

Contaminación Ambiental en hospitales de Latinoamérica en tiempos de Pandemia 2019

Environmental contamination in hospitals in Latin America in times of Pandemic 2019

Contaminação Ambiental em hospitais da América Latina em tempos de Pandemia 2019

 **Corina Gladis Herrera Robles**

Universidad de Huánuco, Perú
5202211135@udh.edu.pe

 **Winston Francisc Cumpa López**

Universidad de Huánuco, Perú
5202211128@udh.edu.pe

 **Oshin Silva Sánchez**

Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel
Hernández Morillo, Perú
oshin.silva@unat.edu.pe

 **Krisbel María Ramírez Carranza**

Universidad Cesar Vallejo, Perú
kramirezcar@ucv.edu.pe

 **Luis Edgar Tarmeño Bernuy**

Universidad Tecnológica del Perú, Perú
ltarmeno@utp.edu.pe

RESUMEN

La pandemia por COVID-19 o coronavirus, fue notificada inicialmente en China en la ciudad de Wuhan, de fecha 31 mes de diciembre del año 2019. Este virus SARS-CoV-2 tiene como definición un betacoronavirus, comparándose con el MERS-CoV y el SARS-CoV, perteneciendo a la familia de coronavirus cuya característica es tener picos o conocido como espigas teniendo una forma particular de corona ubicada en su superficie, son virus ARN monocatenarios los cuales tienen sentido positivo. La naturaleza de esta revisión sistemática es indicar la problemática de la contaminación ambiental en hospitales de Latinoamérica determinando las causas de dicha problemática; este trabajo tiene un enfoque cualitativo el cual siguió un procedimiento de revisión sistemática PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis), cabe mencionar lo siguiente, se utilizaron repositorios de banco de datos de buscadores como GOOGLE ACADEMICO, SPRINGER LINK, REDALYC, PROQUEST, MEDIGRAPHIC y SCIELO, se tuvo en cuenta criterios para su demarcación: años 2019 al 2022 y en dos idiomas: español e inglés.

ABSTRACT

The covid-19 or coronavirus pandemic was initially reported in China in the city of Wuhan, dated December 31, 2019. This SARS-CoV-2 virus is defined as a betacoronavirus, compared to MERS-CoV and SARS-CoV, belonging to the family of coronaviruses whose characteristic is to have spikes or known as spikes having a particular crown shape located on their surface, are single-stranded RNA viruses which have a positive sense. The nature of this systematic review is to indicate the problem of environmental contamination in hospitals in Latin America, determining the causes of said problem; this work has a qualitative approach which followed a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis) systematic review procedure, it is worth mentioning the following, search engine database repositories such as GOOGLE ACADEMICO, SPRINGER LINK, REDALYC were used, PROQUEST, MEDIGRAPHIC and SCIELO, criteria were taken into account for its demarcation: years 2019 to 2022 and in two languages: Spanish and English.

RESUMO

A pandemia por COVID-19 ou coronavírus, não foi notificado na China na cidade de Wuhan, data de 31 de dezembro de 2019. Este vírus SARS-CoV-2 tem como definição unbetacoronavirus, comparado com o MERS CoV y el SARS-CoV, perteneciendo a la familia de coronavirus cuya característica es tener picos ou conocido como espigas teniendo una forma particular de corona ubicada en su superficie, son virus ARN monocatenarios los cuales tienen sentido positivo. A naturalidade desta revisão sistemática e indica a problemática da contaminação ambiental nos hospitais da América Latina determinando as causas de dicha problemática; este trabalho tem um enfoque qualitativo el cual siguió un procedimiento de revisión sistemática PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis), cabe mencionar o siguiente, se usar em repositórios de banco de dados de buscadores como GOOGLE ACADEMICO, SPRINGER LINK, PROQUEST, MEDIGRAPHIC y SCIELO, se tuvo en cuenta criterios para su demarcación: años 2019 al 2022 y en dos idiomas: español e inglés.

Publicado: 28/07/2022

Aceptado: 18/07/2022

Recibido: 04/05/2022

Open Access

Review article

Palabras clave: Contaminación ambiental, impacto medio ambiente Covid-19, morbimortalidad por Covid-19, Empirical Environmental Indices.

Keywords: Environmental pollution, Covid 19 environmental impact, morbidity and mortality from Covid-19, Empirical Environmental Indices.

Palavras-chave: Contaminação ambiental, impacto meio ambiente Covid-19, morbimortalidade por Covid-19, Índices Ambientais Empíricos.

INTRODUCCIÓN

El Covid-19 trajo una crisis la cual permitió tener una foto real de la sociedad frente a una pandemia o también otras emergencias de salud pública de tipo nacional e internacional a un corto plazo, a razón de esta problemática todos los países están concentrando esfuerzos para reforzar los sistemas de salud públicos, ya que es una necesidad para la sociedad y en hacer frente a los efectos contaminantes, sin embargo, a mediano y largo plazo, el proceso de recuperación de tipo económico y sus respectivos estímulos que los gobiernos estarían tomando acción en mejorar la salud de tipo ambiental de la sociedad, también en el bienestar humano en los que predominan los factores ambientales y sus condiciones.

López-Feldman, 2020 indica que cuando limitamos la exposición de las poblaciones a sustancias de tipo peligrosas, en el ámbito biológica, físico como químico, en donde existe presencia en el aire, alimentos, suelo y entornos naturales diversos, contribuirá a minimizar el grado de vulnerabilidad comparando a futuras pandemias, este efecto contribuirá a nuestra salud y bienestar general, y se nos dará un valioso complemento a los sistemas de salud de tipo público.

Díaz, Julio (2020) refiere que el comienzo de esta situación pandémica en Colombia, todas o la mayoría de habitantes han tenido que realizar cambios en sus vidas, 'stay at home' o 'quédate en casa' tuvo una naturaleza primero de autocuidado a algo obligatorio, el cual nos impulsó a un aislamiento de condición preventiva el cual fue impuesto por todos los gobiernos de tipo local como nacional. Sin excepción estas imposiciones tuvieron repercusiones ambientales y sanitarias en la reproducción y el manejo de residuos sólidos.

Juan S. Parra-Sánchez¹ (2019, p.123) nos menciona que primero, existe una variación respecto a las prácticas de consumo como a los lugares de reproducción de residuos, la permanencia de los ciudadanos en sus residencias, la suspensión de clases públicas y privadas, actividades comerciales y lúdicas, todos estos factores tienen un impacto en la reproducción de residuos, motivo por el cual se debió mejorar las rutas y horarios de recolección

Como segundo punto, existe la sospecha de que, es probable que, en las residencias de los habitantes contagiados por coronavirus, que en sus residuos sólidos exista la sospecha que contenga huellas del virus, cabe mencionar que también se contrae por la conexión de aquellas superficies infectadas y también

por objetos contaminados con este virus, a razón de no ser estricto con los protocolos de limpieza de las superficies y el correcto lavado de manos.

López-Feldman (2020) explica que, la pandemia del covid19 nos trajo una crisis a nivel mundial por los menos en el tema de salud, ya que está problemática salió de control por parte de los gobiernos, no justificando un equilibrio crítico en la salud de la gente, un infinito sin números de sistemas de emergencias ofreció respuestas escasas, algunas veces tardías y no coordinadas.

José Féres² (2021, p.150) nos relata que la cuarentena ha suscitado un descenso temporal y sostenida utilización de los combustibles trayendo como efecto en sus emisiones y contaminación los cuales son relacionados a millones de casos de fallecimientos por esta pandemia, así como en la reutilización misma de los medios.

El coronavirus es una enfermedad de tipo zoonótica (se transmite de animales a humanos) pero que se ha esparcido de persona a persona con muchísima simplicidad motivo por el cual ha sido la alta aglomeración y conectividad de nuestra orden social, se concluyó que en todas las investigaciones averiguan las causas de transmisión de enfermedades zoonóticas, la variación de uso de suelo es la mayor. Gottdenker, 2014, nos informa que, las causas tienden a irritar los impactos de la crisis y harán trabas a gobiernos.

El coronavirus y las dimensiones para hacer frente en un mínimo tiempo con resultados graves en el futuro basándose en lo económico y social, con una la mejor dirección de recursos naturales en la región y resultados favorables para el medio ambiente, aquellos impactos cercanos comparando entre el covid 19 como las medidas para destinar incluyen un descenso elocuente de la actividad económica y una proliferación respecto al desempleo, con efecto en condiciones sociales y la pobreza, teniendo como efecto problemas ambientales que son dudosas, de igual manera importantes para el avance del incremento sustentable de los ODS.

Al inicio de la pandemia, en América los casos y las muertes por coronavirus se informó alrededor de 7 millones de casos positivos en la región, que fueron como 5.9 millones en Estados Unidos y los 1.8 millones en la Unión Europea. Brasil fue el país con el número mayor de casos comprobados, en cambio el país de Uruguay es el que menos tiene los casos confirmados, posterior a la noticia de confirmación del caso número 100, a excepción de los países de

Paraguay y Cuba, que tienen menos casos y tienen el virus del Covid 19 bajo control.

Jorge Zavatti (2019) en su investigación desarrolló que han sido documentados de manera extensa de los efectos los efectos negativos que la contaminación del aire provoca en la salud, el aire contaminado ingresa al cuerpo a través de las vías respiratorias y afecta a todo el cuerpo causando daño a otros órganos.

La naturaleza de esta contaminación se ha relacionado con muchos problemas de salud, lo que lleva a la muerte prematura en niños y adultos., a medida de la persona este expuesta al aire contaminado y a sus efectos de tipo negativo.

Belda, Fernando, (2020, p. 30) explica que el riesgo económico puede terminar con tener efectos ambientales negativos a largo plazo, no hay una información de que

los países estén evitando las regulaciones ambientales para impulsar el autodesarrollo, se tiene una esperanza de que exista un empuje del sector privado, viéndose que, con la intención de subvencionar medidas para disminuir los impactos en el tipo económico y social de la pandemia, pocas regiones han tenido como decisión imperativa reasignar fondos dentro de la administración de tipo público.

Tenemos el caso de Ecuador que comunicó la disminución en la mayoría de los ministerios del gobierno, el cual incluyó en el ministerio del ambiente y el ministerio del agua, ambos responsables de poner en marcha las regulaciones de la administración de los recursos naturales y en el medio ambiente, así como el sistema nacional de áreas protegidas, es muy probable que los países de la región caigan en déficits fiscales y sumen sus deudas para hacer frente a la pandemia.

Aun se reflejará este aumento en el servicio de la deuda que afectará en el crecimiento económico y en el medio ambiente a un mediano plazo, entonces esta pandemia causa impactos desfavorables en el cumplimiento de las metas y objetivos de envergadura social asociadas a los ODS 1, 2, 3, 4 (tipificado en la educación de calidad), 5, 8 y 10, tanto así deja a la región con pocos recursos y en una situación muy vulnerable para continuar en las metas ambientales asociadas a los ODS 13, 14 y 15, entre otros.

Pregunta de investigación

¿Cómo impacta la pandemia por Covid 19 en la contaminación ambiental en los hospitales de Latinoamérica?

Objetivo de la investigación

Comprender de qué manera afecta la pandemia por Covid 19 en la contaminación ambiental en los hospitales de Latinoamérica.

Esta revisión sistemática se establece como una literatura científica, cuya característica tiene por explicar resúmenes consistentes y de una manera estructurada cuya información apta al diagnóstico del problema, este trabajo tiene un enfoque cualitativo el cual siguió la metodología de revisión sistemática PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis), por el cual esta revisión se plantea la interrogante de investigación: ¿Cómo afecta la pandemia por Covid 19 en la contaminación ambiental en los hospitales de Latinoamérica?

Recursos de información

Para la explicación de la presente revisión sistemática se ha consultado a las siguientes bases de datos: Google Académico, Springer Link, Redalyc, Proquest, Medigraphic y Scielo.

Búsqueda de información

Se inicia la indagación de información utilizándose como sistema palabras claves, las cuales son: “Contaminación ambiental”, “Impacto medio ambiente covid 19”, “Morbimortalidad por Covid-19” y “Empirical Environmental Indices”. Teniendo en cuenta estas palabras claves se recurre a repositorios de datos digitales como: Google Académico, Springer Link, Redalyc, Proquest, Medigraphic y Scielo, de estos se han obtenido artículos científicos.

Por otra parte, se usaron operadores booleanos que permitieron enlazar lógicamente los términos para delimitar mejor este estudio, se consideró a “OR” y “AND”.

Por temporalidad se consideró: aquellos artículos comprendidos entre los años 2019 al 2022.

También, se consideró filtros como, por ejemplo: por el año de antigüedad, por la tipología de fuente que sean solo revistas científicas, respecto al idioma se consideró español e inglés y para concluir investigaciones desarrolladas en Latinoamérica.

Es así que, se determinó correctamente la ruta de la investigación teniendo en cuenta los repositorios de bases de datos identificadas:

GOOGLE ACADÉMICO: (“Salud pública y contaminación ambiental”)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Revista científica.
- Años: 2020 al 2021.
- Idioma: Español e Inglés.
- País: Argentina.

SPRINGER LINK: (“Contaminación en el aire”) OR (“Ambient air Pollution”) AND (“Covid-19”)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Libro.
- Año: 2021
- Idioma: Inglés
- País: EE.UU.

REDALYC: (“El Covid-19 destapó una crisis mundial. No la provocó”)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Revista científica.
- Año: 2020
- Idioma: Español
- País: Venezuela.

PROQUEST: (“Impactos en el medio ambiente”) OR (Environmental impacts)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Revista científica.
- Año: 2020.
- Idioma: Español.
- País: Colombia.

MEDIGRAPHIC: (“Contaminación del aire”)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Revista científica.
- Año: 2020.
- Idioma: español.
- País: México.

SCIELO: (“Incidencia de la contaminación ambiental”) OR (“Empirical Environmental Indices”) AND (“Covid-19”)

- Limitador: Texto completo.
- Patrón de Fuente: Revista de Salud Pública
- Años: 2020-2021
- Idioma: Español e Inglés
- País: Colombia.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Se tuvo en cuenta todos los limitantes aplicados: año de publicación: 2019, 2020, 2021 y 2022, solo revistas

científicas y libros descritos sobre el tema acometido, en idioma español e inglés, en la mayoría en los países Latinoamericanos. Los estudios considerados son hechos por empresas de índole públicas y también privadas.

Criterios de exclusión

1. Son excluidos artículos de paga.
2. Son excluidos las fuentes de tipo: Periódicos, ensayos, editoriales, monografías, tesis, etc.
3. Son excluidos estudios que no estén completos.
4. Son excluidos estudio que se encuentran con acceso restringido.
5. Son excluidos artículos científicos que tengan falsedad en los diferentes repositorios de base de datos.
6. Artículos anteriores al año 2019.

Procesos de selección de artículos

En este estudio de artículos de diferentes bases de datos se encontraron un total de 24,418 referencias entre los años 2019 – 2020 – 2021 – 2022, los cuales fueron:

- GOOGLE ACADÉMICO: 1470 artículos.
- SPRINGER LINK: 13837 artículos.
- REDALYC: 70 Artículos.
- PROQUEST: 8980 artículos.
- MEDIGRAPHIC: 50 Artículos.
- SCIELO: 6 artículos.

Siendo así que en la base de Google académico se buscó por año de publicación 2020 quedando 1470, luego se procedió a buscar por idioma español quedando 1450 referencias escogiéndose 1 artículo.

Siendo así que en la base de datos de Springer Link se filtró por año de publicación 2019 al 2022 quedando 13837 artículos, luego se procedió a buscar por artículo quedando 8695 de los cuales se escogió 1 artículo.

Siendo así que en la base de datos de Redalyc se filtró por año de publicación desde 2020 quedando 75, luego se buscó por idioma español quedando 1450 referencias de los cuales se escogió 1 artículo.

Siendo así que en la base de datos de ProQuest después de buscar por tipo de fuente: Revista científica quedando 8980 artículos, luego se procedió a demarcar por año de publicación del 2019 al 2022 quedando 2320 de los cuales se escogieron 3 artículos.

Siendo así que en la base de datos de Mediagraphic después de buscar por tipo de fuente: Revista científica

quedando 50 artículos, de los cuales se escogió 1 artículo.

Siendo así que en la base de datos de Scielo se demarcó por tiempo de publicación, tomando como referencia a los años de publicación 2019 al 2020 quedando 6 artículos, de los cuales se escogió 1 artículo.

A continuación, se detalla el número de artículos seleccionados luego de la división respectiva:

Tabla 1

Selección de artículos después de la depuración:

Base de Datos	Número de Artículos	Número de Artículos Descartados	Número de Artículos Seleccionados
Google académico	1470	1469	1
Springer Link	13837	13836	1
Redalyc	75	74	1
Proquest	8980	8977	3
Medigraphic	50	49	1
Scielo	6	5	1
Total			8

A razón de la depuración se han seleccionado 8 artículos los cuales están inmersos al tema de la presente revisión sistemática respecto a comprender de qué manera afecta la pandemia por Covid 19 en la contaminación ambiental en los hospitales de Latinoamérica, ya que es importante conocer el impacto ambiental buscando las causas y teniendo los efectos, para lo cual a continuación detallamos este trabajo de investigación.

Estructura viral

Son virus envueltos, polimórficos o circulares, que tienen ARN como genoma, y la envoltura viral está compuesta por dos proteínas distinguidas: (la de mayor proporción) y la proteína E (de naturaleza hidrofóbica).

Tipos de coronavirus

Los agentes patógenos se han catalogado según su tipología ARN que son en 4 clases: tipo alfa, tipo beta, delta y tipo gamma; se concluye que el tipo alfa y el tipo beta son quienes infectan a los seres vivos quienes suscitan en enfermedades que van desde un resfrío moderado hasta infecciones que han provocado muchas muertes. De los 7 coronavirus que perjudican

a los seres humanos (HCoV), de estos 7 tipos de coronavirus 4 son endémicos afectando a todo el mundo y ocasionan síntomas de resfrío, los de tipo 229E y OC43 son los responsables del resfrío común, en comparación de los tipos NL63 y HKU1 se les vinculan problemas respiratorios.

El Covid 19 (SARSCoV) tiene una estructura muy similar al MERSCoV (el agente que provocó la epidemia en Oriente Medio en 2012). En diciembre de 2019, la red de laboratorios de amenazas biológicas culpó a las lagunas en la bioseguridad, estudios que evalúan cómo el virus puede afectar el sistema respiratorio en ambientes contaminados con alta contaminación del aire.

El comportamiento de este virus nos resulta las leyes de Koch de microbiología, Este médico alemán, considerado fundador de la bacteriología, que se descubrió que es un virus causante, y vulnerable a las personas de pocas defensas, supresos, etc. Según este principio se obtuvieron estudios científicos de la microbiología. y evaluamos al microbio que es altamente contagioso ocasionando la enfermedad en un mínimo porcentaje de pacientes que tienen contacto.

Las infecciones bacterianas, según los datos epidemiológicos disponibles en miles de casos, provocan síntomas tanto en forma leve como moderada, es decir, resfriados o gripe con una incidencia del 80-90%.

En un 10-15% desarrolla una neumonía, siendo benigno, pero se puede controlar. En las investigaciones solo un 4% de los infectados por coronavirus ingresan a UCI ya que vienen con las defensas extremadamente bajas.

Se postula que la mayoría de pacientes asintomáticos son fuente de infección, se concluyó que es complicado de probar de no tener la enfermedad y también se puede controlar, se ha visto que esta enfermedad respiratoria o también llamada gripe es muy contagiosa y muy rápida de evolucionar en los cuerpos humanos, se da mediante gotitas respiratorias, contacto cercano o un estornudo y esto se da en la intemperie o círculo donde estamos rodeados o concentrados ya sea público o privado. Nos da a conocer que permanece de 5 a 14 días, teniendo una persistencia media de infección que dura alrededor de 20 días pudiendo ampliarse a 37 días ya que cada cuerpo evoluciona muy diferente.

Podemos evaluar si el contagio de este virus se da por segunda instancia, nos indica el Dr. Junbo Ge

(presidente del Colegio Cardiovascular Chino) indicó que los sets que se usan poseen una tasa alta de falsos negativos.

Clínica

El cuerpo humano reacciona con calentura o con síntomas respiratorios que es muy difícil de controlar cuando la temperatura haya pasado de lo normal. Los síntomas del covid 19 incluyen los siguientes síntomas: dolor de cabeza, disnea, tos, diarrea, neumonía, fiebre, hemoptisis y fatiga, en algunos casos complicados con insuficiencia respiratoria.

El perjuicio al órgano alveolar bilateral difuso con exudado celular fibromixóide, los anticuerpos en IgM y IgG específicos para SARS-CoV.

Diagnóstico

La evaluación contra el SARS-CoV-2, que incluye la respuesta de IgA, IgM e IgG, se examinó utilizando un ensayo basado en ELISA en una proteína de nucleocápside viral recombinante.

Otra prueba es un inmunoensayo de flujo lateral rápido y simple en el punto de atención, que puede detectar simultáneamente anticuerpos IgM e IgG contra el SARSCoV2 en sangre humana en 15 minutos y puede detectar pacientes en diferentes etapas de la infección. Con este kit de prueba, se llevan a cabo estudios clínicos para confirmar sus usos clínicamente efectivos. La sensibilidad y especificidad de detección clínica de esta prueba se midieron utilizando muestras de sangre recolectadas de 397 pacientes con COVID-19 confirmados por PCR y 128 pacientes negativos en 8 entornos clínicos diferentes. La sensibilidad global de la prueba fue del 88,66% y la especificidad del 90,63% (19). Parece actuar como un resfriado o una gripe. Se estudió la cinética de las respuestas inmunitarias en relación con las características clínicas y virológicas en un paciente con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID19) de leve a moderada que requirió hospitalización.

La naturaleza del virus y la enfermedad

El nuevo coronavirus repite casi el 80% de la genética de su predecesor, el SARSCoV, y al igual que otros coronavirus, muta durante la patogénesis.

La principal causa son las vías respiratorias, a través de estornudos y tos, que quedarán suspendidas en el aire, donde están establecidas medidas de protección como uso obligatorio de mascarillas, lavado de manos con agua y jabón. Esto a su vez nos ayudara a mejorar rápido si tenemos esta enfermedad con medidas de

protección ya sea en el trabajo, colegio, vivienda, hospitales, etc., en lugares concentrados podemos evitar riesgo y contagio constante y lo primordial vacunarnos las fases que se planteado el gobierno.

CONCLUSIONES

- Haciendo una síntesis de las conclusiones de los artículos encontrados, se identifica que el proceso de cambio en la pandemia se podido ver pérdidas de familiares, pacientes en uci, destrucción de familias y lo más importante que ha destruido la paz y tranquilidad en muchos hogares ya se esto se ha ido frecuentando y generando enfermedades de psicológicos y psíquicos y que muchos no han sabido sobrellevar y que llegaron a un contexto de estrés alto.
- También podemos decir que luego de tres años de pandemia de la educación en los niveles de aprendizaje primario, secundario y superior, uno de los elementos principales de la educación es el cambio de modalidad, pasando de la presencial a la virtualización, requiriendo la implementación de nuevas tecnologías informáticas y estrategias pedagógicas. De acuerdo con los resultados, los estudiantes de una universidad pública del Perú tienen una percepción moderadamente favorable de la educación virtual que presenta la pandemia del COVID19. Porque es una forma de controlar y cuidar a nuestros seres queridos.
- También podemos mencionar que a nivel de nuestro planeta la contaminación ha ido evolucionando la demanda de mascarillas, papeles, botellas, muertos, etc. Que esto a su vez ha provocado aún más contaminación en hospitales, clínicas, puesto de salud y no se podía controlar ya que el lugar se vuelto más infeccioso de aquellos pacientes del covid-19.
- Ya tomando nuevas estrategias para este cambio se podido concretar con los lavados de manos, distanciamiento social y por últimos las vacunas, ya que el gobierno local, gobierno nacional y gobierno regional ha dialogado y por parte del OMS dado ciertas medidas de prevención constante y seguir actuando con las medidas de protocolos ya que esto será una forma o manera que poder cuidarnos a nosotros mismo y a nuestra familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Juan S. Parra-Sánchez (2020). Mortalidad por COVID-19 en España y su asociación con factores ambientales y determinantes de la salud. <https://proquest.com/docview/2655336125/2B059AC82AA40BEPQ/1>, (2022) 34:39 , 3-12
- [2] López-Feldman (2021). COVID-19: impactos en el medio ambiente y en el cumplimiento de los ODS en América Latina. <https://proquest.com/docview/2649284410/84B8FD31B384915PQ/2>.
- [3] Tania Crisanto-Perrazo (2020). Determination of Empirical Environmental Indices for the Location of Cemeteries—An Innovative Proposal for Worldwide Use. <https://proquest.com/docview/2670464547/4BCCAF8507BC4897PQ/9>.
- [4] Eunice Elizabeth Félix-Arellano, M en C,(1) & Astrid Schilman (2019). Revisión rápida: contaminación del aire y morbimortalidad por Covid-19. <https://medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95392>.
- [5] Juan S. Parra-Sánchez & Ana I. Oviedo-Carrascal (2019). Analítica de datos: incidencia de la contaminación ambiental en la salud pública en Medellín (Colombia). http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642020000600206&lang=es.
- [6] Alejandro López-Feldman (2020). COVID-19: impactos en el medio ambiente y en el cumplimiento de los ODS en América Latina. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35842020000300104.
- [7] Josías L. Kephart & Ione Ávila-Palencia (2019) COVID-19, Ambient Air Pollution, and Environmental Health Inequities in Latin American Cities. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-020-00509-8>.
- [8] Jorge Zavatti (2019). Conflictos ambientales, salud y desarrollo. Límites y confianza. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2022&q=salud+publica+y+contaminaci%C3%B3n+ambiental+covid+19&btnG=
- [9] Universidad de los Andes (2020). El Covid-19 destapó una crisis mundial. No la provocó. <https://redalyc.org/journal/356/35666280009/35666280009.pdf>