



UNIPAZ
Decreto Ordenanza 0331 de 1987
Gobernación de Santander
Vigilada Mineducación
NIT 800.024.581-3

TALLER – Modulo Aire
QUÍMICA AMBIENTAL – 2024A
Programa de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento
Escuela de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento
Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ



The ultimate measure of a man is not where he stands in moments of comfort and convenience, but where he stands at times of challenge and controversy.

La medida definitiva de un hombre no es dónde se encuentra en momentos de comodidad y conveniencia, sino dónde se encuentra en momentos de desafío y controversia.

"MARTIN LUTHER KING, Jr" (1929 - 1968). PASTOR BAPTISTA Y LÍDER DEL MOVIMIENTO POR LOS DERECHOS CIVILES EN E.U.A.

MARLY JOHANNA CALA LEON

TALLER EN GRUPO (CALIDAD DEL AIRE)

EBSCOHOST

En este documento realizaremos un análisis detallado acerca de los artículos (investigaciones, descubrimientos y adelantos), que se encuentran en la base de datos de EBSCOHost en los últimos 5 años recientes.

1. Primer Estudio:

<https://research.ebsco.com/c/5fy5eq/search/details/w2ecsifajn?limiters=FT%3A%26q=calidad+del+aire&db=asn%2Cagr%2Caci%2Cvth%2Cbth%2Cufh%2Ce000xww%2Cnlebk%2Ce001mww%2Ce086sww%2Cehh%2Cegs%2Ceih%2Cfsr%2Cfua%2Cmdl%2Cbwh%2Csih%2Cvft>

Estudio ecológico sobre la infección respiratoria aguda grave y la calidad del aire en Cartagena de Indias, Colombia, durante 2014-2018.

El estudio que mencionas se centra en la relación entre la calidad del aire y las infecciones respiratorias agudas (IRA) en Cartagena de Indias, Colombia, durante el período 2014-2018. Aquí hay un resumen de los puntos clave:



Autores: Soraya Salas, Paola Camacho, Carlos Alberto Nava, César Manuel Ibarra, Paulo Santiago López, Carlos Miguel Carbajal, Jorge Daniel Pérez, Alan Enrique García, Carolina Rosa Charris.

Instituciones afiliadas: Corporación Universitaria Rafael Núñez (Cartagena de Indias, Colombia), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Puebla, México), Universidad de Guadalajara (Guadalajara, México), Universidad Simón Bolívar (Barranquilla, Colombia).

Objetivo:

El objetivo principal es describir la dinámica epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas en relación con las concentraciones de PM 2,5 en Cartagena durante el período mencionado.



Métodos:

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de tipo ecológico utilizando datos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Colombia para las IRA y datos de PM 2,5 del Sistema de Información sobre la Calidad del Aire. Se analizaron series temporales para evaluar tendencias, estacionalidad y ciclicidad.

Resultados:

Durante el período estudiado, se encontró que las concentraciones promedio anuales de PM 2,5 en Cartagena excedían los límites recomendados por la OMS. La concentración semanal de PM 2,5 mostró una tendencia decreciente, mientras que las infecciones respiratorias agudas mostraron un incremento. No se observaron patrones cíclicos claros ni una relación con la estacionalidad.

Conclusiones:

Las concentraciones de PM 2,5 fueron consideradas como riesgo para la salud. Aunque no se encontró una relación directa entre las variables analizadas, se enfatiza la importancia de continuar evaluando la compleja relación entre la calidad del aire y las infecciones respiratorias agudas.

Las palabras clave incluyen: material particulado, infecciones del sistema respiratorio y contaminantes ambientales. Las referencias citadas abarcan estudios sobre pautas de calidad del aire, la relación entre contaminación y enfermedades respiratorias, y la influencia de la contaminación en infecciones virales respiratorias.

Adicionalmente realizando una breve búsqueda se llega a la inferencia de que esto lógicamente potencialmente es una amenaza latente en sociedades pequeñas con poca ética e ineficiente gestión de recursos cómo lo pueden ser Barrancabermeja.

<https://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/cual-es-la-calidad-del-aire-que-se-respira-en-barrancabermeja-XI1965330/>





2. Segundo Estudio

<https://research.ebsco.com/c/5fy5eq/search/details/hapeaspyav?limiters=FT%3A%26q=air+quality&db=asn%2Cagr%2Caci%2Cvth%2Cbth%2Cufh%2Ce000xww%2Cnlebk%2Ce001mww%2Ce086sww%2Cehh%2Cegs%2Ceih%2Cfsr%2Cfua%2Cmdl%2Cbwh%2Csih%2Cvft>

Título: Air Quality: Aerosol and Biomonitoring

Descripción: Este libro aborda la creciente preocupación por la calidad del aire debido al rápido desarrollo industrial y tecnológico, la mayor demanda de combustibles fósiles y la explotación de materias primas. La calidad del aire se ha convertido en uno de los principales factores que afectan la salud humana y el estado del medio ambiente en su totalidad. El libro explora cómo los gases de desecho no controlados, las partículas suspendidas y los aerosoles tienen un impacto negativo en la calidad del aire, y enfatiza la importancia de investigaciones que monitoreen la presencia y determinen la naturaleza y composición de los contaminantes en el aire. Además, se discute cómo la composición química y el tamaño de los aerosoles varían según las fuentes primarias, y cómo esto influye en su deposición, transmisión y capacidad de incorporación en la tierra y en los organismos vivos.

Autores: Snežana M. Šerbula

Serie: Air, Water and Soil Pollution Science and Technology

Información de la Publicación: Nova Science Publishers, Inc., Nueva York, 2016

Tipo de Recurso: eBook

Materias: Monitoreo ambiental, Medición de la calidad del aire, Aerosoles

Categorías: Ciencias Sociales (General), Negocios y Economía (Infraestructura)

Este libro ofrece una perspectiva detallada sobre cómo los aerosoles y la biomonitorización están relacionados con la calidad del aire, abordando aspectos como la composición química de los aerosoles, su impacto en el clima global, la presencia de metales pesados en plantas y frutas en áreas de contaminación atmosférica, y la importancia de utilizar plantas como indicadores biológicos de la contaminación del aire en la producción de cobre pirometalúrgico.

Biomonitoring de Metales y Metaloides mediante Especies de Plantas Medicinales

El uso de plantas medicinales en el monitoreo de metales y metaloides en áreas contaminadas es un enfoque importante en la investigación ambiental. Estudios previos han demostrado que algunas plantas medicinales tienen la capacidad de acumular y translocar elementos tóxicos, lo que las convierte en bioindicadores efectivos de la contaminación ambiental.

La literatura revisada en este capítulo presenta concentraciones de elementos (mg kg⁻¹ de materia seca) en varias plantas medicinales silvestres muestreadas en áreas contaminadas por fuentes antropogénicas. Además, se proporcionan datos publicados sobre la eficiencia de acumulación y translocación de elementos en algunas plantas medicinales.

El diente de león (*Taraxacum officinale* L.) es una de las plantas medicinales estudiadas en este contexto. Se utiliza en la medicina popular para tratar diversas afecciones como la diabetes, problemas de bilis y hígado, y también se usa como diurético y estimulante digestivo. Sin embargo, si crece en suelos



contaminados, puede representar una amenaza para la salud debido a su capacidad de acumular metales y metaloides.

La tabla 1 presenta el rango de concentraciones normales y tóxicas de elementos en las hojas de plantas maduras, según Kabata-Pendias y Pendias (2001). Estos datos son importantes para comprender los niveles seguros y peligrosos de metales pesados y metaloides en las plantas.

La tabla 2 muestra las concentraciones de metales pesados y metaloides en diferentes partes del diente de león (hojas, raíces y brotes) de diferentes sitios contaminados por sustancias emitidas durante actividades antropogénicas. Los estudios muestran que el diente de león puede acumular metales como cobre, zinc, manganeso y plomo en concentraciones que exceden los niveles considerados seguros para la salud humana.

En general, el biomonitoring de metales y metaloides mediante plantas medicinales proporciona información valiosa sobre la contaminación ambiental y puede ayudar en la evaluación de riesgos para la salud asociados con la exposición a estos elementos tóxicos.

3. Tercer Estudio

<https://research.ebsco.com/c/5fy5eq/search/details/lbqs667aob?limiters=FT%3A%26q=air+quality&db=asn%2Cagr%2Caci%2Cvth%2Cbth%2Cufh%2Ce00xww%2Cnlebk%2Ce001mww%2Ce086sww%2Cehh%2Cegs%2Ceih%2Cfsr%2Cfua%2Cmdl%2Cbwh%2Csih%2Cvft>

Título: Evaluación del modelo de calidad del aire en las plumas urbanas de Europa y Asia Oriental.

Autores: Adrien Deroubaix, Marco Vountas, Benjamin Gaubert, Maria Dolores Andrés Hernández, Stephan Borrmann, Guy Brasseur, Bruna Holanda, Yugo Kanaya, Katharina Kaiser, Flora Kluge, Ovid Oktavian Krüger, Inga Labuhn, Michael Lichtenstern, Klaus Pfeilsticker, Mira Pöhlker, Hans Schlager, Johannes Schneider, Guillaume Siour, Basudev Swain, Paolo Tuccella.

Fuente: Atmospheric Chemistry & Physics Discussions. 3/7/2024, p1-49. 49p.

Tipo de documento: Artículo

Resumen: Este artículo presenta una evaluación de un conjunto de modelos de calidad del aire que representan la vanguardia en la modelización atmosférica. El conjunto de modelos incluye dos pronósticos globales y dos simulaciones regionales, y se enfoca en aerosoles carbonáceos (carbono negro y aerosol orgánico) y cinco gases traza durante dos campañas aéreas del proyecto EMeRGe (Efecto de las Megaciudades sobre el Transporte y Transformación de Contaminantes en Escalas Regionales a Globales). Estas campañas, diseñadas con planes de vuelo similares para Europa y Asia, junto con una instrumentación idéntica, proporcionan una oportunidad única para evaluar modelos de calidad del aire con un enfoque específico en las plumas urbanas. Se observó que el conjunto de modelos reproduce los rangos de concentración observados para todos los contaminantes en los diversos entornos muestreados durante las campañas EMeRGe. La evaluación del conjunto de modelos revela diferencias entre las dos campañas, con una mejor reproducción del monóxido de carbono (CO) en Asia Oriental, mientras que otros contaminantes estudiados exhiben una mejor concordancia en Europa. Estas diferencias pueden estar asociadas a la modelización de la contaminación por quema de biomasa durante la campaña asiática EMeRGe. Sin embargo, el CO modelado generalmente muestra una buena concordancia con las observaciones, con un coeficiente de correlación (R) de ≈ 0.8 . Para el formaldehído (HCHO), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y carbono negro (BC), la concordancia es moderada (con R que varía de 0.5 a



UNIPAZ
Decreto Ordenanza 0331 de 1987
Gobernación de Santander
Vigilada Mineducación
NIT 800.024.581-3

TALLER – Modulo Aire
QUÍMICA AMBIENTAL – 2024A
Programa de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento
Escuela de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento
Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ



0.7), mientras que para el aerosol orgánico (OA) y dióxido de azufre (SO₂) la concordancia es débil (con R que varía de 0.2 a 0.3). El modelo de velocidad del viento muestra una muy buena concordancia ($R \approx 0.9$). El artículo concluye que esta evaluación proporciona una visión clara de las limitaciones existentes en la modelización de la composición de aerosoles carbonáceos y gases traza, especialmente en plumas urbanas.

Afiliaciones del autor:

Instituto de Física Ambiental, Universidad de Bremen, Bremen, Alemania

Instituto Max Planck de Meteorología, Hamburgo, Alemania

Observaciones y Modelización de Química Atmosférica, Centro Nacional de Investigación Atmosférica, Boulder, CO, EE. UU.

Instituto Max Planck de Química, Mainz, Alemania

Instituto de Cambio Global, Agencia Japonesa de Ciencia y Tecnología Marina-Terrestre, Yokohama, Japón

Instituto de Física Ambiental, Universidad de Heidelberg, Heidelberg, Alemania

Laboratorio Climático, Instituto de Geografía, Universidad de Bremen, Bremen, Alemania

Centro Alemán de Aeronáutica y Astronáutica, Oberpfaffenhofen, Alemania

Universidad Paris Est Creteil, Université Paris Cité, CNRS, LISA, Créteil, Francia

Universidad de L'Aquila, Departamento de Ciencias Físicas y Químicas, L'Aquila, Italia.