

Cenizas de Carbón en Puerto Rico: un problema ambiental y de salud ^[1]

Enviado por [Caribbean Youth Environment Netw...](#) ^[2] el 9 diciembre 2016 - 8:32pm



^[2]



Tomado de: <http://www.elnuevodia.com/sobre-nosotros/reporteros/tonyzayas/>

Por: Elvin Estrada

Biólogo MSc

Las cenizas de carbón son producidas por la quema de carbón en las plantas de generación eléctrica. Estas cenizas se han convertido en el desecho industrial de mayor generación en los Estados Unidos. En el 2012, 470 plantas de carbón generaron 110 millones de toneladas de cenizas de carbón. Las cenizas producidas en las centrales eléctricas de carbón se acumulan diariamente, mezcladas con metales pesados y toxinas, y crean uno de los problemas más difíciles del mundo desarrollado. Antes del derrame de cenizas de carbón en Kingston, en 2008, la EPA había acumulado como mínimo 70 casos en los que las cenizas procedentes del carbón habían causado muertes de peces, contaminado agua potable y tierras.

Desde el año 2002, la empresa AES Puerto Rico ha producido entre 400 a 1,600 toneladas diarias de desecho al producir energía con carbón. Entre los años 2004 y 2011, aproximadamente 2 millones de toneladas de cenizas, es decir 4 billones de libras de cenizas, fueron depositadas alrededor de Puerto Rico por la planta de AES Puerto Rico. Los depósitos de las cenizas de carbón fueron utilizados como relleno en urbanizaciones y carreteras en Guayama, San Juan, Dorado, Toa Alta, Caguas, Juncos, Ponce, Santa Isabel, Coamo, Arroyo y Mayagüez.

Además, las cenizas fueron utilizadas como base para charcas, caminos, y puentes de quebradas, y muchas fueron abandonadas en solares baldíos del sur del país.



Carretera con depósitos de ceniza de AES Puerto Rico expuestos. Public Justice

Principalmente, las cenizas de carbón producidas por la compañía AES fueron depositadas en la comunidad de Arroyo Barril, República Dominicana. Esto como parte de las cláusulas del contrato entre AES Puerto Rico y el Gobierno de Puerto Rico en 1994, donde se estipulaba que el depósito de las cenizas de carbón tenía que ser fuera de Puerto Rico. Luego de varios meses, la comunidad de Arroyo Barril levantó denuncias en contra de las cenizas de carbón provenientes de AES Puerto Rico localizada en Guayama, Puerto Rico. Según la comunidad, luego de los eventos de los depósitos de cenizas, la comunidad presentó problemas de salud en la piel, malformaciones en el nacimiento de bebés y abortos espontáneos. Esto es reafirmado por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, donde mencionan que esta exposición a químicos tóxicos amenaza la reproducción humana (<http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/FIGO-Press...> [3]).

Análisis químicos realizado por el Instituto de Química de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (abril 2004) encontró que las cenizas depositadas, provenientes de la planta de carbón AES en Guayama, contenían metales pesados como plomo, arsénico, cromo y níquel. Los niveles de estos metales pesados observados en las muestras estaban por encima de los niveles establecidos por los estándares internacionales. La Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) establecen que estos metales pesados están clasificados como carcinógenos basados en los estudios experimentales que muestran la asociación entre la exposición y la incidencia de cáncer en humanos y animales (

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4144270/> ^[4]) (

<http://www.jcpjournal.org/journal/view.html?doi=10.15430/JCP.2015.20.4.232> ^[5]) .

La corporación AES Puerto Rico defiende este depósito cenizas argumentando que la Agencia de Protección Ambiental (EPA) cataloga las cenizas como un desperdicio no peligroso y por un estudio en el 2009 realizado por Beckton Environmental Laboratories, Inc. Ante este argumento, el comité Dialogo Ambiental levantó denuncias en contra del depósito de cenizas y la EPA ordenó y costó un análisis químico que demostró lo contrario al argumento que levantó la compañía AES Puerto Rico.

El estudio ordenado por la EPA y que tiene como colaboradores a investigadores de la Universidad de Vanderbilt en Tennessee y de los laboratorios de química aplicada ARCADIS-US en Carolina del Norte, demostraron que las cenizas de AES Guayama contienen 100 veces al límite ambiental permitido de los siguientes elementos y metales pesados: arsénico, boro, cloruro y cromo. Es importante mencionar que los resultados de este estudio no fueron compartidos con las comunidades impactadas por el depósito de las cenizas. El arsénico (AS) y el cromo (Cr), están catalogados por la IARC como los principales metales pesados en desarrollar cáncer y otras enfermedades crónicas. Los reportes del programa “Toxics Release Inventory (TRI)” de la EPA señalan que estos metales pesados están relacionados con incrementar los daños en nuestro ADN y el desarrollo de cáncer de piel, pulmón, e hígado. Así como problemas respiratorios crónicos y neurológicos. (<https://www3.epa.gov/enviro/facts/tri/ef-facilities/#/Chemical/00785SPRT...> ^[6])

No solamente las cenizas de carbón ponen en riesgo la salud de todos los puertorriqueños, también ponen en riesgo nuestros recursos naturales. Por sus características, las cenizas de carbón son solubles en agua y pueden representar un riesgo de contaminación para nuestros acuíferos, quebradas o ríos. El acuífero de la región sur de Puerto Rico es de los principales recursos naturales que pudiera estar siendo afectado por el depósito de cenizas proveniente de la compañía AES Puerto Rico. Aproximadamente, el 33%, es decir, una tercera parte del agua potable que se consume en la Región Sur proviene de los acuíferos de la zona, incluyendo los municipios de Patillas, Arroyo, Guayama, Salinas, Santa Isabel, Coamo, Juana Díaz, Ponce, Peñuelas, Guayanilla, Yauco, Guánica, y Lajas. Este acuífero es utilizado para promover la agricultura y como agua potable de la región.



Dado la información compartida con ustedes, les exhorto a seguir educándose y educar a otros sobre este problema ambiental en Puerto Rico. Es importante seguir informándonos de fuentes fidedignas y científicas para llegar a la verdad. La evidencia que les muestro sobre esta problemática ambiental es sacada de las fuentes principales que discuten el tema en cuestión. Además, es de suma importancia que visiten la información que les comparto como referencia. El depósito de cenizas nos afecta a todos y es importante concientizar a nuestro pueblo.

Escrito por:

Elvin J. Estrada-Garcia, Biólogo MSc

Email: elvin.estrada1@gmail.com [7]

Teléfono: 939-255-3043

Referencias:

- A.C. Garrabrants, D.S. Kosson, R. DeLapp and Peter Kariher. Leaching Behavior of "AGREMAX" Collected from a Coal-Fired Power Plant in Puerto Rico (2016). Periodismoinvestigativo.com. Retrieved 26 November 2016, from <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/ESTUDIO-EPA-AGREMAX-2012-EPA-600-R-12-724-December-2012-Agremax-Study-1.pdf> [8]
- Alfonso, O. (2016). Algo pasó en Arroyo Barril. Centro de Periodismo Investigativo. Retrieved 26 November 2016, from <http://periodismoinvestigativo.com/2016/03/algo-paso-en-arroyo-barril/> [9]
- Informe Negativo Conjunto Sobre La R Cde La C 877(1). (2016). Scribd. Retrieved 26 November 2016, from https://www.scribd.com/doc/99937095/Informe-Negativo-Conjunto-Sobre-La-R-Cde-La-C-877-1?secret_password=2j9zu4jxrm561wz7jk6i#fullscreen [10]
- Grupo internacional de ginecólogos y obstetras reclaman un mayor esfuerzo para prevenir la exposición a tóxicos de carácter químico. Periodismoinvestigativo.com. Retrieved 26 November 2016, from <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/FIGO-Press-release-Spanish.pdf> [3]
- Locations and Photographs of AES Coal Ash Waste Disposal Sites in and Around Guayama, Puerto Rico (2016). Periodismoinvestigativo.com. Retrieved 26 November 2016,

from <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/AES-36-LOCALIDADES-CON-CENIZAS.pdf> [11]

- Reporte de los resultados de la evaluación de las muestras del material depositado en el puerto de Arroyo Barril. (2016). 27bzcrukscr11z1wycuem83o.wpengine.netdna-cdn.com. Retrieved 7 December 2016, from <http://27bzcrukscr11z1wycuem83o.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/03/INSTITUTO-DE-QUIMICA-2004.pdf> [12]
- Citizens Group in Puerto Rico Poised to Sue Energy Giant AES Corp. for Illegal Coal Ash Dumping - Public Justice. (2012). Public Justice. Retrieved 7 December 2016, from <http://www.publicjustice.net/contentcitizens-group-puerto-rico-poised-sue-energy-giant-aes-corp-illegal-coal-ash-dumping/> [13]
- (2016). Condición Hidrogeológica de los Acuíferos de la Región Sur de Puerto Rico y Estrategias para su Restauración. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Recursosaguapuertorico.com. Retrieved 1 December 2016, from http://www.recursosaguapuertorico.com/Acu_feros_del_Sur_DRNA_2005.pdf [14]
- Notice of Intent to Sue AES Corporation for Violation of the Resource Conservation and Recovery Act Involving Uncontrolled Disposal of Coal Ash Waste Generated at The AES Coal-fired Power Plant in Guayama, Puerto Rico. (2016). Publicjustice.net. Retrieved 7 December 2016, from <http://www.publicjustice.net/sites/default/files/downloads/Final-AES-Notice-Letter-with-Appendices-26Sep2012.pdf> [15]
- Kim, H., Kim, Y., & Seo, Y. (2015). An Overview of Carcinogenic Heavy Metal: Molecular Toxicity Mechanism and Prevention. Journal Of Cancer Prevention, 20(4), 232-240. doi:10.15430/jcp.2015.20.4.232
- Tchounwou, P., Yedjou, C., Patlolla, A., & Sutton, D. (2012). Heavy Metal Toxicity and the Environment. Experientia Supplementum, 133-164. doi:10.1007/978-3-7643-8340-4_6
- Buscando un Futuro más para la Ceniza desechada de las Centrales Eléctricas de Carbón -- National Geographic. (2016). Nationalgeographic.es. Retrieved 26 November 2016, from <http://www.nationalgeographic.es/noticias//futuro-seguro-cenizas-desechables-carbon> [16]

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [17]
- [Blogs CienciaPR](#) [18]
- [Ciencias ambientales](#) [19]
- [Química](#) [20]
- [Salud](#) [21]
- [Ciencias Ambientales \(superior\)](#) [22]
- [Ciencias Físicas - Química \(intermedia\)](#) [23]
- [Química \(superior\)](#) [24]
- [Salud \(Intermedia\)](#) [25]
- [Salud \(Superior\)](#) [26]
- [Text/HTML](#) [27]
- [CienciaPR](#) [28]
- [MS/HS. Chemical Reactions](#) [29]
- [MS/HS. Human Impacts/Sustainability](#) [30]
- [MS/HS. Matter and Energy in Organisms/Ecosystems](#) [31]

- [MS/HS. Structure/Properties of Matter](#) [32]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [33]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [34]
- [Blog](#) [35]
- [Educación formal](#) [36]
- [Educación no formal](#) [37]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/cenizas-de-carbon-en-puerto-rico-un-problema-ambiental-y-de-salud?language=en>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/cenizas-de-carbon-en-puerto-rico-un-problema-ambiental-y-de-salud?language=en> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/caribbean-youth-environment-networkcyen-pr?language=en> [3] <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/FIGO-Press-release-Spanish.pdf> [4] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4144270/> [5] <http://www.jcpjournal.org/journal/view.html?doi=10.15430/JCP.2015.20.4.232> [6] <https://www3.epa.gov/enviro/facts/tri/ef-facilities/#!/Chemical/00785SPRTRKM142> [7] <mailto:elvin.estrada1@gmail.com> [8] <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/ESTUDIO-EPA-AGREMAX-2012-EPA-600-R-12-724-December-2012-Agremax-Study-1.pdf> [9] <http://periodismoinvestigativo.com/2016/03/algo-paso-en-arroyo-barril/> [10] https://www.scribd.com/doc/99937095/Informe-Negativo-Conjunto-Sobre-La-R-Cde-La-C-877-1?secret_password=2j9zu4jxrm561wz7jk6i [11] <http://periodismoinvestigativo.com/wp-content/uploads/2016/03/AES-36-LOCALIDADES-CON-CENIZAS.pdf> [12] <http://27bzcrukscr11z1wycuem83o.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/03/INSTITUTO-DE-QUIMICA-2004.pdf> [13] <http://www.publicjustice.net/contentcitizens-group-puerto-rico-poised-sue-energy-giant-aes-corp-illegal-coal-ash-dumping/> [14] http://www.recursoaguapuertorico.com/Acu__feros_del_Sur_DRNA_2005.pdf [15] <http://www.publicjustice.net/sites/default/files/downloads/Final-AES-Notice-Letter-with-Appendicies-26Sep2012.pdf> [16] <http://www.nationalgeographic.es/noticias/futuro-seguro-cenizas-desechables-carbon> [17] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo?language=en> [18] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/blogs-cienciapr?language=en> [19] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales?language=en> [20] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica?language=en> [21] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud?language=en> [22] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-ambientales-superior?language=en> [23] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-quimica-intermedia?language=en> [24] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica-superior?language=en> [25] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia?language=en> [26] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior?language=en> [27] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml?language=en> [28] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/cienciapr?language=en> [29] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-chemical-reactions?language=en> [30] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-human-impactssustainability?language=en> [31] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-matter-and-energy-organismsecosystems?language=en> [32] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-structureproperties-matter?language=en> [33] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori?language=en> [34] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori?language=en> [35] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/blog?language=en> [36] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal?language=en> [37] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal?language=en>