

Artículo 2: Redes Bayesianas Gaussianas

Romina Nájera Fuentes - A01424411

Humberto Mondragón García - A01711912

Juan Braulio Olivares Rodríguez - A01706880

Edgar Andrey Balvaneda - A01644770

Análisis de métodos de razonamiento e incertidumbre

7 de Septiembre del 2025

Abstract

Introducción

La contaminación ambiental se ha convertido en una problemática crítica para la salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, 9 de cada 10 personas respiran aire con altos niveles de contaminantes, y 4.2 millones de personas mueren al año a causa de la contaminación del aire del exterior. (1)

En México, en las zonas metropolitanas, como la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, se reportan concentraciones elevadas de contaminantes provenientes del intenso tráfico vehicular, sus altas densidades poblacionales y la actividad industrial con pocas o nulas restricciones en la liberación de contaminantes en el ambiente. Si bien esta mezcla de contaminantes es compleja, ciertos de ellos son especialmente preocupantes por su impacto en la salud pública. Los datos de la SEMARNAT nos proveen de los siguientes contaminantes:

El material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) constituye uno de los contaminantes atmosféricos más nocivos para la salud. Proviene principalmente de procesos de combustión como los de vehículos o actividades industriales, es culpable de agravamiento de los síntomas del asma, deterioro de la función pulmonar y aumento del riesgo de cáncer de pulmón, garganta o laringe. (2)

El dióxido de azufre (SO_2) es un gas que se produce principalmente por la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo. Su inhalación provoca irritación de las vías respiratorias y desencadena reacciones inflamatorias locales y sistémicas. (3)

El monóxido de carbono (CO), por su parte, es un gas inodoro y altamente tóxico que se produce principalmente por la combustión incompleta de gasolina, madera, carbón o gas. Su mecanismo de toxicidad se debe a su alta afinidad con la hemoglobina, lo que desplaza al oxígeno y disminuye la capacidad de transporte de este en la sangre. (4)

Los óxidos de nitrógeno (NOx), que incluyen principalmente el dióxido de nitrógeno (NO_2) y el óxido nítrico (NO), se generan a partir de procesos de combustión como en vehículos motorizados, plantas eléctricas e industrias. Estos gases son potentes irritantes de las vías respiratorias, provocan inflamación bronquial y reducen la función pulmonar. (5)

Metodología

Aplicación

Conclusión