

Marzo 2021

SALUD PÚBLICA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Vinculación y Análisis de los determinantes

■ *Pablo Necochea*



Agradecimientos

El Programa de Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina, de la Fundación Konrad Adenauer realizó este estudio Análisis de la relación entre salud pública y cambio climático en América Latina (Parte I y II) para conocer las determinantes principales en la relación, el enfoque de gestión, así como las áreas de oportunidad. Para la realización de este estudio se contó con el apoyo de diversas instituciones y organizaciones expertas en temas de las áreas de salud y medio ambiente, por lo cual desde este apartado se les agradece por su compromiso y apoyo.

En América Latina, los retos y desafíos requieren esfuerzos colaborativos entre los gobiernos y múltiples partes interesadas. Por ello, el propósito de este estudio es analizar los determinantes de la relación entre las políticas de gestión del cambio climático y la salud pública en la región, para promover acciones regionales integrales y analizar propuestas que contribuyan a la creación de transformaciones que conduzcan a una economía resiliente basada en el desarrollo sostenible.

Resumen

Entre los muchos aspectos que ha traído el COVID-19 a nuestra realidad, uno de los principales es el reconocer el vínculo intrínseco entre los temas de salud y medio ambiente. Este estudio muestra un análisis, bajo el enfoque “Una salud”, de la relación existente entre determinantes que son asociadas como causas y efectos comunes, de las problemáticas medio ambientales y de salud pública; y cómo éstas se comprenden o pueden comprender de forma conjunta para su gestión en los países de América Latina. En el estudio se exponen los conceptos claves para la gestión pública ambiental y de salud, y se describen algunos de los principales determinantes que tienen en común las problemáticas medio ambientales y de salud pública en la región. Posteriormente, se realiza un estudio de caso taxonómico donde se correlacionan indicadores ambientales con los escenarios derivados de la pandemia del COVID-19 en los países de la región. Y, un análisis clúster de los sistemas regionales de salud pública-cambio climático en América Latina, donde se examina el nivel de heterogeneidad de los países en cuanto a su potencial y desempeño como sistemas, para clasificar a los países en sistemas regionales a partir de una serie de indicadores correspondientes a sus condiciones en dimensiones de salud pública y medio ambiente, así como a sus capacidades y resultados. Los resultados muestran la existencia de diferentes tipos de sistemas regionales, con oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades distintivas, en términos de las dimensiones propuestas. Además, se muestran en resumen dos conversatorios vinculados al análisis de la relación medio ambiente y salud pública, que conjugan la experiencia y posición de expertos, en los temas y representantes de instituciones destacadas en la región.

Índice

1. Introducción	5
2. La gestión ambiental y de salud pública en América Latina	8
2.1 Gestión nacional	9
2.2 Gestión transfronteriza del medio ambiente y la salud pública	11
3. Determinantes ambientales y de salud pública	13
3.1 Cambio climático	14
3.2 Contaminación del aire	18
3.3 Pérdida de Biodiversidad	19
3.4 Deforestación	20
3.5 Agricultura y ganadería intensivas	21
4. Estudio de caso: Hacia una Taxonomía de la Gestión Ambiental vs COVID-19 en América Latina	23
4.1 Resultados del estudio de caso	23
5. Conclusiones y recomendaciones	36
6. Referencias	38
Anexo I. Resumen del Primer Conversatorio	43
Anexo II. Resumen del Segundo Conversatorio	46

1. Introducción

La humanidad lleva siglos sufriendo epidemias y pandemias sanitarias, cada una con sus propias características, peculiaridades y contextos sociales y económicos para nuestro planeta. La Tierra es un sistema de elementos interconectados, y cualquier alteración de uno de ellos afecta al conjunto. La pandemia derivada del coronavirus ha traído a nuestra realidad varios aspectos importantes, como el reconocimiento de la conexión intrínseca entre la salud y el medio ambiente, es por eso que este estudio muestra un análisis, bajo el enfoque “Una salud”, de la relación existente entre determinantes que son asociadas como causas y efectos comunes a problemáticas medio ambientales y de salud pública; y se busca conocer cómo éstas se comprenden de forma conjunta para su gestión en los países de América Latina, de forma independiente, pero también a nivel regional.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, el objetivo del enfoque de la iniciativa “Una salud” es crear e implementar iniciativas, políticas, programas y estudios en los que diversos sectores trabajen juntos para lograr mejores resultados de salud pública. Las áreas de trabajo donde el enfoque “Una salud” es especialmente aplicable incluyen la seguridad alimentaria y el control de zoonosis², donde los microorganismos pueden transferirse de uno a otro por interacción directa entre animales y humanos o mediante alimentos contaminados. El enfoque “Una salud” es importante porque, al compartir sus hábitats de desarrollo, muchos microorganismos pueden afectar tanto a los animales como a los humanos. El problema no se puede evitar ni eliminar, un único campo de investigación, sino de forma transversal e interdisciplinaria, involucrando al deterioro ambiental. El concepto de deterioro ambiental se refiere a una involución, una degradación del estado y las condiciones ambientales del planeta, y no solo de su clima. Un mecanismo que resulta en una pandemia ambiental, una enfermedad infecciosa que se propaga por todo el mundo, afectando a todo el sistema.

El cambio climático no es un fenómeno desconocido en la historia de la Tierra. El planeta ha experimentado notables variaciones y episodios climáticos singulares y extremos en épocas geológicas pasadas. El cambio climático, relacionado con la actividad humana y el calentamiento global, que experimenta actualmente el planeta Tierra es un tema de creciente preocupación mundial por sus externalidades. Como proceso influenciado por la actividad humana, el cambio climático tiene causas antropogénicas. Principalmente por la emisión de gases resultantes de la combustión de combustibles fósiles (que calientan y contaminan el planeta) y la sobreexplotación de los recursos naturales. El medio ambiente es un factor de gran importancia en el ámbito de la salud pública, pues permite identificar, caracterizar, vigilar, controlar y evaluar los efectos que tienen sobre la salud humana, los riesgos físicos, químicos, biológicos y psicosociales presentes en el medio ambiente (Moreno, 2002). Los actuales padecimientos derivados de la degradación medioambiental se han producido como

1 <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>

2 Enfermedades que pueden propagarse entre animales y humanos.

efectos secundarios de un sistema económico y social de rápido crecimiento sin conciencia sobre los límites naturales.

Como ocurre con muchas zoonosis, existen virus que se propagan por la presión que los humanos ejercen sobre un ecosistema global. La pérdida de un entorno natural y seguro debilita el sistema inmunológico de los animales y los patógenos subsiguientes migran fácilmente a través de él, lo que brinda una oportunidad para que un virus sufra una mutación que pueda enfermar a los humanos y frecuentemente a los medios de vida globales. La degradación del medio ambiente y el incremento de síntomas e infecciones en la salud humana son señales de un mundo abrumado que exige recobrar su equilibrio.

En 2019, la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES por sus siglas en inglés), una asociación que involucra a 50 países y más de 500 científicos, concluyó que la actividad humana y la consiguiente pérdida de biodiversidad han permitido el surgimiento de cinco enfermedades cada año, las cuales son potencialmente infecciosas para los humanos (IPBES, 2019). Además, se citó como necesaria la generación de conocimiento y la correcta gestión ambiental para un mundo más saludable.

Una pandemia ambiental afecta a todo el planeta como sistema, del mismo modo que una enfermedad epidémica que se extiende por igual. El impacto del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la deforestación, la deficiente gestión del agua y las labores agrícolas intensivas, son prácticas consideradas como dañinas para la salud pública debido al quiebre del equilibrio ambiental y la posible propagación de patógenos y enfermedades. La elaboración de una política pública requiere de una orientación integradora que considere iniciativas a partir del enfoque “Una Salud”, brindando oportunidades para diseñar y gestionar políticas públicas, incluyendo criterios de sustentabilidad a la par de iniciativas públicas en materia de salud. Y finalmente planear e implementar acciones de forma temprana para mitigar posibles impactos de origen ambiental, vegetal o animal.

América Latina alberga una rica diversidad ecológica, posee alrededor del 60% de las especies terrestres del planeta y una abundante flora y fauna. La riqueza de su capital natural varía desde costas y humedales, hasta desiertos, bosques tropicales, vastas praderas de sabana y hábitats de gran altitud. Sin embargo, sin una correcta e integradora gestión de política pública, las grandes concentraciones regionales de población continuarán teniendo un impacto relevante en la biodiversidad, así como la falta de acuerdos de política pública ambiental transfronteriza.

Actualmente, la contaminación transfronteriza es un factor adverso en la salud humana. Por esto, es necesario identificar las oportunidades y los desafíos en gestión del medio ambiente, el cambio climático y la salud pública para promover recomendaciones y anticipar acciones que los encargados de formular políticas públicas, transfronterizas y locales deberán adoptar a fin de mejorar y acelerar el progreso ambiental y social con un enfoque integral sostenible. Se requiere un esfuerzo de colaboración entre los gobiernos y múltiples partes interesadas de la región, por lo que será necesario identificar las soluciones existentes entre la sustentabilidad y la salud humana para lograr una mejor y profunda comprensión de las implicaciones del

cambio climático en la salud y promover políticas basadas en evidencias, así como analizar los principios determinantes que relacionan dichos comportamientos.

Este estudio busca sustentar desde diversas fuentes de información (investigación, estudio taxonómico, y análisis clúster) la relación existente entre la política de gestión ambiental y la salud pública en América Latina, su pertinencia como nuevo campo de investigación, para cerrar una brecha de conocimiento; y su relevancia para la gestión pública como tema conjunto. Este estudio está compuesto por los siguientes capítulos: 1. Introducción, 2. La gestión ambiental y de salud pública en América Latina, 3. Determinantes ambientales y de salud pública, 4. Estudio de caso taxonómico, 5. Análisis Clúster, y 6. Conclusiones y recomendaciones. En la sección de Anexos se podrá consultar la opinión de expertos en el tema de estudio a través de apuntes recogidos en dos conversatorios³ organizados por el Programa de Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina, para analizar la relación entre salud pública y cambio climático.

3 Los conversatorios pueden ser consultados en los siguientes enlaces:

- Conversatorio 1. "Identificación de oportunidades y desafíos en la gestión ambiental, del cambio climático y de la salud pública en América Latina" Realizado el 9 de octubre del 2020. <https://www.facebook.com/eklakas/videos/359409661791378/>
- Conversatorio 2. "Sostenibilidad, cambio climático y salud pública en América Latina" Realizado el 7 de diciembre del 2020. <https://www.facebook.com/eklakas/videos/1306849989662982>

2. La gestión ambiental y de salud pública en América Latina

Se conoce como gestión ambiental a las estrategias o planes de actuación con los que se administran y gestionan las actividades humanas que tienen un impacto en el medio ambiente mediante un conjunto de mecanismos, pautas y técnicas cuyo objetivo es garantizar las prácticas de políticas ambientales (Acosta, 2019). En otras palabras, es un proceso político orientado a resolver, mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental con el propósito de lograr un desarrollo sostenible. Debido a las preocupantes condiciones actuales del medio ambiente, se puede considerar entonces que la gestión ambiental es uno de los retos más importantes para la humanidad y por lo tanto debe de ser atendido (Barrientos, 2019).

La gestión ambiental nace de la necesidad social de conservar e incrementar la calidad de los recursos ambientales que sirven para satisfacer las necesidades humanas y que son materia fundamental para el desarrollo y el soporte de la vida en la Tierra. Las medidas ambientales y acciones contra el cambio climático tienen como fin mejorar la calidad de vida y cuidar los recursos naturales para que las futuras generaciones también puedan gozar de ellos, sin ser comprometidos. En la región, el principal problema ha sido la procuración de la normatividad vigente para la gestión ambiental. Para comprender la importancia de la política pública ambiental, es vital comprender los determinantes que causan los problemas ambientales y de salud pública.

De acuerdo con la amenaza climática a la que se enfrenta una ciudad en particular, se formulan ciertas políticas públicas. Aunque los gobiernos de los países suelen ofrecer soluciones a problemáticas ambientales y de salud de manera separada, existen algunos ejercicios conjuntos de su gestión, conocidos usualmente como gestión de la salud ambiental, de acuerdo con la Sociedad Española de Sanidad Ambiental. Ésta es:

“Un área de conocimiento esencial en el ámbito de la Salud Pública, pues permite identificar, caracterizar, vigilar, controlar y evaluar los efectos sobre la salud humana de los riesgos físicos, químicos, biológicos y psicosociales presentes en el medio ambiente. Cuando hablamos de “Sanidad Ambiental” a veces nos referimos a las estructuras organizadas por la administración (estatal, autonómica o local) con el fin de proteger y fomentar la salud pública relacionada con el medio ambiente” (Moreno, 2002).

Dentro de la gestión ambiental y de la salud, o de la gestión de la salud ambiental, existen diferentes acepciones y las más comunes se desarrollarán más adelante en el texto. Éstas se refieren a algunas de las consecuencias directas del cambio climático como las altas temperaturas, la escasez de agua o los contaminantes en el aire. Pero también existen otras determinantes cuya relación podría no ser tan visible como lo son las enfermedades transmitidas directamente de animales a humanos, las cuales proliferan en condiciones medioambientales

adversas, como es el caso del virus SARS-Cov-2 cuya transmisión, en el año 2020, se convirtió en una pandemia mundial. Esto recibe un nombre especial de “Zoonosis”, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) define las enfermedades zoonóticas como:

“Un grupo de enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural de los animales a los seres humanos. El mayor riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas se produce en la interfaz entre el ser humano y los animales a través de la exposición directa o indirecta a los animales, los productos derivados de estos (por ejemplo, carne, leche, huevo) o su entorno”.

El informe titulado Prevenir La Próxima Pandemia: Zoonosis Y Cómo Romper La Cadena De Transmisión (Lasso, 2020), del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Instituto Internacional de Investigaciones Pecuarias (ILRI, por sus siglas en inglés) identifica diez pasos prácticos que los gobiernos pueden implementar para prevenir futuros brotes zoonóticos:

- Invertir en enfoques interdisciplinarios, incluido el enfoque “Una Salud”.
- Ampliar la investigación científica sobre las zoonosis.
- Mejorar los análisis de costo-beneficio de las intervenciones para que consideren el recuento de costos totales del impacto social de las enfermedades.
- Concientizar sobre las enfermedades zoonóticas.
- Fortalecer las prácticas de monitoreo y regulación asociadas con las enfermedades zoonóticas, incluso dentro del sistema alimentario.
- Incentivar prácticas sostenibles de gestión de suelos y desarrollar alternativas para la seguridad alimentaria y los medios de vida que no dependan de la destrucción de hábitats y biodiversidad.
- Mejorar la bioseguridad al identificar los impulsores clave de las enfermedades emergentes en la cría de animales y fomentar medidas probadas de gestión y control de zoonosis.
- Apoyar la gestión sostenible de paisajes terrestres y marinos para mejorar la coexistencia sostenible de la agricultura y la vida silvestre.
- Fortalecer las capacidades de los actores de la salud vinculados a este tema en todos los países.
- Poner en práctica el enfoque “Una salud” en el uso del suelo y la planificación, implementación y monitoreo del desarrollo sostenible, entre otros campos.

Para lograr un desarrollo sostenible, es esencial asegurar la protección y cuidado del medio ambiente, es por eso por lo que diversos países de América Latina han implementado distintos sistemas, programas y políticas públicas para cumplir este objetivo.

2.1. Gestión nacional

Algunos países de América Latina han mostrado diversos avances dentro de su gestión ambiental a lo largo de los años, han mostrado preocupación y acción por generar distintas oportunidades que ayuden a responder a los presentes desafíos y prevenir los futuros riesgos asociados al clima.

Por ejemplo, Chile ha desarrollado distintos instrumentos para la gestión ambiental. Dichos instrumentos pretenden motivar la acción de agentes a través de regulaciones, incentivos o distintos mecanismos con el fin de contribuir a la protección del medio ambiente (SINIA, 2020):

- Ley 19300 Educación e Investigación Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Normas de Calidad Ambiental.
- Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental y de Emisión.
- Planes de manejo, Prevención y Descontaminación.

La Evaluación del Desempeño Ambiental realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2016) reconoció la importancia y el avance que ha tenido el país en la implementación de mecanismos que regulen las actividades humanas y su impacto en el medio ambiente.

Otro ejemplo es Perú, quien cuenta con el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, un conjunto de políticas, normas, principios, técnicas e instrumentos que organizan las funciones y competencias ambientales de las entidades públicas para que así éstas implementen la Política Nacional del Ambiente, la cual considera distintos temas como la diversidad biológica, el cambio climático y el manejo de suelos (Ministerio del Ambiente, 2020).

En México, el gobierno cuenta con distintas leyes para garantizar la protección del medio ambiente como la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Aguas Nacionales, y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (SEMARNAT, 2020), entre otras.

Sin embargo, tiene algunas deficiencias, como el presupuesto asignado a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el cual en la actualidad es mucho menor que hace 10 años (SEMARNAT, 2020). Y se están destinando menos recursos para tareas como: proveer el uso sustentable, equitativo y democrático del agua; la transición de los combustibles fósiles hacia energías renovables; la disminución de la contaminación del aire, el agua y el suelo; la lucha contra la deforestación y la tala ilegal; la producción de alimentos sanos; la conservación de la biodiversidad terrestre y marina; la educación ambiental y el cumplimiento de los compromisos adquiridos nacional e internacionalmente para combatir el cambio climático (Excélsior, 2019).

En palabras de la misma SEMARNAT “es urgente atender temas como: el cambio climático, el desarrollo industrial, la pérdida de bosques y selvas por la actividad humana, la contaminación y la emisión de gases de efecto invernadero, causantes del aumento global en la temperatura, un gran riesgo para todas las formas de vida” (SEMARNAT, 2016).

Los países son responsables de implementar políticas que busquen un desarrollo sostenible a través de herramientas que apliquen a todos los ciudadanos para lograr un verdadero cambio en hogares, empresas y gobiernos donde todos consideren al medio ambiente como

algo prioritario y actúen en su defensa y cuidado. Las decisiones económicas de estos sectores juegan un rol fundamental en la gestión medioambiental, el uso de los recursos naturales y lucha contra el cambio climático.

2.2. Gestión transfronteriza del medio ambiente y la salud pública

Es importante tener en cuenta que el cambio climático y otros asuntos ambientales tienen causas y efectos que sobrepasan las fronteras políticas, es decir, cualquier acción que conduzca al cambio climático en un lugar afectará a otro, por lo que se requiere no sólo de un enfoque público nacional, sino también transfronterizo de la política de gestión de la salud ambiental. Desde hace mucho tiempo, América Latina ha enfrentado distintos retos relacionados al desarrollo y el deterioro ambiental. A partir de la Cumbre para la Tierra realizada en Río de Janeiro en 1992, más de 170 gobiernos y 108 Jefes de Estado y de gobiernos, aprobaron acuerdos enfocados en el desarrollo sostenible y el cuidado del medio ambiente (Gencat, 2009). Entre otros compromisos, se citan:

- Programa 21: un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible.
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados.
- Declaración de principios relativos a los bosques: directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo.

Por otro lado, se obtuvieron distintos convenios de cobertura que preveían la voluntad del desarrollo mediante distintos protocolos (Alternativas y Capacidades, 2019):

- La Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático. Ratificada por los 33 países de América Latina, entró en vigor en marzo de 1994. El objetivo fue lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Además, establece un marco general para los esfuerzos intergubernamentales para hacer frente los desafíos provocados por el cambio climático (ONU, 2020).
- El Convenio de la Biodiversidad, un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo ha sido promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible (UNDB, 2020).

Adicionalmente, en 2011, se creó la Plataforma Latinoamericana de Liderazgo Sustentable, una coalición regional de empresas, gobiernos, academias, organismos internacionales y organizaciones de la sociedad civil que buscan incorporar la sustentabilidad en todas sus actividades, con énfasis en reforzar los esfuerzos y la urgencia que la acción climática demanda hoy, incrementando la ambición y capacidad de adaptación de América Latina. Su misión es

educar, inspirar y movilizar a los líderes del sector privado, gobiernos, academias y sociedad civil para la construcción de un ecosistema de innovación para la sustentabilidad y posicionar a América Latina en 2030 como un líder en el uso sustentable de sus recursos naturales y la adaptación al cambio climático. Esto, alineándose con los objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas y a los objetivos del Acuerdo de París.

A fin de generar conciencia en el tema sobre medio ambiente e impulsar la práctica sustentable, en 2013 se lanzaron los Premios Latinoamérica Verde los cuales reconocen a quienes han hecho aportes al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenibles de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en cuanto a la calidad del agua, el cuidado de la fauna, los bosques y los océanos, el desarrollo humano, la energía, las finanzas sostenibles, el manejo de residuos sólidos, la producción y el consumo responsable (Vogue, 2020).

En agosto 2020 se presentó en El Salvador, Guatemala, México, Colombia, Argentina y Uruguay, entre otros países de la región, el lanzamiento de la Plataforma Latinoamericana y del Caribe por la Justicia Climática, articulación de acción y lucha conformada por un conjunto de movimientos, organizaciones y redes sociales latinoamericanas, que han convergido para enfrentar de manera articulada la crisis climática (The World News, 2020).

Estos son sólo algunos de los esfuerzos conjuntos entre países de la región, donde se observa que se está trabajando tanto en objetivos propios, como en cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Por un lado, se observan países con más tecnologías implementadas, con más recursos y en donde el medio ambiente es parte de las prioridades; y, por otro lado, países con bajos recursos que tienen muchos objetivos en los cuáles deben seguir trabajando. Como catalizadores externos, existen varios organismos internacionales que intervienen en los objetivos de América Latina para cumplir las metas medioambientales, así como diferentes plataformas, organizaciones, gobiernos y empresas quienes llevan trabajando desde tiempo atrás para impulsar un desarrollo sostenible.

3. Determinantes ambientales y de salud pública

El Planeta es un sistema integral que funciona a través de microsistemas que trabajan en perfecta armonía y sincronía, por lo que es evidente que existen relaciones entre los subsistemas y simultáneamente crean causas y efectos entre ellos, funcionando en un modelo de acción y consecuencia constante. Los impactos ambientales afectan transversalmente en diversos aspectos de la vida humana, por ello sus efectos pueden considerarse multifactoriales, ya que están directamente relacionados con el ambiente, y uno de los aspectos con los que se tiene una relación estrechamente directa es la salud humana.

La OMS (2016) declaró, por medio del Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud, que el 23% de la carga mundial de mortalidad se debe a factores ambientales y también atribuye a las mismas causas el 24% de la morbilidad, por lo que es de suma importancia y de calidad de urgencia velar por el cuidado del medio ambiente y reducir en la medida de lo posible los impactos negativos. Al respecto, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático destacó que:

“Los efectos en salud serán principalmente cargas adicionales en enfermedades diarreicas, desnutrición, enfermedades cardiorrespiratorias e infecciosas; aumentará la morbimortalidad producto de olas de calor, inundaciones y sequías; habrá cambios en el comportamiento de enfermedades transmitidas por vectores. Repercusiones que afectarán de forma desproporcionada a las poblaciones vulnerables (niños, ancianos, enfermos, pobres y las poblaciones aisladas” (Cofepris, 2020).

Cabe resaltar que las crisis o las problemáticas que enfrentamos y enfrentaremos en un futuro afectan a toda la población en general, ya que ni las personas con mayor posición social pueden comprar otro aire, ni aquellas personas que se encuentran en las regiones menos pobladas se aíslan de los efectos del cambio climático. Dichas afectaciones alcanzan a todos por igual y aquellos sectores que ahora son los más vulnerables en términos socioeconómicos serán los más afectados.

También, hay que considerar que, de acuerdo con la problemática, el nivel de susceptibilidad de las poblaciones puede cambiar, por ejemplo, quienes viven en regiones con montañas o laderas son menos susceptibles a inundaciones o huracanes que los que viven cerca de la costa. Asimismo, por ejemplo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estableció que la región será de las más vulnerables a pesar de ser una de las que menos ha contribuido al fenómeno del Cambio Climático. Brasil, México, Venezuela y Argentina,

contribuyen con el 80% del total de emisiones de gases de efecto invernadero de la región y, sin embargo, representan solo el 9% del total mundial⁴.

Por otra parte, de acuerdo con King, L. J. (2004) se estima que el 75% de las enfermedades infecciosas emergentes en los humanos son zoonóticas y algunas han derivado del cambio climático, tales como la gripe aviar y el zika. Otras enfermedades zoonóticas como el VIH y la salmonelosis se han propagado de animal a humano y han repercutido negativamente en la salud pública, en la economía y en la sociedad (Lori Cuthbert, 2020). El Ébola se dio por la alta deforestación en África para construir asentamientos, por lo que el acercamiento de las zonas pobladas y la naturaleza propició la propagación de la enfermedad transmitida por animales salvajes. La ONU (2015) menciona cinco factores que ocasionan el aumento de estas enfermedades infecciosas: La deforestación y cambios en el uso del suelo, el comercio ilegal o poco regulado de vida silvestre, la agricultura y ganadería intensivas, la resistencia antimicrobiana y el cambio climático. Otras cifras referentes al impacto de la zoonosis son:

“Cada año, alrededor de dos millones de personas mueren por enfermedades zoonóticas desatendidas, principalmente en países de bajos y medianos ingresos. Los mismos brotes pueden causar enfermedades graves, muertes y pérdidas de productividad entre las poblaciones de ganado en el mundo en desarrollo, un problema que mantiene a cientos de millones de pequeños agricultores en la pobreza extrema. Sólo en las últimas dos décadas, las enfermedades zoonóticas han generado pérdidas económicas de más de \$100 mil millones de dólares, sin incluir el costo de la pandemia de COVID-19, que se espera alcance los \$9 mil millones de dólares en los próximos años” (Lasso, 2020).

Hoy en día, la salud pública mundial se encuentra amenazada debido a la reciente enfermedad zoonótica conocida como COVID-19 la cual, se dice, se transmitió a los humanos en un mercado de animales salvajes en Wuhan, China, a finales de 2019. Debido a que los humanos no tienen inmunidad al virus, la enfermedad se ha transmitido a cientos de miles de personas, causando muertes en todo el mundo.

Los factores físicos, químicos y biológicos del medio ambiente son determinantes en la salud humana. Enseguida, se presenta información donde se describen al cambio climático, contaminación del aire, gases efecto invernadero, pérdida de biodiversidad, deforestación, y la agricultura y ganadería intensivas como determinantes comunes en la relación entre el medio ambiente y la salud pública.

3.1.Cambio climático

Este fenómeno es un determinante importante de la salud pública. De acuerdo con Checkley

4 https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/8/40548/ALyC_y_CC_CursoAlatorre.pdf

(2000), el cambio climático aumenta los riesgos de transmisión de enfermedades, particularmente a través de la contaminación del aire y el agua. Por ejemplo, aumenta la fuerza y la duración de las tormentas como los huracanes, ciclones y otros incidentes relacionados con el clima.

El cambio climático tiene muy diversas causantes, una de las principales es la rápida urbanización. Se estima que casi dos tercios de la población de la región vive en centros urbanos. Si bien la urbanización crea más oportunidades de empleo y negocios, el desafío se presenta cuando hay una mala planificación urbana, hecho que se ha relacionado con complicaciones de atención médica, sistemas de drenaje deficientes y hacinamiento, entre otros. En el caso de un brote de una enfermedad, existe un mayor riesgo de que ésta se propague rápidamente y afecte a muchas personas debido a la misma concentración poblacional.

Por su parte, se ha atribuido el desarrollo urbano no planificado a políticas ineficaces de gestión de la salud ambiental (Jaitman, 2015 y Marx, 2013). Sin embargo, otros académicos creen que el problema de la urbanización no planificada se debe a la falta de implementación de las leyes ambientales existentes y la presión para satisfacer la demanda de vivienda en los centros urbanos (ONU-Habitat, 2012). De acuerdo con Salcedo (2011), la urbanización y la salud pública son interdependientes, es decir, los dos factores se afectan mutuamente. Una ciudad sostenible debería poder manejar un cierto número de población en función de los recursos existentes como el agua, la red de transporte, la vivienda y otras comodidades sociales (ONU-Habitat, 2012).

Otra determinante relevante del cambio climático es la degradación ambiental como resultado de la cultura de la quema de madera, lo que genera la presencia en el ambiente de la materia particulada fina PM 2.5, también conocida como carbón negro, fenómeno que ha ido en aumento en muchos países. Según la OMS (2018), los estándares de calidad del aire recomendados no deberían tener una concentración media anual de PM2.5 de 10 microgramos por metro cúbico. Desafortunadamente, debido a la quema de madera en muchas ciudades, la concentración de PM2.5 es demasiado alta (Alves, 2020).

Según la ONU (2020), el desafío más grande que se tiene a nivel mundial es el cambio climático. Entre sus manifestaciones se mencionan la elevación de la temperatura, el alto nivel de mar y los ecosistemas perdidos. Se ha recurrido a diferentes instrumentos políticos como lo son el Protocolo de Kyoto, en 1995, y el Acuerdo de París, en 2015, con el objetivo de consolidar la respuesta de los diferentes países para combatir el cambio climático. Otra gran herramienta vigente para resolver este gran desafío son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU⁵, entre los enfocados en la protección del medio ambiente se encuentran:

- Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante: Se plantean metas para garantizar la energía asequible, moderna, renovable y fiable. Así como también mejorar la eficiencia energética y mejorar las tecnologías.

5 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>

- Objetivo 13. Acción por el clima: Incorporar medidas relativas al cambio climático.
- Objetivo 14. Vida submarina: Reducir la contaminación marina, así como la preservación de los ecosistemas.
- Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres: Considera el bienestar de los bosques, la biodiversidad y la desertificación

Es importante que cada nación identifique los objetivos críticos para su población, es decir, los que necesitan más acciones para alcanzarse. La siguiente tabla (Véase tabla 1) muestra la ubicación de los principales países de América Latina en el ranking o índice de cumplimiento de los ODS. La tabla también permite observar que la vida submarina (Objetivo 14) es una de las problemáticas que requiere más atención entre los países de América Latina.

El cambio climático y las políticas de salud pública están estrechamente vinculados, debido a las condiciones climáticas extremas, el desplazamiento de la población, el daño físico, la disponibilidad de agua y las enfermedades transmitidas por vectores que se vuelven comunes (Cámara, 2016); los brotes de malaria se deben a entornos favorables para la aparición de mosquitos, más de 100 millones de personas en la región, especialmente en la zona amazónica, viven en áreas propensas a este padecimiento; Brasil, Colombia, Perú y Venezuela son de los más afectados. Las enfermedades diarreicas se incrementan por la contaminación de los alimentos y el agua, especialmente durante las inundaciones (Checkley, 2000).

TABLA 1. Ranking de cumplimientos de los ODS en América Latina

	PAÍS	ODS MÁS CRÍTICOS
1	Costa Rica	2, 9, 10, 16
2	Chile	13, 15
3	Cuba	9, 10, 14, 15, 16
4	Ecuador	2, 3, 6, 9, 10, 16
5	Uruguay	3, 10, 12, 14, 15, 16
6	Argentina	6, 8, 10, 14, 16
7	Brasil	3, 8, 10, 14, 16
8	Perú	6, 9, 10, 16
9	Bolivia	2, 3, 9, 10, 14, 16
10	Paraguay	3, 9, 10, 12, 14, 16
11	Colombia	6, 10, 16
12	República Dominicana	2, 3, 10, 14, 15, 16, 17
13	Nicaragua	2, 3, 9, 10, 16
14	Jamaica	2, 3, 8, 9, 10, 14
15	México	2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17
16	Panamá	2, 3, 9, 10, 16
17	El Salvador	3, 9, 10, 14, 16
18	Venezuela	1, 2, 3, 9, 10, 13, 14, 16
19	Honduras	1, 2, 3, 8, 9, 10, 14, 15, 16
20	Bélice	3, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16
21	Guatemala	2, 3, 5, 9, 10, 14, 15, 16
22	Haití	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16

Fuente: L.A. Network (2018).

El cambio climático podría poner en peligro a la mitad de las especies de plantas y animales en las áreas con mayor biodiversidad del mundo. Si la temperatura ascendiera 2°C se perdería cerca del 25% de las especies (WWF, 2020). Finalmente, en relación con los riesgos de salud, la OMS (2018) estima que el cambio climático causará 250 mil defunciones adicionales al año debido a la malnutrición, paludismo, diarrea y estrés calórico.

3.2. Contaminación del aire

Los niveles de contaminación del aire son peligrosamente altos en muchas partes del mundo. Según nuevos datos de la OMS (2018), nueve de cada diez personas respiran aire con altos niveles de contaminantes. Las estimaciones actualizadas muestran que siete millones de personas mueren cada año por la contaminación del aire del ambiente (de exteriores) y el doméstico; cifra bastante alarmante. Por lo tanto, se reconoce que la contaminación del aire es un factor de riesgo crítico para las enfermedades no transmisibles (ENT), ya que se estima que causa una cuarta parte (24%) de todas las muertes de adultos por cardiopatías, el 25% de las muertes por accidentes cerebrovasculares, el 43% de las muertes por neumopatía obstructiva crónica y el 29% de las muertes por cáncer de pulmón. Más del 90% de las muertes relacionadas con la contaminación del aire se producen en países de bajos y medianos ingresos. (OMS, 2018).

Se estima que cerca de siete millones de personas mueren cada año por la exposición a las partículas finas contenidas en el aire contaminado, las cuales penetran profundamente en los pulmones y el sistema cardiovascular provocando enfermedades como accidentes cerebrovasculares, cardiopatías, cáncer de pulmón, neumopatía obstructiva crónica e infecciones respiratorias, como la neumonía.

Las principales fuentes de contaminación del aire provocada por partículas finas son el uso ineficiente de energía en los hogares y los sectores de la industria, la agricultura, el transporte y las centrales eléctricas alimentadas con carbón. En algunas regiones, la arena y el polvo, la quema de desechos y la deforestación son fuentes adicionales de contaminación del aire.

La calidad del aire también puede verse influida por elementos naturales, como factores geográficos, meteorológicos y estacionales. Dicha contaminación no conoce fronteras, por lo que el mejorar la calidad del aire requiere medidas gubernamentales ininterrumpidas y coordinadas en todos los niveles, para colaborar y encontrar soluciones que posibiliten el transporte sostenible, la producción y el uso de energías más eficientes y renovables, y la gestión de desechos. Este aspecto pone de manifiesto que el control sanitario de estos factores solo puede llevarse a cabo desde una política intersectorial, ya que tanto la industria como el transporte juegan un papel crucial.

Se estima que las metrópolis son las mayores emisoras de los gases de efecto invernadero (GEI). La industrialización y el incremento de vehículos en los centros urbanos potencia los gases de efecto invernadero emitidos al aire (Vella-Brodrick, Stanley, 2011). En suma, la eliminación de la vegetación natural impide el secuestro de dióxido de carbono generando peores condiciones climáticas en las áreas urbanas y la presencia de cielos brumosos que ya son perceptibles en varias ciudades de la región. La afectación en la calidad del aire expone a cientos de miles de personas a enfermedades respiratorias (Riojas-Rodríguez, 2016).

En Argentina, de acuerdo con el Inventario Nacional de GEI del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, muestra que en el periodo 2018-2019 muestran que 53% de los GEI fueron emitidos por el sector energético; 37% por el sector agrícola, ganadero, silvícola, y otros usos de suelo; 6% por procesos industriales; y 4% por residuos. En ese mismo periodo se registró que la

superficie deforestada fue de 156 mil hectáreas únicamente para el sector agrícola, ganadero, etc. La tendencia en la cantidad de emisiones de la agricultura ha ido en aumento desde 2012 debido al incremento en las emisiones de residuos de cosecha y fertilizantes sintéticos.

En México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) se generan 20 mil muertes anuales debido a la contaminación del aire y 9,600 de ellas corresponden a la Zona Metropolitana del Valle de México (Excélsior, 2016). Por otra parte, de acuerdo con Ortiz, M. (2020) las consecuencias de la contaminación en la salud son:

- Desertificación en el norte del país. Regiones se están volviendo terrenos estériles a causa de la desecación de ríos; hay muerte de especies animales y vegetales e impacto en los acuíferos.
- Aumento extremo de temperatura de 4°C en la Ciudad de México.
- Hay más lluvias que antes en algunas zonas.
- Adelanto en las épocas de calor.
- Pérdida de bosques y vegetación por las actividades humanas y por los incendios forestales asociados al aumento de la temperatura.
- Desaparición de los glaciares en Pico de Orizaba, Popocatepetl e Iztaccíhuatl.
- Aparición de enfermedades como dengue donde antes no había.

3.3. Pérdida de Biodiversidad

La pérdida de biodiversidad puede observarse como una de las consecuencias del cambio climático. La biodiversidad evoluciona y se adapta a las distintas etapas de nuestro planeta, pero el actual cambio tan repentino de clima y desastres naturales están obligando a numerosas especies de flora y fauna a abandonar sus hábitats o ecosistemas. A medida que aumenta la temperatura, las poblaciones de animales y plantas no pueden responder a las condiciones o se ven amenazadas por fenómenos como los incendios forestales o desastres naturales.

La pérdida de biodiversidad también se ve afectada gravemente por otros problemas como la sobrepoblación, la sobreexplotación de recursos, y la contaminación (Riojas-Rodríguez, 2016). A medida que la explosión demográfica aumenta en los centros urbanos, existe una gran demanda de agua y tierra; la destrucción de hábitats naturales para crear espacio para la vivienda y la agricultura son la razón de una gran pérdida de biodiversidad.

Si bien la urbanización y la creación de más espacio para la vivienda es una buena idea, requieren una planificación adecuada e idealmente tomar en cuenta el enfoque en los efectos del medio ambiente y la salud.

Entre las consecuencias de los problemas medio ambientales que se pueden recapitular sobre la pérdida de la biodiversidad se encuentra que zonas marinas son de los ecosistemas más afectados ya que son de los más frágiles: "Seis regiones marinas de excepcional biodiversidad

donde habitan 1,729 especies de peces, 124 especies de mamíferos marinos y 330 especies de aves, denominados puntos calientes de biodiversidad marina coinciden con áreas muy gravemente afectadas por el calentamiento global." (Nuevatribuna, 2019).

México es uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta y cuenta con la fortuna de tener la mayoría de los climas en el mundo, especies endémicas, y también riqueza en flora y minerales. Sin embargo, la expansión demográfica ha provocado la pérdida de especies endémicas. Por otro lado, Argentina cuenta con 18 ecorregiones, colocándolo entre los países más privilegiados en ese aspecto. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019) de Argentina considera el cambio de uso de suelo, la deforestación, las malas prácticas en el sector ganadero, la introducción de especies exóticas invasoras, el tráfico animal de especies, y el cambio climático como las principales causas de la pérdida de biodiversidad, el 25 por ciento de las especies se encuentran en riesgo.

3.4. Deforestación

De acuerdo con Luchetti (2016), la deforestación se define como "Un proceso provocado generalmente por la acción humana, en la que se destruye la superficie forestal. Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para la agricultura y ganadería".

De acuerdo como Lora, Powel (2010) la deforestación es preocupante porque se reduce la retención de CO₂, fomentando el calentamiento global y creando condiciones favorables para la propagación de enfermedades. También, la deforestación se asocia con la pérdida total de los ecosistemas, de suelo y nutrientes, y la mala filtración del agua para la recarga de los mantos acuíferos que derivan en la escasez de agua. Los bosques son filtros naturales para que podamos respirar un aire puro y limpio, sin ellos las enfermedades crónicas respiratorias y el cáncer de pulmón se dispararían provocando millones de muertes.

Adicionalmente, la deforestación induce un repunte de mosquitos debido a una mayor exposición al sol y la humedad en áreas recientemente deforestadas, lo que favorece el dengue, la malaria, etc. La extinción de organismos dentro de un ambiente cambia dicha naturaleza y previene la transmisión de patógenos. La transmisión de una enfermedad infecciosa implica el contacto de varias especies. En muchas ocasiones el patógeno y su hospedador están involucrados, sin embargo, hay muchas especies hospedadoras que albergarán este patógeno y en muchas ocasiones existe un requerimiento de un animal intermediario como moscas, garrapatas o pulgas. A este se considera un vector que transmite la enfermedad contagiosa a su huésped final. De acuerdo con la OMS (2020) las infecciones transmitidas por vectores representan casi 17% de las enfermedades infecciosas que afectan a más de mil millones de personas en todo el mundo.

En otro estudio (De Sy, 2017), se encontró que América Latina representaba casi el 54% de la incidencia de deforestación. Se descubrió que los principales impulsores de la deforestación eran la agricultura, la expansión e infraestructuras urbanas, y la minería ilegal.

En Brasil, de acuerdo con un artículo de DW (Thomas M, 2019), el gobierno de Brasil considera la deforestación como un factor clave para crecer económicamente. El uso agrícola de las tierras representa 70% de las emisiones del país y, a nivel mundial, es el séptimo mayor productor de gases de efecto invernadero, la mayoría de ellos producidos a través de la deforestación, señalando que de agosto de 2018 hasta julio de 2019 se deforestaron 9,762 kilómetros cuadrados. Brasil es el país líder de América Latina en deforestación, grandes extensiones de tierra son usadas en ganadería. Brasil atrae a muchos inversionistas en el mercado de la carne de res, es un importante exportador de carne de res a nivel mundial debido al bajo costo de la tierra, particularmente en las áreas rurales. Por su parte, Perú actualmente también está lidiando con la deforestación por la extracción ilegal de oro.

México ocupaba uno de los primeros lugares en la tasa de deforestación, fluctuando entre las 75 mil hectáreas por año; la poca práctica de las normas federales y la escasa conciencia en nuestra sociedad agudizará esta situación. Según la SEMARNAT (2016), de 2005 a 2010 se perdieron 1,500 mil hectáreas de bosque.

3.5. Agricultura y ganadería intensivas

Se considera que la agricultura intensiva inició como el cambio de producción agrícola a mediados del siglo XX, con la introducción de fertilizantes químicos, que, si bien logró aumentar considerablemente la producción, ha traído consigo innumerables afectaciones al medio ambiente (Cocco, 2016). La alta demanda de productos alimenticios y otros materiales en todo el mundo hace que la agricultura intensiva se vuelva necesaria porque garantiza oportunidades de empleo directa o indirectamente a millones de personas, y contribuye al crecimiento y desarrollo de las economías. Pero si bien desempeña un papel vital en el crecimiento económico, ha tenido implicaciones negativas como la tala de más cubierta forestal y la aplicación de agroquímicos que se ha relacionado con la contaminación de los alimentos y riesgos para la salud. La exposición a pesticidas se ha relacionado con depresión, afecciones de la piel, aborto espontáneo, cáncer, problemas respiratorios, trastornos de la memoria, defectos de nacimiento y afecciones neurológicas como la enfermedad de Parkinson (Valcke, 2017).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) (2020) la región cuenta con una cuarta parte de las tierras cultivables y una tercera parte de los recursos de agua dulce del mundo; sus exportaciones agrícolas corresponden al 15% del total global. A pesar de este gran rol que juega América Latina en la agricultura, en la última década ha encabezado junto a los Estados Unidos el consumo mundial de agrotóxicos, especialmente en cultivos transgénicos como la soja o el algodón. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 12 países de América Latina,

el envenenamiento por productos químicos, sobre todo pesticidas y plomo, causan 15% de las enfermedades registradas (Es Global, 2018).

A nivel de la gestión pública, el problema de la agricultura intensiva se debe a la falta de políticas efectivas sobre agronegocios o mecanismos que controlen la sobreexplotación de la tierra. Existe el desafío de implementar las leyes existentes, particularmente en los gobiernos donde sus representantes son los principales beneficiarios de prácticas similares; el objetivo debería ser lograr un equilibrio entre la producción de alimentos y la conservación del medio ambiente. Con la agroindustria planificada, América Latina se beneficiaría del desarrollo sostenible y, al mismo tiempo, minimizaría la propagación de enfermedades derivadas de prácticas agrícolas deficientes.

El cultivo de soja y su alta demanda, también ha contribuido a la deforestación en muchos países de nuestro continente. En Bolivia, donde la deforestación es impulsada por el enorme anhelo de tener más tierras agrícolas, los enormes incendios han destruido la vegetación para crear más espacio para la agricultura (De Sy, 2015). En Brasil, según datos de la Asociación Brasileña de Salud Colectiva, es el país que emplea más pesticidas en su agricultura, siendo contaminados 70% de los alimentos por los agrotóxicos, lo cual supone que cada brasileño consume anualmente una media de 7.3 litros de plaguicidas (Bioeco, 2018).

En América Latina, como en todo el mundo, la necesidad económica ha motivado la agricultura y la ganadería intensivas, lo que ha provocado deforestación, pérdida de diversidad e intensificación del cambio climático.

4. Estudio de caso: Hacia una Taxonomía de la Gestión Ambiental vs COVID-19 en América Latina

Este apartado presenta un estudio taxonómico que relaciona indicadores de gestión ambiental y de carbono en América Latina con el comportamiento de la pandemia del COVID-19 en países de la región, con la finalidad de apoyar la toma de decisiones y formulación de políticas públicas durante esta emergencia sanitaria. El estudio de caso utiliza la última información pública disponible al 31 de diciembre 2020. La tesis de este estudio taxonómico es que la gestión local ambiental y del carbono son factores importantes que influyen en el comportamiento e impacto de la COVID-19 a nivel país.

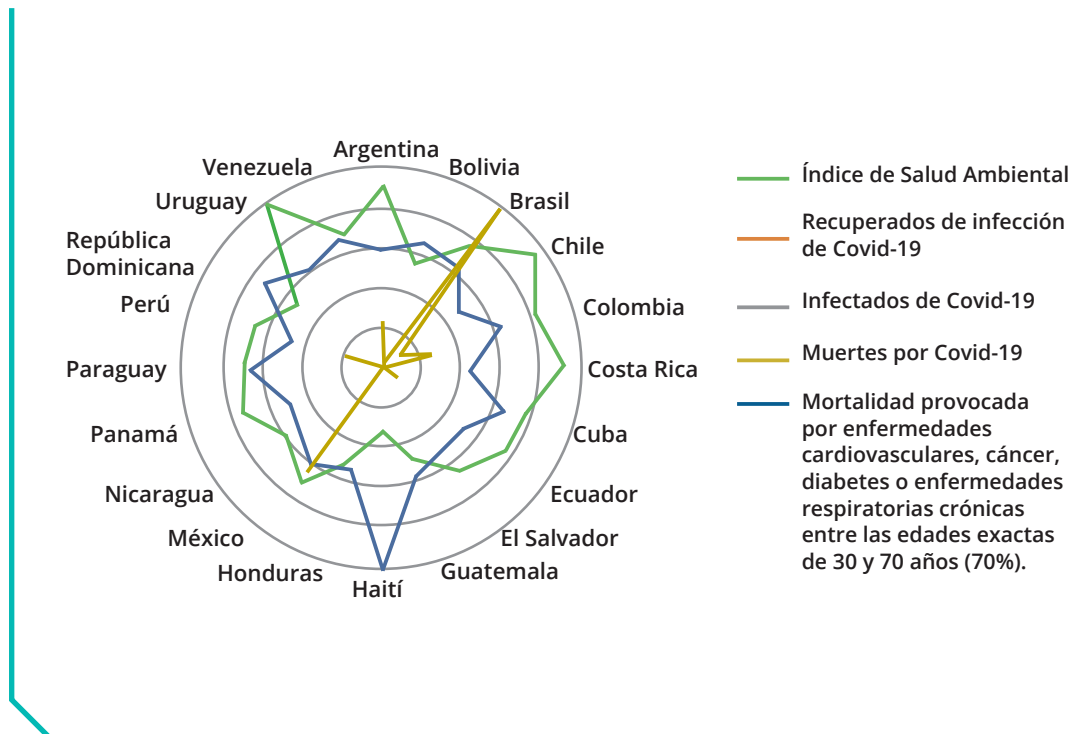
Este estudio taxonómico reúne, normaliza, mide y analiza datos estratégicos que sustentan de manera científica la gestión de indicadores interrelacionados a nivel nacional; pueden tener utilidad durante y después de la contingencia ocasionada por la COVID-19, lo que debe ser utilizado como un recurso para aumentar la resiliencia regional en una crisis como ésta u otros ciclos de infección aerotransportados.

4.1. Resultados del estudio de caso

La siguiente gráfica (Véase gráfica 1) muestra cuatro de los principales indicadores de incidencia del virus SARS-CoV-2 en distintos países de América Latina, con datos recopilados al 31 de diciembre de 2020. Entre los principales hallazgos que se pueden observar se encuentra:

- En el indicador de Índice de Salud Ambiental, los países con los mayores valores son Uruguay, Chile, Costa Rica y Argentina.
- Brasil, Colombia, Argentina y México son los países de América Latina que muestran una mayor cantidad de personas que se han recuperado de COVID-19 y también los países que presentan una mayor cantidad de casos por COVID-19 en el mismo orden.
- En cuanto al número de defunciones por COVID-19, los países mencionados que presentan la mayor cantidad de muertes son Brasil, México, Colombia, Argentina y Perú.
- Respecto al porcentaje de personas de 30 a 70 años que podría morir por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas los países que presentan un mayor riesgo son Haití, República Dominicana, Venezuela, Paraguay y Bolivia

GRÁFICO 1. Indicadores de incidencia del virus SARS-CoV-2 en América Latina

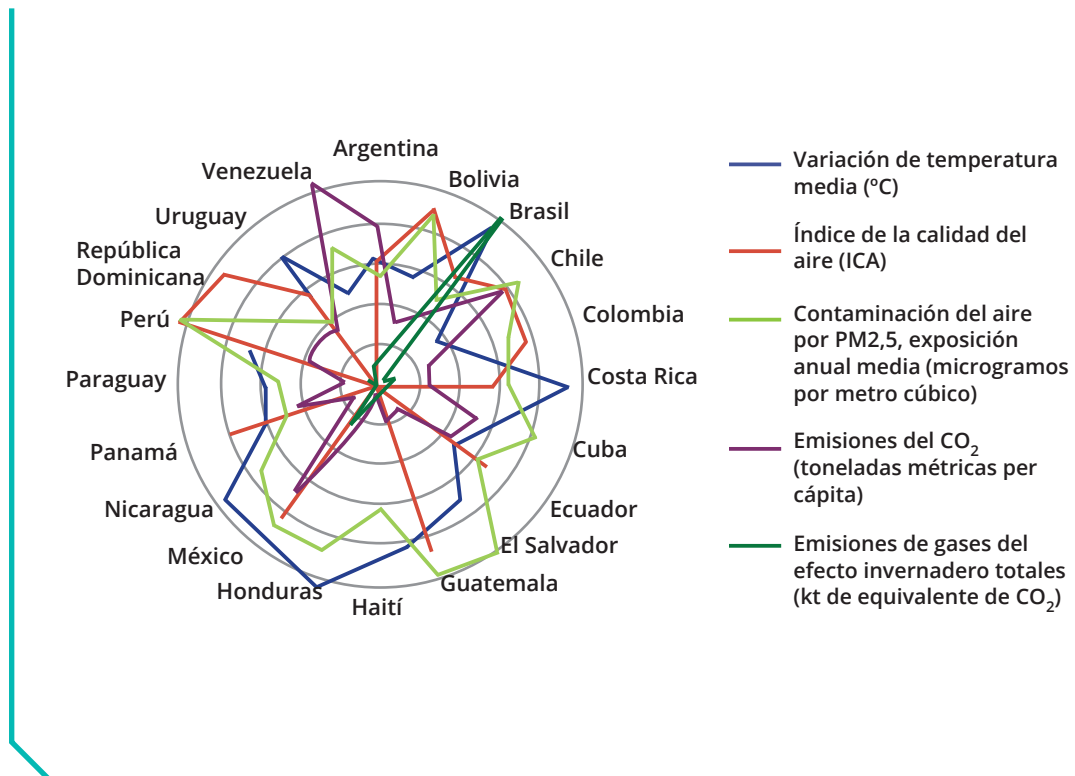


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University. Recuperado el 31 de diciembre de 2020.

La siguiente gráfica (Véase gráfica 2) muestra cinco indicadores ambientales cuyos efectos se relacionan con la incidencia de enfermedades aerotransportadas. Se observa que:

- La variación de temperatura promedio en algunos países América Latina se ha registrado por arriba de un grado centígrado, Honduras (1.2), México (1.13), Brasil (1.10), Nicaragua y Costa Rica (1.1) son los países con mayor variación.
- Perú, República Dominicana, Bolivia, Guatemala y México son los países que presentan la peor calidad del aire.
- Referente a la contaminación del aire por PM2.5 Perú, El Salvador y Guatemala ocupan los primeros lugares de la región.
- Venezuela, Argentina, Chile y México son los países con la mayor cantidad de toneladas métricas por habitante de CO₂, mientras que en las emisiones de gases de efecto invernadero Brasil, México y Bolivia son los mayores emisores.

GRÁFICO 2. Indicadores ambientales que contribuyen a la proliferación de enfermedades aerotransportadas para América Latina

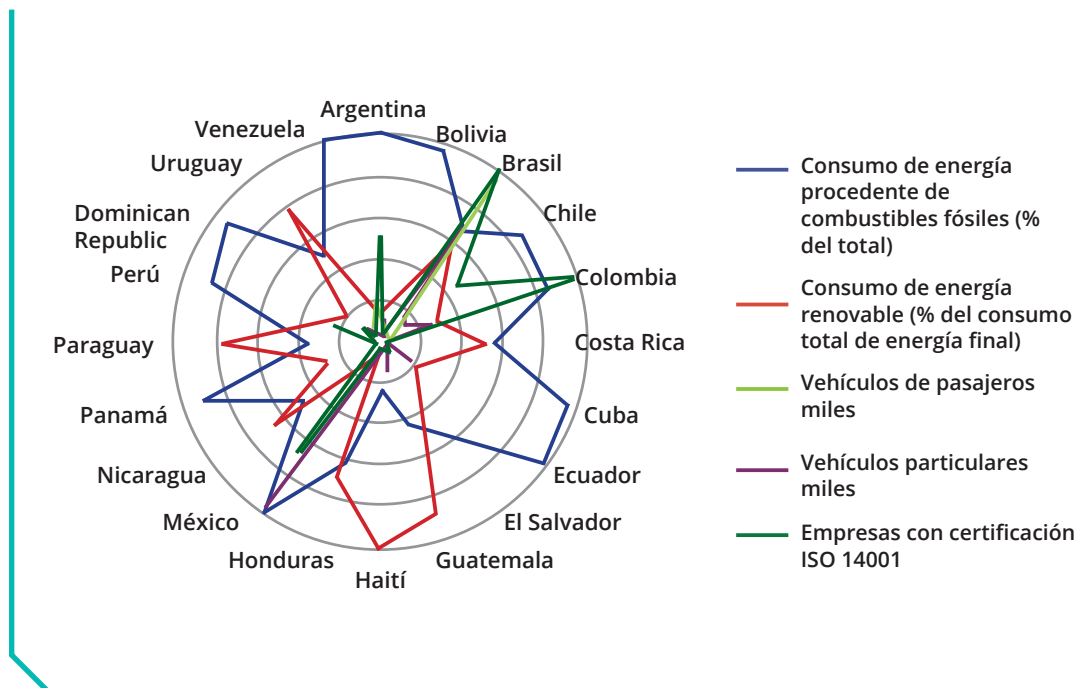


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Banco Mundial, la Organización Internacional de Constructores de Automóviles y la Comisión Económica para América Latina. Recuperado el 31 de diciembre de 2020.

A continuación, se muestran indicadores sobre el consumo y prácticas de diversas fuentes de energía en países de América Latina (Véase gráfica 3), donde se observa, entre otras cosas, que:

- México, Venezuela y Argentina son los países con mayor consumo de combustibles fósiles (% del total). En contraparte, el consumo de energía renovable lo encabezan Haití, Guatemala y Paraguay (% del consumo total de energía).
- Respecto al parque vehicular Brasil, México y Argentina presentan la mayor cantidad tanto de vehículos de pasajeros como de vehículos particulares.
- Colombia, Brasil y México cuentan con la mayor cantidad de empresas con certificación ISO 14001, dicha certificación se enfoca en la protección del medio ambiente.

GRÁFICO 3. Indicadores de consumo y prácticas de energía renovable en América Latina



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Banco Mundial, la Organización Internacional de Constructores de Automóviles y la Comisión Económica para América Latina. Recuperado el 31 de diciembre de 2020.

Las políticas enfocadas al mejoramiento urbano y cuidado del medio ambiente son importantes para el desarrollo y crecimiento con un enfoque sustentable. La mayoría de los países de América Latina cuenta con una política enfocada al transporte público, ya sea a nivel nacional o estatal, lo mismo ocurre con las enfocadas a la movilidad en ciclovías. En la siguiente tabla (Véase tabla 2) se muestra una relación de los países que cuentan (✓) con políticas nacionales de transporte público, senderismo y ciclismo, y con acuerdos ambientales multilaterales y convenios ambientales; los que no cuentan con estas políticas () y aquellos de los que no se ha obtenido información al respecto (□).

TABLA 2. Países de América Latina que cuentan con políticas de movilidad y acuerdos o convenios en materia de medio ambiente

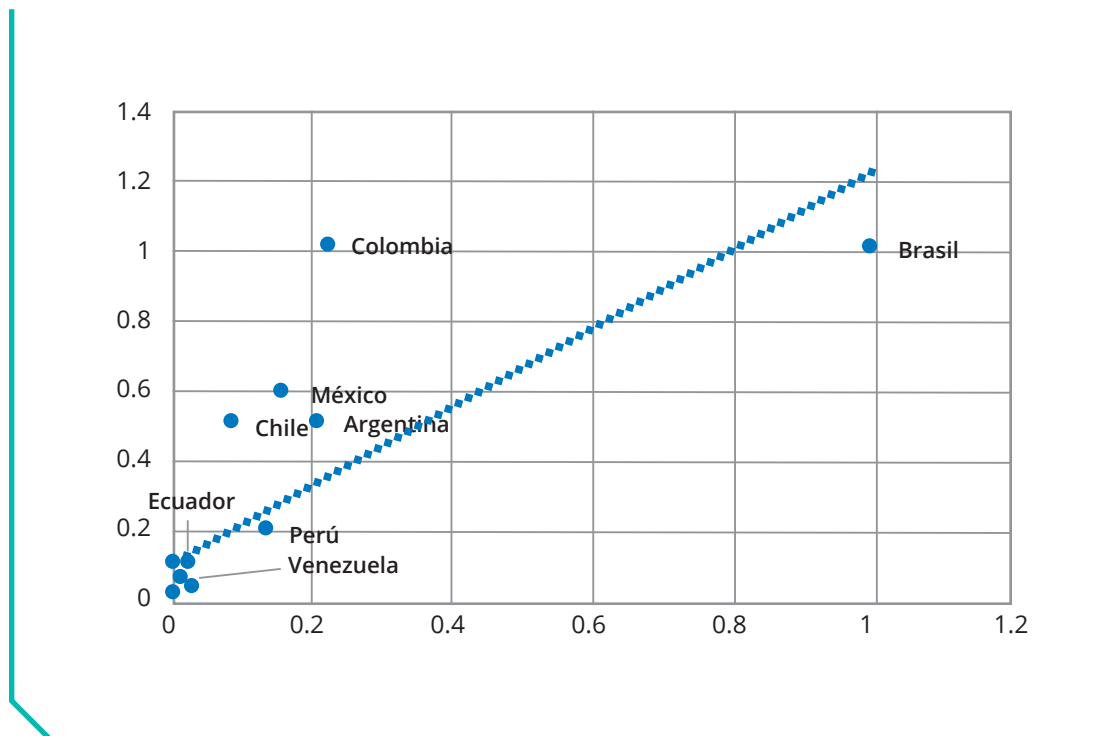
PAÍS	POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO	POLÍTICA NACIONAL SOBRE SENDERISMO Y CICLISMO.	ACUERDOS AMBIENTALES MULTILATERALES Y CONVENIOS AMBIENTALES
Argentina	✓	☐	✓
Bolivia	✓	✓	✓
Brasil	✓	✓	✓
Chile	✓	✓	✓
Colombia	✓		✓
Costa Rica		☐	✓
Cuba	✓		✓
Ecuador	☐	✓	✓
El Salvador	☐		✓
Guatemala	☐	☐	✓
Haití			✓
Honduras	☐		✓
México	☐	☐	✓
Nicaragua	✓	☐	✓
Panamá	✓		✓
Paraguay			✓
Perú	☐	✓	✓
República Dominicana			✓
Uruguay	☐	☐	✓
Venezuela			✓

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la Organización Mundial de la Salud y la Comisión Económica para América Latina. Recuperado el 31 de diciembre de 2020.

Todos los países de América Latina cuentan con acuerdos y convenios ambientales. Bolivia, Brasil y Chile son los únicos que cuentan con políticas a nivel nacional y acuerdos a nivel internacional para estos tres temas.

Teniendo en cuenta los indicadores anteriores y siguiendo la hipótesis de este estudio taxonómico que nos dice que la gestión local ambiental y del carbono influyen en el comportamiento e impacto de la COVID-19 en los países, se realizó una correlación (Véase gráfica 4) entre los casos recuperados de COVID-19 y el número de empresas que cuentan con certificación ISO 14001. Como resultado se obtuvo una correlación positiva, es decir, entre mayor es la cantidad de empresas con ISO 14001 hay una mayor cantidad de gente recuperada.

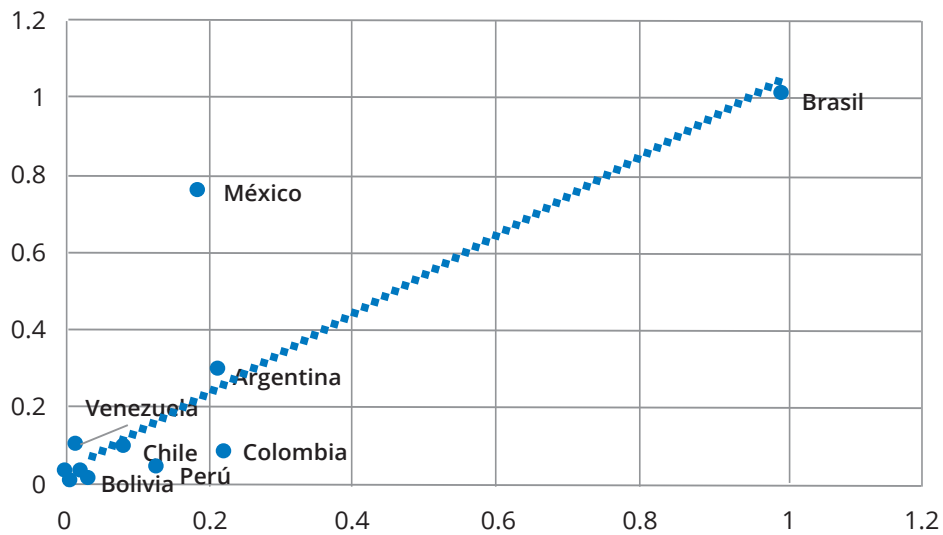
GRÁFICO 4. Recuperados de COVID-19 vs Empresas con certificación ISO 14001



Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la misma lógica, se realizó una correlación entre el número de personas infectadas por el virus del COVID-19 y los vehículos de pasajeros en países de América Latina (Véase gráfica 5). En la que a su vez identificó una correlación positiva, se aprecia que en países con una mayor cantidad de vehículos de existe una mayor cantidad de casos confirmados.

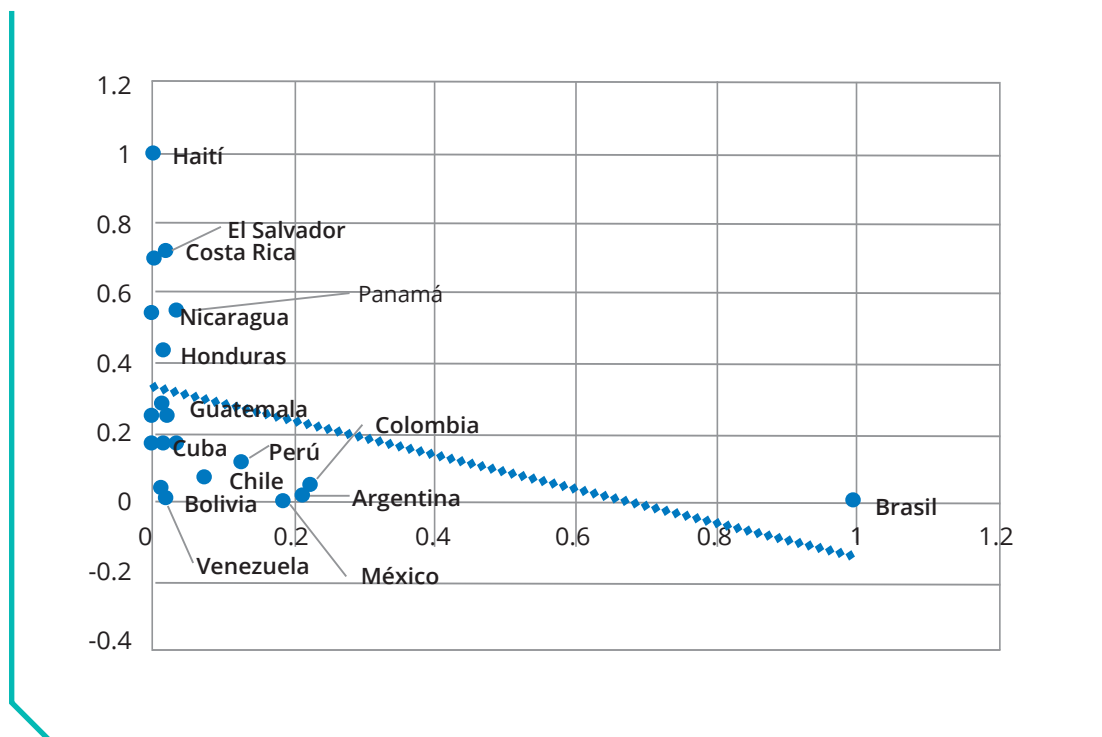
GRÁFICO 5. Infectados de COVID-19 vs Vehículos de pasajeros



Fuente: Elaboración propia.

Enseguida, se correlacionaron los indicadores emisiones de gases de efecto invernadero y personas infectadas por COVID-19 en países de América Latina (Véase gráfica 6). Cuyo resultado arrojó una correlación negativa, en este caso todos parecen atender a un orden distinto.

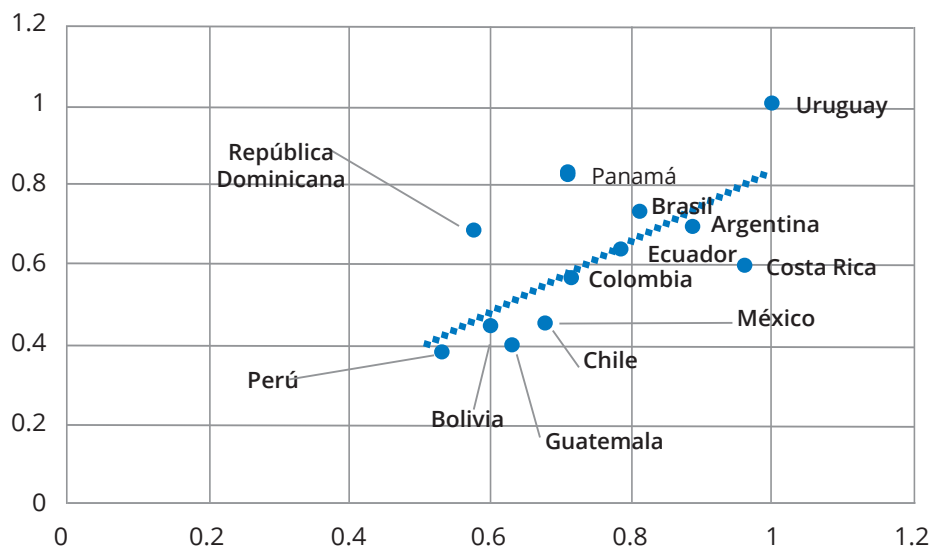
GRÁFICO 6. Infectadas de COVID-19 vs emisiones de gases de efecto invernadero



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se realizó una correlación entre los indicadores de índice de calidad del aire (ICA) y la contaminación por partículas 2.5 (Véase gráfica 7). Lo que arrojó un resultado positivo, esto quiere decir que se relacionan de manera estrecha, cuando hay una mayor cantidad de partículas PM2.5 el índice de calidad del aire también se incrementa. Cabe señalar que el ICA entre menor sea el valor que presente, significa que la calidad del aire es mejor.

GRÁFICO 7. Índice de la calidad del aire (ICA) vs Contaminación del aire por PM2.5



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se realizó un análisis de los datos y se procesó la información para poder determinar un índice que reflejara en qué condiciones se ubican los países de América Latina basados en los indicadores ambientales y de salud seleccionados (Véase tabla 3). El índice arrojó que Uruguay es el país con las mejores condiciones ambientales, seguido de Haití, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Mientras que los países con peor desempeño en el índice se ubicaron en último lugar a Bolivia precedido por Honduras, El Salvador, Guatemala y México. Estas entidades que se ubica entre las últimas posiciones de la región podrían implementarse muchas oportunidades de mejora.

TABLA 3. Índice Taxonómico de la Gestión Ambiental y del Carbono vs COVID-19

PAÍS	ÍNDICE
Uruguay	64.4
Haití	54.1
Nicaragua	48.8
Costa Rica	45.3
Panamá	45.3
Paraguay	42.7
Chile	42.0
Brasil	41.2
Colombia	39.6
Perú	39.1
Ecuador	38.7
Venezuela	38.7
Cuba	38.5
Argentina	38.3
República Dominicana	37.0
México	36.9
Guatemala	35.6
El Salvador	35.5
Honduras	34.6
Bolivia	26.9

Fuente: Elaboración propia.

Enseguida, se presenta una tabla (Véase tabla 4) que contiene los indicadores que integraron el índice y la posición de los 20 países en respecto a cada uno de estos.

TABLA 4. Cuadro comparativo del ranking de indicadores

RANKING	Menos muertes por COVID-19 por cada 100 mil habitantes	Menor mortalidad por enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes o enfermedad respiratoria crónica (%)	Menor contaminación del aire por PM2,5, exposición anual media (microgramos por metro cúbico)	Menores emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)	Mayor consumo de energía renovable (% consumo total energía final)	Mayor número de vehículos de transporte público per cápita	Mayor número de empresas con certificación ISO 14001 per cápita
1	Cuba	Argentina	Venezuela	Perú	El Salvador	Uruguay	Chile
2	Haití	Brasil	Honduras	Brasil	Cuba	Argentina	Uruguay
3	Nicaragua	Guatemala	Costa Rica	Bolivia	Perú	México	Colombia
4	Venezuela	Haití	Perú	Venezuela	México	Brasil	Argentina
5	Uruguay	Honduras	Ecuador	Costa Rica	Brasil	Costa Rica	Costa Rica
6	El Salvador	Venezuela	Guatemala	Chile	Venezuela	Chile	Perú
7	República Dominicana	República Dominicana	El Salvador	Argentina	Argentina	Panamá	Brasil
8	Guatemala	Bolivia	Chile	Cuba	República Dominicana	Venezuela	México
9	Honduras	Paraguay	Bolivia	México	Ecuador	República Dominicana	Ecuador
10	Paraguay	Panamá	Brasil	El Salvador	Uruguay	Colombia	Panamá
11	Costa Rica	Costa Rica	Uruguay	Haití	Haití	Ecuador	Bolivia
12	Bolivia	Cuba	Cuba	Panamá	Panamá	Paraguay	Paraguay
13	Ecuador	México	Colombia	Uruguay	Chile	Perú	Honduras
14	Chile	Uruguay	México	Ecuador	Bolivia	Guatemala	El Salvador
15	Colombia	Ecuador	Argentina	Honduras	Honduras	Bolivia	República Dominicana
16	Brasil	Colombia	Nicaragua	República Dominicana	Colombia	Cuba	Nicaragua
17	Argentina	Perú	Paraguay	Paraguay	Paraguay	Nicaragua	Venezuela
18	México	El Salvador	República Dominicana	Guatemala	Nicaragua	El Salvador	Guatemala
19	Panamá	Chile	Panamá	Nicaragua	Guatemala	Honduras	Cuba
20	Perú	Nicaragua	Haití	Colombia	Costa Rica	Haití	Haití

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta una tabla con el nombre de los indicadores empleados y la fuente de donde se obtuvieron los datos (Véase tabla 5).

TABLA 5. Indicadores. Recuperados al 31 de diciembre 2020

INDICADOR	FUENTE
<input type="checkbox"/> Índice de salud ambiental (Índice de desempeño ambiental).	Wendling, Z.A., Emerson, J.W., de Sherbinin, A., Esty, D.C., et al. (2020). 2020 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. epi.yale.edu
<input type="checkbox"/> Muertes por COVID-19.	CSSE: Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University.
<input type="checkbox"/> Recuperados de COVID-19.	
<input type="checkbox"/> Casos confirmados de COVID-19.	
<input type="checkbox"/> Mortalidad provocada por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas entre las edades exactas de 30 y 70 años (%).	Banco Mundial.
<input type="checkbox"/> Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita).	
<input type="checkbox"/> Emisiones de gases de efecto invernadero totales (Kt de equivalente de CO2).	
<input type="checkbox"/> Consumo de energía procedente de combustibles fósiles (% del total).	
<input type="checkbox"/> Consumo de energía renovable (% del consumo total de energía final).	
<input type="checkbox"/> Contaminación del aire por PM2,5, exposición anual media (microgramos por metro cúbico).	
<input type="checkbox"/> Vehículos de transporte público.	
<input type="checkbox"/> Vehículos particulares.	OMS: Organización Mundial de la Salud.
<input type="checkbox"/> Política nacional de transporte público	
<input type="checkbox"/> Política nacional sobre senderismo y ciclismo.	CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
<input type="checkbox"/> Empresas con certificación ISO 14001.	
<input type="checkbox"/> Participación en los acuerdos ambientales multilaterales -MEAs y convenios ambientales.	
<input type="checkbox"/> Variación de temperatura media (°C).	NUMBEO
<input type="checkbox"/> Índice de la calidad del aire (ICA).	

Fuente: Elaboración propia.

El Índice Taxonómico de la Gestión Ambiental y del Carbono vs COVID-19 permite observar que los países con el aire más contaminado se encuentran entre las posiciones más bajas del índice. Asimismo, en las correlaciones realizadas entre indicadores es interesante observar como elementos que parecen de diverso orden u origen tienen un comportamiento similar y, por ende, pueden afectarse mutuamente, sosteniendo la hipótesis de esta investigación. Por ello, la correcta gestión ambiental y del carbono debe ser considerada como parte medular de la política pública no solo respecto al cambio climático, sino también para futuras crisis de salud pública.

5. Conclusiones y recomendaciones

El impacto del cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la deforestación, la deficiente gestión del agua y las prácticas agrícolas intensivas son algunas de las prácticas consideradas como riesgos potenciales para la salud pública debido al quiebre del equilibrio ambiental y la posible propagación de patógenos y enfermedades. Es por eso por lo que, la formulación de política pública debe adoptar una orientación integradora considerando iniciativas del enfoque “Una Salud”; brindando oportunidades para diseñar y gestionar políticas públicas integrando criterios de sustentabilidad junto con política pública en materia de salud pública; Así como, planear e implementar intervenciones tempranas para mitigar posibles impactos de origen ambiental, vegetal o animal.

Una región que alberga una rica diversidad ecológica, como la de América Latina, con más de la mitad de las especies terrestres del planeta, así como una flora y una fauna complejas y abundantes, necesita de adecuadas e integradas políticas públicas para la gestión de impactos y riesgos asociados clima y a la biodiversidad. De no hacerlo, el cambio climático podría continuar, con potenciales externalidades y consecuencias para la salud humana.

Uno de los aspectos importantes que la pandemia de COVID-19 ha traído a nuestra época es el reconocimiento del vínculo intrínseco entre la relación de la salud y el medio ambiente. Por ello, este estudio examinó la relación entre los determinantes asociados a los problemas ambientales y de salud pública como causas y consecuencias comunes bajo el enfoque de “Una salud”, y cómo se entienden colectivamente en los países latinoamericanos para su gestión.

La salud ambiental es un elemento importante en el ámbito de la salud pública, ya que permite identificar, caracterizar, vigilar, regular y evaluar las amenazas físicas, químicas, biológicas y psicosociales para la salud humana presentes en el medio ambiente.

El enfoque de “Una salud” pretende colaborar y trabajar conjuntamente en diferentes sectores para obtener mejores resultados en materia de salud pública. Las conclusiones del estudio pretenden ser útiles para toda una serie de partes interesadas, como los funcionarios gubernamentales, los responsables políticos, los académicos y las partes interesadas de todos los sectores, con el fin de fomentar respuestas multisectoriales a los riesgos y amenazas para la salud pública, con vistas a integrar enfoques comunes a nivel local, nacional, internacional y mundial.

Con base en el análisis realizado por este estudio, se podrían sugerir las siguientes recomendaciones:

Educación pública

- Las prácticas culturales influyen en la degradación ambiental, y algunas se producen por la ignorancia de la gente por lo que educar a los ciudadanos les permitirá tomar decisiones informadas y evitar prácticas dañinas ambientales.

Vivienda

- La construcción de casas con aislamiento será vital para mantenerlas calientes y minimizar la quema excesiva de madera. Colateralmente se necesitan viviendas ecológicas en los centros urbanos para mejorar la conservación del medio ambiente.

Voluntad política

- Durante décadas, gobiernos se han centrado en el desarrollo económico y político, pero es necesario que la atención integre la conservación del medio ambiente, que en esencia desempeñará un papel importante en la mejora de la salud pública. Los gobiernos deben darse cuenta de que la urbanización no planificada ha causado muchos problemas sociales que amenazan la salud pública.

Colaboración

- Los grupos de interés deben trabajar en conjunto para construir ciudades sostenibles. Se necesitan iniciativas para mejorar los niveles de vida, el acceso a mejores servicios, oportunidades de empleo y otros factores relacionados en las áreas rurales para prevenir la explosión demográfica en los centros urbanos.

Participación pública

- La sociedad juega un papel vital en la conservación del medio ambiente, particularmente las comunidades que viven más cerca de los bosques. La opinión pública será necesaria para evitar la resistencia al cambio. La gente asumirá la responsabilidad de la conservación del medio ambiente

Política pública

- La formulación de las políticas requerirá tiempo, recursos y procesos educacionales para alinear esfuerzos hacia una política de enfoque "Una Salud" sin que las decisiones económicas mitiguen las iniciativas ambientales.
- Todos los seres humanos somos habitantes de la misma Tierra y de ella debemos de satisfacer nuestras necesidades presentes, pero sin comprometer las de las generaciones futuras. Las soluciones basadas en la naturaleza para mejorar nuestra salud pública dependerán únicamente de nosotros y nuestros sistemas de colaboración.

6. Referencias

- Acosta, M. B. (2019). ¿Qué es la gestión ambiental? Ecología Verde. Recuperado el 11 de septiembre de 2020, de: https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestionambiental-2035.html#anchor_0
- Alternativas y Capacidades, A. C. (2019). Nexos. Departamento de Territorio y Sostenibilidad. (S.A.). Recuperado el 24 de septiembre de 2020, de: <https://redaccion.nexos.com.mx/?p=10977>
- Alves, B. (2020). Latin America: particulate air pollution 2019, by the selected city. Energy & Environmental Services. Statista. Recuperado el 23 de octubre de 2020, de: <https://www.statista.com/statistics/1029132/latin-america-air-pollution-city/>
- Barrientos, M. y Pontones, L. (2019). Perspectivas de la Gestión Ambiental en México. Recuperado el 14 de septiembre de 2020, de: http://www.ceja.org.mx/DAYE/Editorial71/Persp_de_la_Gest_Ambi_en_Mex.pdf
- Bioeco. (2018). América Latina, un continente infestado por los agrotóxicos. Recuperado el 14 de noviembre de 2020, de: <https://www.bioecoactual.com/2018/03/13/america-latina-continente-infestado-los-agrotoxicos/>
- Câmara, V. et al. (2016). The generation and buildup of contaminants: Threats to health in the short and long term. En L. A. C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). Environmental and social determinants of health (pp. 523–540). Washington, DC: Pan American Health Association.
- Checkley, W. & Epstein, L. (2000). Effects of El Niño and ambient temperature on hospital admissions for diarrheal diseases in Peruvian children. *The Lancet*. 355(9202), 442-450.
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. (2020). COFEPRIS. Impactos del cambio climático en la salud. Recuperado el 11 de noviembre de: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/impactos-del-cambio-climatico-en-la-salud>
- Cocco, P. (2016). Pesticides and human health. Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science.
- De Sy, V. et al. (2017). Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. *Environmental Research Letters*. (10), 12.
- Es Global. (2018). América Latina, un continente infestado por los pesticidas. Recuperado el 02 de diciembre de 2020, de: <https://www.esglobal.org/america-latina-continente-infestado-los-pesticidas/>

- Excélsior. (2016). Contaminación del aire provoca 20 mil muertes al año. Recuperado el 01 de noviembre de 2020, de: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/04/23/1088374>
- Excélsior. (2019). Recursos para sector ambiental son golpeados por Presupuesto 2020. Recuperado el 01 de noviembre de 2020, de: <https://www.dineroenimagen.com/economia/recursos-para-sector-ambiental-son-golpeados-por-presupuesto-2020/116728>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). 2020. América Latina y el Caribe. Recuperado el 14 de noviembre de 2020, de: www.fao.org/3/Y1860s/y1860s09.htm
- Fundación Aequae. (2020). Los gases de efecto invernadero. Recuperado el 02 de diciembre de 2020, de: <https://www.fundacionaqua.org/los-gases-de-efecto-invernadero/>
- Gencat. (2009). La Cumbre De Río (1992). Medio Ambiente. Recuperado el 29 de octubre de 2020, de: http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/desenvolupament_sostenible/cimeres_internacionals/la_cimera_de_rio_1992/#:~:text=Objetivos,y%20la%20contaminaci%C3%B3n%20d%20el%20planeta
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). IPBES. Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Recuperado el 19 de noviembre de 2020, de: <https://www.ipbes.net/global-assessment>
- Jaitman, L. (2015). Urban infrastructure in Latin America and the Caribbean: public policy priorities. *Latino American Economic Review*. (24), 13.
- King, L. J. (2004). Enfermedades zoonóticas emergentes y reemergentes: desafíos y oportunidades. 72ª Sesión Comité Internacional. OIE. Recuperado el 28 de agosto de 2020, de: <https://www.oie.int/doc/ged/D696.PDF>
- L.A. Network. (2018) ¿Cómo va Latinoamérica en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de: <https://la.network/como-va-latinoamerica-en-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods/>
- Lasso, María A. (2020). La salud humana, animal y ambiental debe considerarse una sola para prevenir la próxima pandemia. Recuperado el 29 de septiembre de 2020, de: <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-salud-humana-animal-y-ambiental-debe-considerarse-una>
- Lora, Powell & Sanguinetti, P. (2010). The quality of life in Latin American cities: markets and perception. Inter-American Development Bank and World Bank, Washington, DC.

- Lori Cuthbert. (2020). Cómo pasan los virus de los animales a los humanos. 2020, de National Geographic . Recuperado el 14 de octubre de 2020, de: https://www.nationalgeographic.com/es/ciencia/como-pasan-coronavirus-animales-a-humanos_15392
- Luchetti, J. & Olivera, F. (2016). Brasil: la deforestación de la Selva Amazónica y la producción sojera. VIII Congreso de Relaciones Internacionales La Plata, Instituto de Relaciones Internacionales. Recuperado el 04 de diciembre de 2020, de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/57869/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marx, B. & Thomas S. (2013) The economics of slums in the developing world. Journal of Economic Perspective. 27(4), 187-210.
- Milz, Thomas. (2019). ¿Qué papel juega Brasil en la lucha contra el cambio climático? DW. Recuperado el 11 de octubre de 2020, de: <https://www.dw.com/es/qu%C3%A9-papel-juega-brasil-en-la-lucha-contra-el-cambio-clim%C3%A1tico/a-51503288>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad 2016-2020. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/estrategianacional#:~:text=La%20conversi%C3%B3n%20de%20ecosistemas%20naturales,de%20la%20p%C3%A9rdida%20de%20biodiversidad>
- Ministerio del Ambiente. (2020). El Perú Primero. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de: <http://www.minam.gob.pe/gestion-ambiental/>
- Moreno, J. M. M. (2002). Medio ambiente y salud: perspectivas desde la gestión de salud pública. Revista de salud ambiental, 2(2), 57-62. Recuperado el 02 de septiembre de 2020, de: <https://ojs.diffundit.com/public/journals/2/issues/rsa.2.2.2002.pdf>
- Nuevatribuna. (2019) Prof. Norberto Ovando y Adalberto D. Álvarez. Efectos del cambio climático sobre la biodiversidad. Recuperado el 15 de noviembre, de: <https://www.nuevatribuna.es/articulo/medio-ambiente/efectos-cambio-climatico-biodiversidad/20190525090956163038.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). OMS. Zoonosis y medio ambiente. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de: https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonose/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2015). OMS. Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente. Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 24 de noviembre de 2020, de: <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments>

- OCDE. (2016) Evaluación del Desempeño Ambiental. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de: https://www.oecd.org/environment/country-reviews/EPR_Chile_Aspectos_Destacados.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2018). OMS. Cambio climático y salud. 2020. Recuperado el 03 de noviembre, de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-climatico-y-salud>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). OMS. Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado. Recuperado el 15 de noviembre de 2020, de: <https://www.who.int/es/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action#:~:text=La%20OMS%20estima%20que%20cerca,%2C%20cardiopatías%2C%20cáncer%20de%20pulmón%2C>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). OMS. Enfermedades transmitidas por vectores. Recuperado el 23 de octubre de 2020, de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). ONU. Programa para el medio ambiente. La naturaleza está en un declive peligroso y sin precedentes: la tasa de extinción de especies se acelera. Recuperado el 05 de septiembre de 2020, de: <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-naturaleza-esta-en-un-declive-peligroso-y-sin>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Las Naciones Unidas. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). ONU. Cambio Climático. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). ONU. La pérdida de la biodiversidad es una pérdida para la humanidad. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de: <https://www.un.org/es/observances/biological-diversity-day>
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat. (2012). ONU. The state of Latin American and Caribbean cities 2012: towards a new urban transition. United Nations Settlements Programme.
- Ortiz, M. (2020). El alarmante escenario para México por el cambio climático. Recuperado el 13 de septiembre de 2020, de: <https://noticieros.televisa.com/especiales/cambio-climatico-mexico-2020-causas-con-secuencias/>

- Riojas-Rodríguez H. & Soares da Silva A. (2016). Air pollution management and control in Latin America and the Caribbean: implications for climate change. *Rev Panam Salud Publica*. 40(3), 150–59.
- Salcedo, R. (2011). The last slum: moving from illegal settlements to subsidized homeownership in Chile. *Urban Aff Rev*. 46(1), 90–118
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2016). SEMARNAT. Cómo afecta el cambio climático a México. Recuperado el 14 de septiembre de 2020, de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/como-afecta-el-cambio-climatico-a-mexico>
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). SEMARNAT. Presupuesto asignado a la SEMARNAT por unidad administrativa. Recuperado el 20 de noviembre de 2020, de: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D4_GASTOS01_03&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*
- Sistema Nacional de Información Ambiental. (2020). SINIA. Instrumentos para la Gestión Ambiental. Instrumentos para la Gestión Ambiental. Sistema Nacional de Información Ambiental. Recuperado el 30 de octubre de 2020, de: <https://sinia.mma.gob.cl/temasambientales/instrumentos-para-la-gestion-ambiental/>
- The World News (2020). Presentan Plataforma Latinoamericana y del Caribe por la Justicia Climática. Recuperado el 24 de noviembre, de: <https://theworldnews.net/cl-news/presentan-plataforma-latinoamericana-y-del-caribe-por-la-justicia-climatica>
- United Nations Development Business. (2020). UNDB. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Convenio sobre la Diversidad Biológica. United Nations Development Business. Recuperado el 22 de septiembre de 2020, de: <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>
- Valcke, M. & Levasseur, M. E. (2017). Pesticide exposures and chronic kidney disease of unknown etiology: An epidemiologic review. *Environmental Health: A Global Access Science Source*. 16(1), 49.
- Vella-Brodrick D. & Stanley J. K. (2011). Mobility, social exclusion, and well-being: exploring the links. *Transport Research Part A Policy Practice*. 45(8), 789–801.
- Vogue. (2020) Premios Latinoamérica Verde. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de: <https://www.vogue.mx/moda/articulo/premios-latinoamerica-verde-de-que-tratan-cuando-son-y-donde-verlos>
- WWF. (2020). Cambio Climático y Energía. Recuperado el 14 septiembre de 2020, de: https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/cambio_climatico_y_energia/

Anexo I. Resumen del Primer Conversatorio

Conversatorio titulado “Identificación de oportunidades y desafíos en la gestión ambiental, del cambio climático y de la salud pública en América Latina” Realizado el 9 de octubre del 2020. Disponible en: <https://www.facebook.com/eklakas/videos/359409661791378/>

El primer conversatorio fue parte del proyecto análisis de los determinantes en relación de la política y de la gestión de la sostenibilidad, cambio climático y salud pública en América Latina, organizado por el Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina, de la Fundación Konrad Adenauer, el 9 de octubre de 2020. El objetivo del conversatorio fue analizar los determinantes en la relación de la política de gestión de la sustentabilidad, cambio climático y la salud pública en América Latina, y promover acciones integrales en la región, y analizar propuestas que contribuyan a la creación de transformaciones que conduzcan a una economía resiliente, sostenible y socialmente responsable.

Los participantes fueron: Enrique Román. Oficial a Cargo de la Representación en el Perú, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), Santiago Gowland. Vicepresidente de Innovación Global y Director General para la Región de América Latina, *The Nature Conservancy (TNC)*, Argentina, y Pablo Necochea, Senior Manager de Sustentabilidad de Grupo Televisa, México, como moderador.

Se inició presentando el conversatorio, los objetivos y los puntos principales a tratar, los cuales giraron en torno a la relación existente entre los determinantes ambientales y de salud pública que se asocian con las principales problemáticas a las que se enfrenta América Latina hoy en día y los elementos a tomar en cuenta para su gestión pública.

La primera intervención la tuvo Santiago Gowland quién destacó la relevancia y la pertinencia de tratar y comprender la relación existente entre los acontecimientos medio ambientales y de salud pública. Su presentación se tituló “Recuperación Verde: América Latina”. Entre los datos más importantes que Santiago presentó se encuentran:

- LAR tiene 6/10 países.
- La región tiene seis de los diez países más biodiversos del mundo con 10% de la cobertura de tierra del planeta, pero 40% de su biodiversidad.
- Hay brechas significativas en esta convergencia: la brecha de políticas públicas, que tiene que ver con alinear los subsidios los incentivos hacia una economía de bajo carbono y también, el control de ilegalidad que se requiere en esta década; hay una brecha en los mercados en donde hay que primero asegurar el cumplimiento de la legalidad, el cumplimiento, trazabilidad y transparencia en todo lo que es la cadena de suministros, pero también, la emergencia o el surgimiento de las economías de la biodiversidad en dónde poder empezar a trabajar con la naturaleza; otra brecha

es financiera. El déficit actual de financiamiento de la biodiversidad es de 598,000 – 824,000 millones de dólares por año.

- La pandemia del COVID-19 ha traído un aumento significativo de la deuda pública los países de América Latina y se estima una recesión en la economía regional de hasta un 9% del PIB.
- No hay solución al cambio climático sin soluciones naturales como la reforestación o los bosques; éstas contribuyen en un 37% a la mediación del cambio climático.
- Para concluir hizo una invitación a potenciar las inversiones basadas en la naturaleza como un mecanismo probado para potenciar los cambios ambientales y de salud; así como las inversiones en los 10 biomas que no se pueden perder, salir de la visión de proyecto por proyecto y enfocarse en unir esfuerzos para los biomas.

La segunda intervención de Enrique Román inició remarcando la importancia que tiene para la FAO, organización que representa, hablar de las problemáticas medioambientales en relación con la salud en el contexto de la pandemia provocada a nivel mundial por el virus del COVID-19, respecto al que menciona, varias instituciones, han rastreado su origen en problemas medioambientales. Su presentación se tituló “Desafíos para la seguridad alimentaria y nutricional: Salud Vegetal” un resumen de los puntos más relevantes que mencionó el ponente son:

- El hambre mundial sigue aumentando, se calcula un aumento de 10 millones de personas en un año y hasta 60 millones en 5 años. Más de 2 mil millones de personas no tienen acceso regular a alimentos nutritivos y suficientes. Si continúa esta tendencia el número de personas que padecen hambre podría superar los 840 millones para el año 2030.
- La pandemia del COVID-19 puede agregar hasta 132 millones de personas al número que padecía hambre a inicios de este año.
- La FAO estima que la producción agrícola debe aumentar en aproximadamente un 60% en 2050.
- Las plantas constituyen un 80% de los alimentos que comemos y producen el 98% del oxígeno que respiramos.
- Las plagas de plantas son responsables de la pérdida de hasta 40% de los cultivos de alimentos a escala mundial y de pérdidas comerciales en productos agrícolas superiores a 200,000 millones de dólares al año.
- Debido al cambio climático las plagas en las plantas están surgiendo de forma más temprana y numerosa y en lugares donde no se había visto antes.
- El año 2020 es el año internacional de la sanidad vegetal para la ONU (2020).
- La sanidad vegetal contribuye a los ODS 1, 2, 8, 12, 13, 15 y 17.
- Se formó la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) con 183 países, que buscan tres objetivos principales: 1. Proteger la agricultura sostenible y mejorar la seguridad alimentaria mundial, 2. Proteger el medio ambiente, los bosques y la biodiversidad y 3. Facilitar el desarrollo económico y comercial.

En la búsqueda por la disminución del impacto del cambio climático, la inseguridad alimentaria, la afectación a la sanidad vegetal y la pérdida de biodiversidad se necesitan replantear las políticas públicas de cada región, así como priorizar, incrementar y buscar tecnologías que sean sustentables, rentables y naturales; así como, innovar mecanismos económicos verdes que apoyen la canalización de los recursos como bonos de carbono, inversiones verdes, financiamientos y subsidios para las prácticas ecológicas.

Hay que recordar que América Latina y también otras partes del mundo, se encuentran en estado vulnerable, son grandes productores de alimentos y aun así se encuentran expuestos a la crisis alimentaria que aumenta día tras día. Es crucial que exista una reacción por parte de cada uno de los gobiernos de la región para cambiar con urgencia los procesos de producción, distribución y consumo. Asimismo, es indispensable plantear los procesos en forma conjunta y no individual debido a que las condiciones del cambio climático y otras problemáticas ambientales han seguido en aumento, se vuelve entonces imperante focalizar esfuerzos en regiones prioritarias que son cruciales para la preservación de las condiciones ambientales en lugar de continuar actuando en proyectos individuales de pequeña escala.

Conclusión del Primer Conversatorio

Se sugiere como acción prioritaria para lograr lo antes mencionado que exista una inversión, de forma externa e interna, donde las financieras puedan integrarse por intereses privados, públicos, filantrópicos o de desarrollo. Los bancos, tanto privados como comerciales, tendrían que encontrar o formular condiciones para los financiamientos e incentivos para economías de bajo carbono. América Latina, teniendo dentro del territorio seis de los diez países más biodiversos del mundo, tendría que contar, casi de manera obligada, con un mercado maduro de créditos de carbono, donde sean considerados los pagos por servicios ecosistémicos y la movilización por transacción de carbono.

De la misma forma en la que el cambio climático no conoce fronteras, la salud nos demuestra claramente con la pandemia del COVID-19 que tampoco las tiene, por ello la responsabilidad de la respuesta tiene que venir de todos los sectores: agrícola, producción, desarrollo, inclusión social y de la ciudadanía en general. Del trabajo conjunto podrán surgir las políticas que realmente puedan alinear los incentivos, los subsidios y los refuerzos de soluciones naturales al clima para después trabajar en conjunto y acelerar los procesos que son de gran importancia para los planes de acción contra los problemas expuestos por los ponentes y otros tantos mencionados en el presente documento.

Anexo II. Resumen del Segundo Conversatorio

Conversatorio titulado: “Sostenibilidad, cambio climático y salud pública en América Latina”
Realizado el 7 de diciembre del 2020. Disponible en: <https://www.facebook.com/eklakas/videos/1306849989662982>

El segundo conversatorio, dentro del proyecto análisis de los determinantes en relación de la política y de la gestión de la sostenibilidad, cambio climático y salud pública en América Latina, organizado por el Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina, de la Fundación Konrad Adenauer, el 7 de diciembre de 2020. Cuyo objetivo fue analizar, bajo el enfoque “Una Salud”, los determinantes en la relación medio ambiente y salud pública en América Latina, buscando aportar discusiones de valor y promover acciones integrales en la región, analizando propuestas que contribuyan a logra el aseguramiento de una región sostenible.

Los participantes fueron Ismael Couto, tutor del Colegio de la Frontera Norte y miembro de *The Climate Reality Project*, México; Lucas Ribeiro, Gerente de Involucramiento CDP América Latina, y Pablo Necochea, Senior Manager de Sustentabilidad de Grupo Televisa, México, como moderador.

La conversación inició recordando lo ocurrido en el primer conversatorio de la serie, mencionando los puntos más importantes, que se retoman en el apartado anterior del presente documento. El primer ponente, Ismael Couto, presentó información sobre el cambio climático desde la postura la organización *The Climate Reality Project* de la que forma parte. El ponente inicia haciendo una invitación al cuidado del medio ambiente a partir de presentación de la primera foto que se tiene del planeta Tierra tomada desde la luna, recordando que éste pequeño mundo (en perspectiva) es el único que tenemos habitable y, por lo tanto, hay que cuidarlo; asimismo, nos recuerda que cualquier acción que hacemos localmente repercute a nivel global. Entre los datos más relevantes que mencionó se presentan los siguientes:

- Actualmente cada 24 horas emitimos 110 millones de toneladas de contaminación de calentamiento global producidas por el hombre a la delgada capa de la atmósfera.
- La mayor fuente de contaminación de calentamiento global es la quema de combustibles fósiles generadas en casi todos los sectores productivos de los que depende el sistema económico capitalista.
- La energía atrapada por la contaminación del calentamiento global hoy en día “equivale a la explosión de 400,000 bombas atómicas como la de Hiroshima, cada día, 365 días del año” James Hansen, exdirector del Instituto Goddard de Estudios Espaciales de la Nasa.
- México es el onceavo emisor de calentamiento global.
- Hay tres sistemas globales vulnerables al clima que son los más susceptibles de provocar inestabilidad política o social: el primero es el suministro de alimentos que se ve afectado por determinantes como incendios, calor, sequías, inundaciones, plagas,

enfermedades, toxinas, escasez de agua, entre otros; el segundo es la salud amenazada por determinantes como los alimentos, climas extremos, enfermedades infecciosas, agua contaminada, fatiga por calor, contaminación del aire, entre otros; y el agua.

- Por cada 1°C de aumento en el calentamiento global se proyecta que el rendimiento de los cultivos disminuya para el maíz en 7.4%, trigo 6%, arroz 3.2% y soya 3.1%. Estos cultivos comprenden dos terceras partes de la ingesta de calorías de los seres humanos.
- En un estudio sobre dióxido de carbono CO₂ y soya de *The Union of Concerned Scientists* de la Universidad de Illinois se descubrió que los anfibios y los escarabajos japoneses eran más atraídos por las plantas criadas en condiciones de alto nivel de CO₂; los escarabajos que se alimentaban de las hojas con alto nivel de CO₂ vivían más tiempo y depositaban más huevos; y los altos niveles de CO₂ también redujeron las defensas naturales de las plantas, dejándolas casi indefensas frente a las plagas.
- La mortalidad por la contaminación del aire en México le cuesta al país más del 2% del PIB.
- Un estudio de 324 ciudades en China encontró un aumento de 15 – 22% en los casos de COVID -19 en las zonas con niveles elevados de contaminación por NO₂ y partículas PM 2.5.
- A medida que el clima cambia y los asentamientos humanos se extienden hacia los espacios salvajes que quedan en la Tierra, surgen en promedio cinco nuevas enfermedades infecciosas cada año.

El ponente concluyó que hoy en día existen diversas propuestas de producción de energía renovable como alternativa a las prácticas antes descritas que afectan el medio ambiente y la salud pública. En dicho sentido, recordó que México ha formado parte del Acuerdo de París para reducir a cero la generación de GEI y se espera que las acciones vayan en el camino correcto.

El conversatorio continuó con la presentación de Lucas Riberio titulada “Corporaciones y cadenas de suministro” quién comenzó describiendo los conceptos principales relacionados con el cambio climático como son; efecto invernadero, GEI, cambios de patrones de temperatura y escala de tiempo; mencionando que el mayor reto radica en reducir la rapidez con la que ha aumentado la temperatura de la tierra en los últimos 100 años, en dicho sentido, el trabajo realizado en favor del medio ambiente tendría que derivar en la reducción de la temperatura. Entre los datos principales que compartió el ponente se encuentran:

- La Agencia Internacional de Energía proyecta un aumento del 30% en el agua necesaria para la producción de energía de 2035.
- La Banco Mundial prevé que la seguridad hídrica, intensificada por el cambio climático, podría costar hasta el 6% del PIB para 2020 en algunas regiones del mundo.
- El crecimiento en la deforestación de la Amazonia en 2019 fue superior a 30%.

El ponente concluyó señalando que aún existen soluciones a los problemas del cambio climático a los que se enfrenta la región y la humanidad hoy en día. Desde la visión de la institución para

la que colabora (CDP América Latina) hay cuatro pilares fundamentales para la formulación de una nueva economía amigable con el ambiente: transparencia, eficiencia energética y uso de recursos, innovación en el modelo de negocio y alianzas, y uso de energía y recursos renovables.

Conclusión del Segundo Conversatorio

Con el presente conversatorio se obtiene un panorama más amplio para la gestión de la salud ambiental desde la perspectiva de otros sectores y se presentan diferentes componentes que no hay que perder de vista como es el caso de políticas ambientales, en donde se establecen normas técnicas –al igual que la legislación ambiental que establecen normas para el comportamiento humano–, también existen las instituciones ambientales las cuales ejecutan las políticas ambientales y vigilan que éstas se cumplan; así como, instrumentos administrativos como los permisos para la realización de ciertas acciones de impacto negativo al ambiente. Por otra parte, resalta la diferencia aprendida entre los distintos fenómenos ambientales a los que nos estamos enfrentando, que, si bien parecen tratar de lo mismo, tienen acepciones diferentes, como es el caso del calentamiento global y los GEI, donde la primera contribuye a generar la segunda y ambas a su vez afectan al cambio climático.

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.
**Programa Regional Seguridad Energética y Cambio
Climático en América Latina (EKLA)**

Directora: Nicole Stopfer

Coordinación editorial: Maria Fernanda Pineda / Giovanni Burga / Anuska Soares

Dirección fiscal: Av. Larco 109, Piso 2, Miraflores, Lima 18 - Perú

Dirección: Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores, Lima 18 - Perú

Tel: +51 (1) 320 2870

energie-klima-la@kas.de

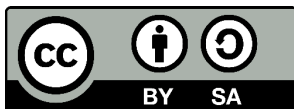
www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

Fotografía de portada:

Español: Breath

Derechos de autor:

Dominio público-CCO 1.0 Universal. Autor: Step2191. Fuente: Pixabay.com



“Esta publicación está bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution-Share Conditions 4.0 international*. CC BY-SA 4.0 (disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

Aviso:

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no coinciden necesariamente con los puntos de vista de la Fundación Konrad Adenauer.