

Promoviendo la equidad de género y la salud de las mujeres a través de la reducción de impactos negativos de herbicidas

Promoting Gender Equality and Women's Health through the Reduction of Negative Herbicide Impacts

Daniel Matias<sup>1</sup>

Edgleison Oliveira<sup>2</sup>

Luisa Avendaño<sup>3</sup>

Sandra Ximena Ibáñez<sup>4</sup>

---

1 Universidad Pedagógica Nacional, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte d.matias@escolar.ifrn.edu.br

2 Universidad Pedagógica Nacional, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte fealveso@UPN.edu.co edgleison.o@academico.ifrn.edu.br

3 Universidad Pedagógica Nacional lmavendanos@UPN.edu.co

4 Profesora Departamento de Química. Universidad Pedagógica Nacional sibanez@pedagogica.edu.co

Cómo citar este artículo:

Matias, D., Oliveira, E., Avendaño, L. y Ibáñez, S. X. (2023). Promoviendo la equidad de género y la salud de las mujeres a través de la reducción de impactos negativos de herbicidas. *Boletín P.P.D.Q.*, (68), 33-59.

## Resumen

La preocupación por los efectos negativos de los herbicidas en la salud humana ha generado discusiones en diversos campos del conocimiento. Estudios indican que la exposición a estos productos químicos puede causar problemas de salud, como alergias, cáncer y afectar desproporcionadamente a las mujeres.

La química verde surge como una alternativa para reducir los impactos negativos en la salud causados por los herbicidas y promover la equidad de género. Este enfoque utiliza procesos y productos químicos menos tóxicos, generando menos residuos y consumiendo menos energía.

El objetivo de este proyecto es investigar la eficacia de la química verde para reducir los efectos negativos en la salud causados por los herbicidas y abordar la dimensión de género en su impacto. Para ello, se plantean objetivos específicos, como identificar los efectos negativos en la salud de las mujeres debido a los herbicidas, analizar las diferencias de género en la exposición y sus efectos en la salud, y evaluar el potencial de la química verde.

Se utilizará una metodología de investigación-acción que involucra a mujeres en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos a través de encuestas. Los referentes teóricos incluyen el ecofeminismo, que busca conexiones entre la opresión ecológica y de género, y los compuestos organoclorados que tienen impactos agudos y crónicos en la salud y el medio ambiente.

Los antecedentes de investigación subrayan la preocupación por los herbicidas y su impacto en la salud y el medio ambiente. Los resultados parciales revelan que la mayoría de los participantes conocen la química verde como una alternativa efectiva y consideran que puede reducir los impactos en la salud humana.

Se identifican barreras, como la falta de investigación en herbicidas más amigables con el ambiente y la vigilancia insuficiente en la agricultura.

En resumen, este proyecto busca promover la implementación de la química verde como una alternativa viable y efectiva para reducir los efectos negativos de los herbicidas en la salud, mientras aborda la equidad de género. Los resultados parciales subrayan la necesidad de más investigación y la promoción de herbicidas más respetuosos con el medio ambiente y la salud.

## Palabras Clave

Química verde; inclusión de género; herbicidas; compuestos organoclorados

## Abstract

Concerns about the negative effects of herbicides on human health have sparked discussions across various fields of knowledge. Studies indicate that exposure to these chemicals can lead to health issues such as allergies, cancer, and disproportionately affect women.

Green chemistry emerges as an alternative to reduce the negative impacts on health caused by herbicides and promote gender equity. This approach involves the use of less toxic processes and , generates less waste, and consumes less energy.

The aim of this project is to investigate the effectiveness of green chemistry in redu-

cing the negative health effects caused by herbicides while addressing the gender dimension of their impact. To this end, specific objectives include identifying the negative health effects caused by herbicides on women, analyzing gender differences in exposure and their health effects, and evaluating the potential of green chemistry.

A research-action methodology will be employed, involving women in the collection of qualitative and quantitative data through surveys. Theoretical references include ecofeminism, which seeks connections between ecological and gender oppression, and organochlorine compounds, which have acute and chronic impacts on health and the environment.

Research background highlights concerns about herbicides and their impact on health and the environment. Partial results reveal that the majority of participants recognize green chemistry as an effective alternative and believe it can reduce impacts on human health. Identified barriers include the lack of research on more environmentally friendly herbicides and insufficient monitoring in agriculture.

In summary, this project aims to promote the implementation of green chemistry as a viable and effective alternative to reduce the negative health effects of herbicides while addressing gender equity. Partial results underscore the need for further research and the promotion of herbicides that are more respectful of the environment and health.

## Keywords

green chemistry; gender inclusion; herbicides; organochlorine compounds

## Introducción

La creciente preocupación por los impactos negativos en la salud humana causados por el uso de herbicidas ha generado discusiones y debates en diversas áreas del conocimiento. Estudios han demostrado que la exposición a estos compuestos químicos puede causar daños a la salud, como problemas respiratorios, alergias, cáncer, entre otros. Además, el uso de estos productos puede tener un impacto desproporcionado sobre las mujeres, quienes a menudo están expuestas de manera desigual a los hombres y sufren consecuencias en su salud debido a factores biológicos y sociales.

En este contexto, la química verde surge como una alternativa prometedora e innovadora para reducir los impactos negativos en la salud causados por el uso de herbicidas, además de promover la equidad de género en el análisis de estos impactos, considerando las diferentes formas de desigualdad social. La química verde es un enfoque de producción que busca minimizar los impactos ambientales y de salud humana, además de maximizar la eficiencia económica. Este enfoque se basa en el uso de procesos y productos químicos que son menos tóxicos, generan menos residuos y consumen menos energía.

En este sentido, este proyecto tiene como objetivo general investigar cómo la implementación de la química verde puede ser una alternativa viable y eficaz para reducir los efectos negativos en la salud causados por el uso de herbicidas, al tiempo que aborda la dimensión de género en el análisis de estos impactos, considerando las diferentes formas de desigualdad social.

Para la realización de este proyecto, se utilizó una metodología de investigación-acción, que permitió la participación de mujeres. Esta metodología posibilitó la recolección de datos cualitativos y cuantitativos a través de encuestas, así como el análisis de los datos recolectados a través de técnicas de análisis de contenido y estadísticas.

## Referentes teóricos

Desde tiempo atrás, hemos tenido índices de deficiencias en la presencia y participación de la mujer en los cursos de educación superior en ciencias y sus tecnologías, lo cual implica innumerables factores que parten de los principios conservadores de la sociedad patriarcal sobre el trabajo y rol de la mujer en la sociedad —incluyendo la dominación sobre la naturaleza y modificación del medio ambiente— hasta su manipulación en el Mercado de Trabajo capitalista. Para Brasil y Pádua:

Do ponto de vista econômico, há uma ligação entre a dominação das mulheres e a exploração da natureza, sendo dois lados da mesma moeda na utilização

de recursos naturais sem custos, a serviço da acumulação de capital. Do político, o pensamento ocidental identifica a mulher com a natureza e o homem com a cultura, sendo a cultura superior à natureza, ou seja, a cultura seria uma forma de dominar a natureza. (2022, p.63)

El ecofeminismo es un movimiento interdisciplinario que reconoce las interconexiones entre la opresión de género y la degradación ambiental. Surgió en las décadas de 1970 y 1980 como una respuesta crítica al paradigma patriarcal que subyace a la explotación tanto de las mujeres como de la naturaleza (Mies & Shiva, 1993). Además, destaca la necesidad de abordar cuestiones de desigualdad de género y justicia ambiental en conjunto para crear una sociedad más equitativa y sostenible.

Por la defensa de los derechos ambientales: el ecofeminismo defiende los derechos ambientales como elemento fundamental para la construcción de una sociedad más justa y sostenible. Esto incluye defender la biodiversidad, luchar contra la contaminación y la deforestación, y promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Aún, teniendo presente una economía dominante capitalista que no hace más que irrespetar la vida digna en la tierra a partir de las diferentes industrias como la maderera, la genética y la minera, que han logrado a gran velocidad la des-

trucción y el saqueo de los recursos; por lo cual, el ecofeminismo busca alternativas favorables para todos y todas pensadas desde mujeres (Triana y Salazar, 2021).

Por esta situación surgió una corriente que prioriza la valoración de los géneros en el entorno social e implica romper con las raíces de la sociedad patriarcal para cuidar el medio ambiente. Así, según Pádua y Brasil (2022), el ecofeminismo se ha convertido en un campo de investigación relevante y necesario que demanda acciones sociales prácticas, donde podemos buscar nuevas alternativas que cambien el modo de vida explotador y consumista en el mundo. Al ser visto como un enfoque crítico y reflexivo para comprender los problemas ambientales y socio-contemporáneos, teniendo en cuenta las dimensiones sociales, políticas y culturales de los problemas ecológicos, el ecofeminismo busca revertir los efectos sufridos sobre el medio ambiente y busca ofrecer una visión más holística y enfoque integrado de los problemas ambientales, haciendo que la sociedad reconozca las conexiones entre los seres humanos y la naturaleza.

Por la defensa de los derechos ambientales: el ecofeminismo defiende los derechos ambientales como elemento fundamental para la construcción de una sociedad más justa y sostenible. Esto incluye defender la biodiversidad, luchar contra la contaminación y la deforestación, y promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Llevando la perspectiva del cuidado del medio ambiente en la sociedad al ámbito educativo, los profesores proponen una nueva ética ambiental y predicán la interrelación entre asignaturas y saberes, desarrollando actividades prácticas para promover el cuidado y una mayor interacción entre los estudiantes y el medio ambiente. Según Silva y Freitas (2022), la principal necesidad de la educación ambiental es contestar las preguntas sobre “¿Qué se produce en esta área del conocimiento?”, una vez que estás influenciando la forma como se vive la sociedad. Además, abre varias puertas para aproximaciones a la representatividad de las diversidades de género en la epistemología de la ciencia. Para Blandón y Osorio (2016):

las cuestiones de género en las instituciones de educación desarrollan el aprendizaje y refuerzan las identidades de género ancladas en las nociones de niño, niña o joven (femenino y masculino), estableciendo además los roles, obligaciones, derechos y espacios de actuación de cada uno/a de ellos/as. (2016, p. )

La inclusión del género en la ciencia no es solo por una mayor igualdad social, sino también por una mayor facilidad y precisión en el progreso científico y por una mayor responsabilidad ambiental. Según la Academia Nacional de Ciencias, Ingeniería y Medicina, la inclusión de la mujer en la ciencia es fundamental para una

mayor producción diversificada de conocimiento científico, creativo e innovador, con mayor capacidad de respuesta a los problemas sociales y ambientales del siglo XXI.

Aprovechando sus líneas de razonamiento, el ecofeminismo puede hacer importantes aportes a las prácticas didáctico-pedagógicas en el aula, abriendo oportunidades para que los docentes trabajen en proyectos de investigación e investigación con los estudiantes, además de brindarles oportunidades para realizar actividades prácticas de carácter científico y el involucramiento ambiental, ferias científicas, trayendo la perspectiva CTSa como una propuesta innovadora para que los estudiantes tengan mayor contacto con las realidades estudiadas y busquen alternativas de investigación para revertir estos efectos y lograr que tengan una mayor percepción del mundo para desarrollar su visión crítica y permitirles cambiar el entorno en el que están involucrados.

## Compuestos organoclorados

Según de Fernicola, la exposición a los insecticidas organoclorados puede provocar efectos agudos, como convulsiones, náuseas, vómitos, mareos, entre otros, y efectos crónicos, como cáncer, alteraciones hormonales, daño renal y hepático, alteraciones neurológicas, entre otros. Además, se indica que las personas más vulnerables son los trabajadores expuestos a estos compuestos en la agricultura y

la salud pública, así como las comunidades cercanas a áreas de aplicación de los insecticidas.

En cuanto al medio ambiente, el artículo describe que los insecticidas organoclorados pueden afectar la biodiversidad y los ecosistemas, debido a su persistencia y bioacumulación en el ambiente. Se menciona que estos compuestos pueden afectar la reproducción, el desarrollo y la supervivencia de diversas especies, incluyendo aves, peces, mamíferos y organismos acuáticos.

Además, el artículo también destaca la capacidad de los insecticidas organoclorados para bioacumularse en la cadena alimentaria, lo que puede provocar una exposición crónica a los seres humanos que consumen alimentos contaminados. En este sentido, se indica que la ingesta de alimentos con altos niveles de estos compuestos puede aumentar el riesgo de efectos tóxicos en la salud humana, especialmente en las poblaciones más vulnerables, como los niños y las mujeres embarazadas.

### Antecedentes de investigación

Para Zaragoza y otros (2016), los organoclorados son una clase de compuestos químicos que incluyen pesticidas, productos industriales y contaminantes ambientales persistentes. Aunque se han utilizado ampliamente en diversas aplicaciones debido a su efectividad, su persistencia en el medio ambiente y su capacidad de acu-

mularse en los tejidos vivos plantean preocupaciones significativas.

El artículo examina las repercusiones negativas del uso de organoclorados en el medio ambiente. Estos compuestos se caracterizan por su alta estabilidad y resistencia a la degradación, lo que significa que persisten en el medio ambiente durante largos períodos. La combinación de una baja solubilidad en agua y una alta capacidad de adsorción en la materia orgánica conduce a la acumulación de estos compuestos a lo largo de la cadena alimentaria, especialmente en los tejidos ricos en grasas de los organismos vivos (Torres, 1998). Además, se analizan las implicaciones para la salud pública. Se discuten los efectos tóxicos de los organoclorados en los seres humanos, incluyendo problemas como la alteración del sistema endocrino, la carcinogenicidad y los efectos negativos en el sistema nervioso.

### Problema

La utilización de herbicidas ha sido una práctica común en la agricultura durante décadas, y aunque ha proporcionado beneficios significativos en la producción de alimentos, también ha tenido consecuencias negativas en la salud humana y en el medio ambiente. Estudios recientes han demostrado que la exposición a herbicidas puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas, como el cáncer, y también puede tener efectos perjudiciales

en la salud reproductiva. Además, la desigualdad de género es una problemática presente en muchos ámbitos de la sociedad, incluyendo el sector agrícola. Las mujeres a menudo tienen acceso limitado a la tierra, recursos y capacitación, lo que afecta su capacidad para participar plenamente en la producción de alimentos y obtener beneficios económicos. Además, las mujeres también pueden estar expuestas de manera desproporcionada a los herbicidas debido a su papel en la agricultura. Por lo cual se plantea como pregunta orientadora ¿Cómo la implementación de la química verde como alternativa al uso de herbicidas puede promover la equidad de género y reducir los impactos negativos en la salud en las mujeres?

### Objetivos generales y específicos

Evaluar cómo la adopción de la química verde puede ser una alternativa viable y eficaz para reducir los efectos negativos en la salud causados por el uso de herbicidas, mientras también aborda la dimensión de género en el análisis de estos impactos, considerando las diferentes formas de desigualdad social.

### Objetivos específicos

- Identificar los principales impactos negativos en la salud de las mujeres derivados del uso de herbicidas.

- Analizar las diferencias de género en la exposición a herbicidas y en los efectos sobre la salud.
- Evaluar el potencial de la química verde como alternativa al uso de herbicidas.
- Evaluar los impactos positivos de la adopción de la química verde en la promoción de la equidad de género.
- Analizar los desafíos más significativos en la implementación de la química verde como sustituto de los herbicidas.
- Proponer recomendaciones para promover la implementación de la química verde como alternativa a los herbicidas, con énfasis en la equidad de género y en la reducción de los impactos negativos en la salud de las mujeres.

### Aspectos metodológicos

Se realizó una revisión bibliográfica con el fin de identificar los principales estudios e investigaciones relacionados con la química verde, uso de herbicidas, equidad de género y salud de la mujer. Esto con el fin de tener bases para realizar e implementar el instrumento, así como para futuras conclusiones.

Posteriormente, se diseñó y aplicó un cuestionario desarrollado en la plataforma *Forms*, el cual se implementó con estudiantes de Licenciatura en Biología que están involucrados en el manejo de una huerta urbana. Estos estudiantes compartieron su perspectiva sobre lo que saben acerca de la implementación de la química verde como alternativa en la elaboración de herbicidas.

Por último, se realizó el análisis de los datos recolectados a través de la encuesta, utilizando métodos cualitativos. Este análisis permitió identificar las principales tendencias y patrones relacionados con la equidad de género, salud e implementación de la química verde, así como las principales dificultades y oportunidades asociadas al proceso.

### Resultados parciales

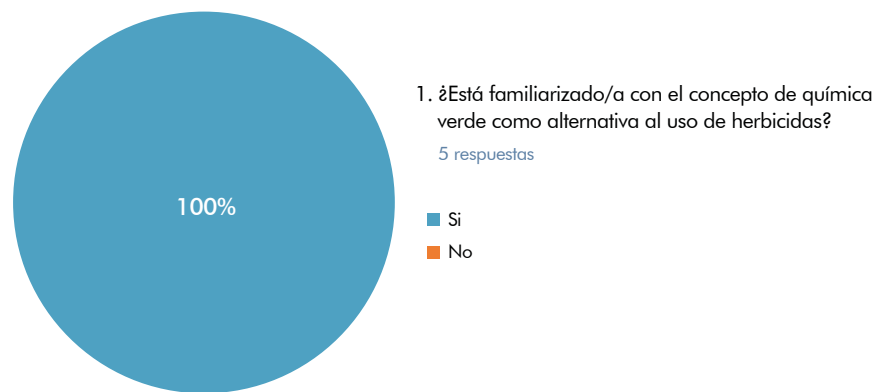


Figura 1. Pregunta Uno

Para la primera pregunta, se encuentra que todos los participantes han tenido de alguna manera un acercamiento con el concepto de química verde como alternativa al uso de herbicidas.

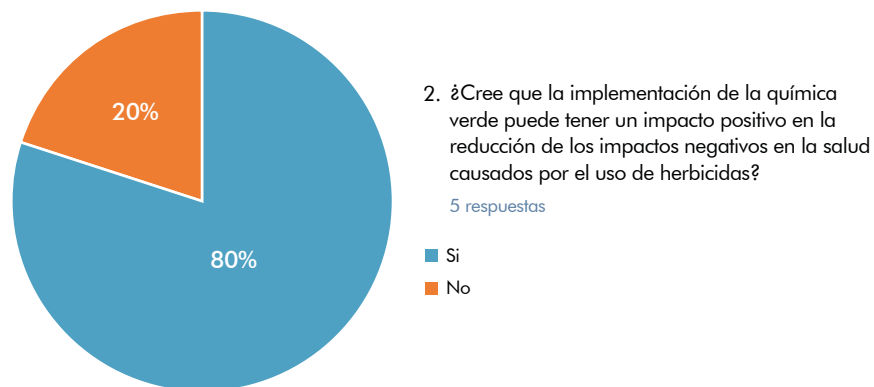


Figura 2. Pregunta Dos

Para el 80% de los encuestados, la implementación de la química verde puede llegar a tener un impacto positivo en la reducción de los impactos que tienen los herbicidas sobre la salud humana.

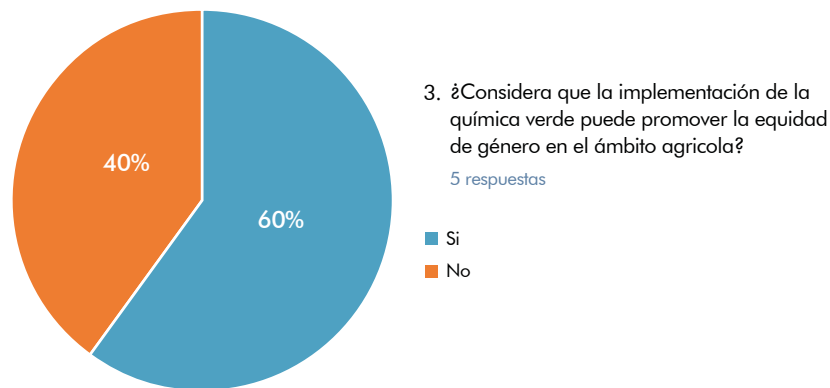


Figura 3. Pregunta Tres

El 60% de los participantes consideran que el uso de la química verde como alternativa a los herbicidas puede promover la equidad de género en el ámbito agrícola.

4. ¿Cuáles cree que son los principales impactos negativos en la salud que pueden surgir del uso de herbicidas en las mujeres?  
5 respuestas

5 respuestas

- Alteración hormonal y pérdida de la fertilidad
- Cancer, mutación, enfermedades inmunes ..
- El principal impacto que tendría sería las afecciones respiratorias, y que en el paso del tiempo se puede ver afectado en sí mismo la vista y el olfato.
- Impactos pueden ser en mujeres en gestación
- No sé

Figura 4. Pregunta Cuatro

El 80% de la muestra tiene conocimiento de alguna de las patologías que se pueden desarrollar por el uso prolongado de los herbicidas.

5. ¿Cómo cree que la implementación de la química verde puede reducir estos impactos negativos en la salud de las mujeres?

5 respuestas

Permite identificar diferentes tipos de sustancias menos nocivas para el ambiente y potencia el uso de estas mismas

En cuanto a las enfermedades como teratogenesis y mutagenesis, cáncer de cuello uterino, enfermedades de tipo genético a causa de compuestos químicos y radiación, puede disminuir con el contacto con estos componentes letales que se generan a través de ciertos plaguicidas, y químicos tóxicos. Una manera de disminuir estos impactos es reemplazar los componentes tóxicos por otros más orgánicos.

Se ve reflejado en que al utilizarlo, se reduce considerablemente la utilización de los químicos utilizados desde hace mucho tiempo, a la vez que ya no se vería tan reflejado el uso directo del contacto con tales productos.

Generando proyectos novedosos que no tengan implicaciones en salud de sus bebés

No sé

Figura 5. Pregunta Cinco

Se fomenta la implementación de la química verde como una forma de identificar, elaborar y reemplazar el uso de herbicidas convencionales por unos más amigables con el ambiente y la salud humana.

6. ¿Qué barreras o desafíos identifica para la implementación efectiva de la química verde como alternativa al uso de herbicidas?

4 respuestas

Las síntesis e investigaciones poco conocidas sobre herbicidas con menor nocividad y toxicidad.

Las alternativas que ofrece la química verde son implementación de biodiversidad que ayuda a los diferentes ecosistemas como también a la calidad de salud humana, los desafíos a los que nos enfrentamos definen la imposibilidad de tener una calidad de vida de acuerdo a las experiencias propias y conocidas, ya que la química explota las sustancias que aún son tóxicas aún teniendo resoluciones y normativas las cuales dejan ver la prohibición de algunos compuestos.

Barreras primer desinformación, también define la parte económica

No sé

Figura 6. Pregunta Seis

Entre las barreras identificadas para el uso de la química verde como alternativa, se encuentran las escasas investigaciones conocidas referente a la síntesis de herbicidas más amigables con el ambiente. Asimismo, la débil vigilancia que se hace en los sectores agrícolas por parte de los entes encargados.

7. ¿Qué estrategias considera que podrían facilitar la adopción y promoción de la química verde en la agricultura?

4 respuestas

Realizar congresos de química verde, cursos sobre herbicidas alternativos desde las juntas de acción comunal o por iniciativa de las personas.

La programación de capacitaciones para el interés del tema, a la vez de dar más conocimiento de que los herbicidas son químicos que a la vez los humanos consumimos en los productos ya sea en cantidades mínimas, que afectan a la salud.

Primero comprobar que el método sea efectivo, expresando resultados verídicos puedan llegar a generar cambios significativos

No sé

Figura 7. Pregunta Siete

En esta pregunta se evidencia la necesidad de realizar congresos y capacitaciones en las que se integre a la comunidad, con el fin de promover productos herbicidas que reduzcan los impactos sobre el ambiente y la salud humana.

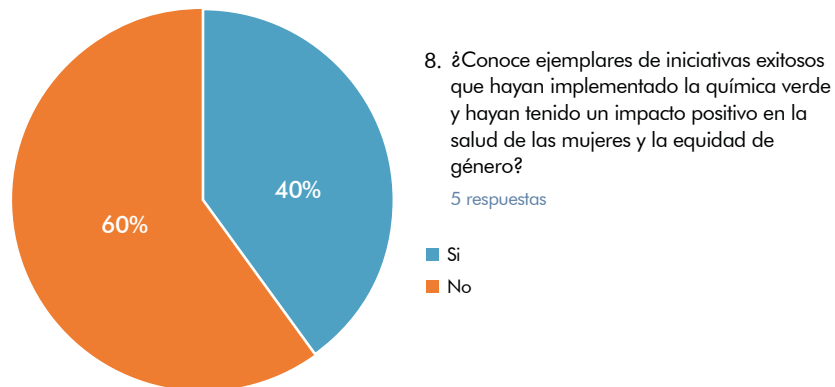


Figura 8. Pregunta Ocho

Es muy poco el conocimiento de iniciativas que resultaron exitosas en las cuales la química verde haya generado un impacto positivo en la salud de las mujeres y la equidad de género.

9. ¿Qué recomendaciones daría para fomentar la implementación de la química verde y abordar la equidad de género en relación con el uso de herbicidas en la agricultura?

4 respuestas

No sé.

Ver qué ambos géneros somos capaces de diferentes áreas y que ya sea hombre o mujer cualquier persona con o sin experiencia está preparado para cualquier tarea en el ámbito de la Agricultura.. en cuestión a implementación, por recomendación daría más charlas y contrataciones a mujeres.

Informar de manera adecuada, comprobar que los métodos a utilizar sean de manera adecuada sin generar impactos sustanciales en el medio ambiente

No sé

Figura 9. Pregunta Nueve

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Es indudable que, en muchos lugares, varias personas sufren de problemas ambientales, dichos problemas pueden causar daños inimaginables a la vida de todos a corto y largo plazo. La acumulación de residuos y la mala eliminación de sustancias que utilizamos habitualmente, así como el uso de pesticidas en nuestras plantas, son ejemplos de cómo estamos degradando el medio ambiente, causando varios factores perjudiciales para nuestra salud.

Cuando se trata de plaguicidas hemos visto los peligrosos y dañinos que pueden ser los compuestos organoclorados, ya que son extremadamente resistentes en la naturaleza, y son acumulativos, por lo que pueden acumularse en nuestro cuerpo, lo cual es terrible, ya que estos compuestos tienen sustancias cancerígenas, así como pueden causar daños al sistema inmunológico, sistema nervioso y órganos internos. Además, estos compuestos pueden interferir con el sistema endocrino y causar desregulación hormonal.

Además, según nuestras investigaciones, existe una desigualdad de género con respecto a todo esto, ya que las mujeres sufren más todos estos daños por diversas razones, desde sociales hasta económicas. Las mujeres son el blanco de muchos problemas ambientales, sobre todo las que viven en zonas marginadas. En definitiva, podemos concluir que existen graves problemas ambientales que están en nuestra vida cotidiana, afectando a todos, pero especialmente a las mujeres, como los compuestos organoclorados que están presentes en prácticamente todos los seres vivos actuales. Surge así la importancia de dialogar sobre

este tema y buscar fórmulas para promover una posible solución a estos problemas, ya que si no hacemos nada pueden producirse consecuencias catastróficas y será demasiado tarde para hacer algo al respecto.

Es necesario proponer alternativas teniendo como base la química verde, en la cual se incluya a la comunidad en especial a las mujeres las cuales hacen parte de la población más afectada por el uso de herbicidas convencionales.

## Referencias

- Blandón, E. y Osorio, D. (2016). *Diálogos en perspectivas de género: reflexiones sobre escuela, diversidad y diferencia*. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11456>
- Brasil, D. y Pádua, T. (2022). Capitalismo, ecología política e ecofeminismo: a descolonização do pensamento como alternativa à ofensa planetária. *Revista Direito Mackenzie*, 16(1), 1 - 23. <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rmd/article/view/15493>
- Estévez, A. (2019). Ecofeminismo: poniendo el cuidado en el centro. *Revista de enfermería, Universidad Autónoma de Madrid*, 13(4). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2019000400004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000400004)
- Mies, M. y Shiva, V. (1993). *Ecofeminismo*. Spinifex Press.
- Rodríguez, L. (2017). Configuración de Espacios de y para la vida a partir de las relaciones con el ambiente que establecen las mujeres del movimiento popular de mujeres la sureña. *Bioreflexiones*, 10(19), 155-164. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/7231/5892>
- Silva, L. y Freitas, A. (2022). Educação ambiental crítica e ecofeminismo: uma potente lente epistemológica para uma educação ambiental popular e feminista. *Periódico Horizontes*. <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/1357>
- Szenkman, P. y Lotitto, E. y Alberro, S. (2021). Mujeres en ciencia y tecnología: cómo derribar las paredes de cristal en América Latina. *Documento de trabajo n.º 206*. <https://www.cippeec.org/wp-content/uploads/2021/07/206-dt-ps-Mujeres-en-ciencia-y-tecnologia-Szenkman-y-Lottito-agosto-2021....pdf>
- Torres, J. P. M. (1998). *Ocorrência de micropoluentes orgânicos (organoclorados e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos) em sedimentos fluviais e solostropicais* [tesis de Doctorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro].
- Triana, J. y Salazar, P. (2021). Las mujeres, sus voces y sus relaciones diversas con la madre tierra: aportes, retos e implicaciones para la educación infantil a partir de propuestas desarrolladas en la ciudad de Bogotá [tesis de pregrado en Licenciatura en Educación Infantil, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio UPN. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/13503>