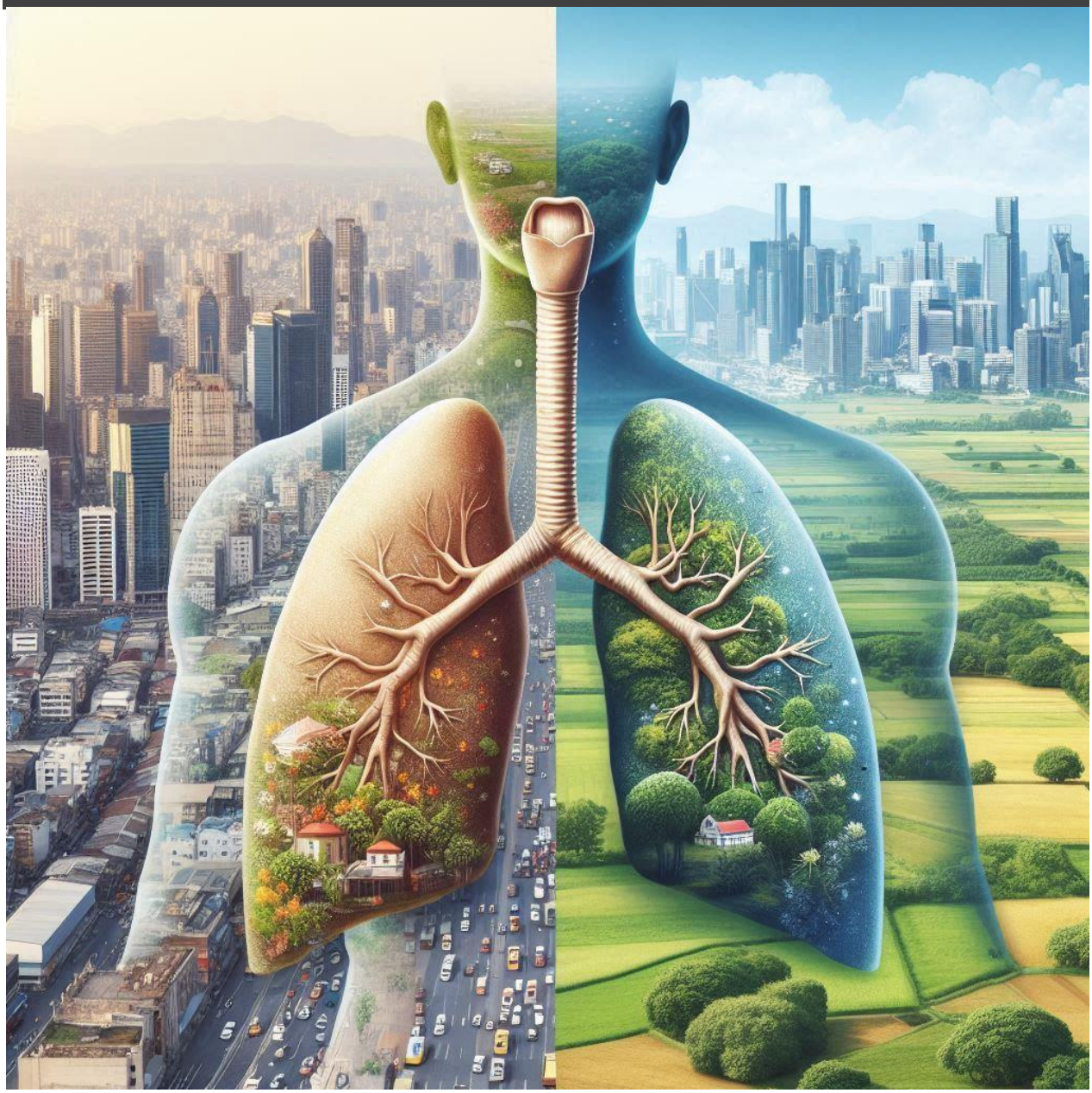
Factográfico de SALUD
Boletín factográfico de la Biblioteca Médica Nacional

Vol. 11 No. 5
ISSN 2414-8482
RNPS 2433
MAYO 2025

bmn BIBLIOTECA MÉDICA NACIONAL



Prevalencia de enfermedades respiratorias crónicas: análisis comparativo urbano-rural

Este boletín deberá citarse como: Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Prevalencia de enfermedades respiratorias crónicas: análisis comparativo urbano-rural. Factográfico salud [Internet]. 2025 May [citado Día Mes Año];11(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://files.sld.cu/bmn/files/2025/05/factografico-de-salud-mayo-2025.pdf

Reseña

Las enfermedades respiratorias crónicas (ERC) representan uno de los mayores desafíos de salud pública en el siglo XXI, con un impacto diferenciado entre zonas urbanas y rurales. Los datos epidemiológicos revelan patrones claros: mientras en las ciudades predominan el asma y la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) asociadas a la contaminación atmosférica y el tabaquismo, en el campo la exposición al humo de leña y polvos agrícolas impulsa tasas alarmantes de EPOC y neumoconiosis. Esta divergencia exige estrategias adaptadas desde la atención primaria, primer escudo contra estas patologías prevenibles.

Las enfermedades respiratorias crónicas (como el asma, la EPOC y las neumopatías) representan un problema de salud pública global, con marcadas diferencias en su prevalencia y factores de riesgo entre zonas urbanas y rurales. Este boletín Factográfico de mayo 2025 aborda esta brecha desde un enfoque comparativo, revelando cómo el entorno geográfico y socioeconómico condiciona la salud respiratoria de las poblaciones.

En **áreas urbanas**, la exposición a contaminantes atmosféricos (emisiones vehiculares, industriales) y la alta densidad poblacional se asocian a mayores tasas de enfermedades obstructivas. Mientras tanto, en **entornos rurales**, factores como la quema de biomasa para cocinar, la exposición a polvos agrícolas y el acceso limitado a servicios de salud agravan la incidencia de patologías restrictivas. Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que el 40% de las muertes por EPOC a nivel global están vinculadas a la pobreza energética en zonas rurales, mientras que en ciudades, la contaminación del aire causa el 29% de los casos de asma infantil.

Este análisis no solo evidencia disparidades en la prevalencia, sino también en la calidad de la atención: el diagnóstico tardío en zonas rurales y la saturación de sistemas sanitarios urbanos exigen políticas diferenciadas. Urge integrar estrategias de prevención (como cocinas limpias en áreas rurales o regulación de emisiones urbanas) y fortalecer la vigilancia epidemiológica con enfoque territorial.

Dra.C. Maria del Carmen González Rivero
Servicio Diseminación Selectiva de la Información (DSI)
Biblioteca Médica Nacional / Cuba

Prevalencia de enfermedades respiratorias crónicas: análisis comparativo urbano-rural

Tabla 1: Agrupa las enfermedades respiratorias crónicas más comunes, comparando su prevalencia en zonas urbanas y rurales

Enfermedad Respiratoria Crónica	**Prevalencia en Zonas Urbanas** (Factores asociados)	**Prevalencia en Zonas Rurales** (Factores asociados)
Asma	Mayor prevalencia debido a contaminación del aire, alérgenos urbanos (ácaros, humo), estrés y estilo de vida.	Menor prevalencia, pero puede ser subdiagnosticada. Factores como polvo agrícola, humo de leña y exposición a animales pueden influir.
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	Alta prevalencia por tabaquismo, contaminación vehicular e industrial.	Elevada en zonas rurales por exposición a humo de leña (cocinas tradicionales), polvo agrícola y tabaquismo.
Bronquitis Crónica	Relacionada con contaminación atmosférica y tabaquismo.	Más común en áreas rurales por exposición a humo de biomasa (leña, carbón).
Enfisema Pulmonar	Asociado a tabaquismo y contaminación del aire.	Menos frecuente, pero puede aparecer en fumadores o personas expuestas a polvos orgánicos.
Fibrosis Pulmonar	Relacionada con exposición ocupacional (industria) y contaminantes urbanos.	Puede darse por exposición prolongada a polvos agrícolas (silicosis en mineros o agricultores).
Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS)	Mayor diagnóstico en zonas urbanas por mayor acceso a servicios de salud y factores como obesidad y sedentarismo.	Menor diagnóstico, pero presente en poblaciones con obesidad o anomalías anatómicas.
Neumoconiosis (ej. silicosis)	Relacionada con trabajos industriales (minería, construcción).	Más frecuente en zonas rurales por minería artesanal y agricultura con exposición a sílice.

Factores clave en la diferencia urbano-rural

- **Urbanas:** Contaminación del aire, tabaquismo, estrés, alérgenos indoor (ácaros, moho).
- **Rurales:** Humo de biomasa (leña), exposición a polvos agrícolas, menor acceso a diagnóstico.

Salud Respiratoria en Áreas Urbanas vs. Rurales

El crecimiento acelerado de la población urbana (actualmente 55%, proyectado al 68% para 2050) plantea desafíos únicos para la salud respiratoria. Aunque las zonas rurales enfrentan barreras de acceso a la atención médica, los entornos urbanos presentan riesgos específicos debido a la contaminación, el hacinamiento y las desigualdades socioeconómicas.

Tabla 2: Comparativa: Desafíos y Enfermedades Respiratorias en Áreas Urbanas vs. Rurales

Factor	Áreas Urbanas	Áreas Rurales
Principales Riesgos	- Contaminación del aire (tráfico, industria). - Hacinamiento. - Islas de calor.	- Uso de combustibles sólidos. - Acceso limitado a especialistas. - Distancias a centros médicos.
Enfermedades Crónicas	- EPOC en trabajadores industriales. - Asma exacerbada por contaminantes.	- EPOC asociada a biomasa. - Mayor prevalencia en algunos países (ej. EE.UU.).
Infecciones Respiratorias	- Mayor transmisión de tuberculosis, gripe y COVID-19. - Exacerbaciones por virus y contaminación.	- Menor incidencia de infecciones virales, pero acceso tardío a tratamiento.
Determinantes Sociales	- Desigualdad en acceso a servicios. - Estrés psicosocial.	- Pobreza energética. - Falta de infraestructura.
Intervenciones Clave	- Reducción de emisiones. - Espacios verdes. - Transporte limpio.	- Cocinas limpias. - Telemedicina. - Capacitación de personal local.

Hallazgos Clave

1. **Triple Amenaza Urbana (OMS)**
   - Enfermedades no transmisibles (EPOC, asma).
   - Infecciones (tuberculosis, COVID-19).
   - Trauma/violencia (ej. desastres industriales).
2. **Contaminación y Cambio Climático**
   - Las ciudades contribuyen al 60% de las emisiones globales.
   - El efecto "isla de calor" aumenta exacerbaciones de EPOC.
3. **Disparidades Globales**
   - En países de ingresos bajos/medios, la urbanización no planificada agrava riesgos.
   - Ejemplo: Asentamientos informales sin saneamiento básico.

Recomendaciones para una Salud Respiratoria Urbana Sostenible

1. **Políticas Intersectoriales**
   - Colaboración entre salud, transporte y planificación urbana (ej. Ciudades Saludables OMS).
2. **Mitigación de Contaminantes**
   - Legislación para reducir emisiones industriales y vehiculares.
3. **Equidad en Salud**
   - Enfoque en poblaciones vulnerables (migrantes, barrios marginales).
4. **Adaptación al Cambio Climático**
   - Espacios verdes para reducir islas de calor y promover actividad física.

Fuente: Mohan A, Alupo P, Martinez FJ, Mendes RG, Zhang J, Hurst JR. Respiratory Health and Cities. Am J Respir Crit Care Med. 2023 Aug 15;208(4):371-373. doi: 10.1164/rccm.202304-0759VP.

Impacto de los Espacios Verdes en la Salud Respiratoria Urbana

Hallazgos Clave

Un estudio a nivel nacional en EE. UU. reveló que los espacios verdes **dentro de parques** (especialmente en áreas altamente urbanizadas) están asociados con una **menor prevalencia de EPOC y asma**, mientras que los espacios verdes fuera de parques no mostraron efectos significativos.

Tabla 3: Asociación entre Espacios Verdes y Enfermedades Respiratorias

Variable	Resultados	Implicaciones
Espacios verdes dentro de parques	- **1 m² adicional de bosque**: ↓3.57 casos de EPOC y ↓2.97 casos de asma por 100k hab. - **1 m² adicional de espacio abierto**: ↓4.82 casos de EPOC y ↓7.66 casos de asma por 100k hab.	Mayor acceso a parques urbanos puede reducir la carga de enfermedades respiratorias.
Espacios verdes fuera de parques	**Sin asociación significativa** con EPOC o asma.	La calidad y el diseño de los espacios verdes (ej. parques) son clave.
Áreas altamente urbanizadas	**Beneficios significativos** solo en estas zonas.	Enfoque prioritario en ciudades con alta densidad poblacional.
Radio de influencia	Efecto más fuerte en un perímetro de **800 m** alrededor de los parques.	Planificación urbana debe garantizar acceso cercano a parques.

Contexto y Relevancia

- **Carga global**: En 2019, la EPOC y el asma afectaron a ~474 millones de personas y causaron 3.7 millones de muertes.
- **Costo en EE. UU.**
  - Asma: $80 mil millones anuales (incluyendo gastos médicos y pérdida de productividad).
  - EPOC: $49 mil millones en 2020.
- **Mecanismos propuestos**: Los espacios verdes reducen inflamación, mejoran la función inmunitaria y regulan el microbioma respiratorio.

Tabla 4: Comparativa con Estudios Previos

Estudio	Hallazgo	Posible Explicación
Este estudio (EE. UU., 2023)	Espacios verdes en parques reducen EPOC/asma.	Accesibilidad y diseño de parques promueven uso.
Dadvand et al. (2014)	Parques asociados con mayor asma.	Diferencias en vegetación (ej. alergénica).
Islam et al. (2020) - Revisión	Efecto beneficioso consistente del NDVI.	Métricas generalizadas vs. específicas.

Fuente: Yang Y, Jiang B. Green spaces in highly urbanized tracts tied to lower prevalence of chronic respiratory diseases: A nationwide study across levels of urbanicity. Urban Forestry & Urban Greening [Internet]. diciembre de 2023 [citado 16 Abr 2025];90:128149. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866723003205 https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.128149

Recomendaciones para Políticas Públicas

1. **Inversión en parques urbanos**: Priorizar creación y mantenimiento de áreas verdes **en zonas densamente pobladas**.
2. **Planificación urbana**: Asegurar que el 100% de la población urbana tenga acceso a un parque **en un radio de 800 m**.
3. **Investigación adicional**: Estudiar tipos de vegetación (ej. no alergénica) y su impacto en salud respiratoria.

Determinantes Sociales y EPOC

Hallazgos clave sobre la influencia de los determinantes sociales en la prevalencia, mortalidad y manejo de la EPOC

Tabla 5: Factores Socioeconómicos y su Impacto en la EPOC

Determinante Social	Impacto en EPOC	Ejemplo/Datos Clave
Nivel educativo bajo	↑44.9% riesgo de EPOC (Leem et al., 2018)	OR: 2.0 (IC 95%: 1.2–3.2) en no fumadores (Jeong Lee et al., 2015).
Ingresos económicos bajos	↑Prevalencia y mortalidad (HR: 1.39–2.23) (Borné et al., 2019)	Prevalencia EPOC: 14.61% en ingresos <10kvs.2.6610kvs.2.6650k (Morarós et al., 2017).
Ocupaciones de alto riesgo	Agricultura, minería, construcción (↑30% casos en no fumadores)	RR: 5.08 en acerías (Silver et al., 2021).
Área rural	↑23% riesgo vs. urbano (Raju et al., 2019)	Prevalencia EPOC: 22.6% (rural pobre) vs. 10.1% (urbano no pobre).
Uso de biomasa	↑70% riesgo en mujeres (OR: 1.76) (Van Gemert et al., 2016)	17% prevalencia EPOC vs. 10% con gas natural (Mortimer et al., 2021).

Tabla 6: Disparidades en el Manejo Clínico de la EPOC

Factor	Impacto en Adherencia/Resultados	Datos Clave
Bajo nivel educativo	↑61–84% mala adherencia terapéutica (Sogaard et al., 2016)	RR: 1.37 (IC 95%: 1.10–1.70) para no uso de medicamentos.
Inmigración	↑56% riesgo de no uso de fármacos (RR: 1.56)	Comparado con población local (Sogaard et al., 2016).
Vivienda alquilada	↑41% riesgo de hospitalización (HR: 1.41) (Borné et al., 2019)	Vs. propietarios de vivienda.
Aislamiento social	↑53% riesgo de exacerbaciones (RR: 1.53) (Sogaard et al., 2016)	En personas que viven solas.
Estatus marital	↑61% riesgo en divorciados (HR: 1.61) (Borné et al., 2019)	Comparado con casados.

Tabla 7: Ocupaciones con Mayor Riesgo de EPOC

Sector Laboral	Riesgo (OR/RR/HR)	Causas Asociadas
Agricultura/Pesca	OR: 1.76 (De Matteis et al., 2019)	Exposición a pesticidas, polvos orgánicos.
Minería	PRM: 1.33 (Syamlal et al., 2022)	Sílice, gases tóxicos.
Acerías/Laminación	SHR: 5.08 (Silver et al., 2021)	Humos metálicos, vapores.
Procesadores de plásticos	RP: 1.96 (De Matteis et al., 2016)	Disolventes químicos.
Tareas domésticas (biomasa)	OR: 5.9 (Mortimer et al., 2021)	Humo de leña/carbón en espacios cerrados.

1. **Género y roles sociales**
   - Hombres: Mayor exposición laboral (minería, construcción).
   - Mujeres: Mayor uso de biomasa en hogares (↑70% riesgo).
2. **Área geográfica**
   - Zonas rurales: ↑23% riesgo por exposición ocupacional y acceso limitado a salud.
   - Urbanas: Contaminación atmosférica y hacinamiento.
3. **Acceso a salud**
   - Poblaciones segregadas tienen **↓30% supervivencia** (Brigham et al., 2015).
   - Inmigrantes presentan **↑56% no adherencia** a tratamientos.

Recomendaciones para Políticas Públicas

1. **Intervenciones laborales**
   - Regular exposiciones tóxicas en sectores de alto riesgo (ej. minería, agricultura).
   - Promover equipos de protección respiratoria.
2. **Educación y prevención**
   - Campañas antitabaco en comunidades de bajos ingresos.
   - Programas de cocinas limpias en áreas rurales.
3. **Equidad en salud**
   - Acceso universal a espirometrías en poblaciones vulnerables.
   - Subsidios para medicamentos en grupos socioeconómicos bajos.
4. **Investigación**
   - Estudiar impacto de estrés psicosocial en exacerbaciones.
   - Monitorear calidad del aire en zonas urbanas marginales.

Fuente: Revisión sistemática de 31 estudios (2013–2023) en PubMed. Asensio-Whyte I, Gimeno-Feliu LA. Los determinantes sociales de la salud y su influencia en la prevalencia y pronóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Una revisión exploratoria. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2024 [citado 15 Abr 2025];17(1):13-25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2024000100003&lng=es https://dx.doi.org/10.55783/rcmf.170104.

Tablas con estadísticas mundiales comparativas sobre la prevalencia de enfermedades respiratorias crónicas, diferenciando.

El impacto de la contaminación del aire en las enfermedades respiratorias crónicas varía significativamente entre las áreas urbanas y rurales, y las poblaciones urbanas experimentan una mayor prevalencia debido a una mayor exposición a los contaminantes. Los entornos urbanos, caracterizados por un tráfico denso y actividades industriales, están relacionados con el aumento de las tasas de enfermedades respiratorias, como el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el cáncer de pulmón. Esta descripción general explorará los efectos específicos de la contaminación del aire en la salud respiratoria, las disparidades demográficas observadas y las implicaciones para la salud pública.

Exposición urbana frente a exposición rural

- Las zonas urbanas se enfrentan a niveles más altos de contaminantes como las PM2,5, el NO2 y el O3, lo que provoca importantes problemas de salud respiratoria(.google.com & Wasi, 2024) (Khan et al., 2023).
- Un estudio realizado en China descubrió que un aumento de 10 µg/m³ en las partículas PM2,5 se correlaciona con un aumento del 3,2% en las tasas de enfermedades crónicas, que afectan especialmente a las poblaciones urbanas(Li et al., 2023).

Poblaciones vulnerables

- Los niños y los ancianos de los entornos urbanos son particularmente susceptibles a las enfermedades respiratorias debido a su mayor exposición a los contaminantes del aire(Khan et al., 2023) (Kelly & Fussell, 2011).
- Los factores socioeconómicos agravan estas disparidades en materia de salud, y las comunidades de bajos ingresos corren mayores riesgos(.google.com & Wasi, 2024).

Implicaciones para la salud

- La contaminación del aire no solo empeora las condiciones existentes, sino que también contribuye al desarrollo de nuevas enfermedades respiratorias(Kelly & Fussell, 2011).
- Las medidas preventivas, incluidas normas más estrictas y campañas de salud pública, son esenciales para mitigar estos impactos(Khan et al., 2023).

Por el contrario, las zonas rurales, si bien suelen tener niveles de contaminación más bajos, no son inmunes a los problemas de calidad del aire, en particular a los derivados de las prácticas agrícolas y la quema de biomasa, que también pueden provocar problemas respiratorios. Esto pone de relieve la necesidad de estrategias integrales de gestión de la calidad del aire en los entornos urbanos y rurales.

Tabla 8: Comparación Urbano-Rural (Prevalencia Global Estimada)

Enfermedad	**Zona Urbana** (Factores clave)	**Zona Rural** (Factores clave)
Asma	~10-15% (contaminación, alérgenos urbanos)	~5-10% (exposición a humo de leña, polvo agrícola)
EPOC	~8-12% (tabaquismo, polución industrial)	~10-15% (humo de biomasa, minería)
Bronquitis Crónica	~5-8% (contaminación, tabaco)	~7-12% (cocinas de leña, quema de cultivos)
Cáncer de Pulmón	Mayor incidencia (industria, tabaco, diesel)	Menor incidencia, pero en aumento (tabaco rural)
Neumoconiosis	~1-3% (trabajos industriales)	~3-7% (minería, agricultura con sílice)

El símbolo **~** al comienzo de un dato numérico (ej. **~**5%) significa "aproximadamente" 5%.
Fuentes: OMS, Global Burden of Disease (GBD), estudios epidemiológicos.

Tabla 9: Comparación por Género (Prevalencia Global)

Enfermedad	**Hombres** (Tendencias)	**Mujeres** (Tendencias)
Asma	Mayor en niños; adultos similar	Mayor en mujeres adultas (hormonas, obesidad)
EPOC	~12-15% (tabaquismo histórico)	~8-10% (aumento por tabaco y humo de leña)
Bronquitis Crónica	~7-10% (exposición laboral)	~5-8% (cocina con biomasa)
Fibrosis Pulmonar	Más común (exposición ocupacional)	Menos común, pero en aumento
Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño **(SAOS)**	~10% (obesidad, anatomía)	~5% (postmenopáusicas, aumento con obesidad)

Tabla 10: Comparación por Grupos Etarios (Prevalencia Global)

Enfermedad	Niños (0-12)	Jóvenes (13-29)	Adultos (30-59)	Ancianos (60+)
Asma	~10-15% (urbano)	~5-10% (alérgenos)	~5-8% (ocupacional)	~8-10% (comorbilidades)
EPOC	Raro	Inicio temprano (tabaco)	~10-15% (tabaco/contaminación)	~20-25% (severa)
Bronquitis Crónica	<1%	~2-5% (tabaco joven)	~7-12% (exposición)	~15% (crónica)
Neumonías Recurrentes	~5% (infecciones)	~2% (inmunidad)	~3-5% (ocupacional)	~10% (fragilidad)

Fuentes: UNICEF (niños), GBD (adultos/ancianos).

Resumen en forma de tablas con conclusiones y acciones preventivas para atención primaria, diferenciando zonas urbanas y rurales

Tabla 11: Conclusiones Comparativas Urbano-Rural

Aspecto	Zonas Urbanas	Zonas Rurales
Principales enfermedades	Asma, EPOC (por tabaco/contaminación), SAOS.	EPOC (humo de leña), bronquitis crónica, neumoconiosis.
Factores de riesgo	Contaminación del aire, tabaquismo, estrés.	Humo de biomasa, exposición a polvos agrícolas, menor acceso a diagnóstico.
Brechas identificadas	Sobrediagnóstico de asma; subestimación de EPOC en no fumadores.	Subdiagnóstico de EPOC y asma; falta de equipos para polisomnografía (SAOS).

Tabla 12: Actividades Preventivas en Atención Primaria

Intervención	Zonas Urbanas	Zonas Rurales
Detección temprana	- Espirometrías en fumadores y personas expuestas a contaminación. - Cuestionarios de SAOS en pacientes con obesidad.	- Campañas de espirometría móvil. - Screening de EPOC en mujeres que usan cocinas de leña.
Educación comunitaria	- Talleres sobre reducción de alérgenos en hogares. - Campañas antitabaco.	- Capacitación en uso de cocinas mejoradas (menos humo). - Uso de mascarillas en agricultura/minería.
Manejo ambiental	- Monitoreo de calidad del aire y alertas sanitarias.	- Distribución de filtros de aire para viviendas con biomasa.
Acceso a tratamiento	- Derivación a neumología para casos complejos. - Terapia con CPAP para SAOS.	- Telemedicina para diagnóstico remoto. - Abastecimiento de inhaladores en puestos de salud.

Tabla 13: Recomendaciones para Políticas Públicas

Área de acción	Urbano	Rural
Infraestructura	Unidades de espirometría en centros de salud.	Unidades móviles para áreas remotas.
Capacitación	Médicos en diagnóstico de SAOS y asma ocupacional.	Agentes comunitarios en detección de EPOC por biomasa.
Investigación	Estudios sobre contaminación y salud respiratoria.	Investigación en exposición a agroquímicos y polvos.

Bibliografía

1. Effect of air pollution on adult chronic diseases: Evidence from a quasi-natural experiment in China. Frontiers in Public Health [Internet]. 13 de enero de 2023 [citado 16 Abr 2025];10. Disponible en: https://scispace.com/papers/effect-of-air-pollution-on-adult-chronic-diseases-evidence-quapnb4m
2. Kondo MC, De Roos AJ, White LS, Heilman WE, Mockrin MH, Gross-Davis CA, et al. Meta-Analysis of Heterogeneity in the Effects of Wildfire Smoke Exposure on Respiratory Health in North America. Int J Environ Res Public Health. 2019 Mar 18;16(6):960. doi: 10.3390/ijerph16060960.
3. Li Y, Cui M, Pang Y, Zhan B, Li X, Wang Q, et al. Association of physical activity with socio-economic status and chronic disease in older adults in China: cross-sectional findings from the survey of CLASS 2020 after the outbreak of COVID-19. BMC Public Health. 2024 Jan 2;24(1):37. doi: 10.1186/s12889-023-17492-9 .

4. Prada Penagos CR. Diagnóstico de la incidencia de la calidad del aire en la prevalencia de enfermedades respiratorias, mediante el uso de datos abiertos y el análisis bajo la herramienta Power BI, en la ciudad de Bogotá. 2023 [citado 16 Abr 2025]; Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12494/55220
5. Robles DA, Palomino DAE. Prevalencia de asma y factores de riesgo asociados en escolares provenientes de una zona de pueblos indígenas. Andes Pediatrica [Internet]. 13 de junio de 2024 [citado 16 Abr 2025];95(3):325-6. Disponible en: https://andespediatrica.cl/index.php/rchped/article/view/5031
6. Sanmartín IG, Carou AC, Merino CF, Baleato OL, Sampedro FG. Calidad de vida (SF-36) en pacientes con enfermedad respiratoria crónica. Cadernos de Atención Primaria [Internet]. 20 de diciembre de 2024 [citado 16 Abr 2025];30(1). Disponible en: https://journal.agamfec.com/index.php/cadernos/article/view/350
7. SciSpace - Paper [Internet]. 2023 [citado 16 Abr 2025]. The invisible threat: urban pollution's silent assault on respiratory well-being. Disponible en: https://scispace.com/papers/the-invisible-threat-urban-pollutions-silent-assault-on-36oa3sk1ft
8. SciSpace - Paper [Internet]. 2024 [citado 16 Abr 2025]. Long-term effects of air pollution on respiratory health in urban populations. Disponible en: https://scispace.com/papers/long-term-effects-of-air-pollution-on-respiratory-health-in-434ner1bcig7
9. Shaping urban environments to improve respiratory health: recommendations for research, planning, and policy. The Lancet Respiratory Medicine [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 16 Abr 2025]; Disponible en: https://scispace.com/papers/shaping-urban-environments-to-improve-respiratory-health-4boi4nafto
10. Silva-González F. Fragilidad en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas: ¿cómo modificarla? Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. mayo de 2024 [citado 16 Abr 2025];35(3-4):319-24. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864024000427

Dirección: 23 esq. N. Vedado, La Habana. Cuba | **Teléfono:** (53) 78350022 | **Directora:** Lic. Yanet Lujardo Escobar | **Edición y Compilación**: Dra.C. María del Carmen González Rivero | **Diseño/Composición:** Dra.C. María del Carmen González Rivero | **Email:** maria.carmen@infomed.sld.cu
© 2014-2025