

XXVI

TECMUN Jr.

Asamblea de las
Naciones Unidas para el
Medio Ambiente

Delegados, delegadas, pajes y representantes,

Para comenzar me gustaría extenderles la más cálida bienvenida a nuestro modelo de Naciones Unidas en esta vigésimo sexta edición de TECMUN Jr. Va a ser un honor para todos nosotros estar trabajando con ustedes a lo largo del modelo, tanto para los que ya nos han acompañado anteriormente como para los delegados primerizos, tengo la certitud que alcanzaremos resultados preeminentes y obtendremos una experiencia sublime junto con un aprendizaje inestimable.

Me gustaría hacer énfasis a los tópicos que se llegarán a debatir a lo largo del modelo dentro de nuestra Asamblea, ambos con un enfoque hacia América Latina y el Caribe, región con un alto nivel de diversidad ambiental, ya que se tiene que avivar la preservación de la región al contar con información ambientalista dispersa, discontinua y escasa. A su vez, cuenta con países que enfrentan problemas de desigualdad y vulnerabilidad hacia enfermedades que podrían ser causadas por una mala calidad en el ambiente. Por otra parte, muchos de los gobiernos regionales no adquieren un marco regulatorio adecuado para reducir el impacto humano en el ambiente y no son conscientes de cómo la situación se irá agravando conforme las siguientes décadas, por este motivo los invito a expresar sus inconformidades ante la presente situación para llegar con éxito a las resoluciones.

Para concluir, quisiera expresarles mi complacencia al saber que en México hay tantos jóvenes estudiantes interesados en asuntos internacionales, quienes sienten una profunda fascinación por comprender el mundo y comprender la imperfección humana que nos ha llevado a situaciones críticas y violentas, lastimando y mandando al exilio de la memoria humana a millones de inocentes a causa de la apatía e indiferencia. Les quiero agradecer a ustedes por su compromiso que tienen hacia nuestro país y el entendimiento hacia su responsabilidad social como el futuro de nuestra sociedad, el cambio lo hacen ustedes.

“Benevolencia no quiere decir tolerancia de lo ruin, o conformidad con lo inepto,
sino voluntad de bien.”

Antonio Machado

Fátima Trujillo Garza
Presidente de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
XXVI TECMUN Jr.

Antecedentes de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

La Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente surgió en junio 2012, por medio de la *Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*, la cual está integrada por 193 Estados Miembros, es el máximo órgano mundial para la toma de decisiones sobre el medio ambiente, abordando asuntos de paz, pobreza, salud y seguridad. Para tomar acción se convocan sesiones conjuntas entre el Buró de ANUMA y el Comité de Representantes Permanentes, en las cuales se impulsa la cooperación, transparencia en desarrollo y el funcionamiento de la Asamblea, adoptando a su vez los propósitos de la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030. La Asamblea se reúne cada dos años para definir las prioridades de las políticas ambientales globales y desarrollar la legislación internacional relacionada. A través de sus resoluciones, y llamados a la acción, este órgano proporciona liderazgo y cataliza la acción intergubernamental en temas ambientales.

Tópico A

Medidas para regular el uso de mercurio y otros productos nocivos para el medio ambiente en empresas mineras con el fin de contrarrestar la polución de mares en América Latina y el Caribe

*Por: Fátima Trujillo
Yesenia Vera Álvarez*

Introducción

“El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) señala que el 20% del oro, el 21% del zinc, el 26% del molibdeno, el 45% del cobre y el 50% de la plata producidos a nivel mundial provienen de la región latinoamericana” (Perre M. R., 2017). Esta región posee un alto grado de concentración de metales como mercurio, cianuro u otros elementos en una mezcla homogénea con el agua, esto a consecuencia de la falta de monitoreo de las empresas mineras y el consentimiento gubernamental del uso de sustancias nocivas, hechos que impactan directamente en la población y biodiversidad de la zona. Al haber un incremento del extractivismo durante los últimos años, es posible observar un crecimiento lineal en los niveles de contaminación en mares.

Dentro de esta región, el Caribe ha sido el más perjudicado ya que no solamente cuenta con niveles altos de minerales, sino de aguas residuales urbanas y plástico, esto hace que el Mar Caribe sea de los más contaminados del mundo de acuerdo con un reporte del PNUMA de 2017. En el contexto de las industrias extractivas, los Estados deben de estar conscientes de la importancia de preservar sus mares y tomar medidas eficaces para lograrlo, de igual manera, los países deben de trabajar en conjunto para que todas las medidas se lleven a cabo simultáneamente con el objetivo de que los mares estén bajo protección multilateral gubernamental.

La polución de mares y sus repercusiones

El 80% de la contaminación a nivel global deriva de los océanos y 80% de esta polución marina proviene de la actividad humana, con el plástico como primer factor y sustancias tóxicas como segunda causa, en algunos casos, estos contaminantes son liberados antes de llegar a las costas, como fertilizantes altos en nitrógeno, utilizados para los productos agrícolas, que posteriormente llegan a ríos y aguas subterráneas locales, hasta terminar en los estuarios, bahías y deltas. Lo nocivo en estos nutrientes es que causan el proceso de eutrofización, un crecimiento anormal de algas que consumen una gran cantidad de oxígeno del mar, lo que convierte estas áreas en inhabitables para la vida marina. A nivel global, 500 zonas marinas cuentan con estas características, abarcando 245,000 km² y América Latina es la región con más áreas muertas a causa de la eutrofización.

Diversos factores de riesgo para la vida marina pueden ser a causa de mutación genética por circunstancias ambientales, incluyendo plaguicidas, herbicidas, fertilizantes químicos, detergentes, hidrocarburos, petróleo, aguas residuales, plásticos y otros sólidos. De acuerdo con una investigación en 2017 de la fundación Dolphinaris, el plástico mata a 100,000

mamíferos marinos anualmente, 8 millones de toneladas son vertidas en las costas a nivel global, y 25,900 de animales son afectados por los derrames de petróleo cada año.

Afectación a la salud humana

La polución en mares no solo tiene una repercusión en la vida marina sino también en la salud de los humanos, ya que el océano nos proporciona 70% de oxígeno, 97% de suministro de agua y absorbe el 30% de las emisiones de carbono. Un estudio de 2014 de la Universidad de Cádiz (UCA), dio a conocer que más del 88% de los mares están contaminados y se ha registrado una notable aceleración en los últimos tres siglos de vertidos industriales y escorrentía procedente de explotaciones agrarias o ciudades costeras.

La contaminación marina puede causar un impacto directo en la salud del ser humano, como problemas hormonales, daño en el sistema nervioso, daño en los riñones, *Parkinson*, *Alzheimer*, enfermedades cardiovasculares, y, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), puede llegar a causar hasta trastornos neurológicos y del comportamiento. También puede afectar la salud a causa del pescado que se consume, primordialmente a los pobladores que habitan en zonas rurales que tienen un alto nivel de contaminación en los ríos. Un reporte elaborado por National Geographic de 2016 reveló que “(...) los medicamentos que ingiere el hombre y que no llegan a ser procesados completamente por su organismo acaban en el pescado que comemos” (National Geographic, 2016). Por otra parte, los pescados que se encuentran cercanos a sustancias tóxicas causadas por la contaminación y desperdicios de las industrias, poseen en su tejido Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP); al ser consumido un pescado con dichos contaminantes, afecta las defensas celulares del organismo, principalmente una proteína de membrana, P-glicoproteína 1 (P-gp), la cual tiene como función expulsar del organismo cuerpos extraños como sustancias tóxicas o hasta fármacos antitumorales. Una investigación de la revista Science Advances de 2007, alertó que consumir pescado contaminado repercute en el sistema de defensas más fuerte e importante del ser humano, la P-glicoproteína 1.

Uno de los COPs más alarmantes es el mercurio, ya que de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la cantidad máxima de microgramos de mercurio por gramo de pescado para el consumo es de 0.5 Hg/g, sin embargo hay zonas, principalmente en ríos de Colombia, que cuentan con un grado de hasta 1.72 Hg/g, otros ejemplos pueden ser el río Inírida, 0.79 Hg/g en Guainía o el río Atabapo con un resultado de 0.36 Hg/g, datos obtenidos de una investigación de la zona realizado por la Secretaría de Salud de Guainía. Por lo tanto, los pobladores en América Latina son más propensos a tener

entre 60 y 109 veces más mercurio que el aceptable, tal como lo muestran los resultados de un análisis de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a las personas que han consumido cantidades alarmantes de mercurio.

Minería ilegal en América Latina

A diferencia de la minería autorizada, los grupos de extractivismo ilegal se definen por utilizar equipos de extracción fuera de las normas y exigencias administrativas, igualmente, se realiza en zonas no permitidas como áreas naturales bajo protección gubernamental, ríos o lagunas. Dentro de este concepto se encuentran los grupos mineros artesanales que trabajan en concesiones de 1,000 hectáreas y su producción máxima diaria consta de 25 toneladas. También existe la minería pequeña con un rango de operación entre 1,000 a 2,000 hectáreas, extrayendo hasta 350 toneladas al día y la minería a gran escala que supera las 2,000 hectáreas y 5,000 toneladas por día.

Estos grupos de minería ilegal se encuentran principalmente en manos de mafias, causando un gran impacto negativo en el comercio de metales, principalmente de oro, debido a que no están saliendo de su lugar de origen y cuando lo hace, es por la compra ilegal. Esto está teniendo repercusiones en los gobiernos latinoamericanos de acuerdo con un informe de 2017 por la Asociación Peruana de Derecho Ambiental, en colaboración con las Naciones Unidas. En 2015, un informe del portal Ojo Público mostró que empresas europeas y saudíes, como *Mortice Kern Systems Finance* (Suiza), *Metalor Technologies* (Suiza), *Italpreziosi* (Italia) y *Kaloti* (Emiratos Árabes Unidos), tienen una vinculación con la compra ilegal de oro en Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador; Se debe tomar en cuenta que los porcentajes anuales de extracción ilegal de estos países es: Perú 28.30% (equivalente a 60 toneladas), Bolivia con 30% (3 toneladas), Colombia el 80.35% (45 toneladas) y en Ecuador el 75% (9 toneladas por año).

En cuanto a la pérdida económica, un kilo de oro tiene un valor de hasta 35 mil dólares, esto genera una pérdida millonaria para de los países sudamericanos que termina en manos de mafias y carteles en la región hasta llegar a los compradores como grupos ilegales italianos, rusos, chinos, entre otros.

Contaminación en América Latina y el Caribe a causa de la producción minera

En América Latina, la mitad de los 100 ríos principales se encuentran altamente contaminados a causa de residuos químicos, de acuerdo con el PNUD, el 20% de oro, 21% zinc, 26% de molibdeno, 45% de cobre y 50% de plata provienen de esta región, esto tiene una relación directa ya que la región al contar con más de 500.000 minas, las empresas mineras utilizan

mercurio y cianuro para extraer los minerales, con aproximadamente 14 gramos de mercurio por cada gramo de oro. Para esto se debe tomar en cuenta la cantidad de toneladas que extraen los países de la región, como Colombia con un aproximado 56 toneladas de oro para finales del 2017, donde 45 toneladas se extrajeron de manera ilegal.

A través de la minería artesanal de oro se vierten más de 30 toneladas de mercurio en ríos y lagos en la cuenca amazónica cada año, envenenando peces y causando daños cerebrales para personas que residen también hasta 400 km río abajo. (Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016)

Los países con las zonas más afectadas por el extractivismo son Cuba, Haití y Colombia, donde el 90% del mercurio es depositado en ríos y lagunas, equivalente a 200 toneladas vertidas anualmente. Una vez que este mineral tiene contacto con las bacterias del ambiente, adquiere una forma altamente tóxica denominada metilmercurio, según fundamenta la Organización Mundial de la Salud, que posteriormente es absorbido por los peces de la zona contaminada, afectando en la salud de la población cercana quienes se exponen a intoxicaciones a causa de consumir estos productos nocivos.

El mar Caribe ha tenido una acumulación de metales pesados, hidrocarburos y otros contaminantes durante 150 años, un análisis conformado por especialistas del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), demostró que los sedimentos costeros de la región, incluidos países como México, Venezuela, Colombia, Panamá y Guatemala, tienen una acumulación de 50 metros de profundidad, con un aumento de 3 milímetros cada año. Este estudio registró, a su vez, que hubo un crecimiento notable en las concentraciones de arsénico, mercurio y plomo a partir de 1980 y el incremento varía conforme a la intensificación de actividad petroquímica y la contaminación en ríos que posteriormente llega a las costas.

Trabajo internacional para contrarrestar la polución de mares

De acuerdo con el PNUMA, se han establecido diversos proyectos y estrategias desde hace varios años en colaboración con todos los países de la región integrados al programa, con el fin de reducir la polución de mares a causa de productos tóxicos en América Latina y el Caribe.

Proyectos como una evaluación de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe, con el objetivo de establecer un informe sobre la situación actual a la que se enfrentan los países y se busque la prevención y minimización de los residuos en la región. Del mismo modo, se busca implementar estrategias para la gestión integral de residuos a nivel local y nacional con

diversos proyectos pilotos en cada país de la región. También se han creado diversas instituciones como la Asociación Mundial sobre el Mercurio de ONU Medio Ambiente, con el objetivo de proteger la salud humana y el medio ambiente mediante; la minimización, control y, de ser posible, la eliminación de las emisiones de mercurio.

El PNUMA incorporó, a su vez, una Red Intergubernamental de Químicos y Desechos para América Latina y el Caribe, apegada a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con el objetivo principal de fortalecer la gestión racional de los productos químicos y los desechos mediante la cooperación regional y el intercambio de experiencias e información en los países de América Latina y el Caribe. Asimismo, en 2013 se estableció el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, con el objetivo de prohibir nuevas minas de mercurio, la reducción de este mineral en procesos y productos, promover el cuidado ambiental y a su vez almacena provisionalmente el mercurio para eliminarlo cuando es considerado un residuo sin dañar los ecosistemas.

Brasil

Según datos del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA), órgano que controla el comercio, producción e importación de mercurio metálico, se importaron 8,1 toneladas de mercurio en 2015. Zuleica Nycz, representante de organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales en la Comisión Nacional de Seguridad Química (CONASQ) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA), considera que el problema más grande de Brasil respecto a este mineral es la extracción de oro, a donde llega gran parte de las importaciones de la sustancia que deberían destinarse al uso odontológico.

A pesar de que la cantidad de mercurio empleado en la minería de este país se desconoce, se están desarrollando medidas y estudios para evaluar las emisiones de mercurio a través del proyecto de Evaluación Inicial del Convenio de Minamata en Brasil, con el objetivo de establecer una base de datos precisa para promover medidas de reducción y eliminación del metal en las fuentes relevantes, minimizando riesgos de contaminación.

Bolivia

En 2016, se enviaron 193 toneladas de mercurio desde México hasta Bolivia convirtiéndolo en el destino principal para la exportación de mercurio desde dicho país, mientras que Colombia adquirió 41,5 toneladas, a pesar de que el gobierno boliviano prohibió su uso en la minería artesanal en 2013.

En la Amazonía de Bolivia se encontró que varias especies de peces están altamente contaminadas con mercurio, producto de la explotación de oro; En 2016, el biólogo Danny Rojas comprobó esta declaración tras haber estudiado el problema en diez ríos de la Amazonía boliviana, el investigador concluyó que las concentraciones de mercurio en los peces de estos ríos son frecuentemente superiores a los niveles máximos autorizados por la OMS. El experto explicó que el mercurio llega a los peces cuando éste es liberado por la actividad minera, entra a un cuerpo de agua y los microorganismos se encargan de convertirlo en metilmercurio, un compuesto neurotóxico que se acumula rápidamente en el ecosistema, lo cual causa un gran problema pues el pescado es la base de la alimentación de las comunidades indígenas y campesinas que habitan la Amazonía.

En 2016, un estudio del gobierno señaló que el 70 % de las 133 toneladas de mercurio que Bolivia liberaba al año provenía de la minería de oro y estimó que la producción de oro era responsable del 47 % de las emisiones de mercurio, puesto que para obtener un kilo de oro los mineros usaban dos de mercurio, lo cual aumentó el uso del mineral.

Colombia

En Colombia diversas regiones del país son afectadas ambientalmente a causa del uso de mercurio, como la región de Chocó, la cual es una de las que poseen más biodiversidad en el mundo y, a consecuencia de la producción de oro, anualmente se han vertido hasta 200 toneladas de mercurio en sus suelos y ríos. Por otra parte, la Fiscalía General de la Nación realizó un llamado de alerta al detectar un alto grado de contaminación por mercurio en el río Caquetá, al sureste del país, debido a la explotación ilegal de oro, situación que también se encuentra presente en los ríos Inírida y Amazonas. La jefe de la Unidad de Delitos contra el Medio Ambiente, Gloria Elsa Arias, señaló que la investigación que se adelanta por contaminación con mercurio en las fuentes hídricas de Colombia busca mitigar el impacto en la salud de los habitantes de estas zonas, en especial en madres gestantes y menores de edad.

En 2013 se creó un Plan Nacional de Mercurio, con el fin de reducir este elemento y eliminarlo gradualmente, este plan tiene como propósito erradicar el mercurio de la minería para el 5 de julio del año 2018, y de toda la industria colombiana para 2023. No obstante esas metas, es poco lo que se ha cumplido de esa ley, que ya ajusta cinco años. A partir de junio del 2018, el uso de mercurio en la minería quedará prohibido por ley en todo el país. Por eso, la Secretaría de Minas ha puesto en marcha acciones para reducir el uso de ese elemento en el territorio antioqueño, donde, según el gobernador de Antioquia, Luis Pérez, se utilizan entre 100 y 150 toneladas de este material al año.

México

Estados como Querétaro y Zacatecas, se han convertido en la fuente más potente de mercurio en cuestión a la minería artesanal, que principalmente se exporta a países como Bolivia y Colombia, donde es usado mayormente en la minería artesanal de oro. En 2008, Perú recibió cerca de 33 toneladas de mercurio proveniente de México.

El informe sobre el Mercado de Mercurio en México, elaborado en 2011 por la Comisión para la Cooperación Ambiental para América del Norte, estimó reservas de casi 27 millones de toneladas de desechos mercuriales, en minas y en la industria cloro-alcalina. Las minas de mercurio primario aportan 43 por ciento de esos depósitos (11,75 millones de toneladas), la producción secundaria de antiguos depósitos de residuos mineros o jales en Zacatecas proporcionan otros 14,9 millones. Un informe gubernamental del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), obtenido por Inter Press Service (IPS) indica que ocho de los 31 estados mexicanos tienen minas de mercurio que alimentan el comercio nacional. En Zacatecas, cuatro de 17 regiones mineras poseen mercurio y hay seis de 116 proyectos mineros relacionados con exploración y explotación de mercurio. En Querétaro operan unas 300 minas artesanales de mercurio, mientras que el atractivo de la extracción en jales radica en el valor de plata amalgamada.

La minería artesanal de oro está activo en 10 estados, por lo cual México la declararía “más que insignificante” a fines de cumplir con el Convenio. Se estima que más de 3.000 personas laboran en esa actividad. Los controles sobre el metal en otros países convirtieron a México en el segundo proveedor global de mercurio, detrás de Indonesia.

Perú

Conforme el Resumen Informativo Semanal N° 22 del Banco Central de Reservas del Perú (BCR), Perú es el primer productor de oro, zinc y plomo en América Latina, el segundo de cobre a nivel global y cuenta con el 18% de reservas de plata en el mundo, posteriormente ha continuado con su crecimiento de producción desde 2017. Para esto se debe tomar en consideración que el 28% del oro que produce es extraído de manera ilegal, lo que equivale a 60 toneladas. Las mafias y grupos ilegales establecidas en todo el país desvían más de 3 mil millones de dólares por la venta ilícita de este mineral anualmente.

Ante esta situación, el gobierno peruano ha implementado un proceso de formalización minera, con el objetivo de lograr el crecimiento económico de los mineros artesanales y de pequeña escala de todo el país, mientras se elabore bajo un marco regulatorio legal, obteniendo

el resultado de la formalización de más de 5120 mineros desde 2011 hasta 2016. Sin embargo, se necesitan de nuevas estrategias para contrarrestar con los enormes grupos ilegales en diferentes regiones del país, a su vez que se tome acción gubernamental con un enfoque a la protección ambiental de sus ríos y costas.

Venezuela

En Venezuela desde la década de los noventa se a presentado un incremento de mina ilegal por grupos mineros artesanales al sur del país y diversas mafias, mismos grupos que han tenido un crecimiento en los últimos años por la situación de crisis económica en el país ya que los pobladores a falta de recursos exponen su salud e incluso su vida trabajando en condiciones lamentables. Como consecuencia de estos grupos, actualmente entre el 85% al 90% de la producción minera se encuentra bajo control de mafias, equivalente a más de 16 toneladas, de acuerdo con el presidente de la Cámara Minera en Venezuela, este porcentaje posiciona al Estado con el índice mayor de mina ilegal en la región.

Material Recomendado

Global Initiative against Transnational Organized Crime (2016) El Crimen Organizado y la Minería Ilegal de Oro en América Latina [Archivo PDF]. Recuperado el 7 de Junio de 2018, de <<http://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2016/03/El-Crimen-Organizado-y-la-Miner%C3%ADa-Ilegal-de-Oro-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>>

Referencias

1. Actualidad (2014) El 88% de la superficie de los océanos está contaminada con plástico. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Actualidas.rt* <<https://actualidad.rt.com/ciencias/view/132621-oceano-plastico-basura-contaminacion>>
2. Banco Central de Reservas (2018) Resumen Informativo Semanal N° 22. Recuperado el 21 de junio de 2108, de <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2018/resumen-informativo-22-2018.pdf>>
3. Clarín Mundo (2017) La minería ilegal en Venezuela, un submundo de caos y violencia Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Clarín Mundo* <https://www.clarin.com/mundo/mineria-ilegal-venezuela-submundo-caos-violencia_0_SkSPmt2jl.html>
4. Conserve Energy Future (s.f.) What is Ocean Pollution?. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Conserve Energy Future* <<https://www.conserve-energy-future.com/various-ocean-pollution-facts.php>>
5. Cruz R. (2017) Sudamérica: un corredor del tráfico de oro ilegal. Recuperado el 8 de junio de 2018, de *El Comercio* <<https://elcomercio.pe/mundo/latinoamerica/sudamerica-corredor- trafico-oro-ilegal-420189> >
6. Dolphinaris (2017) ¿Cómo la contaminación marina afecta la vida marina? Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Dolphinaris* <<http://www.dolphinaris.com.mx/2017/01/como-la-contaminacion-marina-afecta-la-vida-marina/>>
7. Flores C. (2018) Perú se mantuvo como primer productor de oro en América Latina. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *Diario Correo* <<https://diariocorreo.pe/economia/peru-se-mantuvo-como-primer-productor-de-oro-en-america-latina-805960/>>
8. Global Initiative against Transnational Organized Crime (2016) Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America [PDF File]. Recuperado el 7 de Junio de 2018, de *Global Initiative* <<http://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2016/03/Organized-Crime-and-Illegally-Mined-Gold-in-Latin-America.pdf> >

9. Godoy E. (2017) Minería de mercurio espera su control internacional en México. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *IPS Agencia de Noticias*
<<https://www.google.com.mx/amp/www.ipsnoticias.net/2017/09/mineria-de-mercurio-espera-su-control-internacional-en-mexico/amp/>>
10. Hurtado García A. (2017) En Guainía, la gente tiene 60 veces más mercurio que el permitido. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *El Tiempo*
<<http://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/poblacion-de-guania-tiene-niveles-de-mercurio-mas-altos-que-el-promedio-129712>>
11. Jiménez Herrera J. (2016) América Latina el dorado sangriento. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *El Espectador*
<<https://www.elespectador.com/noticias/elmundo/america-latina-el-dorado-sangriento-articulo-650698>>
12. Latinominería (2018) Minería ilegal en el Perú: Gobierno formaliza más de 5.000 mineros en año y medio. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *Latinominería*
<<http://www.latinomineria.com/2018/01/25/mineria-ilegal-peru-gobierno-formaliza-mas-5-000-mineros-ano-medio/>>
13. López M. (2016) El pescado acumula contaminantes muy tóxicos que no somos capaces de eliminar. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *ABC*
<http://www.abc.es/salud/habitos-vida-saludable/abci-pescado-acumula-contaminantes-toxicos-no-somos-capaces-eliminar-201604151911_noticia.html>
14. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Ministerio para la Transición Ecológica (2013) Acciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Recuperado el 15 de junio de 2018, de <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/productos-quimicos/mercurio/acciones_PNUMA.aspx>
15. Mongabay Latam (2018).Mercurio en Latinoamérica: 6 reportajes sobre los efectos de la minería. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Mongabay*
<<https://es.mongabay.com/2018/02/mercurio-en-latinoamerica/>>
16. Nacional (2014) Alerta en Brasil, Perú y Ecuador por contaminación con mercurio en tres ríos de Colombia. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *El Espectador*
<<https://www.google.com.mx/amp/s/amp.elespectador.com/noticias/nacional/alerta-brasil-peru-y-ecuador-contaminacion-mercurio-tre-articulo-470159>>
17. PNUMA (s.f.) Red intergubernamental de químicos y desechos para América Latina. Recuperado el 15 de junio de 2018, de *Unep.org*

<http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/red-intergubernamental-de-qu%C3%ADmicos-y-desechos-para-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe>>

18. PNUMA (s.f.) Trabajo regional: Productos químicos y desechos. Recuperado el 15 de junio de 2018, de *Unep.org* <<http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/productos-qu%C3%ADmicos-y-desechos>>
19. Redacción National Geographic (2016) La contaminación marina. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *National Geographic* <<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/la-contaminacion-marina>>
20. Ruíz Fernández A.C (2012). Analizan en el mar Caribe contaminantes acumulados durante 150 años. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Dgcs.UNAM* <http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_046.html>
21. Saez E. (2015) Recuperado el 7 de junio de 2018, de *Minería Pan-Americana* <<http://www.mineria-pa.com/noticias/la-mina-de-oro-mas-grande-de-latinoamerica-esta-en-republica-dominicana/>>
22. Stokes M. (2014) La minería eleva los niveles de mercurio tóxico en Latinoamérica. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *El País* <https://elpais.com/internacional/2014/05/13/actualidad/1400006721_552995.html>
23. Telma M. (2017) Bolivia: Indígenas y campesinos expuestos al mercurio por el consumo de peces en la Amazonía. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *Mongbay* <<http://es.mongabay.com/2017/11/bolivia-indigenas-campesinos-expuestos-al-mercurio-consumo-peces-la-amazonia/>>
24. Travnikov O, Dastoor A., Friedman C., Ryzhkov A., Selin N. & Song S. (2013) Global Mercury Modelling: Update of Modelling Results in the Global Mercury Assessment 2013. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *UNEP* <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11440/Report-ModellingupdateoftheGMA2013.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>
25. UNESCO (2017) Facts and figures on marine pollution. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *UNESCO* <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/ioc-oceans/focus-areas/rio-20-ocean/blueprint-for-the-future-we-want/marine-pollution/facts-and-figures-on-marine-pollution/>>
26. United States Environmental Protection Agency (2018) International Actions for Reducing Mercury Emissions and Use. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *United States Environmental Protection Agency* <<https://www.epa.gov/international-cooperation/international-actions-reducing-mercury-emissions-and-use#latinamerica>>

27. United States Environmental Protection Agency (2018) Mercury Emissions: The Global Context. Recuperado el 7 de junio de 2018, de *United States Environmental Protection Agency* <<https://www.epa.gov/international-cooperation/mercury-emissions-global-context>>
28. Verdélio (2017) Brasil concluirá estudio sobre emisiones de mercurio en 2018. Recuperado el 16 de junio de 2018, de *Agencia Brasil*. <www.google.com.mx/amp/agenciabrasil.ebc.com.br/es/internacional/noticia/2017-09/brasil-concluirea-estudio-sobre-emisiones-de-mercurio-en-2018%3famp>

Glosario

A

Amalgamada: Alear el mercurio con otro u otros metales para formar amalgamas.

C

Concesión: Dentro del contexto minero, es el derecho que se confiere a toda persona para que explore o explote las sustancias minerales concesibles que existen dentro del perímetro de un terreno determinado.

D

Delta: Terreno comprendido entre los brazos de un río en su desembocadura.

E

Escorrentía: Corriente de agua que se vierte al rebasar su depósito o cauce naturales o artificiales.

Estuario: Desembocadura de un río caudaloso en el mar, caracterizada por tener una forma semejante al corte longitudinal de un embudo.

Extractivismo: Extracción intensiva de recursos naturales.

H

Herbicida: Dicho de un producto químico: Que destruye plantas herbáceas

Hídrica: Perteneciente o relativo al agua como elemento de la naturaleza.

Hidrocarburo: Compuesto resultante de la combinación del carbono con el hidrógeno.

Homogénea: Dicho de una sustancia o de una mezcla de varias: De composición y estructura uniformes.

J

Jales: Apilamientos de rocas molidas que quedan después de que los minerales de interés como el plomo, zinc, cobre, plata y otros han sido extraídos de las rocas que los contienen.

M

Microorganismo: Organismo unicelular solo visible al microscopio.

Molibdeno: Metal del grupo de los elementos de transición, de color blanco, duro y maleable y propiedades químicas similares a las del cromo; no existe libre en la naturaleza y es un oligoelemento importante del suelo, donde contribuye al crecimiento de las plantas.

Tópico B

Desvinculación del crecimiento económico en la degradación ambiental con enfoque a países de América Latina y el Caribe

*Por: Fátima Trujillo Garza
Yesenia Vera Álvarez*

Introducción

Actualmente los altos niveles de contaminación afectan sectores sociales, económicos, políticos y culturales de una sociedad, perjudicando la forma en la que un estado o región desarrolla sus actividades económicas, procedimientos industriales y a aquellos que emplean para explotar sus recursos naturales, conllevando a una frustración al crecimiento económico del país.

Un análisis llevado a cabo por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) junto con gobiernos nacionales de América Latina y la región del Caribe (Barbados, Colombia, Perú y Uruguay), evidencia que la promoción de políticas sostenibles ambientales tendrían un efecto positivo en la economía y en la creación de empleo, ya que optimizaría el uso de los recursos naturales para garantizar un crecimiento a largo plazo. Este desarrollo económico sustentable solo se puede llevar a cabo mediante una transformación del modelo actual de las poblaciones a nivel mundial, que lleve hacia un desarrollo limpio, economías verdes, bajas en carbono y haciendo uso eficiente de los recursos. Muchos países de la región están adoptando un enfoque más coordinado y estratégico, principalmente sobre el desarrollo de una visión regional común de la economía verde, así buscan estimular la protección del medio ambiente promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Degradación ambiental

La degradación ambiental se genera a causa de la actividad humana, explotando recursos básicos como agua, aire y suelo hasta provocar su escasez, causando un desgaste de los ecosistemas y la pérdida de vida silvestre a nivel local o regional. Conforme vaya aumentando las actividades económicas de un país; la población, las riquezas per cápita, la explotación de actividades agrícolas y se continúe con una mala distribución de recursos, se generará un daño irreversible en el medio ambiente. La degradación ambiental es uno de los más grandes problemas ambientales en todo el mundo, afectando a un aproximado de 3.2 billones de personas conforme al informe de evaluación sobre degradación y restauración de tierras (2018) elaborado por *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES).

A pesar de que la degradación ambiental y el crecimiento económico tienen un incremento lineal, el producto interno bruto (PIB) de los países que enfrentan este problema se ve afectado con un porcentaje mayor a 10% globalmente. De acuerdo el periódico *El Economista* (2018), el costo de la degradación ambiental en el PIB nacional es de 4.6% aproximadamente en países como México (3.0% por emisiones al aire, 0.4% por degradación

del suelo, 0.4% de Hidrocarburos, 0.3% residuos sólidos, 0.2% de agua subterránea, 0.2% contaminación al agua y 0.1% por recursos naturales). Esto equivale a 7 veces más que el gasto en salud pública de los estados.

Los ecosistemas como los humedales son los más perjudicados, con una pérdida del 54% a nivel global desde 1900, a causa de la transformación a zonas urbanas. Sin embargo, hábitats como selvas, bosques, lagunas, entre otros, también han sufrido cambios por la actividad humana. Se estima que para 2050, menos del 10% de la superficie de la tierra esté libre del impacto directo humano, zonas de tundra, montañosas o desérticas. Asimismo, la destrucción de ecosistemas ha causado una pérdida del 38% de especies vertebradas y el 81% de especies de vertebrados de agua dulce, de acuerdo con el mismo informe.

Causas de la degradación ambiental

El crecimiento de población y urbanización causan un impacto en los niveles de degradación ambiental. Según un informe del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) elaborado en 2018, se estima que para el año 2050 dos terceras partes de la población mundial vivirá en ciudades grandes, creando un desequilibrio en la distribución de la población. Para esto se tiene que tomar en cuenta los niveles de extracción, actividad productiva y consumismo de la población urbana, ya que conforme haya un aumento de demanda en bienes y servicios, las ciudades recurrirían a la fuerte explotación de recursos y producción en zonas rurales, afectando no solo a nivel local, sino en áreas distantes a la capital. Para contrarrestar la degradación ambiental a causa de la urbanización, se necesita impulsar el desarrollo sustentable y la implementación de estrategias que generen un consumo más eficiente de los pobladores.

El transporte de igual forma está vinculado con los problemas ambientales ya que ha tenido un crecimiento exponencial en diversos países del mundo con 1.200 millones de vehículos circulando en 2017, conforme a cifras del periódico Expansión (2017). Sin embargo, el mayor problema es que se consume el 95% de la energía fósil total, causando la emisión de contaminantes atmosféricos (CO₂, PM_{2.5}, carbono negro, etc) que contribuyen al efecto invernadero, y por otra parte generan múltiples residuos como aceites, lubricantes, llantas, chatarra, etc. Esto implica que, de acuerdo con El Financiero (2018), hasta el 80% de la contaminación de un país puede ser por el uso de medios de transporte, principalmente el privado motorizado de gasolina o diésel. En Europa, se ha buscado la implementación de nueva tecnología para mejorar la calidad del aire, así como mejorar el transporte público y fomentar el uso de transportes amigables con el medio ambiente como; autos eléctricos, bicicleta, entre otros. Por otra parte los países en vías de desarrollo que continúan enfrentando este problema

no cuentan con los recursos necesarios para la inversión de automóviles no contaminantes y proyectos para conseguir un desarrollo sustentable.

La actividad industrial es un factor que afecta a la degradación ambiental, ya que genera tanto residuos sólidos (escombros, materiales afines, plástico, etc), como líquidos (sustancias químicas) y gaseosos (emisiones de CO₂), que posteriormente dañan los ecosistemas. En Europa se estima que el 36% de la polución del aire proviene de la producción industrial y agricultura de acuerdo con el periódico El País (2018), teniendo repercusiones en el ambiente y salud de los pobladores. Las industrias más contaminantes a nivel global son la industria petrolera, a causa de los derrames de petróleo en numerosos estados, principalmente países en Latinoamérica. En Colombia se registró en junio de 2018 un derrame de hidrocarburos que abarcaba 30 kilómetros en el río Magdalena de acuerdo con el periódico el Colombiano (2018) y en 2017 México tuvo una pérdida de 2.543.796 litros de petróleo en el Golfo de México, conforme una nota de *The New York Times*. De acuerdo con *BBC News* (2017) la segunda industria más contaminante son las de manufacturas textiles, ya que utilizan 70 millones de barriles de petróleo anualmente para la elaboración de prendas de ropa de poliéster que se tardan más de 200 años en descomponerse. Otras prendas como las de rayón, viscosa o lyocell requieren 70 millones de árboles. Las telas de fibras naturales como el algodón, son el cultivo que utiliza más pesticidas y en cuanto al algodón orgánico se utiliza 5.000 galones de agua para elaborar dos prendas de ropa. Con esto a consideración, se entiende que el consumo excesivo humano arrastra consigo el agotamiento de los recursos naturales utilizados para la industria, esto podría causar el colapso definitivo en un futuro, afectando el sistema social que depende de él para su subsistencia.

Impacto al sector social a causa de la degradación ambiental

De acuerdo con el estudio “Medio Ambiente Saludable, Personas Sanas” elaborado en 2012 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en colaboración con el PNUMA, las condiciones de degradación ambiental causaron un aproximado de 12,6 millones de pérdidas. Provocando 234 veces más fallecimientos prematuros que un conflicto armado y más de una cuarta parte de las víctimas son menores de cinco años. En América entre un 11% y 15% de los decesos anuales son por decesos prematuros a causa de la degradación ambiental, Asia el 28%, Pacífico occidental 27%, África Subsahariana se estima que el 23%, el Mediterráneo oriental 22% y Europa cuenta con el 15%.

La escasez de recursos básicos y contaminación es vínculo de enfermedades no transmisibles o crónicas, terminando con la vida de 38 millones de personas. Un ejemplo claro

es a causa de la escasez de agua potable y sistemas sanitarios principalmente en zonas rurales, lo cual provoca la infección y pérdida de 842.000 personas y es la principal causa de mortalidad infantil de acuerdo con las Naciones Unidas (2018). La contaminación también afecta a las áreas urbanizadas; ya que aproximadamente 7 millones de vidas se pierden por la mala calidad del aire cada año.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que los límites permitidos de contaminación en una ciudad pueden abarcar hasta 20 mcg/m³ para no causar repercusiones en los pobladores, sin embargo en ciudades como París tienen un aproximado de 38 mcg/m³ e incluso hay poblaciones como Pekín que superan los 300 mcg/m³. Esto puede causar daños a la función pulmonar y desencadenar exacerbaciones de asma, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas o incluso aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares agudos y el desarrollo de una enfermedad arterial coronaria, donde los niños presentan más vulnerabilidad ya que son más propensos a contraer problemas respiratorios por su corta edad. En México, 20 mil fallecimientos prematuros son a causa de la polución del aire, primordialmente por la exposición al ozono y residuos automovilísticos motorizados de diésel. Si el crecimiento de los niveles de contaminación del aire continua de esta manera, para 2050 se duplicará el número de fallecimientos prematuros en el mundo con 3,6 millones anualmente a causa de la exposición de una mala calidad del aire. A su vez, se elevaría en un 70% las emisiones de CO₂ y por consiguiente se incrementaría en 50% las emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con un artículo de Sostenibilidad.

Crecimiento económico y degradación ambiental en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe es una región altamente urbanizada, la cual tuvo un crecimiento económico aproximado de 1.1% en 2017 (América del Sur 0.6%, Centroamérica y México, del 2,5%, y en el Caribe, del 1,2%). Se espera que a finales de 2018 esta región haya tenido un crecimiento de 1.8% y de 2.3% en 2019, de acuerdo con el Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2017 elaborado por las Naciones Unidas en conjunto con La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Por otra parte, en los últimos años, la degradación ambiental ha tenido un alto crecimiento, afectando los ecosistemas de toda la región.

América Latina y el Caribe a pesar de contar con más de 576 millones de hectáreas (30% de su territorio), concentran un 40% de la población regional en un 25% del territorio, con sólo un 10% de los recursos hídricos totales (agua potable), conforme un artículo de Nodal (2017). Esto ha causado que un gran porcentaje del territorio no tenga disponibilidad de agua potable, los Andes, el noreste brasileño y el Caribe, son las zonas más afectadas por la carencia

recurrente o crónica de agua. Asimismo, en el norte de México, Perú, Bolivia y Argentina se han causado extensos desiertos, afectando la vida silvestre. A su vez, el volumen de precipitación está aumentando en la región y se ha proyectado una pérdida de tierras costeras y biodiversidad, causando una disminución de las actividades agrícolas como el cultivo de cebada, viñedos, maíz, papas, soja y trigo. Al haber un crecimiento en la degradación ambiental y la decadencia de productos provenientes de la agricultura, los estados se verían afectados en cuestión a su comercio internacional. Como se mencionó anteriormente, los países de América Latina y el Caribe gastan más de 500 millones de dólares de su PIB Nacional en materia de degradación ambiental (México 4.6%, Colombia 2,6%, Argentina 8%), lo cual se convierte en un factor importante para una futura decadencia de su economía si no se toman medidas preventivas.

Trabajo internacional para contrarrestar la degradación ambiental

Uno de los proyectos más importantes para contrarrestar la degradación ambiental a nivel internacional es el plan estratégico para la biodiversidad 2011-2020, elaborado en Japón por la Convención en Diversidad Biológica con 193 países partícipes. Se establecieron 20 metas globales abarcando; la protección de biodiversidad, reducir el impacto humano en el ambiente, impulsar el desarrollo sostenible, salvaguardar los ecosistemas, entre otros. A su vez, un reportaje hecho por World Wildlife creó las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC, por sus siglas en inglés) que se refieren a los compromisos que los países han hecho en términos de las acciones climáticas post-2020 que pretenden implementar bajo un nuevo acuerdo internacional.

Para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la mayoría de los gobiernos de todo el mundo han encomendado múltiples propuestas. Se han creado diversos acuerdos y protocolos en pro al medio ambiente, ejemplo de esto fue el Acuerdo de París, elaborado en 2015 con 195 países partícipes con el objetivo de limitar el calentamiento global por debajo de 2 °C respecto a los niveles preindustriales y buscar limitar el aumento a 1.5 °C. La mayoría de los países en América Latina, incluyendo Brasil y México, han ratificado el Acuerdo de París, pero hasta ahora solo Costa Rica ha mostrado un compromiso suficiente con la reducción de emisiones, según un análisis del *Climate Action Tracker* (2018).

Países en América Latina y el Caribe, como Costa Rica, Uruguay, Nicaragua y Chile están tomando otras medidas para detener la degradación ambiental como; aprovechar el potencial de la energía renovable y reduciendo gradualmente el aporte de los combustibles fósiles a su red energética. En el período 2006-2013, la capacidad total de energía renovable

en Latinoamérica creció más del 270%, lo que demuestra el apetito de la región por nuevas tecnologías de energía renovable. Cada vez más, los países latinoamericanos están evaluando los impactos actuales y las proyecciones del cambio climático en todos los sectores críticos de la economía, como la agricultura, la pesca, la energía y la infraestructura. El objetivo de Latinoamérica es preparar a su población y a los sectores productivos clave ante la creciente variabilidad climática y los cambios a largo plazo que ya se están percibiendo.

Material Recomendado

Zurrita, A.A., M.H. Badii, A. Guillen, O. Lugo Serrato & J.J. Aguilar Garnica (2015) Factores Causantes de Degradación Ambiental [Archivo PDF]. Recuperado el 28 de junio de 2018, de *Spenta México* <[http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10\(3\)1-9.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10(3)1-9.pdf)>

Suárez G.A (2011) Crecimiento económico vs. degradación ambiental: ¿Existe una curva de kuznets ambiental en América Latina y el Caribe? [Archivo PDF]. Recuperado el 28 de junio de 2018, de *Flacso Andes* <<http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5436/2/TFLACSO-2011GASM.pdf>>

Referencias

1. Agencia EFE (2016) Informe de la ONU revela que la contaminación causa más muertes prematuras que los conflictos armados. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Emol* <<http://www.emol.com/noticias/Internacional/2016/05/23/804122/Informe-de-la-ONU-revela-que-la-contaminacion-causa-mas-muertes-prematuras-que-los-conflictos-armados.html>>
2. Aguirre, R. (2018) El petróleo de nuevo provoca una emergencia. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *El Colombiano* <<http://www.elcolombiano.com/colombia/el-petroleo-de-nuevo-provoca-una-emergencia-LF8869841>>
3. Anónimo (2015) América Latina y el Caribe toman acciones frente al cambio climático. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *World Wildlife* <<https://www.worldwildlife.org/climatico/america-latina-y-el-caribe-toman-acciones-frente-al-cambio-climatico>>
4. Anónimo (s.f.) Acuerdo de París. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *Consejo Europeo Consejo de la Unión Europea* <https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_es>
5. BBC Mundo (2017) ¿Sabes cuál es la industria más contaminante después de la del petróleo?. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *BBC News* <<http://www.bbc.com/mundo/noticias-39194215>>
6. Caron, C. (2017) Por qué un derrame de petróleo de más de dos millones de litros fue casi invisible. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *The New York Times* <<https://www.nytimes.com/es/2017/11/03/derrama-petroleo-golfo-mexico/>>

7. CBD (2011) Assisting parties to implement the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 [Archivo PDF] . Recuperado el 2 de julio de 2018, de <https://www.cbd.int/doc/newsletters/news-jbf-2011-06-en.pdf>
8. CINU (2016) PNUMA: Muertes prematuras debido a la degradación ambiental son una amenaza a la salud pública mundial. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Centro de Información de las Naciones Unidas (CINU)* <http://www.cinu.mx/comunicados/2016/05/pnuma-muertes-prematuras-debid-1/>
9. Conabio (2016) Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *Biodiversidad* http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/plan_estrategico.html
10. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2017) Los costos en la salud asociados a la degradación ambiental en Colombia ascienden a \$20,7 billones. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *DNP* [https://www.dnp.gov.co/Paginas/Los-costos-en-la-salud-asociados-a-la-degradaci%C3%B3n-ambiental-en-Colombia-ascienden-a-\\$20,7-billones-.aspx](https://www.dnp.gov.co/Paginas/Los-costos-en-la-salud-asociados-a-la-degradaci%C3%B3n-ambiental-en-Colombia-ascienden-a-$20,7-billones-.aspx)
11. *El Economista* (2018) Costo de la degradación ambiental, 4.6% del PIB nacional. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *El Economista* <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Costo-de-la-degradacion-ambiental-4.6-del-PIB-nacional-20180604-0141.html>
12. *Enallaktikos* (2018) ONU: dos terceras partes de la población mundial vivirán en centros urbanos para 2050. Recuperado el 4 de julio de 2018, de *Pressenza* <https://www.pressenza.com/es/2018/05/onu-dos-terceras-partes-de-la-poblacion-mundial-viviran-en-centros-urbanos-para-2050/>
13. *Eurosur* (s.f.) Industrialización, medio ambiente y dependencia . Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Eurosur* http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif36.htm
14. *Expansión* (2008) Residuos Industriales. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Expansión* <https://expansion.mx/manufactura/articulos-de-interes/residuos-industriales>
15. Fernández, A. & Ruiz, T. (2012) Recursos naturales para mejorar la vida en la ciudad. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Tinsa* <https://www.tinsa.es/blog/eficiencia-energetica/recursos-naturales-para-mejorar-la-vida-en-la-ciudad/>
16. *IPBES* (2018) The Assessment Report on Land Degradation and Restoration [Archivo PDF]. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *IPBES*

https://www.ipbes.net/system/tdf/spm_3bi_ldr_digital.pdf?file=1&type=node&id=28335>

17. Laorden, C. (2018) ¡Atención, mire al suelo! Recuperado el 03 de julio de 2018, de *El País* <https://elpais.com/elpais/2018/05/02/planeta_futuro/1525258224_030175.html>
18. Lee, S. (2018) Enfermedades relacionadas con la contaminación del aire. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Manual MSD* <<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-pulmonares/enfermedades-pulmonares-medioambientales/enfermedades-relacionadas-con-la-contaminaci%C3%B3n-del-aire>>
19. León, M. (2016) Transporte público y de carga causa 80% de la contaminación: expertos. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *El Financiero* <<http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/transporte-publico-y-de-carga-causa-80-de-la-contaminacion-expertos>>
20. Miralles, C. (2005) El transporte, una actividad altamente contaminante. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Revista Ambienta* <<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Miralles.htm>>
21. Murillo, F. (2017) ¿Cuáles son los países con más vehículos?. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Expansion* <<http://www.expansion.com/economia/2017/04/30/5901b473e5fdea25558b45ad.html>>
22. Naciones Unidas (2016) PNUMA alerta sobre muertes prematuras a causa de la degradación ambiental. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Noticias ONU* <<https://news.un.org/es/story/2016/05/1357631>>
23. Naciones Unidas & CEPAL (2015) En América Latina la lucha contra la degradación ambiental se juega en las ciudades. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *CEPAL* <<https://www.cepal.org/es/noticias/en-america-latina-la-lucha-contra-la-degradacion-ambiental-se-juega-en-las-ciudades>>
24. Naciones Unidas & CEPAL (2017) Estudio Económico de América Latina y el Caribe: La dinámica del ciclo económico actual y los desafíos de política para dinamizar la inversión y el crecimiento [Archivo PDF]. Recuperado el 03 de julio de 2018, de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/159/S1700700_es.pdf>

- 25.**Nodal (2017) Día Mundial del Medio Ambiente: el impacto en América Latina y el Caribe. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *Nodal* <<https://www.nodal.am/2017/06/el-impacto-en-america-latina-y-el-caribe/>>
- 26.**Rocha, L. (2016) La degradación ambiental le cuesta a la Argentina el equivalente al 8% de su PBI. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *La Nación* <<https://www.lanacion.com.ar/1950992-la-degradacion-ambiental-le-cuesta-a-la-argentina-el-equivalente-al-8-de-su-pbi>>
- 27.**Sostenibilidad (s.f.) La contaminación del aire urbano, un grave problema. Recuperado el 03 de julio de 2018, de *Sostenibilidad* <<https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/la-contaminacion-del-aire-urbano-un-grave-problema/>>
- 28.**Suárez, G. (2011) Crecimiento económico vs. degradación ambiental: ¿Existe una curva de kuznets ambiental en América Latina y el Caribe? Recuperado el 28 de junio de 2018, de *Flacso Andes* <<http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5436/2/TFLACSO-2011GASM.pdf>>
- 29.**Viscidi, L. & O’connor, R. (2016) Los retos de América Latina para reducir las emisiones y combatir el cambio climático. Recuperado el 2 de julio de 2018, de *New York Times* <www.google.com.mx/amp/s/www.nytimes.com/es/2016/11/20/los-retos-de-america-latina-para-reducir-las-emisiones-y-combatir-el-cambio-climatico/amp/>
- 30.**Zurrita, A., Badii, M., Guillen, A., Lugo, O. & Aguilar, J. (2015) Factores Causantes de Degradación Ambiental [Archivo PDF]. Recuperado el 28 de junio de 2018, de *Spenta México* <[http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10\(3\)1-9.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10(3)1-9.pdf)>

Glosario

C

Coronaria: Pertenciente o relativo a las arterias, que padece una enfermedad.

D

Diésel: Automóvil provisto de motor que funciona con aceites pesados o con gasóleo.

E

Exacerbación: (exacerbar) Agravar o avivar una enfermedad, una pasión, una molestia.

H

Hidrocarburo: Compuesto químico formado por carbono e hidrógeno.

Humedales: Terreno de aguas superficiales o subterráneas de poca profundidad.

I

Infraestructura: Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera.

L

Lyocell: Fibra sintética cuya creación se realiza a partir de la celulosa extraída del eucalipto.

P

Poliéster: Fibra sintética que se utiliza principalmente en industria textil.

S

Sostenibilidad: Cualidad de sostenible, especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

Sustentabilidad: Algo que se puede sostener a lo largo del tiempo sin agotar sus recursos o perjudicar el medio ambiente.