

Parte 2: Deforestación y Uso de Herbicidas por LUMA Energy: Un Enfoque Crítico ^[1]

Enviado por [Elvin Joel Estrada Garcia](#) ^[2] el 24 julio 2024 - 1:46pm



^[2]



En Puerto Rico, el manejo de la vegetación y el uso de herbicidas por parte de LUMA Energy han generado una preocupación entre las organizaciones cívicas, científicas y ambientales. Esta preocupación se centra en el impacto ambiental y en la salud pública, **especialmente en el contexto del uso de 17 herbicidas en más de 16,000 millas o más de 2,000 cuerdas de terreno**. Este ensayo explora los efectos adversos de estos herbicidas y propone soluciones sostenibles para mitigar los daños.

LUMA Energy planea utilizar varios herbicidas altamente controvertidos, entre ellos el glifosato, el 2,4-D y el picloram (**conocido como Agente Blanco**). El glifosato ha sido clasificado por la Organización Mundial de la Salud como "probablemente cancerígeno en humanos" y su uso ha mostrado efectos negativos en la biodiversidad, especialmente en ecosistemas acuáticos, donde reduce la diversidad del fitoplancton, afectando la cadena alimentaria. El 2,4-D, utilizado en la **guerra de Vietnam**, se asocia con efectos teratogénicos, neurotóxicos e inmunosupresores. El picloram, también parte del Agente Blanco, **fue probado en Puerto Rico en la década de 1960** y ha demostrado ser tóxico para la salud humana, causando teratogenicidad (producir malformaciones congénitas o defectos de nacimiento), neurotoxicidad (efecto secundario grave que puede dañar el sistema nervioso y poner en riesgo la vida) y hepatotoxicidad (lesión del hígado causada por un medicamento o un compuesto químico).

A continuación, compartimos información importante sobre los herbicidas que LUMA Energy propone utilizar en su plan de manejo de vegetación:

Imágenes Crédito: Dr. Jorge Colon Rivera, Departamento de Química Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras

Investigaciones periodísticas recientes **han revelado el mal manejo de herbicidas en las orillas de carreteras y escuelas en Puerto Rico**. Las consecuencias de este uso indebido pueden ser devastadoras tanto para la salud humana como para el medio ambiente. La exposición a herbicidas como el **glifosato ha sido vinculada a problemas de salud como el linfoma no Hodgkin, defectos de nacimiento y otras enfermedades crónicas**. Además, la contaminación del suelo y el agua afecta a una amplia gama de organismos, reduciendo la biodiversidad y alterando los ecosistemas naturales.

El uso extensivo de herbicidas también tiene implicaciones económicas significativas. Los costos asociados con los daños ambientales y de salud incluyen gastos médicos, pérdida de productividad agrícola debido a la contaminación del suelo y del agua, y costos de restauración ambiental. Un estudio estimó que los costos ambientales y de salud de los pesticidas en Estados Unidos **ascienden a miles de millones de dólares anualmente**. Estos costos no solo impactan a las comunidades locales sino que también representan un peso económico significativo para el gobierno y la economía en general.

Miremos el caso de Peñuelas y el uso de herbicidas en la línea de transmisión 500, **la dichosa línea 500** [3]. A pesar de que el plan presentado por LUMA Energy para manejar la vegetación tiene muchas lagunas, este plan se ha estado implementando a escondidas de muchas comunidades. Observen el siguiente video obtenido de [earth.google.com](https://www.youtube.com/watch?v=8m8m8m8m8) [4]. En él se puede ver cómo LUMA Energy ha utilizado herbicidas en enormes extensiones de terreno, cerca de comunidades, escuelas y cuerpos de agua. La ciencia ha demostrado la peligrosidad de estos herbicidas y que su presencia perdura años.

Crédito: Reportaje: Vegetación de Puerto Rico bajo amenaza, programa El Cuarto Poder. (2024). Este mapa incluye datos de Google y Airbus, con imágenes de la fecha 2/3/2024.

La tala de 2,648 cuerdas, aproximadamente el 20% de todos los bosques estatales de Puerto Rico, representa una amenaza significativa para los ecosistemas locales. Esta deforestación no solo elimina hábitats vitales para muchas especies, sino que también contribuye a la contaminación del agua y del suelo por los herbicidas utilizados. Para calcular la cantidad de árboles afectados, consideremos que una cuerda equivale a 0.97 acres, con una densidad de entre 97 y 194 árboles por cuerda. **Esto implica que entre 256,856 y 513,712 árboles podrían verse afectados por la deforestación de más de 2,000 cuerdas de terreno.**

Expertos locales en ecología y salud pública han expresado su preocupación por el impacto del uso de herbicidas en Puerto Rico. El Instituto Internacional de Silvicultura Tropical han señalado que el manejo sostenible de la tierra es crucial para proteger los recursos naturales y la biodiversidad del archipiélago. Además, estudios realizados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos y la Universidad de Puerto Rico han demostrado la persistencia de herbicidas en los suelos y sus efectos negativos a largo plazo.

Soluciones Propuestas:

Para mitigar estos impactos, se proponen varias soluciones sostenibles:

Uso de Métodos Mecánicos y Manuales:

1. Métodos Mecánicos: Emplear maquinaria especializada para el control de la vegetación sin el uso de químicos. Por ejemplo, en Costa Rica se utilizan herramientas mecánicas para manejar áreas protegidas, **promoviendo la regeneración natural y reduciendo la necesidad de herbicidas.**
2. Métodos Manuales: Implementar programas de trabajo comunitario para la poda y el mantenimiento manual de la vegetación. Este enfoque no solo **reduce la dependencia de herbicidas**, sino que también genera empleo local y fortalece el sentido de comunidad.

Plantación de Especies Nativas:

1. Restauración Ecológica: Promover la plantación de especies nativas adaptadas al clima tropical, que son más resistentes y proporcionan hábitats esenciales para la fauna local. En Brasil, proyectos de restauración ecológica han demostrado ser efectivos en la recuperación de la biodiversidad y la mejora de la calidad del suelo.
2. Proyectos de Reforestación Comunitaria: Iniciar programas de reforestación en colaboración con las comunidades locales y organizaciones ambientales.

Evaluaciones de Impacto Ambiental Rigurosas:

1. Estudios de Impacto Ambiental: Realizar evaluaciones exhaustivas antes de cualquier acción de deforestación para entender los impactos potenciales y desarrollar estrategias de mitigación. La Unión Europea requiere evaluaciones ambientales detalladas para proyectos de desarrollo, asegurando la inclusión de opciones de mitigación.

2. Transparencia y Participación Comunitaria: Asegurar que los resultados de las evaluaciones sean accesibles y comprensibles para el público, permitiendo la participación de las comunidades en la toma de decisiones.

Educación y Participación Comunitaria:

1. Programas Educativos: Desarrollar campañas educativas para concienciar a la población sobre la importancia de la gestión sostenible de la vegetación y los peligros del uso de herbicidas. Por ejemplo, en Costa Rica, la educación ambiental ha sido fundamental para involucrar a las comunidades en la conservación de la biodiversidad.
2. Monitoreo Comunitario: Capacitar a las comunidades para que participen en el monitoreo y la protección de sus entornos naturales.

Biochar y Secuestro de Carbono en el Suelo:

1. Uso de Biochar: Aplicar biochar, un material rico en carbono obtenido a través de la pirólisis de biomasa, al suelo. El biochar mejora la **fertilidad del suelo, aumenta la retención de agua y nutrientes**, y se ha demostrado que es una herramienta efectiva para el secuestro de carbono a largo plazo.
2. Secuestro de Carbono: La agregación de biochar al suelo puede aumentar significativamente la cantidad de carbono secuestrado en el suelo, **ayudando a mitigar el cambio climático**. Estudios han demostrado que el biochar puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia del uso del nitrógeno en los suelos.

La implementación del plan de manejo de vegetación de LUMA Energy conlleva **riesgos significativos para el medio ambiente y la salud pública** en Puerto Rico. Se debe mencionar que el plan presentado por LUMA Energy **carece de planes de mitigación y descontaminación de suelos, reforestación** y, para colmo, **fue publicado únicamente en inglés**. Es crucial que se tomen medidas inmediatas para reevaluar y ajustar este plan, priorizando prácticas sostenibles y la protección de nuestros recursos naturales. A largo plazo, el uso continuo de herbicidas puede tener efectos perjudiciales en la biodiversidad, agravando el cambio climático y deteriorando la salud humana. La transparencia, la responsabilidad y la participación comunitaria son fundamentales para asegurar un futuro ecológicamente sostenible para Puerto Rico.

Referencias:

1. Widely used weed killer harming biodiversity. (2020). Retrieved from <https://www.mcgill.ca/newsroom/channels/news/widely-used-weed-killer-harming-biodiversity-320906#:~:text=One%20of%20the%20world's%20most,say%20researchers%20from%20McGill%20>^[5].
2. Duke, S. O. (2020). Glyphosate: environmental fate and impact: Weed Science. Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/journals/weed-science/article/abs/glyphosate-environmental-fate-and-impact/85C5628F98E45060AE0B7046F11361E2>^[6]
3. Bringolf, R. B. (2017). Environmental and health effects of the herbicide glyphosate. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969717330279>^[7]

4. Marques, J. G., Veríssimo, K. J., Fernandes, B. S., Ferreira, S. R., Montenegro, S. M., & Motteran, F. (2021). Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 107(3), 385–397. doi:10.1007/s00128-021-03295-4
5. Miller, B. (2021). Mitigating environmental impact of herbicides - The Source - Washington University in St. Louis. Retrieved from <https://source.wustl.edu/2021/12/mitigating-environmental-impact-of-herbicides/> [8]
6. Pimentel, D. (2003). Environmental and economic effects of reducing pesticide use in agriculture. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016788099390030S> [9]
7. Gould, W.A., Wadsworth, F.H., Quiñones, M., Fain, S.J., & Álvarez-Berríos, N.L. (2017). Land Use, Conservation, Forestry, and Agriculture in Puerto Rico. *Forests*, 8, 242.
8. Pörtner, H. O. (2023). Applications and perspectives for land restoration through nature-based solutions. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468584423000788> [10]
9. Karhu K (2022) Potential of Biochar to Reduce Greenhouse Gas Emissions and Increase Nitrogen Use Efficiency in Boreal Arable Soils in the Long-Term. *Frontiers in Environmental Science* | www.frontiersin.org [11] May 2022 | Volume 10 | Article 9147661 ORIGINAL RESEARCH published: 17 May 2022. https://www.researchgate.net/publication/360650944_Potential_of_Biochar_to_Reduce_Greenhouse_Term [12]
10. Environment, U. (n.d.). Environmental and Health Impacts of Pesticides and Fertilizers and Ways of Minimizing Them. Retrieved from <https://www.unep.org/resources/report/environmental-and-health-impacts-pesticides-and-fertilizers-and-ways-minimizing> [13]
11. Redacción, L. (2024). Catalogan como “desastre ambiental” el plan de LUMA para despejar vegetación. Retrieved from <https://www.periodicolaperla.com/actualidad/catalogan-como-desastre-ambiental-el> [14]

Tags:

- [environment](#) [15]
- [conservación ambiental](#) [16]
- [deforestación](#) [17]
- [herbicidas](#) [18]
- [Puerto Rico](#) [19]

Autor Adicional:

[Elvin Joel Estrada García](#) [2]

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [20]
- [Blogs CienciaPR](#) [21]
- [Ciencias ambientales](#) [22]
- [Física](#) [23]

- [Química](#) [24]
- [Ciencias Ambientales \(superior\)](#) [25]
- [Ciencias Físicas - Química \(intermedia\)](#) [26]
- [Ciencias Físicas- Física \(intermedia\)](#) [27]
- [Física \(superior\)](#) [28]
- [Química \(superior\)](#) [29]
- [Text/HTML](#) [30]
- [Video](#) [31]
- [CienciaPR](#) [32]
- [MS/HS. Energy](#) [33]
- [MS/HS. Human Impacts/Sustainability](#) [34]
- [MS/HS. Matter and Energy in Organisms/Ecosystems](#) [35]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [36]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [37]
- [Blog](#) [38]
- [Interactivo](#) [39]
- [Educación formal](#) [40]
- [Educación no formal](#) [41]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/parte-2-deforestacion-y-uso-de-herbicidas-por-luma-energy-un-enfoque-critico?language=es>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/parte-2-deforestacion-y-uso-de-herbicidas-por-luma-energy-un-enfoque-critico?language=es> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/elvinestrada?language=es> [3] <https://www.google.com/search?q=problemas+linea+500+pe%C3%B1uelas&aq=problemas+linea+500+pe%C3%B1uelas> [4] <http://earth.google.com/> [5] <https://www.mcgill.ca/newsroom/channels/news/widely-used-weed-killer-harming-biodiversity-320906#:~:text=One%20of%20the%20world%E2%80%99s%20most,say%20researchers%20from%20McGill%20Unive> [6] <https://www.cambridge.org/core/journals/weed-science/article/abs/glyphosate-environmental-fate-and-impact/85C5628F98E45060AE0B7046F11361E2> [7] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969717330279> [8] <https://source.wustl.edu/2021/12/mitigating-environmental-impact-of-herbicides/> [9] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016788099390030S> [10] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468584423000788> [11] <http://www.frontiersin.org/> [12] https://www.researchgate.net/publication/360650944_Potential_of_Biochar_to_Reduce_Greenhouse_Gas_Emissions_a [13] <https://www.unep.org/resources/report/environmental-and-health-impacts-pesticides-and-fertilizers-and-ways-minimizing> [14] <https://www.periodicolaperla.com/actualidad/catalogan-como-desastre-ambiental-el-plan-de-luma-para-despejar-vegetacion/> [15] <https://www.cienciapr.org/es/tags/medio-ambiente?language=es> [16] <https://www.cienciapr.org/es/tags/conservacion-ambiental?language=es> [17] <https://www.cienciapr.org/es/tags/deforestacion?language=es> [18] <https://www.cienciapr.org/es/tags/herbicidas?language=es> [19] <https://www.cienciapr.org/es/tags/puerto-rico?language=es> [20] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo?language=es> [21] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/blogs-cienciapr?language=es> [22] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales?language=es> [23] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/fisica?language=es> [24] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica?language=es> [25] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales-superior?language=es> [26] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-quimica-intermedia?language=es> [27]

<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-fisica-intermedia?language=es> [28]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/fisica-superior?language=es> [29]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica-superior?language=es> [30]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml?language=es> [31]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/video?language=es> [32]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/cienciapr?language=es> [33]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-energy?language=es> [34]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-human-impactssustainability?language=es> [35]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-matter-and-energy-organismsecosystems?language=es> [36] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori?language=es> [37] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori?language=es> [38] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/blog?language=es> [39] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/interactivo?language=es> [40] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal?language=es> [41] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal?language=es>