de glifosato por año” (Lombardi,2020).

---

<sup>3</sup> Empresa multinacional estadounidense productora de agroquímicos y biotecnología destinados a la agricultura.

Para dar curso a nuestra investigación es necesario definir al medio ambiente y a la contaminación ambiental. En primer lugar, Gabriel Quadri<sup>4</sup> utiliza el término medio ambiente para referirse a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre (2006. p.33). Por otro lado, una definición adecuada para “Contaminación ambiental” es “la introducción o presencia de sustancias, organismos o formas de energía en ambientes o sustratos a los que no pertenecen o en cantidades superiores a las propias de dichos sustratos, por un tiempo suficiente, y bajo condiciones tales, que esas sustancias interfieren con la salud y la comodidad de las personas, dañan los recursos naturales o alteran el equilibrio ecológico de la zona” (Albert,1995, como se citó en López,G.,2019).

La multinacional Monsanto (adquirida por el grupo Bayer en año 2018)<sup>5</sup> fue la pionera dentro del país en desarrollar y patentar semillas transgénicas resistentes al glifosato. Además las plantas instaladas en Buenos Aires se encargaban de acondicionar las semillas y envasar herbicidas a base de “Round Up” patentado por Bayer/Monsanto. La OMS junto con el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer<sup>6</sup> en 2015, re-categorizó al glifosato como “probablemente cancerígeno para los seres humanos”. Pero el Gobierno Nacional, a pesar de la evidencia, insiste en defender a Monsanto Bayer afirmando que el glifosato no representa un peligro para la salud.

Sin embargo, la problemática del glifosato traspasa las barreras nacionales, pues se halla en todo el mundo. En Estados Unidos, la Fiscalía de Nueva York reclamó durante 5 años la publicidad engañosa del Roundup como “biodegradable” y “ambientalmente positivo”, por lo que en 1997 Monsanto eliminó dichas palabras de sus envases y pagó 50 mil dólares como multa. Además, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) clasificó los plaguicidas que contienen glifosato en su composición como pertenecientes a la clase II (altamente tóxicos). En Francia, Rumania y Alemania, existe una legislación que prohíbe todo cultivo de siembra experimental con transgénicos en todo el territorio nacional.

Existió un caso muy importante que sentó las bases para los que aparecieron en la posterioridad. En 2016 se presentó el caso de Dewayne Johnson, quien trabajaba como gerente de control de plagas en California y llegó a aplicar glifosato hasta 30 veces al año, es decir, cada 12 días. Finalmente el Tribunal falló a favor de Johnson y sentenció a la empresa productora del herbicida en cuestión a pagar US\$39 millones en compensaciones y US\$250 millones más en daños (BBC News Mundo,2018)<sup>7</sup>. Otro caso similar surgió en 2019 en California donde se le otorgaron más de US\$2.000 millones de dólares a una pareja que denunció que el glifosato fue el agente causante de su cáncer. Por lo tanto el jurado sostuvo que la compañía productora actuó de forma negligente y no

---

<sup>4</sup> Gabriel Quadri es un político, ecologista liberal e investigador mexicano.

<sup>5</sup>La empresa alemana de productos farmacéuticos y agrícolas *Bayer* compró la empresa estadounidense de semillas y fertilizantes *Monsanto* por 63.000 millones de dólares el 7 de junio de 2018. La compra había sido anunciada a mediados de 2016 pero debía ser aprobada por las autoridades antimonopolio europeas y estadounidenses.

<sup>6</sup> Ahora en adelante IARC.

<sup>7</sup> BBC News,Mundo.*El jardinero con cáncer que ganó a Monsanto*.(11/08/2018).<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45153467> .

advirtió de los riesgos de su uso (BBC News Mundo,2019)<sup>8</sup>. Actualmente, existen 13.400 juicios en los Estados Unidos contra la productora del glifosato por el riesgo de cáncer. A pesar de esto, múltiples gobiernos siguen negando las acusaciones y sosteniendo que este herbicida es seguro para el uso humano.

En cuanto a Argentina, en el año 2001, se realizó uno de los primeros estudios en Argentina sobre el glifosato. Rafael Lajmanovich<sup>9</sup> demostró a Infouniversidades que exponiendo anfibios anuros (como sapos o ranas) al herbicida, se generaban malformaciones y problemas en el sistema branquial (2009). Además se vieron abortos espontáneos y muerte de embriones.

Es importante también destacar el rol fundamental que jugó Andrés Eduardo Carrasco, un médico argentino que con sus múltiples investigaciones (comenzadas a partir de 2008) cuestionó el uso de glifosato y sus afecciones a la salud de las personas. La utilización de este herbicida modifica una sustancia presente en el cuerpo de todos los seres vivos, el ácido retinóico, que acumulado o disminuido, provoca alteraciones en los embriones.(Argentina Investiga,2010)<sup>10</sup>.

En 2012 tuvo lugar en la pequeña localidad de Malvinas Argentinas, ubicada en el Centro de Córdoba, una de las principales batallas ecológicas de América Latina. Sus habitantes lograron frenar un emprendimiento de la multinacional Monsanto productora de semillas transgénicas, la cual planeaba en ese mismo año instalar allí la mayor planta de semillas de maíz transgénico en América Latina. Cuando Monsanto presentó el estudio de impacto ambiental<sup>11</sup>solicitado, la Secretaría de Ambiente de Córdoba la rechazó debido a carencias técnicas, ya que no se aclaraba la forma en la que se tratarán los desechos y el agua contaminada con agroquímicos. Pero de esta manera se dejó abierta la posibilidad a la empresa de presentar un segundo y más específico estudio. Frente a esta situación de reiterados pedidos a Monsanto de completar el Estudio y las manifestaciones en contra de la instalación de la empresa, el miércoles 11 de junio de 2014 la Legislatura de la Ciudad de Córdoba aprobó la “Ley de Política Ambiental Provincial”. Esta ley en su Artículo 20 establece “todo proyecto que fuere desestimado o rechazado por la Autoridad de Aplicación, no puede presentarse nuevamente para su

---

<sup>8</sup> BBC News,Mundo.(14/05/2019).*Un jurado en EEUU ordena a Bayer a pagar US\$2000 millones a una pareja.*<https://www.bbc.com/mundo/noticias-48267380>

<sup>9</sup> Rafael Lajmanovich es docente e investigador de la UNL y el Conicet.

<sup>10</sup> Argentina Investiga.(23/08/2010).*Glifosato:leucemia,malformaciones y abortos.*[http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=glifosato\\_leucemia\\_malformaciones\\_embriónicas\\_y\\_abortos\\_es\\_spontáneos&id=1106](http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=glifosato_leucemia_malformaciones_embriónicas_y_abortos_es_spontáneos&id=1106)

<sup>11</sup> En 2012 la empresa Monsanto anunció su instalación próxima en la localidad de Malvinas Argentinas pero en enero de 2014 la sala segunda de la Cámara del Trabajo de Córdoba respaldó una acción de amparo promovida por ambientalistas y vecinos ordenando la paralización de las obras hasta que no se cumpliera con la realización del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Sin embargo el 10 de febrero la Comisión Técnica Interdisciplinaria recomendó no autorizar el Estudio de la Planta de acondicionamiento de semillas de maíz en Malvinas Argentinas. Entre los fundamentos se destacaron: información insuficiente y estudios superficiales, ausencia de respuestas idóneas respecto a aspectos de la actividad que generan impactos ambientales negativos. Ese mismo día, el Secretario de Ambiente de la Provincia de Córdoba resolvió no autorizar el Estudio de Impacto Ambiental presentado por Monsanto. Sin embargo, la Autoridad de Aplicación otorgó la posibilidad a la multinacional de presentar otro estudio pero se solicitó en reiteradas oportunidades que el contenido del estudio sea completado porque era insuficiente. Extraído de: Fundación Patagonia.*Córdoba Ley provincial de Ambiente.*08/07/2014. <http://www.patagonia3mil.com.ar/wp-content/uploads/documentos2/monsanto2.pdf>

evaluación.”(Argentina.gob.ar,2014). De esta manera, como el Estudio fue rechazado por la Autoridad de Aplicación, ya no se le permite a la empresa completarlo porque el procedimiento de evaluación ya finalizó.

Lajmanovich, en 2017 evidenció en un segundo estudio que el glifosato, en muchas ocasiones, no actúa en soledad, sino que hay elementos naturales como el arsénico que potencian su peligrosidad. (El1Digital,2019)<sup>12</sup>.

Por último, los investigadores Medardo Ávila Vazquez, Eduardo Maturano, Agustina Etchegoyen, Flavia Silvina Diffilippo y Bryan Maclean, en 2017 realizaron un estudio ecológico exploratorio sobre cáncer y contaminación ambiental especialmente en Monte Maíz que logró evidenciar la estrecha conexión entre ambas variables.

En Argentina existen múltiples leyes y políticas públicas especializadas en el cuidado del medioambiente y de la salud y en la regulación del uso de agroquímicos. Desde la reforma constitucional de 1994, Argentina reconoce el derecho humano de todos los ciudadanos a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano (Constitución Nacional Argentina, 1995, Art.41). Es importante tener en cuenta la vigencia de leyes existentes tales como Ley General de Ambiente N°25.675 (2002) por la cual se establecen “los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.” (InfoLeg,2002). Además esta ley garantiza en su Artículo 6 los Presupuestos Mínimos, los cuales se entienden como “toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental” (InfoLEG,2002). En adición, este artículo establece (entre otros postulados) que “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.” (Constitución Nacional Argentina, 1995, Art.41)

En Argentina además, se firmó en 2001 el Convenio de Estocolmo o también conocido como Convenio sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, el cual tiene como objetivo proteger la salud de los humanos prohibiendo el uso, producción, importación y exportación de los agroquímicos que causan anormalidades y enfermedades en los humanos y animales. El Convenio fue ratificado en Argentina en 2004 por la Ley N° 26.011 (InfoLeg,2004) Por otro lado, en la provincia en donde se sitúa nuestro objeto de estudio (Monte Maíz) tiene vigencia la Ley n°9.164 de la Provincia de Córdoba (2005) por medio de la cual se regula actualmente el uso de agroquímicos. Si bien también en la provincia rige la Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba (2014) no son suficientes para controlar la situación de uso excesivo de agroquímicos. En adición, 12 ciudades argentinas que prohíben su uso y comercialización<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> El1Digital. *Glifosato y arsénico*. (12/11/2019).

<http://www.el1digital.com.ar/articulo/view/87383/glifosato-y-arsenico-un-combo-con-potencial-cancerigeno>

<sup>13</sup> Entre las ciudades Bariloche, El Bolsón, Cholila, Lago Puelo, Epuypén, Gualaguaychú, General Alvear, Rosario, Rincón y Santa Fé capital. Por su parte la provincia de Misiones es la única que cuenta, desde 2018, con la Ley XVI-124 por la cual queda prohibido su uso y comercialización.

#### **4. Metodología:**

La investigación llevada a cabo fue de tipo cualitativa, exploratoria y descriptiva. Por un lado cualitativa debido a que la realidad social de los habitantes de Monte Maíz, afectados por el uso de glifosato adquiere gran importancia. Por otro lado, en cuanto al alcance es exploratoria, ya que existen escasas investigaciones sobre la respectiva problemática, y descriptiva, debido a que se realizará una descripción exhaustiva de las características del glifosato y de su impacto en las personas para comprobar su fuerte vinculación con la contaminación ambiental.

##### **4.1. Sujetos:**

Personas residentes en Monte Maíz y que presentan enfermedades vinculadas por el uso de glifosato, como lo son el cáncer, las enfermedades crónicas y los abortos espontáneos. Por otro lado, también consideramos a la empresa multinacional Monsanto y a las diferentes empresas que operan con el negocio de los agrotóxicos.

##### **4.2. Técnicas e instrumentos:**

Para la recolección de datos; se realizó un relevamiento de información abocada al tema en cuestión además de una entrevista semiestructurada a un especialista. Por su parte, el objetivo principal fue analizar la relación entre el uso de glifosato en la actividad agrícola y las enfermedades de los habitantes de Monte Maíz. Para esto se realizó el relevo y la lectura exhaustiva de documentos, datos estadísticos y material bibliográfico. Para explicar investigaciones previas nacionales nos centraremos en los estudios de Andrés Carrasco, Medardo Ávila Vazquez y Rafaél Lajmanovich. También se utilizaran periódicos digitales y las obras de Carlos Reboratti. Además se realizó una entrevista a Andrés Alfonso, Licenciado en Biotecnología quien se encuentra realizando un doctorado en Ciencias Ambientales, con el fin de obtener información directa de un especialista y así poder validar o refutar nuestra hipótesis inicial.

##### **4.3. Procedimiento:**

El tema de la investigación tiene la particularidad de haber sido poco explorado; por lo cual nos centramos en analizar las causas y posibles consecuencias del uso de glifosato, por lo que nos enfocamos en relacionar las variables (uso de glifosato, enfermedades y Estado) para así respaldar nuestra hipótesis planteada. Para analizar el uso de glifosato en Monte Maíz tomamos en cuenta su impacto en las dimensiones ambiental, sociodemográfica y económica. En la dimensión ambiental nos centramos en su impacto en la biodiversidad presente en la zona de Monte Maíz (Córdoba), debido a que si éste no es utilizado correctamente, a largo plazo degrada de forma irreparable el suelo de la región afectando el hábitat de muchas especies. Por otro lado, en la dimensión socio-demográfica analizamos como indicadores principales el nivel de instrucción de las personas y el tipo de sector productivo al que destinan sus actividades para dar cuenta que los productores o aquellas personas que trabajan con glifosato resultan ser las más afectadas por el herbicida. También se analizaron, en

cuanto a la dimensión económica, las pérdidas y los beneficios del uso de glifosato y la cantidad utilizada por hectárea en el pueblo.

Para el análisis de enfermedades provocadas por el glifosato, tomamos en cuenta indicadores como el género, la edad y si los afectados tenían cobertura médica para atenderse en caso de resultar intoxicados, y también en caso de así serlo, si padecían algún tipo de enfermedad crónica o habían sufrido abortos espontáneos. Para que la utilización de este tóxico herbicida sea regulada es necesario un fuerte control por parte del Estado, es por eso que analizamos la influencia de normativas internacionales como el Convenio de Estocolmo, normativas nacionales como la Constitución Nacional y la Ley General de Ambiente y normativas provinciales, en el uso de glifosato en el pueblo de Monte Maíz para evidenciar que la razón por la cual los casos de afectados era la falta de regulación estatal.

## **5. Resultados:**

Tras relevar exhaustivamente material bibliográfico y realizarle una entrevista al Licenciado en Biotecnología Andrés Alfonso, logramos confirmar nuestra hipótesis inicial que indica que la utilización en exceso de glifosato en la actividad agrícola en Monte Maíz (Córdoba) y su falta de regulación por parte del Estado provocan serias alteraciones en la salud (especialmente cáncer) de las personas que allí viven.

Para poder llegar a la conclusión de que ésta era correcta y cumplir nuestro objetivo principal, el cual fue analizar la relación entre el uso de glifosato en la actividad agrícola y las enfermedades de los habitantes de Monte Maíz para comprobar el vínculo con la contaminación ambiental; fue necesario que relacionemos, en primer lugar, la forma en la cual el uso indiscriminado de glifosato causa problemas de salud, y en segundo lugar, el papel regulador del Estado en ésta problemática.

Sin embargo, no existen evidencias científicas claras de que el glifosato sea cancerígeno; pues solo una investigación se ha llevado a cabo en Monte Maíz acerca del tema. El cáncer puede ser provocado por diferentes factores, ya sea hereditarios, ambientales, alimenticios, por lo tanto es necesario que ésta problemática se investigue aún más permitiendo de esta manera que el municipio de la región tome medidas preventivas que resguarden la salud de las personas que allí viven y se desarrollan.

A lo largo de ésta sección del trabajo se procurará presentar los diferentes resultados de la utilización desregulada de glifosato en la salud de las personas.

### **5.1. Uso de glifosato en la actividad agrícola:**

Como en el apartado de marco teórico, el glifosato es “un potente herbicida que mata todo tipo de vegetal, incluso la soja tradicional” (Reboratti, Chifarelli, Rodríguez, Santos, Adámoli, 2010). De la mano de éste herbicida llegaron a la Argentina los cultivos transgénicos y las enfermedades en los grupos poblacionales de aquellas zonas en donde el uso de glifosato era mayor comenzaron a aparecer. Se definió de forma operativa “uso de glifosato” como la “utilización en las plantaciones del herbicida glifosato, el cual es clasificado por la

OMS como posible cancerígeno para los seres humanos”. Sin embargo, a pesar de estar catalogado como tal, en Argentina “se utilizan más de 200 millones de litros de glifosato por año” (Lombardi,2020).

A su vez, este herbicida no solamente afecta negativamente a los humanos, sino que también degrada fuertemente el suelo, afecta la salud de diversas especies y perjudica el medioambiente en el cual se desarrollan. El glifosato contamina las aguas cercanas a las plantaciones, disminuye la cantidad de alimentos sanos disponibles debido a que los contamina, afecta la salud de la fauna, a largo plazo degrada fuertemente los suelos y reduce la vegetación presente en la zona donde es utilizado en grandes cantidades.

El Grupo de Medioambiente del INTEC<sup>14</sup> ha realizado estudios sobre residuos de glifosato entre los años 1997 y 2008 para confirmar o refutar su hipótesis de que restos de éste herbicida permanecían en los alimentos y en las zonas donde se utilizaba. Ellos, en su investigación llamada “*Análisis de Residuos de Glifosato en Muestras Ambientales y Alimentos*”, se dedicaron a monitorear campos de la provincia de Santa Fé donde se aplicaban dosis de glifosato para evaluar posibles residuos. Así se detectaron graduaciones de glifosato en plantas y granos de soja. (Maitre, Lorenzatti, Lenardon, Enrique, 2010) Esta organización también realizó estudios en la provincia de Entre Ríos entre los años 2000 y 2001 sobre soja verde<sup>15</sup>, sobre la cual se hallaron pequeños restos de plaguicidas (entre ellos el glifosato). Además se halló restos de Round Up en productos procesados a base de soja. Por otro lado, también afirmaron “Hemos detectado una cierta capacidad de desorción<sup>16</sup> en suelos de nuestra zona, lo que permitiría (dadas condiciones de precipitaciones abundantes) lixiviar a través del suelo con la consiguiente contaminación de los mismos.”(Maitre, Lorenzatti, Lenardon, Enrique, 2010)

Julie Brodeur, investigadora del CONICET, realizó una investigación sobre el impacto de los agroquímicos en los anfibios, titulada como “*La soja y sus agroquímicos: evaluando impactos en anfibios*”. Según esta investigación, los anfibios constituyen una de las especies animales más amenazadas, y dentro de las actividades humanas, la agricultura es considerada como la gran culpable de esta extinción masiva. Con la utilización cada vez mayor de tierras por parte de la agricultura, se generan pérdidas de hábitat utilizable para los anfibios, ya que la perturbación tanto del ecosistema terrestre como el acuático los perjudica. Es por esto que Brodeur expone “los anfibios son considerados unos de los mejores indicadores de la salud ambiental general de la naturaleza y la declinación de las poblaciones de anfibios que se ha notado a escala mundial en la última década sirve como una señal de la degradación ambiental.” (2010) Sin embargo, también considera como sumamente peligrosa la combinación de glifosato con otros pesticidas a la hora de estudiar los efectos de éste en el medio ambiente.

## **5.2. Enfermedades provocadas por el uso de glifosato:**

En el caso de las enfermedades definidas de forma operativa como “alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo vivo debido a una causa externa”. Tras una extensa investigación, podemos relacionar

---

<sup>14</sup> Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Litoral).

<sup>15</sup> Soja utilizada para consumo humano en países asiáticos ya que se considera que posee un alto contenido nutricional.

<sup>16</sup> Se denomina “Desorción” al fenómeno por el cual una sustancia se libera a través de una superficie, siendo el proceso opuesto a la absorción.

alteraciones de la salud con el uso excesivo y la exposición al glifosato. La utilización de herbicidas a base de glifosato presenta una serie de riesgos potenciales para la salud de las personas, existiendo una gran controversia en la comunidad científica a la hora de definir cuales son los efectos derivados a mediano y largo plazo consecuentes del uso de éste mismo. (Belada, 2017)

Andrés Carrasco, tras diversos estudios afirmó que la constante exposición al glifosato modifica el ácido retinóico provocando alteraciones en los embriones y que es causa de leucemia en gran cantidad de menores de edad (2010).

A su vez la investigación realizada en Monte Maíz y encabezada por el doctor Medardo Ávila Vázquez evidenció la fuerte relación entre los numerosos casos de cáncer del pueblo con el uso excesivo y desregulado de glifosato en las plantaciones que allí se desarrollan. A pesar de esta relación, la cual diversos estudios evidencian la falta de casualidad, hasta el año 2007 Monsanto sostuvo erróneamente que el RoundUp era biodegradable. Pero lo cierto es que cuando el glifosato es utilizado en las plantaciones, penetra en el suelo, se filtra por las aguas subterráneas y sus residuos permanecen por largos periodos de tiempo en los cultivos, los cuales son los que a futuro constituyen el alimento o el agua que los individuos consumen. De esta manera este tóxico agroquímico ingresará a nuestros cuerpos intoxicando nuestra sangre y haciéndonos propensos a diferentes enfermedades.

El Glifosato no deja de ser un agroquímico nocivo para el medioambiente y por ende para la salud de los humanos, por lo tanto debería legislarse e incluso prohibirse ya que a pesar de que no existe evidencia científica que relacione directamente al glifosato con las enfermedades, sí existe una duda razonable acerca de eso (Alfonso, 2021). Además la Argentina (y el mundo en general) se enfrenta a un grave problema, el cual es que ningún productor agrícola se encuentra correctamente capacitado para la utilización de un producto tan potente como lo es el RoundUp. A su vez, tal como indicó Andrés en la entrevista, “tenemos el problema también del corrimiento de la frontera agrícola, que cada vez se acerca más a las ciudades” y afectando cada vez a mayor cantidad de personas y poniendo en riesgo poblaciones enteras.

Sin embargo, nadie se encuentra exento del glifosato. No solo los pueblos cercanos a los campos donde se cultivan soja o trigo transgénicos están afectados por él, sino que también las personas de las ciudades. Éste herbicida se encuentra en las frutas y verduras que comemos y en el agua que tomamos. Es cierto que los productores o poblaciones de clases más marginales se encuentran en una posición más vulnerable pero nadie se halla exento del glifosato.

La investigación encabezada por el doctor Medardo Ávila Vázquez en el 2017, cuyo objeto de estudio fue Monte Maíz, se encargó de visitar al 92% de los domicilios de la zona, coleccionando la información de 4859 personas. Se detectó que 104 de ellas (2,09%) padecían algún tipo de cáncer. Específicamente los datos recolectados por esa investigación evidenciaron dentro de esos 104 casos, un 29% de cáncer de mama, 10% de colon, 8% de próstata, 8% de tiroides y el 7% restante, de piel. A su vez un 22% de todos estos enfermos eran menores de 44 años, y en su mayoría trabajaban en el sector agropecuario o se encontraban cercanos a las plantaciones.

(Vazquez, Maturano, Etchegoyen, Difilippo, Maclean, 2017) Esto evidencia, por lo menos en la zona estudiada, una correlación entre la utilización de glifosato y la generación de distintos tipos de cáncer.

La investigación realizada específicamente en Monte Maíz demostró “una carga de exposición ambiental a glifosato por persona por año de 5 kg en todo el país, que es mucho mayor en las zonas agrícolas.”, además de que aproximadamente 650 toneladas de glifosato son utilizadas, manipuladas y movilizadas en el pueblo anualmente <sup>17</sup>. (Vazquez, Maturano, Etchegoyen, Difilippo, Maclean, 2017). El glifosato fue observado en la totalidad de los granos en mayor graduación que los demás herbicidas, por lo que se deduce fácilmente que es utilizado bajo escasa regulación. Es un pueblo agrícola en donde glifosato es utilizado más que en otras regiones, y a su vez, por ejemplo, en el año 2017 los casos de cáncer eran de 35 cuando el IARC establecía que en la pequeña región podía haber máximo 11 casos normales. Es por eso que le preguntamos a un especialista en biotecnología y ciencias ambientales si el glifosato debería prohibirse, a lo que respondió “En la región claramente sí, sin embargo, es extremadamente difícil establecer una correlación directa entre la generación de cáncer y el glifosato. Lamentablemente no existen estudios extremadamente precisos que nos permitan dar cuenta de ello.”

Como hemos explicado anteriormente, el glifosato comenzó a utilizarse en la Argentina a partir de 1996 con la llegada de los cultivos transgénicos. Sin embargo, como este tipo de cultivos son altamente rentables, las dosis de glifosato aumentan año tras año debido a que estas plantas se vuelven cada vez más resistentes al herbicida. Incluso Andrés Alfonso hace énfasis en la existencia de un nuevo cultivo, el trigo transgénico, el cual es incluso peor que la soja GM <sup>18</sup>.

Por otro lado pudimos establecer una relación dosis o exposición - efecto, debido a que los casos de cáncer o enfermedades crónicas diversas predominan en los radios más cercanos a las plantaciones o a los depósitos de pesticidas. El riesgo de que los agroquímicos utilizados en las plantaciones de Monte Maíz impacten en la población es alto debido a la vulnerabilidad de la misma a contraer enfermedades crónicas graves (como cáncer) por el uso de glifosato. En el caso éste herbicida, se trata de una amenaza de origen antrópico. A su vez, se pueden observar dos tipos de vulnerabilidades. En primer lugar, vulnerabilidad sociocultural, debido a que existen sectores de bajo poder adquisitivo ubicados en la periferia y cercanos a las plantaciones donde se utiliza glifosato (por lo tanto se hallan expuestos). Por otro lado, vulnerabilidad económica, ya que hay personas involucradas en actividades que son consideradas el motor de la economía de Monte Maíz (agricultura), pero pueden ocasionar algún riesgo para la población. De esta manera, el impacto de esta problemática es mayor en la región analizada debido a la falta de regulación estatal frente al uso desmedido de glifosato, lo que hace vulnerables a los agricultores y a las personas que allí habitan ya que se encuentran expuestos a enfermedades crónicas. Teniendo en cuenta esta gran vulnerabilidad de los pueblos agrícolas frente a un herbicida tan nocivo,

---

<sup>17</sup> Es un problema que en tan solo un pequeño pueblo de 8,7 Km<sup>2</sup> como lo es Monte Maíz, se utilicen 650 toneladas por año cuando en toda la Argentina se utilizan 240.000 toneladas.

<sup>18</sup> GM: Genéticamente modificada

se han realizado estudios de salud ambiental que posteriormente evidenciaron tasas de cáncer 2 o incluso 4 veces más altas a las esperadas. (Vazquez,Maturano,Etchegoyen,Difilippo,Maclean, 2017).

Andrés Alfonso mencionaba que el cáncer puede ser causado por diversos factores externos e internos, sin embargo, en 2012 el Ministerio de Salud de la Nación reportó una gran diferencia entre la tasa de cáncer en pueblos agrícolas (donde toneladas de glifosato son utilizadas anualmente) y pueblos ganaderos (donde no se utiliza glifosato). Las tasas de mortalidad por cáncer en los pueblos dedicados a la cosecha de cultivos transgénicos fueron de aproximadamente entre 30% y 40%, sin embargo los porcentajes de mortalidad por cáncer en pueblos dedicados a la cría de ganado variaron entre 3% y el 5,5% (Vazquez,Maturano,Etchegoyen,Difilippo,Maclean, 2017). Esto sin dudas lleva a pensar que nuestra hipótesis es correcta, sin embargo hay evidencia muy limitada que muestre la carcinogenicidad del glifosato en humanos. Pero sí hay pruebas suficientes de que el glifosato es sumamente dañino para la salud de diversas especies animales y humanos in vitro con los que se ha estudiado.

La correlación entre el uso de glifosato y la generación de cáncer es un tema poco explorado debido a la cantidad de intereses económicos que hay en juego, es por eso que en este trabajo decidimos explorarlo. La OMS cree al glifosato como un “posible cancerígeno”, sin embargo la evidencia científica en algunos trabajos demuestran que la tasa de cáncer, de enfermedades crónicas y de abortos espontáneos es mucho mayor en pueblos agrícolas fumigados que en otras partes donde no se utiliza glifosato. A pesar de esta relación, es un herbicida tan potente que no desaparece fácilmente de las semillas, del suelo, del aire, del agua ni de los alimentos que consumimos. No es biodegradable como Monsanto-Bayer lo publicaba en sus etiquetas. Por lo tanto, nadie se encuentra ajeno a él. Como ya explicamos, existen pueblos con mayor vulnerabilidad a su exposición pero a través del agua y de los alimentos es capaz de llegar a las grandes ciudades o hasta los pueblos más remotos donde no se utilizan herbicidas. Obviamente su incidencia no va a ser la misma si se comparan exposición directa o indirecta, pero igualmente es importante aclarar que todos estamos en riesgo. Es por eso que nuestro entrevistado Andrés Alfonso, al preguntarle que pueblos estaban más expuestos al glifosato respondió lo siguiente:

“No solo afecta a los pueblos, no solo hay que irse a los pueblos con vacas y tractores para que el glifosato afecte. Nosotros en las ciudades nos vemos afectados por los alimentos que consumimos, el agua misma que consumimos puede tener glifosato, comprar un brócoli en la verdulería y no lavarlo bien puede tener trazas de glifosato. Así que, obviamente los pueblos con mayor vulnerabilidad social van a estar expuestos, pero nosotros dentro de las ciudades tampoco estamos ajenos a esa situación.”

### **5.3. Dimensión estatal:**

Finalmente, el uso de glifosato se encuentra regulado por el Estado argentino, encargado de las políticas públicas implementadas en el país y por el municipio para controlar el uso del herbicida en la actividad agrícola.

A pesar de la existencia de normativas internacionales, nacionales e incluso provinciales que regulan el uso de agroquímicos para garantizar a la población (y a las generaciones futuras) un medioambiente sano y apto para el desarrollo.

Por su parte, el Convenio de Estocolmo es un acuerdo internacional que prohíbe el uso y producción de todos aquellos agroquímicos que provocan alteraciones a la salud de los humanos y de los animales. Este posee una jerarquía superior a las leyes existentes, como la Ley General de Ambiente o más específicamente, las leyes n°9.164 y n°10.208 de la provincia de Córdoba (provincia donde se encuentra el objeto de estudio de nuestra investigación); sin embargo, los casos de cáncer y abortos espontáneos en Monte Maíz evidencian la falta de cumplimiento de estas normativas, debido a que un potente herbicida como lo es el glifosato, es utilizado con escasos controles. Además el gran poder de la empresa Monsanto-Bayer y de los grupos económicos del país (en su mayoría relacionados al campo) impide que el gobierno de la nación tome medidas urgentes o se lleven grandes investigaciones a cabo acerca del tema. Por otro lado, los propios habitantes afectados de Monte Maíz no realizan denuncias frente a enfermedades, en primer lugar, por la falta de información y en segundo lugar debido a que la mayor fuente de empleo de la zona es el sector agropecuario<sup>19</sup>.

En base a lo establecido por Convenios internacionales (como lo es el Convenio de Estocolmo), la Constitución Nacional Argentina y leyes tanto nacionales como provinciales, el glifosato debería estar totalmente legislado o incluso prohibido. Es un agente totalmente nocivo para la salud ambiental y de las personas. La relación entre la generación de cáncer y el uso de glifosato es dificultosa debido a la falta de evidencia científica clara. Sin embargo, sí existe una duda razonable de que puede ser un agente que afecte la salud de las personas, debería aplicarse el principio precautorio para que el Estado pueda tomar decisiones acerca de su aplicación y distribución. Pero existe un gran problema en cuanto a que organismos internacionales como lo son la OMS no toman al glifosato como un agente cancerígeno, sino como un probable cancerígeno debido a la falta de evidencia. Por otro lado, el Estado parece no elaborar una política adecuada que proteja a las personas y al ambiente del glifosato.

Andrés Alfonso hizo numerosas veces hincapié en que Argentina posee una desventaja en cuanto a la legislación de los agroquímicos, debido a que los grupos económicos del país poseen gran parte de la agroindustria, por lo tanto el Estado resguarda a éstas a pesar del daño que le provocan a la salud del país.

## **6. Conclusiones:**

La introducción del Glifosato en la Argentina en el año 1996 ha permitido a la economía nacional abrirse hacia la exportación de cultivos, principalmente soja.

---

<sup>19</sup> Debido a las características biofísicas de la región la actividad económica que predomina es la agricultura, además de la ganadería. Pertenece a la Pampa Húmeda y el clima es templado árido de Sierras y Bolsones, por lo que es una zona más que apta para cultivar soja, trigo, maíz, sorgo, cebada, girasol y pasturas.

Sin embargo la implementación de éste tipo de herbicidas resultó perjudicial para la salud del ambiente y de las personas que se desarrollan, principalmente, cercanas a los campos donde grandes dosis de glifosato son utilizadas por año. Más de dos décadas de su implementación generó un aumento sustancial en la incidencia de cáncer y malformaciones, tanto en adultos como en niños. En materia económica, los beneficios de la utilización del glifosato son mayores que los daños provocados por éste. Pero por otro lado, en materia sanitaria, es un agente sumamente nocivo y dañino para el ambiente y para las personas a pesar de que la OMS no lo haya calificado como un cancerígeno. Debido a esto, sumado a la presión de los grupos de poder (los cuales en nuestro país manejan la agroindustria, el Estado no tiene intenciones de legislar el uso de glifosato y mucho menos prohibirlo.

Derivados de glifosato pueden encontrarse en los alimentos que consumimos, en el agua que tomamos y en los suelos en los que nos desarrollamos. Por esto es que no solamente los pueblos cercanos a las plantaciones resultan ser los afectados, pues como aclaró Andrés Alfonso en la entrevista, ni siquiera las personas en las grandes ciudades se encuentran ajenas al glifosato. Aunque es cierto que las personas cercanas a zonas rurales y marginales poseen mayor vulnerabilidad frente a esta amenaza.

Existe un grave problema y es que ésta problemática ha sido poco explorada por la ciencia, por lo tanto la evidencia que relaciona directamente el cáncer con el uso excesivo de glifosato es escasa. Diversos científicos, doctores y ambientalistas han plasmado evidencias en todo el mundo principalmente exponiendo especies animales o humanos in vitro a altas dosis de glifosato, lo que resultó en malformaciones genéticas. Por lo tanto, el camino a su prohibición o legislación será dificultoso en caso de que el Estado no se encargue de realizar múltiples controles sanitarios y evaluaciones epidemiológicas. Mientras tanto los habitantes de pueblos agrícolas como Monte Maíz sufren las consecuencias.

La prevención de los efectos del glifosato a corto plazo radica en la creación de nuevas leyes que reglamenten su compra, su venta y su dosificación, como en la correcta capacitación de los productores (aún más de aquellos que utilicen agroquímicos tan nocivos como lo es el glifosato). También, es fundamental que el Estado realice un seguimiento de los casos y que proporcione atención médica gratuita a todas aquellas personas afectadas por el herbicida y a todas aquellas que resulten vulnerables a él.

Como es un tema escasamente explorado, la información disponible no es exhaustiva. Sin embargo, tras analizar profundamente el material bibliográfico, los datos estadísticos de estudios hechos en la región de Monte Maíz y una entrevista a un licenciado en Biotecnología, podemos confirmar que el glifosato es causante de tasas elevadas de cáncer, malformaciones y abortos espontáneos en la región observada.

Sin embargo, esta afirmación final no es concluyente, debido a qué organismos internacionales como la OMS no consideran al glifosato como cancerígeno debido a la falta de pruebas contundentes, oponiéndose así a nuestra conclusión. Por esto, consideramos fundamental realizar una mayor cantidad de estudios en la región y en el resto del país como también qué nuevas alternativas ecológicas comiencen a utilizarse.

## **7. Apartado crítico:**

En éste apartado brindaremos una reflexión sobre aspectos que consideramos relevantes en nuestra investigación.

En cuanto a la búsqueda de fuentes bibliográficas, no encontramos grandes dificultades, sin embargo, el impacto del glifosato en la salud de las personas es un tema actualmente poco tratado por los organismos especializados. Realizamos una investigación del tipo exploratoria aunque no pudo ser de campo debido a que carecemos de los medios necesarios para trasladarnos a la región estudiada (Monte Maíz). Consideramos que el presente trabajo nos permitió expandir nuestros conocimientos en materia de ambiente y salud, marco normativo vigente en la Argentina y la realidad de los habitantes de Monte Maíz (y de otras regiones agrícolas) que se exponen constantemente a altas graduaciones de glifosato. En base a los resultados obtenidos, creemos que es necesario que ante la duda razonable y el aumento de la cantidad de casos de cáncer y enfermedades en donde el glifosato es utilizado, la población sea concientizada acerca de la problemática y el Estado tome las medidas necesarias para que la salud de las personas y del medioambiente sean prioridad. Incluso el licenciado Andrés Alfonso (2021) afirma que el glifosato debería prohibirse y reemplazarse por nuevas alternativas ambientalmente sustentables.

El relevo de bibliografía evidenció que la OMS, debido a falta de evidencia científica concreta, no considera al glifosato como un carcinogénico. Por el contrario, algunos de los estudios realizados en Argentina han declarado que la cantidad de casos de cáncer y enfermedades en regiones donde el uso de glifosato es habitual son más elevados. A pesar de estos resultados, el Estado argentino no promulga las políticas de control necesarias debido a que los grupos de poder que controlan el país, en su mayoría, están vinculados al campo.

Recientemente, el 2 de Noviembre del 2021, Santa Fé fue el primer escenario judicial penal en donde se realizó un juicio a un productor agrario por delito contemplado en el artículo 55 de la ley 24051 de “residuos peligrosos”<sup>20</sup>, y como resultado, se prohibió fumigar con agroquímicos a menos de 500 metros del límite de la zona urbana. El caso que se llevó a juicio fue el de Norma Cabrera de 47 años, quien tras ser constantemente fumigada con glifosato, vió perjudicados sus huesos, padece picazón

---

<sup>20</sup> El productor agrario violó el Artículo 55 de la ley 24051 de “Residuos peligrosos” por envenenamiento, adulteración y contaminación de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

corporal, hinchazón de rostro, y toda su familia padece alergias y afecciones hepáticas. Además sus animales sufrieron abortos espontáneos y su huerta se secó debido al contacto constante con agroquímicos. (Rosende, 2021) Tras esta denuncia, anhelamos que esta problemática continúe investigando para comprobar la causalidad entre el uso del glifosato y las enfermedades de las personas cercanas a los pueblos fumigados.

Para concluir, consideramos qué es sumamente importante que el Estado lleve a cabo nuevos estudios que permitan confirmar que el cáncer y el glifosato van de la mano para poder así preservar la salud de las personas.

## 8. ***Bibliografía:***

Aranda,D.(2009).*Glifosato, el tóxico de los campos*. Página 12.

<https://www.produccion-animal.com.ar/sustentabilidad/85-glifosato.pdf>

Argentina Investiga.(23 de agosto de 2010).*Glifosato:leucemia, malformaciones embrionarias y abortos espontáneos*. Universidad Nacional del Sur.

[http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=glifosato\\_leucemia\\_malformaciones\\_embriionarias\\_y\\_abortos\\_espontaneos&id=1106](http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=glifosato_leucemia_malformaciones_embriionarias_y_abortos_espontaneos&id=1106)

Attademo,M,A., Cabagna-Zenklusen,C,M., Junges,M,C., Lajmanovich,C,R., Peltzer,M,P.(2012). Los agroquímicos y su impacto en los anfibios: un dilema de difícil solución. *Revista Química Viva*. (Vol.11.).

<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v11n3/lajmanovich.html>

BBC News,Mundo.(14 abril 2009).*Alemania prohíbe el maíz transgénico*.

[https://www.bbc.com/mundo/ciencia\\_tecnologia/2009/04/090414\\_alemania\\_maiz\\_transgenico\\_ra](https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/04/090414_alemania_maiz_transgenico_ra)

Blois,M,P.(2016).*Ciencia y glifosato: interpelando órdenes. Una investigación en la prensa en el contexto argentino*. Subtitulo: *Investigación en la prensa*.

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/CAS/article/view/2150/2627>

Buera,F.(23 de febrero de 2011).*La revolución biotecnológica en la Argentina*. Foco Económico.<http://focoeconomico.org/2011/02/23/la-revolucion-biotecnologica-en-la-argentina/>

Celi,J,A.(27 de Junio 2019).*Glifosato sin barreras*, Instituto de formación Técnica Superior N°10.[https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/60749195/glifosatosinbarreras20190930-82340-ygsd1i.pdf?1569866271=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGlifosato\\_sin\\_barreras.pdf&Expires=1625457437&Signature=gSaRVla-ASPHTAcjSS2jYjQDNnyl7GdsLZ3r~IFBKZgFBHm4RuXxAaKeqzKZVm7cn7UTYC4YIJdmU2clWsR2YNmp-e-GVuDdFLQrMpglCKj1qKXWoyK0nl-R97eiJXD6xY6LUpDKJjWqQh6tuOnk-tPU8nGTvegQS5LsgV7qQw62XC5LZQPIKC5KsUcvTTCB1-Iso8Delx0mMHJZQGrpntBQKH8VOqTvwQ52eQPLpLQCJTjh-4FJAeCT-wZQqCMn~ET~a6tqx7kLbyaRIYhjJDQEvDx41q2~oBGvh0bsKwcDNX0AKMKECFehdNHfuO~uh7gLMtv9SEvZI36oxQbw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/60749195/glifosatosinbarreras20190930-82340-ygsd1i.pdf?1569866271=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGlifosato_sin_barreras.pdf&Expires=1625457437&Signature=gSaRVla-ASPHTAcjSS2jYjQDNnyl7GdsLZ3r~IFBKZgFBHm4RuXxAaKeqzKZVm7cn7UTYC4YIJdmU2clWsR2YNmp-e-GVuDdFLQrMpglCKj1qKXWoyK0nl-R97eiJXD6xY6LUpDKJjWqQh6tuOnk-tPU8nGTvegQS5LsgV7qQw62XC5LZQPIKC5KsUcvTTCB1-Iso8Delx0mMHJZQGrpntBQKH8VOqTvwQ52eQPLpLQCJTjh-4FJAeCT-wZQqCMn~ET~a6tqx7kLbyaRIYhjJDQEvDx41q2~oBGvh0bsKwcDNX0AKMKECFehdNHfuO~uh7gLMtv9SEvZI36oxQbw&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Constitución Nacional Argentina.[CN].Art 41.3 de enero de 1995(Argentina).  
[http://www.legischubut.gov.ar/hl/Docs/Constitucion\\_Nacional.pdf](http://www.legischubut.gov.ar/hl/Docs/Constitucion_Nacional.pdf)

Difilippo,F,S.,Etchegoyen,A., Maclean,B., Maturano,E., Vázquez,A,M.(21 de Febrero de 2017).*Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato*. International Journal of Clinical Medicine.  
<https://reduas.com.ar/wp-content/uploads/downloads/2017/02/txt-ca-y-glifo-esp%C3%B1ol.pdf>

Difilippo,F,S.,Etchegoyen,A., Maclean,B., Maturano,E., Vázquez,A,M.(25 de Abril de 2018) *Exposición ambiental al glifosato e impactos sobre la salud reproductiva en la población agrícola argentina*.  
<https://lacurvademar.noblogs.org/tag/pesticidas/>

Difilippo,F,S.,Vázquez,A,M.(28 de julio de 2016).*Crítica y resistencias*. Subtítulo: *El caso de Monte Maíz*. Revista de conflictos sociales latinoamericanos n°2 año 2016.  
<https://www.criticayresistencias.com.ar/index.php/revista/article/download/70/156?inline=1>

Difilippo,F,S., Vazquez,A,M.(31 de Agosto de 2016). *Agricultura tóxica y salud en pueblos fumigados de Argentina*. Crítica y Resistencias. Revista de conflictos sociales latinoamericanos N°2 año 2016.

Dominguez Gual,M,C.(Junio de 2015).*La contaminación ambiental,un tema con compromiso social*.Scielo.[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552015000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001)

El1Digital.(12 de noviembre de 2012).*Glifosato y arsénico, un combo con potencial cancerígeno*.  
<http://www.el1digital.com.ar/articulo/view/87383/glifosato-y-arsenico-un-combo-con-potencial-cancerigeno>

Fundación Antama.(12 de octubre de 2015).*La razón por la cual los países europeos prohíben los cultivos transgénicos*.<https://fundacion-antama.org/razon-paises-europeos-prohiben-cultivos-transgenicos/>

Fundación Patagonia.(8 de julio de 2014).*Córdoba,ley provincial de ambiente.Monsanto no puede volver a presentar un estudio de impacto ambiental*.  
<http://www.patagonia3mil.com.ar/wp-content/uploads/documentos2/monsanto2.pdf>

Greenpeace.s.f.¿Que es un transgénico?. <https://www.greenpeace.org/argentina/que-es-un-transgenico/>

Ley 25.675 de 2002. Por la cual se establecen los Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.27 de noviembre de 2002.D.O.No.30036.

Ley 26.011 de 2005. Por la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, adoptado en Estocolmo, Reino de Suecia, el 22 de mayo de 2001. 10 de enero de 2005.

Lombardi,V. (19 de noviembre de 2019).*Glifosato y arsénico, un dúo peligroso*.Agencia TSS-Universidad General San Martín.  
[https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/glifosato\\_y\\_ars%C3%A9nico\\_un\\_d%C3%BAo\\_peligroso#.YOJiVehKh nJ](https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/glifosato_y_ars%C3%A9nico_un_d%C3%BAo_peligroso#.YOJiVehKh nJ)

López,G., Del Pilar,R.(2019).*Contaminación ambiental*. Subtítulo *Medio ambiente*. Universidad Nacional de Trujillo-Perú.<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15406/LOPEZ%20GAVIDIA%20ROCIO%20DEL%20PILAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Municipalidades de Argentina.(2021) *Monte Maíz*.

<https://www.municipalidad-argentina.com.ar/municipalidad-monte-maiz.html>

Naturaleza de Derechos.(12 de febrero de 2021).*Peligroso fallo le reconoce a Monsanto/Bayer el derecho de patente sobre las semillas*. Bio Diversidad LA.

<https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Peligroso-fallo-le-reconoce-a-Monsanto-Bayer-el-derecho-de-patente-sobre-las-semillas>

Organización Mundial de la Salud.(7 de abril de 1948).*¿Cómo define la OMS la salud?*.<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>

Proyecto de declaración. Expediente D.O.No.3157. Fecha 01/07/2009.

<https://www.hcdn.gob.ar/proyectos/proyectoTP.jsp?exp=3157-D-2009>

Quadri De la Torre,G.(2006). Políticas públicas, Sustentabilidad y medioambiente.

[http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/polit\\_pub.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/polit_pub.pdf)

Reboratti,C.(Diciembre de 2006). *La Argentina rural entre la modernización y la exclusión*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/edicion/emos/10reborat.pdf>

Reboratti,C.[Coordinador](2010).*Agricultura, Sociedad y ambiente: Miradas y conflictos*. Editorial: FLACSO sede Argentina. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/flacso-ar/20171109043005/pdf\\_30.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/flacso-ar/20171109043005/pdf_30.pdf)

Ribeiro,S.(26 de mayo de 2007).*El imperio de Monsanto y la destrucción del maíz*.

<http://ceccam.org/sites/default/files/EI%20imperio%20de%20Monsanto%20y%20la%20destrucci%C3%B3n%20del%20ma%C3%ADz.pdf>

Rocca,G.(11 de marzo de 2019). *Cosecharás enfermedades*.

<https://nexciencia.exactas.uba.ar/monte-maiz-soja-transgenica-glifosato-cancer-abortos-espontaneos-malformaciones-congenitas-cordoba-medardo-avila-vazquez>

Rossi,E,M.(2020). *Antología toxicológica del glifosato* (5TA ED.)

<https://navdanyainternational.org/wp-content/uploads/2020/11/antologia5.pdf>

Smink,V.(12 diciembre 2014). *Malvinas Argentinas, la comunidad que logró frenar a Monsanto, el gigante de los transgénicos*. BBC News.

[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/12/141128\\_argentina\\_transgenicos\\_monsanto\\_vs](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/12/141128_argentina_transgenicos_monsanto_vs)