



DOI: 10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.236-244

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1267>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 236-244







Patologías más comunes asociadas a los factores ambientales

Most common pathologies associated with environmental factors

Patologias mais comuns associadas a factores ambientais

Yadira Solange Sánchez Cañadas¹; Diana Elizabeth Amores Campaña²; Stalin Fabricio Sangoquiza Amagua³; Kevin Stalin Guerrero Néjer⁴

RECIBIDO: 10/10/2023 **ACEPTADO:** 23/11/2023 **PUBLICADO:** 16/02/2024

1. Médica; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; yssc93.1111@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-0317-2727>
2. Médica Cirujana; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; eliza_0694@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5367-3709>
3. Médico General; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; stalinfabsan1993@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-6548-6142>
4. Médico; Investigador Independiente; Quito, Ecuador; keving389@gmail.com;  <https://orcid.org/0009-0007-0962-9955>

CORRESPONDENCIA

Yadira Solange Sánchez Cañadas

yssc93.1111@gmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

Se ha estimado que en los países industrializados un 20% de la incidencia total de enfermedades puede atribuirse a factores medioambientales, las patologías respiratorias consisten en un grupo con múltiples etiologías asociadas, donde cualquier región del tracto respiratorio puede verse afectado, generando sintomatología acorde al lugar donde se desarrolla la lesión anatómicamente, por su parte, los factores de riesgo de IRA (infecciones respiratorias agudas) y en particular de IRAB (infecciones respiratorias agudas bajas), han sido ampliamente estudiados, asociándose significativamente con factores sociodemográficos (edad materna, escolaridad de los padres, nivel socioeconómico) y ambientales (contaminación del aire, hacinamiento, temperatura y humedad, entre otros). La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado. Las patologías más comunes asociadas a los factores ambientales son las respiratorias tanto las infecciones de vías respiratorias inferiores, infecciones respiratorias agudas, así como la enfermedad pulmonar obstructivas crónica (EPOC), generadas tanto por el mismo medio ambiente ocasionadas por los inviernos así como el factor humano en la industrialización de los procesos productivos y la contaminación del ambiente, están entre las tres primeras causas de enfermedad a nivel mundial que no distinguen edad ni estrato social.

Palabras clave: Clima, Respiratoria, Aguda, Crónica, Pulmonar.

ABSTRACT

It has been estimated that in industrialized countries, 20% of the total incidence of diseases can be attributed to environmental factors. Respiratory pathologies consist of a group with multiple associated etiologies, where any region of the respiratory tract can be affected, generating symptoms according to the place. where the lesion develops anatomically, for its part, the risk factors for ARI (acute respiratory infections) and particularly for SARI (acute lower respiratory infections), have been widely studied, being significantly associated with sociodemographic factors (maternal age, schooling of parents, socioeconomic level) and environmental (air pollution, overcrowding, temperature and humidity, among others). This research is framed within a documentary bibliographic methodology. Since it is a systematized process of collection, selection, evaluation and analysis of information, which has been obtained through electronic means in different repositories and search engines such as Google Academic, Science Direct, Pubmed, among others, using the different Boolean operators for them. and that will serve as a documentary source for the topic raised above. The most common pathologies associated with environmental factors are respiratory ones, both lower respiratory tract infections, acute respiratory infections, as well as chronic obstructive pulmonary disease (COPD), generated both by the same environment caused by winters as well as the factor human in the industrialization of production processes and environmental pollution, are among the first three causes of disease worldwide that do not distinguish age or social stratum.

Keywords: Climate, Respiratory, Acute, Chronic, Pulmonary.

RESUMO

Estima-se que nos países industrializados, 20% da incidência total de doenças pode ser atribuída a fatores ambientais. As patologias respiratórias consistem num grupo com múltiplas etiologias associadas, onde qualquer região do trato respiratório pode ser afetada, gerando sintomas de acordo com o local onde a lesão se desenvolve anatomicamente, por sua vez, os fatores de risco para IRA (infecções respiratórias agudas) e particularmente para IRAG (infecções respiratórias agudas inferiores), têm sido amplamente estudados, estando significativamente associados a fatores sociodemográficos (idade materna, escolaridade dos pais, nível socioeconômico) e ambientais (poluição do ar, superlotação, temperatura e umidade, entre outros). Esta investigação enquadra-se numa metodologia bibliográfica documental. Uma vez que se trata de um processo sistematizado de recolha, seleção, avaliação e análise de informação, que foi obtida através de meios electrónicos em diferentes repositórios e motores de busca como o Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre outros, utilizando os diferentes operadores booleanos para os mesmos. e que servirá de fonte documental para o tema acima levantado. As patologias mais comuns associadas aos fatores ambientais são as respiratórias, tanto as infecções do trato respiratório inferior, as infecções respiratórias agudas, como a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), geradas tanto pelo mesmo ambiente provocado pelos invernos como pelo fator humano na industrialização dos processos produtivos e a poluição ambiental, estão entre as três primeiras causas de doença a nível mundial que não distinguem idade nem estrato social.

Palavras-chave: Clima, Respiratórias, Agudas, Crônicas, Pulmonares.

Introducción

El crecimiento económico y la globalización han originado evidentes beneficios pero al mismo tiempo han provocado la aparición de nuevos riesgos. Se ha estimado que en los países industrializados un 20% de la incidencia total de enfermedades puede atribuirse a factores medioambientales. En Europa una gran proporción de muertes y años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) en el grupo en edad infantil es atribuible a la contaminación del aire interior y exterior. Un dato significativo de este trabajo es que 1/3 de las muertes en el grupo de edad de 0-19 años es atribuible a exposiciones ambientales (contaminación del aire interno y externo, agua y saneamiento, sustancias y preparados químicos y lesiones producidas por accidentes (1).

Las patologías respiratorias consisten en un grupo con múltiples etiologías asociadas, donde cualquier región del tracto respiratorio puede verse afectado, generando sintomatología acorde al lugar donde se desarrolla la lesión anatómicamente. Aproximadamente, 1 de cada 2 casos de consultas pediátricas tienen como causa un proceso respiratorio de tipo agudo, donde, en aproximadamente un 85% de los pacientes la etiología suele ser por agentes virales. Usualmente, estas patologías presentan picos de incidencia de acuerdo a la época del año, específicamente en invierno en la costa, donde como agentes etiológicos se destacan los microorganismos tanto virales como, en menor frecuencia, los de tipo bacteriano (2).

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son un importante problema de salud pública, siendo reconocidas como la principal causa de morbilidad pediátrica y más frecuente motivo de utilización de los servicios de salud. De esta manera, parece lógico evaluar la magnitud del problema en aquellos niños biológicamente más vulnerables y en donde la severidad se prevé mayor. Así por ejemplo, ser menor de 3 meses se ha considerado un importante factor de ries-

go de hospitalización por bronquiolitis. Por su parte, los factores de riesgo de IRA y en particular de IRAB (infecciones respiratorias agudas bajas), han sido ampliamente estudiados, asociándose significativamente con factores sociodemográficos (edad materna, escolaridad de los padres, nivel socioeconómico) y ambientales (contaminación del aire, hacinamiento, temperatura y humedad, entre otros) (3).

A nivel mundial es una de las principales causas de morbimortalidad, al ubicarse entre las diez principales causas de defunción en la población general y dentro de las tres primeras causas de muerte entre los menores de cinco años. Representa el 20% de las muertes anuales en niños menores de cinco años, donde el porcentaje es mayor en países en desarrollo (4).

Metodología

La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado.

Resultados

El clima es una parte integral del funcionamiento de los ecosistemas, y la salud humana se ve afectada directa e indirectamente por los resultados de las condiciones climáticas sobre los ecosistemas terrestres y marinos.¹³ El conocimiento cada vez mayor del cambio climático está transformando la percepción de los límites de la salud humana y los factores que la determinan. Mientras que la salud personal puede parecer relacionada sobre todo con un comportamiento prudente, la herencia genética, el trabajo, la exposición a factores ambientales locales y

el acceso a la atención sanitaria; la salud sostenida de la población precisa de los “servicios” de la biosfera que sustentan la vida. Todas las especies animales dependen del suministro de alimentos y agua, de que no haya un exceso de enfermedades infecciosas, de la seguridad física y el confort que ofrece un clima estable. Por ello el sistema climático mundial es fundamental para el mantenimiento de la vida (5).

Se estima que alrededor de dos millones de personas mueren cada año como consecuencia directa de la contaminación atmosférica de origen humano, según los investigadores de un estudio publicado en *Environmental Research Letters*. A pesar de las numerosas evidencias científicas que existen sobre las amenazas que el cambio climático representa para la salud de millones de personas, en numerosos países aún no se han desarrollado estrategias encaminadas a mitigar estos efectos adversos. Los impactos del cambio climático en sistemas humanos y naturales se prevén graves, de largo alcance y capaces de afectar desproporcionadamente a los sectores de la población más vulnerable física y económicamente (5). Las modificaciones generales que el cambio climático puede ocasionar sobre las poblaciones pueden ser clasificadas, de forma general, en:

- **Directos para la salud.** Un ejemplo concreto de este tipo es el incremento esperado en la mortalidad y morbilidad

(predominantemente por enfermedades cardiorrespiratorias) por la mayor intensidad prevista y la duración de las olas de calor y por la contaminación del aire. También se incluye en este grupo un probable potencial de impacto benéfico por los aumentos de la temperatura en las regiones más frías, que reduciría las defunciones a causa del frío intenso (5).

- **Indirectos para la salud.** Se predicen como los predominantes. Abarcan desde un pronóstico del incremento de la transmisión de enfermedades infecciosas por vectores (por ejemplo, malaria, dengue, fiebre amarilla, etc.), como resultado de ampliaciones de los límites geográficos y de la estacionalidad para los organismos vectores, sobre todo en las regiones tropicales, subtropicales y de zonas templadas menos protegidas, hasta afectaciones en la producción de alimentos y el suministro de agua potable. De la misma manera, se vaticinan aumentos de las enfermedades infecciosas no transmitidas por vectores, como salmonelosis, cólera y giardiasis, como resultado de altas temperaturas e inundaciones. Este panorama epidemiológico debe propiciar graves alteraciones socioeconómicas (5).

Impacto del cambio climático en enfermedades respiratorias y alérgicas

Tabla 1. Efectos directos e indirectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar humano

Efectos directos	Efectos indirectos	Efectos sociales	Impacto en salud
Tormentas	Calidad del agua	Salud	Alergias & Enfermedades Respiratorias
Sequías	Contaminación aérea	Socio-económicos	Enfermedades Cardiovasculares
Inundaciones	Uso de suelos	Servicios públicos	Enfermedades Infecciosas
Ondas de calor	Cambio ecológico	Movilidad	Desnutrición y otras*

*Salud mental; lesiones; intoxicaciones.

Fuente: Oyarzún G. et al (6).



- **Ondas u olas de calor:** Pueden asociarse a sequías y a la generación de islas de calor urbanas. La hiperventilación de aire humidificado a 49 ° C en asmáticos leve genera tos y broncoconstricción, que sería una respuesta refleja parasimpática, ya que es bloqueada por ipratropio. El riesgo de morbilidad por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica aumenta significativamente con la elevación de la temperatura estival en mayores de 74 años (6).
- **Cambios en la polinización.** Aumenta la producción y el contenido de proteínas alergénicas del polen y su generación es más precoz y prolongada (6).
- **Aumento de eventos climáticos extremos y elevación del nivel del mar.** El incremento de la frecuencia e intensidad de huracanes y tormentas facilita la dispersión de aero-alergenos aumentando la frecuencia de alergias respiratorias. Los aumentos regionales de pluviosidad y humedad intradomiciliaria facilitan la

proliferación de hongos. En moradores de hogares con hongos y/o exceso de humedad se ha encontrado un aumento de 52% de síntomas respiratorios altos y 32% de desarrollo de asma (6).

- Aumento de la contaminación atmosférica El aumento de actividades humanas ligadas al incremento de CO2 y otros gases invernadero aumenta la emisión de partículas y gases **Contaminantes atmosféricos**. La contaminación atmosférica produce alteraciones funcionales, aumento de síntomas y aumento de la morbimortalidad respiratoria8-10. Su efecto depende de i) dosis efectiva del contaminante = [concentración]·[tiempo de exposición]· [ventilación minuto]; ii) tipo de contaminante; iii) sinergismo entre contaminantes; iv) tamaño de las partículas; v) adaptación o tolerancia y vi) susceptibilidad de la población expuesta (niños, ancianos, embarazadas y portadores de diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares o respiratorias crónicas) (6).

Tabla 2. Ejemplos de vínculos indicativos entre el factor de riesgo ambiental y la enfermedad o condición

Enfermedades	Factor de riesgo ambiental										
	WASH*	Quema de combustibles en interiores	Tabaquismo de segunda mano	Contaminación atmosférica	Agentes químicos	Otros riesgos domésticos	Ambiente recreativo	Otros riesgos comunitarios	Radiación	Ocupacional	Cambio climático
<i>Enfermedades infecciosas y parasitarias</i>											
Enfermedades respiratorias		●	●	●		●					
Enfermedades diarreicas	●						●				●
Dengue						●				●	●
Tuberculosis		●				●					
<i>Enfermedades neonatales y nutricionales</i>											
Condiciones neonatales	●	●	●	●	●					●	○
Desnutrición proteico-calórica	●							●			●
<i>Enfermedades no transmisibles</i>											
Cánceres		●	●	●	●			●	●	●	
Enfermedades cardiovasculares		●	●	●	●					●	●
EPOC		●	●	●						●	
Diabetes		●	●	●							
Asma		●	●	●	●	●				●	○

○ Influencia probable, pero aún no cuantificable
 ● 5-25%
 ● < 5%
 ● > 25%

Fuente: Moreno Sánchez (7).

La tabla 2, representa algunos ejemplos de enfermedades o condiciones de enfermedades infecciosas y parasitarias; enfermedades neonatales y nutricionales; y enfermedades no transmisibles y su relación con diversos riesgos ambientales. Se muestran las fracciones a partir de valores indicati-

vos con base en una evaluación comparativa. Esta valoración daría una idea de los riesgos de mayor importancia asociados a cada enfermedad o condición, con el fin de establecer políticas públicas o acciones específicas de control (7).

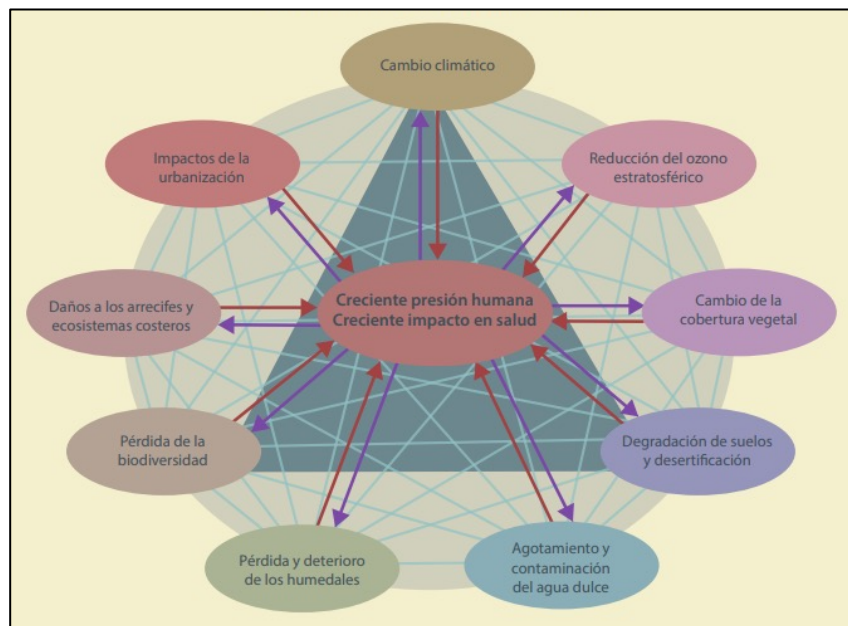


Figura 1. Cambios ambientales globales más importantes y su relación con la presión humana y la salud

Fuente: Moreno Sánchez (7).

La figura 1, representa los cambios ambientales globales más importantes y su relación entre ellos. Las flechas rojas muestran la relación de cada cambio ambiental y su impacto progresivo de actividades humanas que afectan ecosistemas y el impacto en la salud. Las flechas moradas señalan la respuesta de la presión humana y los efectos en salud asociados con cada cambio ambiental global. Las flechas azules tenues se refieren a relaciones que existen entre los cambios ambientales globales, lo cual destaca la relación permanente y aguda entre ecosistemas que puede afectar a la salud de diversas formas e intensidades (7).

Los círculos representan lo siguiente:

Las enfermedades asociadas con factores de riesgo ambientales que suponen la mayor carga sanitaria anual son:

- La **diarrea** provocada en gran medida por la insalubridad del agua y de los servicios de saneamiento, y por la falta de higiene.
- Las **infecciones de las vías respiratorias inferiores** producidas en gran medida por la contaminación del aire en espacios tanto exteriores como interiores.
- Los **traumatismos involuntarios NO causados por el tráfico**, incluida una amplia variedad de accidentes industriales y en el lugar de trabajo.

- La **malaria** provocada en gran medida por deficiencias en el abastecimiento de agua, en la vivienda y en la ordenación del uso de la tierra, que impiden reducir efectivamente las poblaciones de vectores.
- Los **traumatismos causados por el tráfico**, en gran medida como resultado de deficiencias en la planificación urbana o en la ordenación ambiental de los sistemas de transporte.
- La **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**, enfermedad en ligero aumento que se caracteriza por la pérdida gradual de la función pulmonar, provocada en gran medida por la exposición a polvos y humos en el lugar de trabajo y otras formas de contaminación del aire en espacios exteriores e interiores.
- **Afecciones perinatales** (8).

Según datos de la OMS el número de defunciones anuales provocadas por estas enfermedades es:

- 2,6 millones de defunciones al año por enfermedades cardiovasculares
- 1,7 millones de defunciones anuales por enfermedades diarreicas
- 1,5 millones de defunciones anuales por infecciones de las vías respiratorias inferiores
- 1,4 millones de defunciones anuales por cánceres
- 1,3 millones de defunciones al año por EPOC
- 470 000 defunciones anuales por accidentes de tráfico
- 400 000 defunciones anuales por traumatismos involuntarios (8).

Cambio climático y enfermedades cardiovasculares

- Al considerar el impacto del cambio climático en las enfermedades cardio-

vasculares es importante tener presente que sus causas en gran medida coinciden con las de contaminación ambiental, de modo que el control de los factores determinantes del cambio de clima tendrá un efecto muy significativo en la contaminación. Se estima que la contaminación ambiental es el segundo determinante de mortalidad en el mundo, con más de 9 millones de muertes, y de ellas más de 6 millones se deben a contaminación del aire. Numerosos estudios han coincidido en la existencia de una curva con forma de "V" en la relación entre temperatura y mortalidad cardiovascular. Existe una zona térmica intermedia en que la mortalidad es más baja y ésta aumenta progresivamente a temperaturas menores y con una pendiente mayor con temperaturas más elevadas (6).

Impacto del cambio climático en las enfermedades infecciosas

- Es claro que el cambio climático afecta múltiples áreas de la salud humana - probablemente a la mayoría, si no todas- pero desde el punto de vista de las enfermedades infecciosas esto se asocia a proliferación de patógenos ambientales y redistribución regional de ellos, con consiguiente aumento de los inóculos y de la transmisibilidad con su efecto en mayor severidad e incidencia de las enfermedades que causan, muy particularmente las enfermedades transmitidas por vectores. Un efecto inesperado del calentamiento global, con consecuencias sanitarias, ha sido el descongelamiento del "permafrost" (tierra congelada) de áreas subpolares que ha llevado a la emergencia a la superficie de esporas y otros micro organismos y su reactivación por el calor con diseminación de enfermedades (i.e. ántrax) (6).

Impacto del cambio climático en los trastornos del neurodesarrollo

- a. Ciertas variantes genéticas entran en juego solo ante condiciones ambientales

específicas (interacción gen-ambiente) y, alternativamente, algunas influencias ambientales se hacen evidentes solamente entre individuos portadores de una variante génica particular.

- b. La interacción gen-ambiente incluye procesos biológicos –epigenéticos– en los que la exposición ambiental regula o calibra el momento y el nivel de expresión de conjuntos específicos de genes, denominado proceso epigenético de regulación genética (9).

Exposición a drogas y tóxicos ambientales

Estudios epidemiológicos han señalado que la exposición a agentes como organofosforados, y solventes y químicos industriales, residuos electrónicos y sustancias químicas producidas por el tabaquismo aumenta el riesgo de TEA, TDAH y deterioro cognitivo en la descendencia. La exposición prenatal a la cocaína, cannabis y alcohol se han visto asociados con diversos TND. La contaminación del aire ambiente, por partículas emitidas por industrias y automóviles, inducen una respuesta inmune materna con activación de factores de transcripción y aumento de la producción de citoquinas proinflamatorias. Esta activación inmune materna, se ha asociado con un desarrollo atípico del cerebro como ocurre también por infecciones bacterianas o virales, con un mayor riesgo de TEA (9).

Enfermedades autoinmunes, estrés e infecciones

Estudios epidemiológicos también han informado que la activación inmune materna (AIM) causada por enfermedades autoinmunes, asma, infecciones, obesidad y estrés psicosocial aumenta el riesgo de TND. Las infecciones con patógenos de transmisión no vertical como la gripe, durante el embarazo, pueden causar TND en la descendencia. Distinto es el mecanismo por aquellas infecciones intraútero que se transmiten verticalmente al feto (ej.: toxoplasmosis CMV, etc.) (9).

Conclusión

Las patologías más comunes asociadas a los factores ambientales son las respiratorias tanto las infecciones de vías respiratorias inferiores, infecciones respiratorias agudas, así como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), generadas tanto por el mismo medio ambiente ocasionadas por los inviernos así como el factor humano en la industrialización de los procesos productivos y la contaminación del ambiente, están entre las tres primeras causas de enfermedad a nivel mundial que no distinguen edad ni estrato social. Otras de las patologías más comunes es la diarrea, ocasionadas por la contaminación del agua, la falta de higiene, sin embargo, existen un sinnúmero de patologías que en menor escala pueden estar asociadas a factores ambientales como consecuencia directa de un factor externo como es el hombre, sin embargo, al suscribirnos exclusivamente en el tema de estudio, aquellas patologías que se desarrollan como consecuencia de los cambios climáticos como tormentas, lluvias, ondas tropicales, los casos de calor extremo que contemplan la quema de bosques y montañas, son perjudiciales a la salud por su efecto en el sistema pulmonar y respiratorio en el cuerpo humano y la contaminación del agua como consecuencia del vertido de sustancias tóxicas, por las industrias, los procesos agrícolas como pesticidas, herbicidas, en su incidencia directa en enfermedades estomacales y gastrointestinales.

Bibliografía

- Vargas Marcos F. La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Rev Esp Salud Pública*. 2005;(79):117–27.
- Vargas Rodríguez I. Factores de riesgo y complicaciones en pacientes pediátricos menores de 5 años con patologías respiratorias [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2018. Available from: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/914fb-d9c-05e4-47ab-8241-7fce80e489b9/content>
- Barría RM, Calvo M. Factores asociados a infecciones respiratorias dentro de los tres primeros meses de vida. *Rev Chil pediatría*. 2008;79(3):281–9.



Zuñiga CRA, Dueñas VLS, Latoche EAG, López ADM. Factores medioambientales asociados a Infecciones Respiratorias en niños menores de 5 años que acuden al Hospital de Barranca. Rev Científica Ágora. 2021;8(2):33–9.

Laura Adalys GL, Sandra BL, Milena SS. INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMATICO EN LA SALUD [Internet]. In Fórum Estudiantil Ciencias Médicas. Universidad de Ciencias Médicas; 2020. Available from: <http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/viewFile/38/37>

Oyarzún G. M, Lanás Z. F, Wolff R. M, Quezada L. A. Impacto del cambio climático en la salud. Rev Med Chil [Internet]. 2021 May;149(5):738–46. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000500738&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Moreno Sánchez AR. Salud y medio ambiente. Rev la Fac Med [Internet]. 2022 May 10;65(3):8–18. Available from: https://www.revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=1519:salud-y-medio-ambiente&Itemid=79

Santos Sancho J. Enfermedades producidas por el Medio Ambiente [Internet]. 2017. Available from: <https://www.esferasalud.com/salud-medio-ambiente/enfermedades-producidas-por-el-medio-ambiente>

Arroyo HA. Factores ambientales que influyen en los trastornos del desarrollo. Med (Buenos Aires). 2022;82(3):35–9.

CITAR ESTE ARTICULO:

Sánchez Cañadas, Y. S., Amores Campaña, D. E., Sangoquiza Amagua, S. F., & Guerrero Néjer, K. S. (2024). Patologías más comunes asociadas a los factores ambientales. RECIAMUC, 8(1), 236-244. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.236-244](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.236-244)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.