

## El glifosato en el Perú: entre el riesgo y la justificación del Gobierno para no prohibirlo<sup>1</sup>

*Glyphosate in Peru: Between Risk and the Government's Justification for not Banning it*

 Cesar Manuel Llanos Puga <sup>a</sup>

 María Luisa Eschenhagen Durán <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Heidelberg Center para América Latina

<sup>b</sup> Universidad Nacional de Colombia, Sede Orinoquía

**Cómo citar:** Llanos Puga, C., & Eschenhagen Durán, M. (2025). El glifosato en el Perú: entre el riesgo y la justificación del Gobierno para no prohibirlo. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (15), D-005. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D005>



**Resumen:** El glifosato, pese a representar riesgos para la salud humana y el ambiente, es uno de los agroquímicos más utilizados en el Perú y a nivel mundial. Motivado por ello, la presente investigación explora las razones detrás del vacío normativo en su prohibición, considerando que el marco legal peruano asigna responsabilidades claras a determinadas autoridades en la regulación de plaguicidas agrícolas. El estudio se aparta de una visión tecnocrática del riesgo y busca entender cómo los actores gubernamentales justifican la permanencia del riesgo. Así, la pregunta central es: ¿cómo los actores gubernamentales encargados de la regulación de plaguicidas de uso agrícola en el Perú neutralizan el riesgo del uso de glifosato? Para responder, se realizaron entrevistas con representantes gubernamentales, acompañado de una revisión documental de informes oficiales. Los resultados mostraron cómo los actores gubernamentales legitiman el uso del glifosato mediante técnicas como negación de responsabilidad, apelación a lealtades superiores, defensa de una necesidad, afirmación de un impacto neto positivo, justificación por comparación y promoción de una visión sistémica. Estas racionalizaciones, al ser vinculadas con la concepción de riesgo de los actores, revelaron diversos argumentos

<sup>1</sup> Texto basado en la tesis *Neutralización del riesgo desde el Gobierno: El caso del glifosato y su no prohibición en Perú*, para optar el grado de Máster en Ciencias en Gobernanza de Riesgos y Recursos por la Universidad de Heidelberg (Alemania), 30 de setiembre de 2021.

para justificar la no prohibición del glifosato. Además, la investigación contribuye a la evolución teórica del concepto de neutralización del riesgo y a la comprensión de problemas relacionados con la permisividad del uso de productos químicos peligrosos, ofreciendo perspectivas sobre la compleja dinámica de la regulación de plaguicidas y la gestión de riesgos en el Perú.

**Palabras clave:** Gestión de riesgos. Agroquímicos. Plaguicidas. Políticas públicas. Perú.

**Abstract:** Glyphosate, despite posing risks to human health and the environment, is one of the most widely used agrochemicals in Peru and globally. Motivated by this, the present research explores the reasons behind the regulatory gap in its prohibition, considering that the Peruvian legal framework assigns clear responsibilities to certain authorities in the regulation of agricultural pesticides. The study departs from a technocratic view of risk and seeks to understand how government actors justify the continued existence of the risk. Thus, the central question is: How do governmental actors responsible for regulating the use of agricultural pesticides in Peru neutralize the risk associated with glyphosate use? To answer this, interviews were conducted with government representatives, accompanied by a document review of official reports. The findings revealed how government actors legitimize the use of glyphosate through techniques such as denial of responsibility, appeal to higher loyalties, defense of necessity, affirmation of a net positive impact, justification by comparison, and promotion of a systemic perspective. These rationalizations, linked to the actors' conception of risk, revealed various arguments to justify the non-prohibition of glyphosate. Additionally, the research contributes to the theoretical evolution of the concept of risk neutralization and to the understanding of issues related to the permissiveness of using hazardous chemical products, offering perspectives on the complex dynamics of pesticide regulation and risk management in Peru.

**Keywords:** Risk Management. Agrochemicals. Pesticides. Public Policy. Peru.

## 1. Introducción

En el Perú, al año 2019, el principal tipo de plaguicida químico de uso agrícola (PQUA) importado fueron los herbicidas, con una cantidad de 12 216 toneladas y representando el 50% del total de importaciones anuales de PQUA (INEI, 2020). Dentro de este grupo, el glifosato es uno de los PQUA de mayor volumen de importación en el Perú. Este producto, introducido al mercado mundial en la década de 1970 y que a la fecha aún viene generando polémica respecto a los riesgos que representa (Semana, 2019; Gestión, 2019; Werner et al., 2021), constituyó el 87% del total de importaciones de herbicidas en el año

2019<sup>2</sup>. Lo preocupante aquí es que, si bien el glifosato es el herbicida más vendido en el Perú por razones como su efectividad, bajo costo y menor toxicidad en comparación con otros agroquímicos (Pedemonte, 2017), la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2015, lo clasificó dentro del Grupo 2A, una categoría donde se incluyen agentes químicos a los que se les reconoce su potencial carcinogenicidad para los humanos (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2015).

Sumado a ello, los registros epidemiológicos del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú (CDC) reportaron en el año 2018 al menos dos intoxicaciones accidentales con glifosato, en las regiones de San Martín y Ayacucho (CDC, 2018a, 2018b). No obstante, un caso emblemático fue el ocurrido en el año 2016 en el distrito de Nepeña en la región Áncash, en donde más de 100 escolares y 3 profesores de una escuela, a aproximadamente 10 metros de grandes cultivos de caña de azúcar, fueron intoxicados a causa de una fumigación aérea no autorizada con glifosato en el cañaveral (Huerta, 2016). Justamente en base a dicho evento, en el año 2018, el Consorcio Agroecológico Peruano (CAP) incluyó al glifosato en su listado de plaguicidas recomendados a ser prohibidos en el Perú, argumentando además que existe un uso indiscriminado del mismo en el país (CAP, 2018). Al respecto, también en el año 2018, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú (MIDAGRI) instaló una Mesa Técnica de Plaguicidas, conformada por entidades públicas y privadas, con el objetivo de evaluar la situación de los PQUA en el país con miras a garantizar un uso adecuado de tales productos (SENASA, 2018). Sin embargo, la prohibición del glifosato no estuvo en la agenda (Rumbos, 2019). Posterior a ello, también ha habido iniciativas congresales para la prohibición del glifosato, como los proyectos de ley 5540/2020-CR y 4814/2022-CR, pero que a la fecha no han logrado ser aprobados.

Los sucesos ocurridos en el Perú en torno al glifosato y la poco sólida acción de las autoridades gubernamentales en cuanto a su prohibición constituyen hechos que sustentan que la evidencia empírica y científica respecto al riesgo no es el factor determinante para que un producto químico peligroso sea prohibido. La realidad es mucho más compleja. Ello entonces demanda salir de un enfoque tecnocrático del riesgo, en donde este es solo entendido como objetivo e independiente del contexto, y generar espacios de reflexión desde otras perspectivas. Así, al aceptar que el riesgo es también una construcción social, es posible entender que el riesgo es concebido de maneras diferentes (Ramírez, 2010), y que «una actividad percibida como arriesgada por unos puede inscribirse en la rutina para otros» (Urteaga & Eizagirre, 2013, p. 162). Consecuentemente, la manera en la que los sujetos conciben al riesgo juega un papel determinante en las decisiones que estos toman en torno a su regulación (Losada, 2013).

En esa línea de análisis, con esta investigación se busca comprender las rationalizaciones que un grupo determinante en la sociedad, como son los actores gubernamentales, utiliza

---

<sup>2</sup> Información calculada a partir de los registros de Aduanas - SUNAT utilizando la subpartida arancelaria 3808.93 del Arancel de Aduanas 2017 del Perú.

para justificar la permanencia de un riesgo, en este caso por el uso del glifosato. Además, se busca entender la concepción del riesgo que estos actores construyen para sostener sus argumentos. Cabe señalar que los actores gubernamentales son considerados en esta investigación como un grupo importante que amerita una especial atención en la comprensión de un riesgo, pues el Estado juega un rol estratégico al contar con recursos de poder para optimizar o perturbar el funcionamiento de la toma de decisiones, manteniéndose como un actor soberano en la comunidad, que además tiene la capacidad de cambiar las reglas de juego (Bell & Hindmoor, 2009).

Para dicho fin, la teoría de neutralización surge como un lente de análisis preciso para esta investigación pues permite entender cómo los individuos racionalizan, a través de argumentos socialmente aceptables, conductas o acciones éticamente cuestionables o que tienen un impacto negativo (Sykes & Matza, 1957), como sería el caso de la permisión del uso del glifosato. La negación de responsabilidad o la negación del daño son solo algunas de las técnicas de neutralización que los sujetos pueden desplegar para justificar sus acciones (Sykes & Matza, 1957). El estudio de estas técnicas permite entonces entender cómo los sujetos legitiman impactos que no son consistentes con las expectativas sociales (Boiral, 2016).

Por lo expuesto, la pregunta central de la presente investigación es: ¿cómo los actores gubernamentales encargados de la regulación de plaguicidas de uso agrícola en el Perú neutralizan el riesgo del uso de glifosato? Entender las técnicas de neutralización del riesgo del uso del glifosato que determinados actores gubernamentales despliegan permite comprender las racionalizaciones que estos erigen frente a un problema ambiental en particular. Con ello, el presente estudio aporta a la comprensión de la toma de decisiones gubernamentales y genera insumos para futuros estudios que analicen las posibilidades de éxito o fracaso de políticas ambientales en el Perú o en otros territorios.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Concepción del riesgo**

Existe una heterogeneidad de estudios sobre el riesgo que ha resultado en la generación de diferentes concepciones de riesgo (Renn, 1992; Vargas, 2004; Althaus, 2005; Farré & Gonzalo, 2009; Möller, 2012; Mansnerus, 2012; Urteaga & Eizagirre, 2013). Ello inclusive en el estudio sobre riesgos de plaguicidas agrícolas peligrosos en América Latina (Iturralde, 2014; Mello et al., 2016; Trombetti, 2019). No obstante, dentro de todo el conjunto de concepciones de riesgo, es posible reconocer una marcada dicotomía: el riesgo concebido como una realidad que existe por sí mismo (riesgo objetivo) y el riesgo concebido como una realidad a partir de valoraciones personales (riesgo subjetivo). La primera manera de concebir el riesgo es considerada independiente del contexto social en el que ocurre, mientras que la segunda no puede ocurrir independientemente de los procesos sociales y culturales.

Sin perjuicio de ello, en la presente investigación el riesgo es entendido como socialmente construido. Ello se opone a enraizar un enfoque meramente tecnocrático al abordaje del riesgo, donde es el resultado de un peligro medible cuya ocurrencia responde a un cálculo de probabilidades (Urteaga & Eizagirre, 2013). Por tanto, se sostiene que inclusive cuando un riesgo es concebido como aparentemente objetivo, este aún está resultando de los significados y juicios emitidos por los sujetos. Así, el análisis queda habilitado para comprender que un riesgo es aceptado o evitado sobre la base de las rationalizaciones que los sujetos despliegan.

## 2.2 La teoría de neutralización

La teoría de neutralización fue planteada inicialmente con la finalidad de aportar al debate sobre el comportamiento delictivo en la criminología. Sykes y Matza (1957), pioneros de la teoría, argumentaron que muchos delitos se basan en justificaciones (denominadas técnicas de neutralización) que los infractores consideran válidas, pero que no son aceptadas por el sistema legal ni por la sociedad en general. A partir de estas reflexiones, se formularon cinco tipos de técnicas de neutralización: negación de responsabilidad, negación del daño, negación de la víctima, la condona a quien condona y la apelación a lealtades superiores.

No obstante, la teoría de neutralización ha venido siendo aplicada desde su acuñación en campos académicos distintos a la criminología, como análisis de delitos contra la vida silvestre (Enticott, 2011); rationalizaciones organizacionales frente al cambio climático o la biodiversidad (Talbot & Boiral, 2015; Boiral, 2016; McKie, 2018); prácticas de consumo (Johnstone & Peng, 2015; Koay, 2018); justificaciones en la persistencia o desistimiento de conductas ambientales (Uba & Chatzidakis, 2016); entre otros. Como resultado, se han propuesto nuevas técnicas de neutralización. En ese sentido, los estudios posteriores han demostrado que la neutralización, más que ser una teoría sobre el crimen, es una teoría que explica las adaptaciones morales de los sujetos frente a determinados actos o acontecimientos (Cromwell & Thurman, 2003).

Además, a nivel organizacional, el uso de técnicas de neutralización puede ocurrir para rationalizar, a través de diferentes tipos de argumentos socialmente aceptables, la ocurrencia de comportamientos poco éticos, impactos negativos o problemas que podrían socavar la imagen del representante o de la organización misma (Talbot & Boiral, 2015; Boiral, 2016). Al respecto, Scott (2019) precisa que estas técnicas no son solo rationalizaciones cognitivas, sino también herramientas políticas para apaciguar la crítica. Por ello, los actores gubernamentales son grupos conocidos que suelen aplicar técnicas de neutralización (Maruna & Copes, 2005).

Cabe mencionar que existen investigaciones que han conectado la teoría de la neutralización con marcos teóricos sobre el riesgo (Austen, 2009; Peretti-Watel & Moatti, 2006; Scott, 2019). En dicho marco, la neutralización del riesgo se entiende como la rationalización y/o legitimación del mismo pese a reconocer su efecto negativo en la

sociedad. No obstante, no existen muchos estudios que hayan aplicado el análisis de técnicas de neutralización en América Latina, y menos aún en temas sobre riesgos por productos químicos peligrosos o por PQUA.

### **3. Metodología**

Al tener como grupo de interés a representantes gubernamentales, se realizó primero un mapeo de actores gubernamentales (en adelante, AG) sobre la base del marco normativo que regula los PQUA en el Perú. Es importante precisar que la regulación de PQUA en el Perú ocurre a través de la aplicación de instrumentos políticos supranacionales (como la Decisión 436 y modificatorias de la Comunidad Andina o los Convenios de Estocolmo y de Rotterdam) y de instrumentos políticos nacionales (como el Decreto Legislativo 1059, Ley de Sanidad Agraria, y el Decreto Supremo 01-2015-MINAGRI, Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola). Bajo dicho marco normativo se establecen responsabilidades claras a determinadas autoridades respecto a la regulación de PQUA. Por tanto, fueron identificados cinco principales organismos gubernamentales relacionados con la gestión, regulación, control o vigilancia de PQUA en el Perú: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio del Ambiente (MINAM), y Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC).

Seguidamente, la recolección de información se realizó utilizando dos métodos: la entrevista y la revisión documental. El primer método estuvo orientado a la obtención de información que lograse reflejar las subjetividades de los actores gubernamentales peruanos en torno al riesgo por el uso y no prohibición del glifosato en el Perú; mientras que el segundo método tuvo como principal función darle validez interna a la investigación (Creswell, 2018).

Por un lado, y con fines ilustrativos más que representativos, se llevaron a cabo siete entrevistas semiestructuradas a expertos gubernamentales, garantizando la confidencialidad y anonimato de los participantes. Esto promovió un entorno favorable para la discusión de temas sensibles (Talbot & Boiral, 2014). Cabe señalar que, debido al contexto de la pandemia por COVID-19, las entrevistas se realizaron en formato virtual. Aunque no se incluyó la participación de otros actores relevantes, como comunidades directamente afectadas o representantes no gubernamentales, debido a limitaciones de tiempo y recursos, será importante contrastar los resultados de esta investigación con estudios futuros que incorporen sus perspectivas.

Por otro lado, la revisión documental se basó en 18 informes emitidos por el SENASA, los cuales constituyen un grupo representativo, ya que abarcan todos los documentos pertinentes que contienen la evaluación riesgo/beneficio de los PQUA con glifosato como ingrediente activo registrados en el Sistema Integrado de Gestión de Insumos Agropecuarios hasta abril de 2021. Estos informes fueron proporcionados por SENASA en respuesta a una solicitud específica, en la cual se entregaron inicialmente 39

documentos. Sin embargo, se seleccionaron los 18 más relevantes, excluyendo 15 informes que eran meramente descripciones del procedimiento administrativo para aprobar el PQUA en cuestión, con contenido muy breve y sin información relevante para los fines de esta investigación; 5 informes cuya estructura era idéntica a la de los seleccionados y, por lo tanto, no aportaban nueva información; y 1 informe que no abordaba la evaluación riesgo/beneficio. Cabe precisar que los informes analizados fueron elaborados conforme al Decreto Supremo 001-2015-MINAGRI, Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola, y contienen información técnica concluyente sobre la posición de las autoridades gubernamentales respecto al riesgo de cada PQUA.

Para el análisis tanto de las entrevistas transcritas como de los informes se utilizó la codificación. Este es un método de análisis enfocado en el significado de los textos (Kvale, 2007). Por tanto, en cada documento analizado, se vincularon segmentos de texto con códigos que representasen, por un lado, la concepción del riesgo del uso del glifosato (objetiva o subjetiva) y, por otro lado, las distintas técnicas de neutralización desplegadas por los sujetos, facilitando así el contraste de la información colectada.

#### **4. Resultados y discusión**

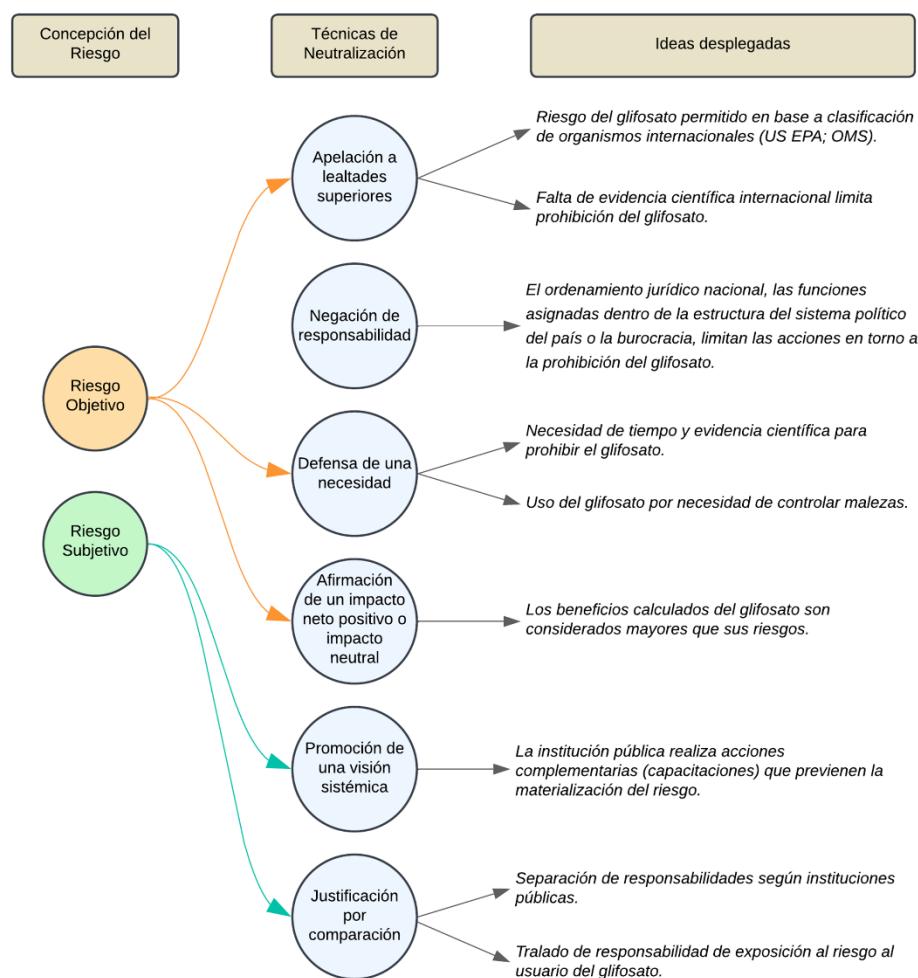
De las cinco técnicas de neutralización acuñadas inicialmente por los pioneros de la teoría, Sykes y Matza (1957), en la presente investigación se identificaron dos: apelación a lealtades superiores y negación de responsabilidad. Adicionalmente, se identificaron técnicas acuñadas por otros autores, como: defensa de una necesidad y justificación por comparación (Cromwell & Thurman, 2003), afirmación de un impacto neto positivo o impacto neutral (Boiral, 2016), y promoción de una visión sistémica (Talbot & Boiral, 2015).

Además, al partir reconociendo la concepción de riesgo que exhibían los entrevistados y los documentos analizados, fue posible distinguir la bifurcación de ideas en torno al riesgo por el uso de glifosato. Por un lado, el riesgo era presentado como necesario de ser cuantificado para tomar decisiones en base a su ponderación y/o comparación con valores teóricos estandarizados (riesgo objetivo). Esto luego condicionaba a restringir las acciones para afrontar el riesgo en función de la evidencia científica disponible. Por otro lado, el riesgo también era conectado con aspectos del entorno social tales como las diferentes formas en que cada persona valora el riesgo, las distintas capacidades de los agricultores en el país para afrontar el riesgo, y los intereses particulares que pueden existir en torno al uso del plaguicida (riesgo subjetivo). Por consiguiente, las distintas concepciones de riesgo encontradas en la data muestran que el riesgo puede vincularse con los juicios emitidos por cada persona o evaluador, lo que resalta su susceptibilidad a ser justificado o legitimado según interpretaciones personales.

En el caso de las técnicas de neutralización, el panorama se vuelve más complejo. El despliegue de estas técnicas requiere de un análisis detallado, pues se evidenció que las

formas en cómo fueron desplegadas por los sujetos estaban relacionadas no solo con la concepción de riesgo, sino también con aspectos específicos en torno al tema de estudio. El análisis detallado de cada una de estas técnicas se presenta en las secciones siguientes; no obstante, en la Figura 1 se visualizan las relaciones encontradas entre la concepción del riesgo y las técnicas de neutralización, así como las ideas desplegadas que sustentan los argumentos para cada técnica.

**Figura 1. Relaciones entre concepciones de riesgo, técnicas de neutralización e ideas desplegadas**



Fuente: Elaboración propia, utilizando la aplicación web gráfica Lucidchart.

## 4.1 Apelación a lealtades superiores

Una de las técnicas identificadas con mayor frecuencia fue la neutralización del riesgo por el uso del glifosato a través de la apelación a lealtades superiores. Esto significa que, para sostener sus argumentos en torno a la no prohibición del glifosato en el Perú, los AG

recurrían a las afirmaciones de determinados grupos sociales (por ejemplo, instituciones internacionales), que consideran más relevantes que las de la sociedad en general.

Al respecto, en la presente investigación se evidenció un tipo particular de lealtad, la cual Scott (2019) también constató en su investigación sobre los riesgos en el espacio costero, y esta es la lealtad a la ciencia. Los AG recurrieron a la evidencia científica y a los postulados de organismos internacionales para justificar la inacción en la prohibición del glifosato en el Perú. Por ejemplo, uno de los AG se refirió a la clasificación de peligrosidad que otorga la OMS a los plaguicidas agrícolas, una organización que en sus palabras consideraba como confiable, indicando que al tener el glifosato la clasificación de banda azul, le da al Gobierno oportunidad de primero centrar esfuerzos en la evaluación de prohibición de otros plaguicidas más peligrosos (banda roja), pese a que todos representen un riesgo.

De manera similar, uno de los AG justificó la inacción respecto a la prohibición del glifosato en el Perú a partir de la falta de evidencia científica que demuestre un mayor nivel de peligrosidad del producto. Concretamente, el AG hizo un llamamiento a las conclusiones que han llegado de organismos internacionales como la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) o la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA).

Nosotros, para prohibir un producto, debemos tener la evidencia científica y que demuestre que este producto esté ocasionando daños para los humanos, animales y el ambiente en general [...] en el instituto de cáncer [IARC] o en la EPA han hecho evaluaciones y no llegan a corroborar lo que se dice que es un potencial carcinogénico. Mientras no tengamos eso, nosotros no podemos cancelarlo (Entrevista, 25 de junio de 2021).

Esta apelación a falta de evidencia científica resulta poco defendible pues ya han sido realizados diversos estudios con base científica que evidencian lo nocivo que es el glifosato (Zhang et al., 2019; Von Ehrenstein et al., 2019; Gillezeau et al., 2020; Calderón et al., 2017; Pedemonte, 2017; Rosales et al., 2018; Vela, 2018; Velástegui-Espín et al., 2018). Inclusive, Martín (2020) publicó una recopilación de evidencias científicas sobre los impactos del glifosato en la salud, ambiente y biodiversidad, que compila más de mil investigaciones sobre el tema. Por lo tanto, el argumento de apelar a una falta de evidencia científica pierde consistencia.

En cuanto a los informes de evaluación riesgo/beneficio del SENASA, pudo ser evidenciado que la aprobación de registros de PQUA con glifosato como ingrediente activo en el Perú viene siendo sostenida en base a la comparación del riesgo calculado versus los valores de riesgo establecidos por organismos internacionales. Ello implica que la permisión del riesgo asociado al glifosato ocurre a partir de su matematización (riesgo objetivo) y comparación, apelando a valores estandarizados internacionalmente por organizaciones tales como la US EPA o la OMS. Como consecuencia, la apelación hacia la información generada por organismos internacionales, pese a ser estos agentes externos

al contexto local, termina dirigiendo la toma de decisiones respecto a la regulación del glifosato en el territorio nacional.

## 4.2 Negación de responsabilidad

Otra de las técnicas de neutralización encontradas de manera más recurrente, sobre todo en las entrevistas, fue la negación de responsabilidad. Según Sykes y Matza (1957), esta técnica puede acontecer cuando el sujeto alega que sus acciones se deben a fuerzas ajenaas que están fuera de su control. Así, los AG entrevistados exponían que factores externos como el ordenamiento jurídico nacional, las funciones asignadas dentro de la estructura del sistema político del país o la burocracia, limitaban sus acciones en torno a la regulación del glifosato en el Perú. Al respecto, Scott (2019) evidenció una situación similar al mostrar que los planificadores estatales justificaban sus decisiones y acciones por su posición dentro de la estructura política-jurídica.

[¿Por qué considera que el uso del glifosato no está prohibido en el Perú?] En la actualidad, es la burocracia. Incluso hay un proyecto de ley que está desde el año pasado, y me pareció una iniciativa congresal muy buena que esperemos se lleve a cabo. Lastimosamente, en estos procesos mucho tiene que ver el ambiente político, hay otras prioridades, entonces lo van rezagando (Entrevista, 14 de junio de 2021).

Particularmente en el caso de la negación de responsabilidad, la concepción que los AG asignaron al riesgo quedó en segundo plano pues los actores alegaron la existencia de los factores externos que consideran más fuertes que ellos y que limitan su accionar personal. Ello evidencia que la realidad es compleja y que comprender la concepción del riesgo que tienen los sujetos es solo una de las aristas dentro del proceso de entendimiento de la permanencia de riesgos en la sociedad.

## 4.3 Defensa de una necesidad

En el despliegue de esta técnica el sujeto sostiene que, dadas las circunstancias, no queda otra opción más que ejecutar el acto. Por ejemplo, uno de los AG precisó la necesidad de tiempo y dinero para contar con evidencia científica (riesgo objetivo) para poder prohibir el glifosato en el Perú. Así, al partir desde la necesidad de certeza técnica para tomar decisiones, el AG recurrió al tiempo para neutralizar el riesgo. Con ello, pese a que el riesgo por el uso del glifosato coexiste con la población en el presente, el AG aplazó la respuesta frente al riesgo hacia un futuro incierto en el cual considera que existe la posibilidad de contar con mayores recursos para actuar.

Otra de las necesidades defendidas para neutralizar el riesgo fue aquella relacionada con el uso del glifosato como controlador de malezas. Aquí, el supuesto beneficio agronómico que trae consigo el glifosato conforma la necesidad defendida.

El beneficio más que todo es en la parte agronómica. El glifosato ayuda a las malezas, es el más usado en el Perú y en Estados Unidos. Aparte de otros herbicidas, como el 2,4-D o el metsulfuron, que son de baja eficacia tal vez en algunos, no como el glifosato. Es sistémico y puede ayudar mucho a la agricultura (Entrevista, 16 de junio de 2021).

Dicho beneficio agronómico defendido es resaltado también en los informes de evaluación riesgo/beneficio del SENASA, pues constituye la base sobre la cual se apertura la evaluación para la aprobación de uso y registro del glifosato en el país. En estos, la comparación del beneficio versus los potenciales efectos de la materialización del riesgo es lo que finalmente termina determinando la permisión del riesgo. Ello es explorado en el acápite siguiente.

#### **4.4 Afirmación de un impacto neto positivo o impacto neutral**

En el caso de esta técnica de neutralización, el sujeto apela a que los impactos positivos superan a los negativos o a que los impactos negativos serán corregidos a largo plazo. Por ende, el sujeto realiza una comparación de aspectos positivos y negativos para neutralizar el riesgo.

En la presente investigación, particularmente esta técnica de neutralización no fue identificada en la codificación de entrevistas, y por el contrario fue una técnica característica de la codificación de los informes de evaluación riesgo/beneficio del SENASA. Tales informes culminan concluyendo que, según la evaluación dada, los beneficios del plaguicida son considerados mayores que los riesgos (riesgo objetivo), resultando así procedente aprobar su registro. Por ende, a través de dichos informes, tal comparación resulta en la afirmación de un impacto neto positivo en donde los beneficios son mayores que los riesgos por el uso del glifosato. No obstante, lo que es entendido como beneficio para unos puede llegar a tener múltiples interpretaciones para otros, por lo que resulta debatible si los parámetros que se utilizan para aseverar que el beneficio es mayor que los riesgos son justos para la sociedad en general y el ambiente.

#### **4.5 Promoción de una visión sistemática**

Enfatizar en la contribución neta que hace la organización a la que el sujeto pertenece, le permite a este neutralizar el riesgo pues el sujeto promociona los aspectos ventajosos para minimizar la atención sobre los potenciales daños. En la presente investigación, tres AG promocionaron una visión sistemática al ser consultados por los motivos de la permisión del riesgo por el uso del glifosato en el país. Al respecto, lo que tales AG tuvieron en común al desplegar esta técnica fue que la visión sistemática enfatizada estaba asociada a las acciones complementarias que realiza su organización, principalmente capacitaciones a agricultores, a fin de evitar la materialización del riesgo. Con ello se deja entrever una atribución subjetiva del riesgo, pues el nivel de exposición al mismo se deja a juicio del agricultor que recibió la capacitación.

Sí se trata de hacerles entender a los agricultores este tipo de información o compartir la información que se da en esas etiquetas [de los plaguicidas] [...] Eso sí se hace. Se hace asistencia, se hace capacitaciones a los comerciantes, a los usuarios directos, que vienen a ser los campesinos... Se hacen inspecciones a los establecimientos comerciales, que no haya adulteración, que se vendan productos que tengan la supervisión de un ingeniero agrónomo. Sí hacemos seguimiento y capacitaciones en cuanto al manejo y uso seguro de los plaguicidas químicos de uso agrícola (Entrevista, 25 de junio de 2021).

Tales acciones enaltecidadas por los entrevistados para sopesar la no prohibición de un producto químico peligroso que conforma riesgos, constituyen acciones limitadas a la mitigación del riesgo y no a su eliminación. Esto, según Losada (2013), ocurre como consecuencia de la permanente preocupación de la sociedad por los riesgos a los que se exponen, que obliga a los poderes públicos a tomar decisiones en torno al riesgo, sin ser necesariamente estas decisiones las que eliminan el riesgo o las que restauran el sentimiento de seguridad en la población.

#### **4.6 Justificación por comparación**

La justificación por comparación refiere al contraste que realiza el sujeto sobre sí mismo con otros. Es decir, a través de esta técnica de neutralización, el sujeto traslada el foco de atención a la respuesta o acción de otros sujetos para minimizar o invisibilizar su falta. Al respecto, uno de los AG desplegó esta técnica sobre la base de la separación del concepto de salud en dos aspectos: salud humana y salud ambiental. Así, el AG alegó que, al menos en el aspecto de cuidado de la salud ambiental (a cargo del MIDAGRI), el riesgo por glifosato no es significativo, mientras que en el aspecto de cuidado de la salud humana (a cargo del MINSA) el riesgo sí podría ser considerable, sugiriendo una separación del nivel de responsabilidad según institución pública. No obstante, resulta contraproducente sostener esta separación pues los ministerios conforman un mismo cuerpo institucional: el Gobierno peruano, y la comparación de uno frente al otro debilita una visión de trabajo conjunto para afrontar el riesgo y favorece además el accionar institucional individualizado.

Asimismo, otro de los entrevistados desplegó una forma diferente de justificación por comparación. Tal AG indirectamente justificó la latente permanencia del riesgo por el uso del glifosato comparando las acciones de mitigación de riesgo que se realizan desde una posición gubernamental versus las decisiones que toma el usuario del plaguicida sobre seguir o no las indicaciones dadas. Con ello, el AG trasladó un gran peso de responsabilidad a la sociedad civil.

Solamente, lo que sí se puede hacer es colocarle una frase de advertencia en la etiqueta [del plaguicida], para que el agricultor o el usuario esté informado de los riesgos que podrían ocurrirle a su salud. Él será el que decida si utilizarlo o no (Entrevista, 25 de junio de 2021).

En este caso aparecen dos temas en torno al riesgo que ameritan ser resaltados. Por un lado, el argumento desplegado en la cita mostrada tiene relación con una concepción subjetiva del riesgo, pues reconoce que el usuario es quien finalmente decide utilizar o no el plaguicida, y ello ocurre, entre otros factores, en función de si el usuario acepta o no exponerse al peligro. Sin embargo, con ello el AG está individualizando el problema y se escuda en la valoración del riesgo por parte del usuario para blindarse frente a su responsabilidad como actor gubernamental en asegurar la reducción del riesgo por el uso del glifosato, ignorando también la influencia de otros factores como los modos de producción que empujan al usuario a utilizar los plaguicidas. Por otro lado, y más alarmante aún, la absolución de responsabilidad por parte del AG sobre lo que finalmente ocurre en el campo: «Él será el que decida si utilizarlo o no», refleja una desconexión con el usuario del plaguicida (el agricultor). Esta actitud se contrapone al rol del Estado, cuya principal misión es ofrecer seguridad a la población (Losada, 2013), y además pone en evidencia la considerable carga ética que trae consigo el regular los riesgos. Más allá de ello, esta desconexión incluso impide que el sujeto, en vez de dar por sentado que el usuario debe decidir sobre si utilizar un producto peligroso o no, cuestione el contexto socioeconómico y se pregunte: ¿por qué es que el usuario llega a tal encrucijada de decidir si exponerse o no al riesgo por el uso de un producto químico peligroso como el glifosato?

## 5. Conclusiones

El acercamiento con actores gubernamentales peruanos ha permitido comprender cómo sujetos posicionados dentro de una organización responsable de la gestión, regulación, control o vigilancia de plaguicidas agrícolas en el país legitiman, directa o indirectamente, la permisión del riesgo por el uso de glifosato. Si bien esto no brinda una respuesta cabal al por qué el glifosato no está aún prohibido en el país, sí ha logrado evidenciar las distintas argumentaciones que pueden surgir para justificar su no prohibición, lo que contribuye a un mayor entendimiento de la problemática.

En dicho marco, se pudo identificar que la neutralización del riesgo por el uso del glifosato, desde la posición de los actores gubernamentales participantes, sucedió mediante el despliegue de seis técnicas. Identificar tales técnicas permitió comprender que el riesgo por el uso del glifosato en el Perú es neutralizado argumentando sobre la base de la influencia de agentes externos (por ejemplo, organismos internacionales o el sistema jurídico nacional que condiciona la promulgación de normas) o la defensa de determinadas necesidades (por ejemplo, control de malezas o falta de evidencia científica para sustentar una toma de decisiones). Así, la teoría de la neutralización empleada permitió identificar a detalle las racionalizaciones desplegadas para justificar la no prohibición del uso del glifosato en el Perú.

Sumado a ello, la comprensión de la neutralización del riesgo por el uso de glifosato se vio profundizada al relacionarla con la concepción de este. Cuando el entrevistado partía de una concepción objetiva del riesgo, neutralizaba el riesgo apelando a la necesidad de contar con hechos concluyentes para poder tomar decisiones en torno a la prohibición del

glifosato; mientras que, cuando distinguía la subjetividad en torno al riesgo, lo neutralizaba, por ejemplo, escudándose en el hecho de haber desarrollado capacitaciones a los agricultores, siendo estos quienes finalmente toman la decisión sobre si exponerse al peligro o no. Por ende, la concepción de riesgo de los sujetos constituye un punto de partida relevante desde donde se erigen argumentos para neutralizar el riesgo.

Antes de finalizar esta investigación, es importante resaltar la necesidad de avanzar hacia estrategias que contribuyan no solo a la mitigación, sino a la eliminación del riesgo asociado al uso de glifosato, siendo el abordaje de las racionalizaciones identificadas en este estudio un punto de partida interesante. Por ejemplo, para contrarrestar la defensa de una necesidad, se pueden promover prácticas alternativas como la agricultura orgánica y la agroecología, respaldadas por incentivos económicos y programas de capacitación que permitan una transición efectiva para los agricultores, reduciendo su dependencia del plaguicida. Asimismo, resulta crucial fortalecer las capacidades de investigación dentro del país, enfocándose en generar evidencia local, y fortalecer los mecanismos de evaluación de riesgos, incorporando criterios que consideren los impactos acumulativos y a largo plazo en el ambiente y la salud. Esto evitaría los argumentos que sustentan la no prohibición del plaguicida en base a la apelación a lealtades superiores y la afirmación de un impacto neto positivo o neutral. Es importante además que estos cambios sean complementados con la promoción de una rendición de cuentas efectiva y vinculante para los actores gubernamentales involucrados, a fin de evitar la negación de responsabilidad.

## Referencias

- Althaus, C. (2005). A Disciplinary Perspective on the Epistemological Status of Risk. *Risk Analysis*, 25(3), pp. 567-588. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2005.00625.x>
- Austen, L. (2009). The social construction of risk by young people. *Health, Risk & Society*, 11(5), pp. 451-470. <https://doi.org/10.1080/13698570903183871>
- Bell, S. & Hindmoor, A. (2009). *Rethinking governance: The centrality of the state in the modern society*. New York: Cambridge University Press.
- Boiral, O. (2016). Accounting for the Unaccountable: Biodiversity Reporting and Impression Management. *Journal of Business Ethics volume*, 135, pp. 751-768. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-014-2497-9>
- Calderón, I.; Vera, F. & Hernández, L. (2017). *Efectos en salud en poblaciones expuestas a glifosato: Una revisión* (tesis de maestría). Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia.
- CDC (2018a). *Brotes y emergencias, Perú SE 38-2018*. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2018/SE382018/02.pdf>
- CDC (2018b). *Boletín epidemiológico del Perú, 27(SE32)*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>
- CAP (2018). *Propuesta de lista de plaguicidas a ser prohibidos o restringidos*. Lima: CAP.
- Creswell, J. (2018) (Ed.). *Research Design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: SAGE Publications Inc.

- Cromwell, P. & Thurman, Q. (2003). The devil made me do it: use of neutralizations by shoplifters. *Deviant Behavior*, 24(6), pp. 535-550. <https://doi.org/10.1080/713840271>
- Enticott, G. (2011). Techniques of neutralizing wildlife crime in rural England and Wales. *Journal of Rural Studies*, 27, pp. 200-208. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.01.005>
- Farré, J. & Gonzalo, J. (2009). Discursos y prácticas en el proceso de comunicación de riesgo petroquímico. En C. Moreno (Ed.). *Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información* (pp. 115-132). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Gestión (24 de marzo de 2019). *El glifosato, un herbicida polémico en todo el mundo*. Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/mundo/internacional/glifosato-herbicida-polemico-mundo-261952-noticia/?ref=gesr>
- Gillezeau, C.; Lieberman-Cribbin, W. & Taioli, E. (2020). Update on human exposure to glyphosate, with a complete review of exposure in children. *Environmental Health*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12940-020-00673-z>
- Huerta, E. (23 de mayo de 2016). *Bruselas, San Jacinto y el glifosato*. El Comercio. Recuperado de <https://elcomercio.pe/blog/cuidatusalud/2016/05/bruselas-san-jacinto-y-el-glifosato/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Anuario de estadísticas ambientales*. Lima: INEI.
- Iturralde, R. (2014). La construcción social del riesgo y el conocimiento científico: Un estudio de caso sobre un conflicto socioambiental en 30 de agosto, provincia de Buenos Aires. *Cuadernos de Antropología*, 12, pp. 175-189.
- Johnstone, M. & Peng, L. (2015). An exploration of environmentally-conscious consumers and the reasons why they do not buy green products. *Marketing Intelligence & Planning*, 33(5), pp. 804-825. <http://dx.doi.org/10.1108/MIP-09-2013-0159>
- Koay, K. (2018). Understanding consumers' purchase intention towards counterfeit luxury goods: an integrated model of neutralisation techniques and perceived risk theory. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 30(2). <http://dx.doi.org/10.1108/APJML-05-2017-0100>
- Kvale, S. (2007). *Doing interviews*. London: SAGE Publications Ltd.
- Losada, R. (2013). *El análisis de riesgos en las políticas públicas: del análisis empírico al planteamiento normativo* [tesis de doctorado, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=81665>
- Mansnerus, E. (2012). Understanding and governing public health risks by modeling. En S. Roeser; R. Hillerbrand; P. Sandin & M. Peterson (Eds.). *Handbook of Risk Theory. Epistemology, decision theory, ethics, and social implications of risk* (pp. 55-86). New York: Springer.
- Maruna, S. & Copes, H. (2005). What have we learned from five decades of neutralization research? *Crime and Justice*, 32, pp. 221-320. <http://dx.doi.org/10.1086/655355>
- McKie, R. (2018). Climate Change Counter Movement Neutralization Techniques: A Typology to Examine the Climate Change Counter Movement. *Sociological Inquiry*, 20(10), pp. 1-29. <https://doi.org/10.1111/soin.12246>
- Mello, C.; Camponogara, S.; Cezar-Vaz, M.; Zavarese, V. & Colomé, C. (2016). Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. *Escola Anna Nery*, 20(1), pp. 99-105. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160014>
- Möller, N. (2012). The concepts of risk and safety. En S. Roeser; R. Hillerbrand; P. Sandin & M. Peterson (Eds.). *Handbook of Risk Theory. Epistemology, decision theory, ethics, and social implications of risk* (pp. 55-86). New York: Springer.
- OPS (2015). *Preguntas y respuestas sobre el uso diazinón, malatión y glifosato*. OPS. [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11393:questions-and-answers-on-the-use-diazinon-malathion-and-glyphosate&Itemid=40264&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11393:questions-and-answers-on-the-use-diazinon-malathion-and-glyphosate&Itemid=40264&lang=es)

- Pedemonte, F. (2017). *Problemática del uso de glifosato* (trabajo monográfico para optar al título de Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú]. <http://45.231.83.156/handle/20.500.12996/3011?show=full>
- Peretti-Watel, P. & Moatti, J. (2006). Understanding risk behaviours: How the sociology of deviance may contribute? The case of drug-taking. *Social Science & Medicine*, 63, pp. 675-679. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.01.029>
- Ramírez, O. (2010). Percepción del riesgo del sector agroindustrial frente al uso agrícola de plaguicidas: la soja transgénica en la Pampa Argentina. *Ambiente y Desarrollo*, 15(26), pp. 35-62.
- Renn, O. (1992). Concepts of risk: a classification. En S. Krimsky & D. Godling (Eds.). *Social theories of risk*. Westport: Praeger Eds.
- Rosales, I.; Avitia, J. & Ramírez, J. (2018). Externalidades sociales de la floricultura en el sur del Estado de México: Efectos de los agroquímicos en la salud. Recuperado de [http://ru.iiec.unam.mx/4261/1/4-Vol2\\_Parte1\\_Eje3\\_Cap3-027-Rosales-Avitia-Ramirez.pdf](http://ru.iiec.unam.mx/4261/1/4-Vol2_Parte1_Eje3_Cap3-027-Rosales-Avitia-Ramirez.pdf)
- Martín, E. (2020). *+1000 Evidencias científicas publicadas sobre los impactos del glifosato en la salud, ambiente y biodiversidad* (5ta Edición). Buenos Aires: Naturaleza de Derechos.
- Rumbos (20 de noviembre de 2019). *Agroecología, una alternativa al uso desmedido de los pesticidas*. Revista Rumbos. <https://www.rumboselperu.com/ambiente/20-11-2019/agroecologia-una-alternativa-al-uso-desmedido-de-los-pesticidas/>
- Scott, M. (2019). El «lado oscuro» de la gobernanza del uso de suelo: Las narrativas espacio-temporales y la neutralización del riesgo ambiental. *Revista de Geografía Norte Grande*, 74, pp. 21-37. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022019000300021>
- Semana (2 de julio de 2019). *Los países que le han dicho «No» al glifosato*. Publicaciones Semana S.A. <https://www.semana.com/impacto/articulo/los-paises-que-le-han-dicho-no-al-glifosato/44787/>
- SENASA (24 de octubre de 2018). *Prohibición de plaguicidas empezaría a partir del 2019*. SENASA. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/prohibicion-de-plaguicidas-empezaria-a-partir-del-2019/>
- Sykes, G. & Matza, D. (1957). Techniques of neutralization: A theory of delinquency. *American Sociology Review*, 22(6), pp. 664-670. <https://doi.org/10.2307/2089195>
- Talbot, D. & Boiral, O. (2015). Strategies for climate change and impression management: A case study among Canada's large industrial emitters. *J Bus Ethics*, 132, pp. 329-346. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-014-2322-5>
- Trombetti, F. (2019). *La construcción social del riesgo en torno a las fumigaciones como proceso de ambientalización de los conflictos sociales*. XV Jornadas Rosarinás de Antropología Sociocultural «Debates en torno a la naturalización de las desigualdades sociales». Buenos Aires: Universidad Nacional de Rosario.
- Uba, C. & Chatzidakis, A. (2016). Understanding engagement and disengagement from proenvironmental behavior: The role of neutralization and affirmation techniques in maintaining persistence in and desistance from car use. *Transportation Research Part A*, 94, pp. 278-294. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.09.002>
- Urteaga, E. & Eizagirre, A. (2013). La construcción social del riesgo. *Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, 25, pp. 147-170.
- Vargas, C. (2004). Análisis epistemológico de riesgo. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, 27, pp. 35-42.
- Vela, R. (2018). *Riesgos a la exposición de plaguicidas de uso agrícola en el valle de Vítor* [tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/604104b7-48e0-4b68-a255-10092a378b20>
- Velástegui-Espín, G.; Pazmiño-Miranda, P. & Vásquez, C. (2018). El glifosato: Su uso e implicaciones en la salud humana. *Journal of the Selva Andina Biosphere*, 6(2), pp. 86-88.

Von Ehrenstein, O.; Ling, C.; Cockburn, M.; Park, A.; Yu, F.; Wu, J. & Ritz, B. (2019). Prenatal and infant exposure to ambient pesticides and autism spectrum disorder in children: population-based case-control study. *BMJ*, 364, pp. 1-10. <https://doi.org/10.1136/bmj.l962>

Werner, M.; Shattuck, A. & Galt, R. (3 de julio de 2021). *While debate rages over glyphosate-based herbicides, farmers are spraying them all over the world*. The Conversation. <https://theconversation.com/while-debate-rages-over-glyphosate-based-herbicides-farmers-are-spraying-them-all-over-the-world-161156>

Zhang, L.; Rana, I.; Shaffer, R.; Taioli, E. & Sheppard, L. (2019). Exposure to glyphosate-based herbicides and risk for non-Hodgkin lymphoma: A meta-analysis and supporting evidence. *Mutation Research-Reviews in Mutation Research*, 781, pp. 186-206. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2019.02.001>

#### **Declaración de posibles conflictos de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

#### **Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):**

- **Cesar Manuel Llanos Puga**

Conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, escritura del borrador original.

- **María Luisa Eschenhagen Durán**

Supervisión, redacción, revisión y edición.

#### **Cesar Manuel Llanos Puga**

Máster en Ciencias en Gobernanza de Riesgos y Recursos por la Universidad de Heidelberg (Alemania) e Ingeniero Ambiental por la Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú). Egresado del Máster en Ciencias en Desarrollo Rural por la Universidad de Gante (Bélgica). Se ha desempeñado profesionalmente en el sector público, organizaciones no gubernamentales y proyectos de cooperación internacional. Sus líneas de investigación se centran en ciencias socioambientales, gobernanza, transiciones y políticas públicas.

**Correo:** cllanospuga@gmail.com

#### **María Luisa Eschenhagen Durán**

Doctora en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Nacional Autónoma de México, Máster en Análisis de Problemas Políticos Económicos e Internacionales Contemporáneos por la Universidad Externado de Colombia y Educadora reconocida estatalmente por la Fachakademie für Sozialpädagogik (Alemania). Sus líneas de investigación son la educación ambiental superior y las alternativas al desarrollo.

**Correo:** mariesche22@yahoo.com.mx

#### **Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.**

Nº 15 enero – junio 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

**Cómo citar:** Llanos Puga, C., & Eschenhagen Durán, M. (2025). El glifosato en el Perú: entre el riesgo y la justificación del Gobierno para no prohibirlo. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (15), D-005. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D005>