



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i2.4844>

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

***Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales***

***Impact of exposure to air pollutants on respiratory diseases in industrial communities***

***Impacto da exposição a poluentes atmosféricos nas doenças respiratórias nas comunidades industriais***

Silvia Noemí Franco Contreras <sup>I</sup>  
[noemifrancoc844@gmail.com](mailto:noemifrancoc844@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0004-2064-5292>

Domenica Baleska Astudillo Garces <sup>II</sup>  
[astudillodomenica489@gmail.com](mailto:astudillodomenica489@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0001-6669-9569>

Damaris Anahí Becerra Peñafiel <sup>III</sup>  
[becerradamaris203@gmail.com](mailto:becerradamaris203@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-8705-9354>

Allisson Anabel Zumba Castro <sup>IV</sup>  
[allissonzumba991@gmail.com](mailto:allissonzumba991@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0000-4090-9786>

Mauricio Alfredo Guillen Godoy <sup>V</sup>  
[mguilleng@unemi.edu.ec](mailto:mguilleng@unemi.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-8965-5959>

**Correspondencia:** [noemifrancoc844@gmail.com](mailto:noemifrancoc844@gmail.com)

\***Recibido:** 23 de marzo de 2026 \***Aceptado:** 20 de abril de 2026 \* **Publicado:** 30 de mayo de 2026

- I. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- II. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- III. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- IV. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.
- V. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades  
industriales

---

## Resumen

El presente estudio cualitativo analizó las percepciones de trabajadores y residentes sobre los efectos de la exposición a contaminantes provenientes de industrias agroalimentarias y manufactureras en la salud respiratoria y la seguridad alimentaria de comunidades rurales de Ecuador. Se empleó un diseño descriptivo-exploratorio basado en entrevistas semiestructuradas aplicadas a 20 participantes de las provincias de Guayas, Los Ríos y Manabí. Los hallazgos evidenciaron que los participantes perciben una relación entre la exposición continua a polvo, gases y agroquímicos con la presencia de síntomas respiratorios frecuentes, especialmente tos persistente, dificultad para respirar y molestias respiratorias prolongadas. Asimismo, se identificó preocupación por la contaminación del suelo y del agua, debido a que afecta la calidad de los cultivos y limita la disponibilidad de alimentos seguros para las comunidades cercanas. Aunque algunas personas emplean estrategias de protección, como mascarillas y filtración de agua, estas medidas fueron consideradas insuficientes frente a los efectos de la contaminación ambiental. Se concluye que las comunidades estudiadas perciben impactos negativos asociados a la contaminación industrial y agroquímica, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las políticas de control ambiental y promover prácticas productivas más sostenibles orientadas a la protección de la salud comunitaria y la seguridad alimentaria.

**Palabras Claves:** contaminación industrial; salud respiratoria; seguridad alimentaria; agroquímicos; sostenibilidad ambiental.

## Abstract

This qualitative study analyzed the perceptions of workers and residents regarding the effects of exposure to pollutants from agri-food and manufacturing industries on respiratory health and food security in rural communities in Ecuador. A descriptive-exploratory design was used, based on semi-structured interviews conducted with 20 participants from the provinces of Guayas, Los Ríos, and Manabí. The findings showed that participants perceive a relationship between continuous exposure to dust, gases, and agrochemicals and the presence of frequent respiratory symptoms, especially persistent cough, shortness of breath, and prolonged respiratory discomfort. Concern was also identified regarding soil and water contamination, as it affects crop quality and limits the availability of safe food for nearby communities. Although some people use protective strategies, such as masks and water filtration, these measures were considered insufficient to mitigate the effects of environmental pollution. It is concluded that the communities studied perceive negative impacts

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

associated with industrial and agrochemical pollution, which highlights the need to strengthen environmental control policies and promote more sustainable production practices aimed at protecting community health and food security.

**Keywords:** Industrial pollution; respiratory health; food safety; agrochemicals; environmental sustainability

### Resumo

Este estudo qualitativo analisou as percepções dos trabalhadores e dos residentes sobre os efeitos da exposição a poluentes das indústrias agroalimentares e industriais na saúde respiratória e na segurança alimentar nas comunidades rurais do Equador. Utilizou-se uma abordagem descritiva-exploratória, baseada em entrevistas semiestruturadas realizadas a 20 participantes das províncias de Guayas, Los Ríos e Manabí. Os resultados mostraram que os participantes percebem uma relação entre a exposição contínua a poeiras, gases e pesticidas e a presença de sintomas respiratórios frequentes, especialmente tosse persistente, falta de ar e desconforto respiratório prolongado. Foi também identificada preocupação com a contaminação do solo e da água, uma vez que afecta a qualidade das culturas e limita a disponibilidade de alimentos seguros para as comunidades vizinhas. Apesar de algumas pessoas utilizarem estratégias de protecção, como máscaras e filtragem de água, estas medidas foram consideradas insuficientes para mitigar os efeitos da poluição ambiental. Conclui-se que as comunidades estudadas percebem impactos negativos associados à poluição industrial e agrotóxica, o que realça a necessidade de reforçar as políticas de controlo ambiental e promover práticas de produção mais sustentáveis, visando a protecção da saúde da comunidade e a segurança alimentar.

**Palavras-chave:** Poluição industrial; saúde respiratória; segurança alimentar; agroquímicos; sustentabilidade ambiental.

### Introducción

La contaminación ambiental generada por las actividades industriales y agroproductivas representa uno de los principales desafíos contemporáneos para la salud pública y la sostenibilidad de los ecosistemas rurales. El crecimiento de las industrias agroalimentarias y manufactureras ha incrementado considerablemente la emisión de partículas contaminantes, residuos químicos y compuestos tóxicos que afectan de manera directa la calidad del aire, del agua y del suelo. Estas

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

condiciones repercuten especialmente en las comunidades ubicadas cerca de zonas industriales y agrícolas intensivas, donde la población permanece expuesta de forma continua a contaminantes atmosféricos y agroquímicos utilizados en los procesos de producción. Según la World Health Organization (2022), la contaminación del aire constituye uno de los factores ambientales con mayor impacto sobre la salud humana, debido a su relación con enfermedades respiratorias, cardiovasculares y alteraciones en la calidad de vida de las poblaciones vulnerables.

Las industrias agroalimentarias y manufactureras generan emisiones de polvo, partículas finas, humo, vapores químicos y gases tóxicos que afectan significativamente la salud respiratoria de los trabajadores y de las comunidades cercanas. La exposición prolongada a estos contaminantes se ha relacionado con síntomas como irritación respiratoria, tos persistente, dificultad para respirar y enfermedades respiratorias crónicas. National Institute for Occupational Safety and Health (2024) sostiene que los trabajadores expuestos de forma permanente a ambientes industriales con ventilación limitada y presencia de sustancias químicas presentan mayor riesgo de desarrollar afecciones pulmonares y deterioro progresivo de la función respiratoria. De manera complementaria, Penn State Extension (2023) señala que los ambientes laborales con alta presencia de partículas suspendidas y residuos químicos incrementan la vulnerabilidad respiratoria de trabajadores agrícolas e industriales, especialmente cuando existen limitadas medidas de protección ocupacional.

La problemática adquiere mayor relevancia en contextos rurales donde las actividades agrícolas y manufactureras coexisten en espacios reducidos. En estos territorios, la utilización intensiva de pesticidas y herbicidas contribuye a la contaminación del suelo y de las fuentes hídricas, afectando no solo la salud ambiental, sino también la seguridad alimentaria de las comunidades. Matos et al. (2011) afirman que el uso excesivo de agroquímicos altera las propiedades naturales del suelo, reduce su fertilidad y limita la sostenibilidad agrícola a largo plazo. De igual manera, la contaminación hídrica ocasionada por residuos industriales y pesticidas compromete la disponibilidad de agua apta para riego y consumo humano, incrementando los riesgos sanitarios y ambientales en las zonas rurales.

La seguridad alimentaria constituye un componente fundamental para el bienestar de las comunidades, ya que garantiza el acceso físico y económico a alimentos inocuos y nutritivos. Barrett (2002) señala que la inseguridad alimentaria no solo se relaciona con la escasez de alimentos, sino también con la disminución de su calidad y seguridad para el consumo humano. En este contexto, la degradación ambiental derivada de las actividades industriales y agrícolas intensivas afecta

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

directamente la capacidad de producción local y la disponibilidad de alimentos saludables, generando preocupación en las poblaciones rurales que dependen de la agricultura como principal fuente de subsistencia. En relación con ello, Barrera et al. (2020) sostienen que la contaminación del agua y del suelo provoca alteraciones en la producción agrícola y afecta directamente la calidad de los alimentos destinados al consumo humano, generando consecuencias económicas y sanitarias en comunidades rurales dependientes de la agricultura.

La contaminación del agua y del suelo representa una amenaza creciente para los sistemas agrícolas sostenibles. Velázquez-Chávez et al. (2022) destacan que la acumulación de residuos químicos en fuentes hídricas y terrenos agrícolas reduce el rendimiento de los cultivos y favorece la presencia de sustancias contaminantes en los alimentos producidos localmente. Esta situación repercute negativamente en la economía de las comunidades rurales y aumenta la dependencia de productos externos, afectando la estabilidad alimentaria y social de las familias agricultoras.

Por otra parte, la degradación de los recursos naturales también tiene implicaciones ecológicas importantes. Brown et al. (2018) sostienen que los cambios ambientales asociados a la contaminación industrial y al cambio climático incrementan los riesgos para la salud comunitaria y debilitan la capacidad de resiliencia de los ecosistemas rurales. La pérdida de biodiversidad, el deterioro de la calidad del suelo y la contaminación de cuerpos de agua generan efectos acumulativos que impactan tanto en la producción agrícola como en la calidad de vida de las poblaciones cercanas a las industrias. En Ecuador, la situación resulta particularmente preocupante debido a la expansión de actividades agroindustriales en provincias como Guayas, Los Ríos y Manabí, donde predominan cultivos de exportación como banano, cacao y arroz. Estas actividades demandan el uso constante de pesticidas, herbicidas y procesos industriales que incrementan la exposición de trabajadores y comunidades rurales a contaminantes ambientales. Jahaziel Díaz Vallejo (2023) advierte que el uso intensivo de plaguicidas representa un riesgo importante para la salud humana y para los ecosistemas agrícolas, especialmente en contextos donde existen limitaciones en la regulación y supervisión ambiental.

La contaminación industrial también se relaciona con problemas de justicia ambiental y desigualdad social. Bullard (2005) señala que las comunidades rurales y económicamente vulnerables suelen ser las más afectadas por la contaminación, debido a la limitada disponibilidad de recursos para implementar medidas de protección y mitigación. Muchas de estas poblaciones carecen de acceso a sistemas adecuados de salud, tecnologías de purificación de agua o mecanismos efectivos de control ambiental, lo que incrementa su vulnerabilidad frente a enfermedades respiratorias y problemas

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

alimentarios derivados de la contaminación. En este sentido, Putnam (2000) destaca que las comunidades con menor cohesión social y limitados recursos institucionales enfrentan mayores dificultades para desarrollar estrategias colectivas de respuesta frente a problemas ambientales y sanitarios.

A pesar de la relevancia de esta problemática, todavía existen limitadas investigaciones cualitativas que analicen las experiencias y percepciones de los trabajadores y residentes expuestos a contaminantes industriales y agroquímicos en comunidades rurales ecuatorianas. La mayoría de estudios se ha enfocado en análisis epidemiológicos o mediciones ambientales, dejando de lado las vivencias de las personas que enfrentan diariamente las consecuencias de la contaminación sobre su salud y su entorno productivo.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar las percepciones de trabajadores y residentes sobre los efectos de la exposición a contaminantes derivados de industrias agroalimentarias y manufactureras en la salud respiratoria y la seguridad alimentaria de comunidades rurales cercanas en Ecuador. Mediante entrevistas semiestructuradas, se buscó comprender cómo los participantes perciben la relación entre contaminación ambiental, enfermedades respiratorias y afectaciones en la producción agrícola local, con el propósito de aportar evidencia orientada al fortalecimiento de políticas públicas ambientales, estrategias de protección comunitaria y prácticas productivas más sostenibles.

### **Método**

#### **Enfoque de investigación**

#### **Enfoque y diseño de investigación**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, debido a que permitió comprender las percepciones, experiencias y opiniones de trabajadores y residentes expuestos a contaminantes derivados de industrias agroalimentarias y manufactureras en comunidades rurales del Ecuador. Este enfoque facilitó la exploración de las vivencias de los participantes en relación con la contaminación ambiental, los problemas respiratorios y las afectaciones percibidas en la seguridad alimentaria de sus comunidades.

El diseño del estudio fue descriptivo y exploratorio. Se consideró descriptivo porque buscó caracterizar las experiencias relacionadas con la exposición a contaminantes ambientales y sus posibles repercusiones en la salud respiratoria y en la producción agrícola local. Asimismo, fue

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

exploratorio debido a que permitió profundizar en una problemática poco estudiada desde la perspectiva de las comunidades rurales cercanas a zonas industriales y agroproductivas.

### **Contexto del estudio**

La investigación se llevó a cabo en comunidades rurales ubicadas en las provincias de Guayas, Los Ríos y Manabí, Ecuador. Estas provincias fueron seleccionadas debido a su importante actividad agroindustrial y manufacturera, así como por el uso frecuente de pesticidas, herbicidas y procesos industriales asociados a la producción agrícola y alimentaria. Las comunidades participantes se encontraban próximas a industrias agroalimentarias y zonas de producción intensiva, donde los habitantes manifestaban preocupación por la calidad del aire, el agua y el suelo.

### **Participantes**

Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad y disposición para participar en el estudio. La muestra estuvo conformada por 20 participantes distribuidos de la siguiente manera:

- 10 trabajadores de industrias agroalimentarias y manufactureras.
- 10 residentes de comunidades rurales cercanas a las zonas industriales.

Para participar en la investigación se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Ser mayor de 18 años.
- Haber residido o trabajado en las zonas cercanas a industrias durante un período mínimo de cinco años.
- Mantener exposición directa o indirecta a contaminantes derivados de actividades industriales o agrícolas.
- Aceptar voluntariamente participar en el estudio mediante consentimiento informado.

La selección de participantes buscó obtener diversidad de experiencias y percepciones relacionadas con los efectos de la contaminación ambiental en la salud y en la seguridad alimentaria comunitaria.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica principal de recolección de información fue la entrevista semiestructurada. Este tipo de entrevista permitió desarrollar conversaciones flexibles con los participantes, favoreciendo la expresión libre de experiencias, percepciones y preocupaciones relacionadas con la contaminación ambiental y sus efectos.

Para la recolección de información se elaboró una guía de entrevista compuesta por preguntas abiertas organizadas en cuatro dimensiones principales:

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

1. Percepción de la calidad del aire y exposición a contaminantes.
2. Efectos percibidos en la salud respiratoria.
3. Impacto de la contaminación sobre la producción agrícola y la seguridad alimentaria.
4. Estrategias de adaptación y medidas de protección utilizadas por los participantes.

Las entrevistas fueron realizadas de manera presencial en espacios tranquilos y privados previamente acordados con los participantes. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 45 a 60 minutos. Con autorización de los participantes, las conversaciones fueron grabadas en audio para facilitar su posterior transcripción y análisis.

### **Procedimiento**

Inicialmente, se realizó un acercamiento con líderes comunitarios y trabajadores de las zonas seleccionadas para explicar los objetivos del estudio y coordinar la participación voluntaria de los entrevistados. Posteriormente, se programaron las entrevistas individuales en horarios accesibles para los participantes.

Antes de iniciar cada entrevista, se explicó el propósito de la investigación, la confidencialidad de la información y el derecho de los participantes a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias. Luego de la aceptación voluntaria, se procedió a la firma del consentimiento informado.

Durante el proceso de recolección de datos, se procuró mantener un ambiente de confianza y respeto, permitiendo que los participantes expresaran libremente sus experiencias relacionadas con la contaminación ambiental, las enfermedades respiratorias y las dificultades percibidas en la producción agrícola y alimentaria.

### **Análisis de datos**

Las entrevistas fueron transcritas de manera textual para facilitar el análisis de la información recopilada. Posteriormente, se realizó un proceso de codificación temática, identificando categorías y patrones recurrentes en los discursos de los participantes.

El análisis se desarrolló en tres etapas:

- Lectura y familiarización con las transcripciones.
- Identificación de códigos relacionados con contaminación ambiental, salud respiratoria y seguridad alimentaria.
- Agrupación de códigos en categorías temáticas para interpretar los hallazgos del estudio.

Las principales categorías identificadas fueron:

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

- Percepción de contaminación del aire.
- Síntomas respiratorios asociados a la exposición ambiental.
- Contaminación del agua y del suelo.
- Afectaciones en la producción agrícola.
- Estrategias comunitarias de adaptación y protección.

La interpretación de resultados se realizó considerando las similitudes y diferencias presentes en las experiencias de trabajadores y residentes de las comunidades rurales participantes.

### **Consideraciones éticas**

La investigación respetó los principios éticos relacionados con la participación voluntaria, la confidencialidad y el respeto a la dignidad de los participantes. Toda la información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos.

Los participantes fueron informados sobre los objetivos del estudio, la naturaleza de las entrevistas y el tratamiento confidencial de sus respuestas. Además, se garantizó el anonimato mediante la omisión de nombres y datos personales que permitieran identificar a los entrevistados.

### **Resultados**

El análisis de las entrevistas realizadas a trabajadores de industrias agroalimentarias y manufactureras, así como a residentes de comunidades rurales cercanas, permitió identificar diversas percepciones relacionadas con la contaminación ambiental, los problemas respiratorios y las afectaciones en la seguridad alimentaria. A partir de la codificación temática de las respuestas, emergieron cinco categorías principales: percepción de contaminación del aire, afectaciones respiratorias, contaminación del agua y del suelo, impacto en la producción agrícola y estrategias de adaptación comunitaria.

### **Percepción de la calidad del aire y exposición a contaminantes**

La mayoría de los participantes manifestó percibir un deterioro progresivo de la calidad del aire en las zonas cercanas a las industrias. Los trabajadores señalaron una exposición constante a polvo, humo y olores químicos provenientes de los procesos industriales, mientras que los residentes asociaron la contaminación atmosférica con el incremento de molestias respiratorias y cambios en las condiciones ambientales de sus comunidades.

Varios entrevistados indicaron que la presencia de humo y partículas suspendidas es más intensa durante las jornadas de mayor actividad industrial. Los participantes también mencionaron que, en

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

determinadas horas del día, el ambiente se vuelve pesado y dificulta la respiración, especialmente en personas adultas mayores y niños.

Un trabajador de la industria agroalimentaria expresó:

“Cuando las máquinas están funcionando todo el día, el aire se siente más pesado y uno termina con la garganta irritada y dificultad para respirar”.

De manera similar, un residente de una comunidad cercana comentó:

“Antes el ambiente era más limpio, pero ahora se siente mucho humo y polvo, sobre todo en las mañanas cuando empiezan a trabajar las fábricas”.

### Tabla 1.

*Percepciones relacionadas con la contaminación ambiental*

Categoría	Percepciones identificadas
Calidad del aire	Presencia constante de humo, polvo y olores químicos
Exposición ambiental	Cercanía permanente a industrias y zonas agrícolas
Contaminación hídrica	Preocupación por el agua utilizada para riego y consumo
Contaminación del suelo	Disminución de fertilidad y deterioro de cultivos
Ambiente comunitario	Incremento de molestias respiratorias y malestar ambiental

**Nota.** Elaboración propia.

### Afectaciones en la salud respiratoria

Los testimonios evidenciaron que los síntomas respiratorios representan una preocupación frecuente entre trabajadores y residentes. Los participantes describieron molestias como tos persistente, irritación de garganta, sensación de opresión en el pecho y dificultad para respirar, especialmente en personas con varios años de exposición a ambientes contaminados.

Los trabajadores industriales señalaron que los síntomas suelen intensificarse después de largas jornadas laborales, mientras que los residentes afirmaron que los problemas respiratorios son más notorios en temporadas de mayor actividad agrícola o industrial.

Una trabajadora entrevistada manifestó:

“La tos se vuelve más fuerte cuando paso muchas horas trabajando cerca del polvo y de los químicos”.

Varios residentes expresaron preocupación por la salud respiratoria de niños y adultos mayores dentro de las comunidades, debido a que consideran que estos grupos son más vulnerables a los efectos de la contaminación.

Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades  
industriales

### Impacto de la contaminación en la seguridad alimentaria

Los participantes relacionaron la contaminación del agua y del suelo con afectaciones en la producción agrícola local. Algunos agricultores señalaron que ciertos cultivos presentan menor crecimiento, cambios en la apariencia de las hojas y disminución en la calidad de los productos obtenidos.

Los entrevistados también mencionaron preocupación por el uso constante de pesticidas y herbicidas, debido a que perciben que estos productos afectan la fertilidad del suelo y contaminan las fuentes hídricas utilizadas para riego.

Un agricultor indicó:

“La tierra ya no produce igual que antes y algunos cultivos se dañan más rápido. También preocupa el agua porque viene contaminada”.

Además, varios residentes manifestaron desconfianza sobre la calidad de los alimentos disponibles en mercados locales, considerando que la contaminación ambiental podría afectar la inocuidad de los productos agrícolas.

#### Tabla 2.

*Afectaciones percibidas en salud y seguridad alimentaria*

Categoría	Hallazgos identificados
Salud respiratoria	Tos persistente, irritación y dificultad respiratoria
Exposición laboral	Contacto frecuente con polvo y sustancias químicas
Producción agrícola	Disminución de calidad y rendimiento de cultivos
Recursos hídricos	Preocupación por contaminación del agua
Seguridad alimentaria	Desconfianza sobre calidad de alimentos locales

**Nota.** Elaboración propia.

#### Estrategias de adaptación y protección

Frente a la problemática ambiental, los participantes mencionaron diversas estrategias de adaptación orientadas a reducir la exposición a contaminantes. Entre las medidas más frecuentes se encontraron el uso de mascarillas durante las jornadas laborales, el filtrado artesanal de agua y la reducción del tiempo de permanencia en áreas con mayor presencia de humo o químicos.

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

No obstante, la mayoría de los entrevistados consideró que estas medidas resultan insuficientes para proteger completamente la salud comunitaria. Algunos participantes señalaron limitaciones económicas para acceder a equipos adecuados de protección o sistemas de purificación de agua.

Un residente expresó:

“Tratamos de cuidar el agua y usar mascarillas, pero eso no soluciona el problema porque seguimos respirando contaminación todos los días”.

### **Interpretación general de los hallazgos**

Los resultados evidencian que los participantes perciben una relación entre la exposición continua a contaminantes industriales y agroquímicos con el deterioro de la salud respiratoria y las afectaciones en la producción agrícola local. Las experiencias compartidas reflejan preocupación por la calidad del aire, el agua y el suelo, así como por las consecuencias que estas condiciones ambientales generan en la seguridad alimentaria y el bienestar comunitario.

De igual manera, los testimonios muestran que las estrategias de protección utilizadas actualmente son limitadas frente a la magnitud de la contaminación percibida, lo que evidencia la necesidad de fortalecer medidas de control ambiental y promover prácticas productivas más sostenibles en las comunidades rurales estudiadas.

### **Discusión**

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación evidencian que los trabajadores y residentes de comunidades rurales cercanas a industrias agroalimentarias y manufactureras perciben una relación entre la exposición constante a contaminantes ambientales y el deterioro de la salud respiratoria y la seguridad alimentaria. Las experiencias compartidas por los participantes permiten comprender cómo la contaminación del aire, del agua y del suelo afecta las dinámicas cotidianas de las comunidades rurales y genera preocupación por las consecuencias a largo plazo sobre la salud y la producción agrícola.

En relación con la salud respiratoria, los participantes describieron síntomas frecuentes como tos persistente, irritación de garganta y dificultad para respirar, especialmente en trabajadores con varios años de exposición laboral. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Penn State Extension (2023), donde se señala que la exposición continua a polvo, gases y partículas industriales incrementa el riesgo de afecciones respiratorias en trabajadores agrícolas e industriales. De igual manera, la percepción de deterioro progresivo de la calidad del aire mencionada por los residentes coincide con lo reportado por World Health Organization (2022), organismo que reconoce la contaminación

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

atmosférica como uno de los principales factores de riesgo ambiental asociados a enfermedades respiratorias y afectaciones en la calidad de vida.

Los testimonios obtenidos también reflejan una preocupación constante por la exposición prolongada a agroquímicos utilizados en actividades agrícolas intensivas. En este sentido, Jahaziel Díaz Vallejo (2023) advierte que el uso indiscriminado de plaguicidas representa un problema creciente para la salud humana y el ambiente, debido a la acumulación de residuos tóxicos en ecosistemas agrícolas y comunidades rurales. Los participantes del estudio señalaron que la cercanía entre zonas industriales y áreas agrícolas incrementa la sensación de vulnerabilidad frente a contaminantes químicos presentes en el aire y en las fuentes de agua utilizadas para consumo y riego.

Respecto a la seguridad alimentaria, los hallazgos muestran que los participantes perciben una disminución en la calidad de los cultivos y una creciente preocupación por la inocuidad de los alimentos producidos localmente. Estas percepciones son consistentes con lo expuesto por Food and Agriculture Organization (2024), institución que sostiene que la degradación ambiental y el uso excesivo de agroquímicos afectan la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y comprometen la disponibilidad de alimentos seguros. Asimismo, Velázquez-Chávez et al. (2022) señalan que la contaminación del agua y del suelo reduce la productividad agrícola y favorece la presencia de contaminantes en productos destinados al consumo humano.

Los resultados también evidencian que los agricultores perciben una pérdida progresiva de fertilidad en los suelos y dificultades para mantener la productividad de los cultivos. Estos hallazgos coinciden con Matos et al. (2011), quienes afirman que el uso continuo de pesticidas y herbicidas altera las propiedades físicas y químicas del suelo, generando efectos negativos sobre la sostenibilidad agrícola y el equilibrio ecológico de las comunidades rurales.

Otro aspecto relevante identificado en el estudio fue la percepción de insuficiencia de las estrategias de protección utilizadas por trabajadores y residentes. Aunque algunos participantes mencionaron el uso de mascarillas y sistemas artesanales de filtración de agua, la mayoría consideró que estas medidas no son suficientes para reducir completamente los efectos de la contaminación ambiental. Esta situación refleja limitaciones estructurales relacionadas con el acceso a recursos de protección ambiental y servicios de salud adecuados, particularmente en comunidades rurales con menor capacidad económica y limitada intervención institucional.

En este contexto, Hardin (1968) plantea que los recursos compartidos, como el agua y el suelo, pueden deteriorarse progresivamente cuando no existen mecanismos adecuados de regulación y protección

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

colectiva. De manera similar, Bullard (2005) sostiene que las poblaciones vulnerables suelen enfrentar mayores riesgos ambientales debido a desigualdades sociales y económicas que dificultan el acceso a medidas efectivas de prevención y mitigación. Los testimonios obtenidos en esta investigación reflejan precisamente estas condiciones de vulnerabilidad, especialmente en comunidades rurales dependientes de la agricultura y expuestas permanentemente a actividades industriales.

Asimismo, Brown et al. (2018) señalan que los efectos acumulativos de la contaminación ambiental y las transformaciones ecológicas incrementan los riesgos para la salud comunitaria y reducen la capacidad de resiliencia de los ecosistemas rurales. Esta situación se relaciona con las percepciones de los participantes respecto al deterioro progresivo de las condiciones ambientales y la creciente preocupación por el futuro de la producción agrícola local.

Los hallazgos del estudio permiten reconocer que la contaminación ambiental no solo afecta la salud respiratoria de las personas expuestas, sino que también repercute en aspectos sociales, económicos y alimentarios de las comunidades rurales. La relación entre deterioro ambiental, inseguridad alimentaria y vulnerabilidad comunitaria evidencia la necesidad de implementar políticas públicas orientadas al fortalecimiento de controles ambientales, regulación del uso de agroquímicos y promoción de prácticas productivas sostenibles.

Finalmente, el estudio aporta una aproximación cualitativa basada en las experiencias de trabajadores y residentes expuestos a contaminantes industriales y agrícolas en contextos rurales ecuatorianos. Aunque los resultados no buscan generalizarse estadísticamente, permiten comprender las percepciones y preocupaciones de las comunidades afectadas, aportando evidencia relevante para futuras investigaciones sobre salud ambiental, sostenibilidad agrícola y seguridad alimentaria en territorios rurales.

### **Conclusiones**

Los resultados del estudio evidenciaron que los trabajadores y residentes de comunidades rurales cercanas a industrias agroalimentarias y manufactureras perciben que la exposición continua a contaminantes ambientales afecta negativamente su salud respiratoria y las condiciones de seguridad alimentaria de sus localidades. Los testimonios recopilados reflejaron preocupación por la presencia constante de polvo, humo, gases y agroquímicos en el entorno, los cuales son asociados por los participantes con síntomas respiratorios frecuentes como tos persistente, irritación de garganta y dificultad para respirar.

## Impacto de la exposición a contaminantes atmosféricos en enfermedades respiratorias de comunidades industriales

---

Los participantes manifestaron que la contaminación del agua y del suelo ha generado afectaciones en la producción agrícola local, especialmente en la calidad y rendimiento de los cultivos. La percepción de deterioro ambiental y de reducción de la fertilidad de los suelos evidencia la preocupación existente en las comunidades rurales sobre la sostenibilidad de las actividades agrícolas y la disponibilidad de alimentos seguros para el consumo humano.

De igual manera, se identificó que las estrategias de protección implementadas por trabajadores y residentes, como el uso de mascarillas y el filtrado artesanal de agua, son consideradas insuficientes frente a la magnitud de la contaminación ambiental percibida. Esta situación pone en evidencia las limitaciones económicas y estructurales que enfrentan las comunidades rurales para acceder a medidas efectivas de protección ambiental y sanitaria.

Los hallazgos permiten concluir que existe una necesidad de fortalecer las políticas públicas relacionadas con el control de emisiones industriales, la regulación del uso de agroquímicos y la protección de los recursos naturales en comunidades rurales expuestas a actividades industriales y agrícolas intensivas. Asimismo, resulta necesario promover prácticas productivas sostenibles orientadas a reducir el impacto ambiental y proteger la salud comunitaria.

## Referencias

- Barrett, C. B. (2002). Food insecurity and food assistance in the United States: An overview. *Agricultural Economics*, 27(3), 141–151.
- Barrera, A., López, J., & Hernández, S. (2020). El impacto de la contaminación del agua y el suelo en la seguridad alimentaria. *Revista de Seguridad Alimentaria*, 22(3), 45–60.
- Brown, P., Loughnan, M., & McCarthy, P. (2018). *Environmental health and climate change*. Oxford University Press.
- Bullard, R. D. (2005). *The quest for environmental justice: Human rights and the politics of pollution*. Sierra Club Books.
- Food and Agriculture Organization. (2024). *Sustainable agriculture: Promoting sustainability in agriculture*.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248.
- Jahaziel Díaz Vallejo, A. B. (2023). *Plaguicidas en alimentos: riesgo a la salud y marco regulatorio en Veracruz, México*. Scielo.
- Matos, J. M., Pérez, R. L., & Hernández, A. R. (2011). Efectos de los agroquímicos sobre el suelo y su relación con la sostenibilidad agrícola. *Revista de Ciencias Ambientales*, 15(2), 35–49.
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2024). *Workplace safety & health topics*.
- Penn State Extension. (2023). *Peligros respiratorios en las fincas*.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Velázquez-Chávez, L. D. J., Ortiz-Sánchez, I. A., Chávez-Simental, J. A., Pámanes-Carrasco, G. A., Carrillo-Parra, A., & Pereda-Solís, M. E. (2022). Influencia de la contaminación del agua y el suelo en el desarrollo agrícola nacional e internacional. *Tip revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 25.
- World Health Organization. (2022). *Air quality and health*.