

Sistema Experto para Diagnóstico de Enfermedades del Sistema Respiratorio

Descripción del problema

El sistema respiratorio humano es susceptible a múltiples patologías con síntomas similares (tos, disnea, fiebre), lo que dificulta el diagnóstico preciso sin estudios clínicos avanzados. Según la OMS (2023), las infecciones respiratorias son una de las principales causas de mortalidad global, especialmente en poblaciones vulnerables. La falta de acceso inmediato a especialistas médicos en zonas rurales o contextos de emergencia agrava este problema, generando diagnósticos tardíos o erróneos.

Un sistema experto que integre conocimiento médico estandarizado podría optimizar la identificación temprana de enfermedades respiratorias, reducir costos en salud pública y apoyar a profesionales no especializados.

Objetivos del sistema

Objetivo general:

Desarrollar un sistema experto capaz de diagnosticar enfermedades del sistema respiratorio basado en síntomas, historial clínico y datos de pruebas simples (como saturación de oxígeno), proporcionando recomendaciones preliminares y alertando sobre casos de emergencia.

Objetivos específicos:

1. Evaluación sintomática estructurada:

- a. Clasificar síntomas (tos seca/productiva, disnea, dolor torácico) mediante reglas basadas en guías clínicas.

2. Diagnóstico diferencial:

- a. Diferenciar entre patologías comunes (asma, neumonía, EPOC) usando árboles de decisión y probabilidades bayesianas.

3. Recomendaciones personalizadas:

- a. Sugerir pruebas complementarias (radiografía de tórax, espirometría) y tratamientos iniciales (broncodilatadores, antibióticos si hay indicios de infección bacteriana).

4. Triage de emergencias:

- a. Identificar signos de alarma (ej.
- b. : saturación <90%, cianosis) para derivación inmediata a urgencias.

5. Educación al paciente:

- a. Explicar resultados en lenguaje no técnico y promover medidas preventivas (vacunación, evitar tabaquismo).

Identificación de fuentes de información

- **Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)**
Protocolos clínicos: Diagnóstico de EPOC, asma y neumonía.
- **SINAIS (Sistema Nacional de Información en Salud)**
Estadísticas epidemiológicas de enfermedades respiratorias en México.
- **Entrevistas con Expertos**

Referencias bibliográficas

- **Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).** (2023).
Protocolos de Diagnóstico y Tratamiento en Neumología.
Disponible en: <https://www.iner.salud.gob.mx>
- **Secretaría de Salud (México).** (2022).
Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Manejo de la Neumonía Adquirida en

la Comunidad.

<https://www.gob.mx/salud>

- **Rodríguez-Hernández, H., et al. (2023).**

"Prevalencia de síntomas respiratorios crónicos en población urbana de México: Estudio transversal".

Revista de Investigación Clínica (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición), 75(2), 45-56.

DOI: [10.24875/RIC.23000010](https://doi.org/10.24875/RIC.23000010)

- **INEGI (México). (2023).**

Estadísticas de Morbilidad Respiratoria en México (2020-2023).

<https://www.inegi.org.mx>