

Guatemala, septiembre 2025

No. 9

## **Esfuerzos y acciones del ser humano para reducir la contaminación del medio ambiente**

*MSc. Mónica Floridalma Hidalgo Motta\**

### **Introducción**

El presente boletín tiene por objetivo brindar información sobre los principales esfuerzos que actualmente realizan los seres humanos para lograr la reducción de la contaminación del medio ambiente, tanto a nivel internacional como nacional. Es un tema importante y controversial mejorar la calidad de vida de cada persona y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que una población sana depende de varios factores tales como la densidad demográfica, el grado de desarrollo económico, la disponibilidad de alimento, el nivel y la distribución de los ingresos, las condiciones ambientales locales, el estado previo de salud y la calidad y disponibilidad de la atención sanitaria pública. Es así como constantemente se muestran estudios y análisis de los diferentes países y ciudades a nivel mundial, considerando las recomendaciones anuales que realiza la OMS.

---

\* Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (IIES-USAC).

El Informe Mundial sobre la Calidad del Aire 2024 del AQI (Tendencias globales de la calidad del aire) o Índice de Calidad del Aire (ICA) (AQI, por sus siglas en inglés) muestra los niveles o clasificaciones del estado del aire y los identifica o clasifica como bueno, moderado, pobre, poco sano, severo y peligroso. La principal función del informe es brindar resultados de la calidad del aire que corresponde a las regiones, países y ciudades, así también motivar al progreso de las medidas ambientales a nivel mundial. La fuente de los datos proviene de estaciones de monitoreo operadas por agencias gubernamentales, instituciones de investigación, universidades y otras organizaciones.

**¿Qué es el Índice de Calidad del Aire?** Es una fórmula, que mide seis contaminantes atmosféricos:

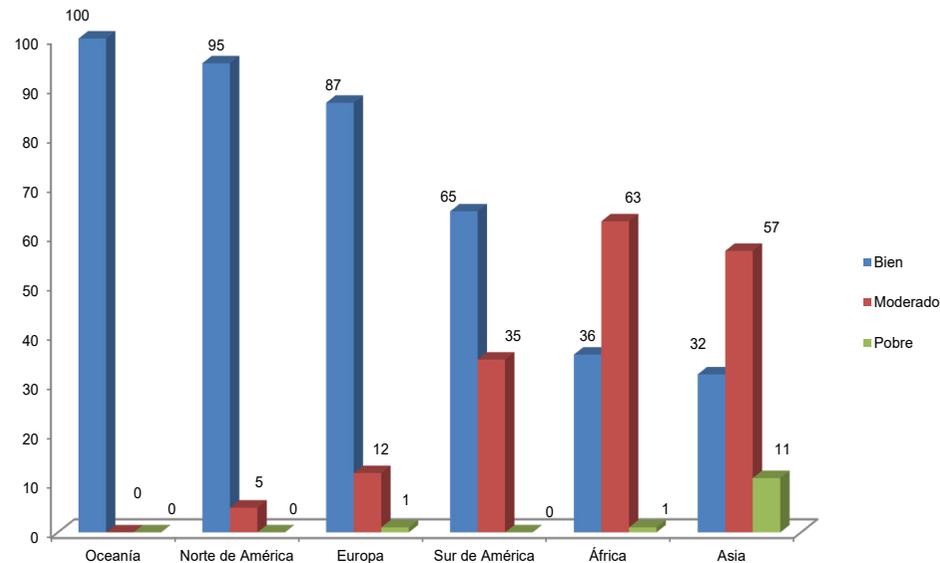
PM2.5 (Partículas con un diámetro menor a 2.5 micrómetros  $\mu\text{m}$ , más pequeño que el grosor de un cabello), se puede encontrar en la quema de combustibles fósiles por autos, camiones y fábricas. También al quemar madera y al realizar quemas agrícolas. PM10 (Partículas en suspensión atmosférica con un diámetro igual o inferior a 10  $\mu\text{m}$  es decir la milésima parte de un milímetro); proviene de fuentes naturales como tormentas de arena, erupciones volcánicas, incendios forestales y por actividades humanas como tráfico de vehículos diésel y gasolina, incineradoras, calefacciones de carbón, minería, procesos industriales y otros.

CO (monóxido de carbono), puede permanecer en el aire durante dos meses y se encuentra en cualquier combustible a base de carbono, como la gasolina/diésel, gas natural, propano, petróleo, carbón y madera. SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre), se acumula en áreas con poca ventilación, se encuentra en combustibles fósiles que contienen azufre, como carbón y petróleo.

NO<sub>2</sub> (dióxido de nitrógeno) Se forma como subproducto en los procesos de combustión a altas temperaturas, como en los motores de vehículos de combustión interna y las plantas eléctricas de energía térmica. Por ello es un contaminante frecuente en zonas urbanas. O<sub>3</sub> (Ozono troposférico) es un contaminante del aire que se forma a nivel del suelo, también llamado ozono malo, se encuentra en la quema de combustibles fósiles, emisiones de vehículos y la industria. (ICA, 2018)

El Informe Mundial sobre la Calidad del Aire 2024, utiliza como unidad de medida al ICA (Índice de Calidad del Aire): Calculado con base en el sistema de medición estandarizado de Estados Unidos (EE. UU.) con mayor importancia a los datos de PM<sub>2.5</sub>: Se expresan en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (microgramos por métrico cubico), de acuerdo con las últimas directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para los niveles de PM<sub>2.5</sub>. Además, utilizan la regla de Berkeley que corresponde a un cigarrillo es igual a 22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; que significa que realiza comparaciones de la calidad del aire con lo referente a consumir cigarrillos. (Informe Mundial de Calidad del Aire 2024, págs. 3-4)

A continuación, se presenta datos sobre el Índice de calidad del aire a nivel mundial, por región.

**Figura 1***Calidad del aire por regiones 2024*

Nota. Informe Mundial Calidad del Aire 2024.

La Figura 1 muestra la división por regiones, en cuanto a los niveles de contaminación del aire, el dato se basa en las concentraciones de PM2.5 y el ICA (Índice de calidad del aire) en países y ciudades. Corresponde a un total de 5,750 ciudades de 140 países analizados, muestra que son pocas las regiones que cumplen con el informe anual de la OMS Directriz PM2.5 de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Oceanía y Norte de América tienen un porcentaje alto de nivel de aire bueno con 100 y 95 respectivamente. En Oceanía se evaluaron 156 ciudades y en América del Norte 1,138 ciudades, de las cuales en Oceanía un 54.5 % sí conocieron la directriz anual de la OMS para PM2.5 de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mientras que en América del Norte un 14.3 % conocieron dicha directriz anual.

Europa mantiene una buena posición con 87 en nivel de aire bien o bueno, 12 moderado y un nivel 1 pobre; se evaluaron 1,912 ciudades y un 7.1 % sí conocieron la directriz anual de la OMS para PM2.5 de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Finalmente, África y Asia se encuentran en las últimas posiciones, de nivel o calidad de aire bueno con un 36 y 32 respectivamente, 63 y 57 moderado, pero presenta un 11 en nivel de aire pobre la región de Asia. La cantidad de ciudades evaluadas en Sur de América fueron 119, África 115 y Asia 2,309 en donde conocieron la directriz anual de la OMS para PM2.5 de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , el área de Sur América 2.5 %, Asia 2.3 % y África un cero por ciento.

Lo que significa que existe calidad de aire global alarmante debido a que muy pocas ciudades cumplen con lo estipulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los datos de la Figura 1 son recopilación de más de 15,432 estaciones de monitoreo de calidad del aire operadas por organismos gubernamentales, instituciones de investigación, universidades y otras organizaciones.

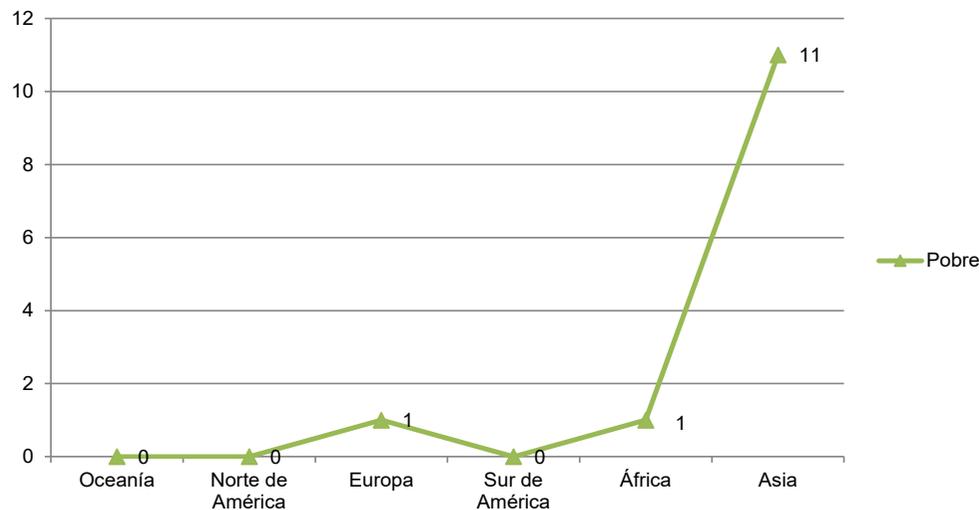
En los países desarrollados las personas con problemas de salud, monitorean constantemente el Índice de calidad del aire, por ejemplo, Estados Unidos muestra cinco contaminantes del aire principales, que están regulados por la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU., incluyendo el ozono y la contaminación por partículas. Las personas que habitan en Estados Unidos planifican sus actividades al aire libre tomando en consideración los pronósticos de la calidad del aire que les indica su herramienta ICA, (app AirNow) al ser instalada en los teléfonos, pueden visualizar cuándo habrá altos niveles de contaminación del aire y propone recomendaciones para protegerse. Por ejemplo, si tenían planificado salir a correr al aire libre, y reciben la información de una mala calidad del aire y que les podría hacer daño a su salud, entonces pueden planificar salir a correr cuando los niveles de ozono sean más bajos, o correr menos tiempo, incluso quedarse a correr

en una máquina caminadora en su casa. A veces los datos de las fuentes, pueden estar retrasadas, incompletos o no estar disponibles, por lo tanto, son datos recopilados y la disponibilidad limitada de datos podría influir en su interpretación.

En los países europeos, el ICA se inició a utilizar a través de la Agencia Europea de Medio Ambiente, junto con la Comisión Europea. En el año 2017 ellos disponen de un índice único y homogéneo para el cálculo de los valores de calidad del aire y con ello transmiten a la población datos en tiempo real. Se guían por una tabla numérica y por colores. (<https://www.eurofins-environment.es/es/indice-de-calidad-del-aire/#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20calidad%20del%20aire,2024>)

## Figura 2

Calidad del aire nivel pobre por regiones 2024



Nota. Informe Mundial Calidad del Aire 2024.

La Figura 2 muestra que la región de Asia cuenta con un elevado nivel de calidad del aire, de acuerdo al informe obtuvo 11 es decir nivel pobre, en comparación al resto de regiones y también se debe a que cuenta con una cobertura de datos más amplia debido al mayor número de estaciones de monitoreo de la calidad del aire en la zona. Además, está clasificado como una región con los niveles más altos de índice de calidad del aire, a nivel mundial. En diferentes regiones de Asia como Asia Meridional y Central, Oriental, Occidental y Sudeste Asiático se registraron altos niveles de calidad del aire. Así también en India y China fue alto el nivel de contaminación del aire y pertenecen a la región Asia Oriental. En el año 2024 la India fue clasificada como el tercer país a nivel mundial con los niveles más altos, categoría pobre, tiene las 100 ciudades más contaminadas a nivel mundial. El impacto de la contaminación del aire es equivalente a fumar diariamente. (Promedio anual concentración de PM2.5 ( $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , equivalente a cada individuo que inhala la contaminación del aire. A lo largo del año, similar a fumar 796 cigarrillos).

Actualmente se produce sin medida, el sistema propio de producción es quien contamina al planeta, son las fábricas, el uso del petróleo, las empresas sin conciencia, las industrias que nunca quieren perder sus ganancias, en conclusión, se contamina mucho el medio ambiente y con la economía global se ha requerido utilizar combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), siempre el culpable del desastre ambiental es el ser humano, ¿Por qué no migrar a tecnología limpia? ¿Cómo se convirtió China en el primer electroestado del mundo, liderando el impulso de las energías renovables, y qué podemos aprender de esto? (Richard, 2024). La respuesta a estas interrogantes es difícil porque existe una lucha de poderes, China vende baterías, paneles solares y turbinas eólicas, por tal razón se le conoce a China como motor del avance en las energías renovables. Mientras que Estados Unidos es el mayor productor de petróleo y gas del mundo, por ello el presidente Donald Trump ha eliminado casi el apoyo federal a las energías renovables y presiona a los países para que consuman y compren combustibles fósiles estadounidenses en acuerdos comerciales.

China ha dominado en el sector de energías renovables en parte por razones económicas y también para proteger su seguridad nacional al limitar su dependencia de las importaciones de petróleo, adicional que con ello contribuyen a mejorar la situación del cambio climático. China aún quema más carbón que el resto del mundo y emite más contaminación climática que Estados Unidos y Europa juntos, pero en el año 2024 un 84 % del crecimiento de demanda eléctrica fue con energía solar y eólica, lo que equivale a reducir el uso de combustibles fósiles en un 2 por ciento a pesar del aumento de la demanda en la energía.

El Informe Mundial Calidad del Aire, contiene datos que pueden variar de acuerdo a las variables utilizadas para el análisis y el enfoque de cada una de las instituciones que proporcionan lo datos, no obstante, el objetivo común de dichos reportes es cuantificar el ICA y con ello tomar conciencia y atender recomendaciones para mejorar la calidad de vida del ser humano. De acuerdo con el Informe realizado en el año 2024, a continuación, la Tabla 1 que muestra, la clasificación de la región América del Norte, cabe mencionar que únicamente analizaron 11 países en cuanto a los niveles de calidad del aire a nivel mundial. Es importante indicar que monitorearon a Guatemala, El Salvador y Costa Rica como parte de dicha región, y que pertenecen a Centroamérica.

**Tabla 1***Índice de calidad del aire mundial por país 2024*

| Año 2024<br>Países | Posición a nivel mundial del total 140 países, aire moderado y bueno | Posición a nivel mundial del total 140 países, Calidad Aire AQI | Posición a nivel Norte de América |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|
| México             | 43 Moderado  | 59  | 1                                 |
| Guatemala          | 46 Moderado  | 58  | 2                                 |
| El Salvador        | 63 Moderado  | 51  | 3                                 |
| Trinidad y Tobago  | 84 Bueno   | 43  | 4                                 |
| Curazao            | 96 Bueno   | 37  | 5                                 |
| Costa Rica         | 100 Bueno  | 36  | 6                                 |
| Guayana Francesa   | 101 Bueno  | 36  | 7                                 |
| Estados Unidos     | 116 Bueno  | 32  | 8                                 |
| Guadalupe          | 118 Bueno  | 31  | 9                                 |
| Canadá             | 126 Bueno  | 27  | 10                                |
| Puerto Rico        | 128 Bueno  | 27  | 11                                |

*Nota.* Informe Mundial Calidad del Aire 2024.

De un total de 140 países a nivel mundial, el país de México ocupa el puesto número 43 con un nivel de calidad aire moderado de 59, la política mexicana promueve la reducción de emisiones vehiculares e industriales, inversión en combustibles limpios para el transporte público, desarrollo de un índice de calidad de aire y una estrategia nacional de calidad de aire.

México, Guatemala y El Salvador registraron niveles de ICA (Índice de Calidad del Aire) moderados en el año 2024. Trinidad y Tobago, Curazao, Costa Rica, Guayana Francesa, Estados Unidos, Guadalupe, Canadá y Puerto Rico presentaron niveles de aire bueno. En cuanto a estudios a nivel Centroamérica recientemente fue publicada una evaluación y comparación de varios países, sobre el Índice de Desempeño Ambiental (EPI) 2024, se realiza en 180 países a nivel internacional. Cada país obtiene diferentes posiciones y resultados, según las diferentes áreas evaluadas y tiene como finalidad ayudar a los países a observar el progreso hacia los objetivos de política ambiental establecidos.

El informe ofrece una herramienta política para apoyar los esfuerzos por alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, el Acuerdo de París y el Marco Mundial para la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal.

Cabe recordar que en el año 2017 el informe Programa de Aire Limpio del Instituto de Política Energética de la Universidad de Chicago (EPIC), indicó que si persiste la contaminación en el aire las consecuencias son enfermedades como el asma o síntomas como irritaciones de garganta, lagrimeo constante y dolores de cabeza. Mientras que a largo plazo se reduce la esperanza de vida, persiste enfermedades como: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, ataques cardíacos, infartos, cáncer de pulmón o de diferentes tipos, diabetes, incluso se ha ligado en la ciencia con problemas neurológicos.

A continuación, la Tabla 2 muestra el Índice de Desempeño Ambiental (EPI) por sus siglas en inglés, informe que incluye un análisis de la región Centroamérica.

**Tabla 2**  
*Índice de Desempeño Ambiental (EPI) 2024*

| Año 2024<br>País | Posición a nivel mundial del<br>total 180 países | Posición a nivel<br>Centroamérica | Punteo máximo 100<br>puntos |
|------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------|
| Costa Rica       | 40   | 1                                 | 55.5                        |
| Panamá           | 49   | 2                                 | 52.9                        |
| Nicaragua        | 75   | 3                                 | 47.4                        |
| El Salvador      | 116  | 4                                 | 41.6                        |
| Honduras         | 123  | 5                                 | 40.2                        |
| Guatemala        | 166  | 6                                 | 32.5                        |

*Nota.* Índice de Desempeño Ambiental (EPI) 2024.

Según el Índice de Desempeño Ambiental (EPI, por sus siglas en inglés) 2024, en la Tabla 2 se observa que Costa Rica tiene la calificación más alta en Centroamérica, obteniendo 55.5 puntos. Seguido por Panamá y Nicaragua con 52.9 y 47.4 puntos respectivamente. El Salvador y Honduras obtuvieron 41.6 y 40.2 lo que evidencia que Guatemala obtuvo el último lugar con 32.5 de un total de cien puntos. Por lo tanto, cuanto mayor sea el puntaje, mejor está abordando los desafíos medioambientales.

Este índice evalúa el estado de la sostenibilidad a nivel global al calificar a los países en aspectos como su desempeño en cuanto al cambio climático, la salud ambiental y la protección de los ecosistemas. De un total de 58 aspectos evaluados, en donde los principales aspectos evaluados para obtener determinados puestos a nivel mundial se encuentran: la dependencia de los combustibles fósiles lo que contamina el agua y el aire, la acidificación de los océanos y el aumento de las concentraciones de efecto invernadero. en la atmosfera entre otras.

Analizar la sociedad, la naturaleza y la producción, es dar a conocer que gran parte de la contaminación del aire, es por la emisión de gases contaminantes, es por el incremento constante de la población, lo que repercute en la salud y en el medio ambiente. La actual crisis ambiental, ya se discutía y se escuchaba predecir las posibles consecuencias, cuando los autores Franz Hinkelammert y Mora Jiménez; afirmaban posturas sobre el tema ecológico, la economía y el ambiente, sobre el propio avance del capitalismo, exponían la importancia de comprender la relación sociedad-naturaleza. Prevalece la opción por la vida, es decir reconocen un circuito entre la vida humana y la producción de valores de uso y el circuito de la vida humana y la naturaleza: La naturaleza como condición de posibilidad para la vida humana. No se debe ignorar los suministros de energía y materiales, la capacidad de la biosfera de absorber los desechos y la preservación de la diversidad biológica, así como tampoco los aspectos fisiológicos y naturales de la propia actividad humana. (Zuberman, 2020)

La actual crisis climática es muchas veces por el incremento de la producción, distribución, intercambio y consumo de mercancías, dentro de un sistema de producción capitalista, en el cual lamentablemente el ser humano ha escogido autodestruirse poco a poco.

### ¿Qué acciones realiza el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala para la reducción de la contaminación?

Entre las principales acciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se encuentra la implementación del Acuerdo Gubernativo 164-2021 Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes, mismo que ha causado polémica en la población, debido a que se propone una gestión adecuada de los desechos sólidos y se indica que es responsabilidad de todos y contribuye a la salud pública y al cuidado del medio ambiente. Los guatemaltecos tienden al consumo y se produce un aumento en la generación de los residuos y desechos sólidos. Adicionalmente, el MARN realiza algunas acciones que promueve la educación ambiental y reuniones constantes con el Ministerio de Educación, da a conocer la economía circular para reducir la generación de residuos, difunde el Reglamento 164-2021 sobre la gestión integral de residuos y desechos sólidos, realiza charlas sobre temas como el reciclaje y la importancia de la normativa ambiental, instala bardas tecnológicas para detener la basura que llega al mar Caribe, como en el caso del río Motagua, lanza iniciativas como la campaña “De la mano por el Motagua” para recuperar ríos importantes y asegura el derecho humano al agua. Emite el Acuerdo Gubernativo 19-2021 para la protección de las cuencas hidrográficas del país. (MARN, 2025)

### ¿Qué acciones realizan las Municipalidades y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala en la reducción de la contaminación, principalmente con el Acuerdo Gubernativo 164-2021?

Para agosto del presente año aún se esperaban reformas al reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, con la finalidad que a las municipalidades se les proporcionaría más tiempo para terminar de implementar acciones para el cumplimiento de dicho Acuerdo. (Gubernativo, No. 164-2021). A continuación, se presenta la Tabla 3 que indica los municipios que planificaron como gestionar la basura y que han sido ejemplo de avance en el cumplimiento del Acuerdo.

**Tabla 3**

*Municipios que planifican como gestionar la basura 2025*

| Departamento      | Municipios | Observaciones   | Porcentaje |
|-------------------|------------|---|------------|
| Antigua Guatemala | 6          |   |            |
| Alta Verapaz      | 3          |   |            |
| Chiquimula        | 3          |   |            |
| Sololá            | 3          |   |            |
| Quiché            | 2          |   |            |
| El Progreso       | 2          |   |            |
| Zacapa            | 2          |   |            |
| San Marcos        | 2          | Si planifican y abordaron tema del Acuerdo Gubernativo 164-2021                   | 10         |
| Guatemala         | 2          |   |            |
| Quetzaltenango    | 2          |   |            |
| Izabal            | 2          |   |            |
| Retalhuleu        | 1          |   |            |
| Jutiapa           | 1          |   |            |
| Baja Verapaz      | 1          |   |            |
| Petén             | 1          |   |            |
|                   | <b>33</b>  | <b>33 municipios sí tomaron acciones</b>  |            |
|                   | 307        | 307 municipios no tomaron acciones importantes según Acuerdo Gubernativo 164-2021 | 90         |
|                   | <b>340</b> | <b>Total de municipios</b>  | <b>100</b> |

*Nota:* Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Treinta y tres municipios sí han planificado como gestionar la basura. Febrero 2025.

En Guatemala, la mayor parte de la población tiene la costumbre de depositar los residuos y desechos sólidos en un camión recolector de basura. En el interior de la República de Guatemala, quemar la basura es una actividad más frecuente, pero afecta al medio ambiente. Debido al tratamiento no adecuado de la eliminación de residuos y desechos sólidos en hogares guatemaltecos, se prevé existirán grupos vulnerables a enfermedades.

Según el Informe Sobre Desarrollo Humano la capacidad de las personas para determinar por sí mismas lo que significa vivir una buena vida, incluida la definición de sus responsabilidades con otras personas y con el planeta, se ha visto reducida de muchas formas, al existir la mentalidad de destrucción mutua y de empobrecer al vecino, se remonta a la época mercantilista.

Guatemala es uno de los diez países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, con más del ochenta por ciento del PIB producido en zonas de riesgo a desastres y un alto porcentaje de su población en riesgo climático directo. El cambio climático tiene evidentes efectos adversos y potencialmente catastróficos entre la población de Guatemala, especialmente entre las niñas, niños y adolescentes (48 % de la población del país), debido a su menor grado de desarrollo físico e inmunológico. (UNICEF, 2007)

La Tabla 3 muestra que únicamente un 10 % de las municipalidades se encontraban realizando acciones para cumplir con el Acuerdo Gubernativo 164-2021. Esto ocurre porque son contadas las comunas que tienen la capacidad y las condiciones para poder implementar una clasificación en tres grupos, como lo establece el reglamento. Desde el 11 de febrero del 2025 la separación de los residuos se debió realizar en orgánicos, reciclables y no reciclables. Sin embargo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) modificaría la normativa, lo que concluyó que las municipalidades mantengan la clasificación solo en orgánico e inorgánico, hasta que tengan la capacidad de hacerlo en tres

grupos. Según las autoridades del MARN, las municipalidades debían hacer la solicitud para mantener la clasificación en dos grupos, y especificar el tiempo que necesitaban para avanzar y que la separación se hiciera en tres categorías, de acuerdo con sus condiciones y con su plan de manejo de desechos.

En la ciudad de Guatemala la clasificación se podía realizar en dos grupos, el argumento del Ministerio era que de esta manera el material reciclable seguirá llegando al vertedero para que los recicladores de base pudieran aprovecharlo como medio de vida. Lo anterior fue una propuesta en la mesa técnica que se estableció el 26 de febrero de 2025, para discutir reformas al reglamento.

### **Corte de Constitucionalidad en Guatemala, suspende Reglamento para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos Comunes. Acuerdo Gubernativo 164-2021**

Las municipalidades consideraron que había violación a la autonomía municipal, la Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM) no estaba de acuerdo con el Reglamento y opinaba que no era funcional para las comunas, y propusieron elaborar uno nuevo y que se adecúe a sus propias necesidades e infraestructura que actualmente tienen.

El jueves 28 de agosto del presente año, fue dado a conocer en los diferentes medios de comunicación que ya no es necesario aplicar el Acuerdo Gubernativo 164-2021, lo que evidencia que se rompe el diálogo con las mesas técnicas entre el MARN, las municipalidades y los recolectores y los recicladores de base. No se concretó firmar un documento de compromisos, se discutieron nuevas propuestas, para cambiar el reglamento, como la inmunización del personal involucrado en la cadena de reciclaje. El artículo 8 indica que todos deben recibir dosis contra la hepatitis B, la rabia y el tétanos; sin embargo, la Ley de Vacunación indica que recibir vacunas es un acto voluntario, por lo que fue un tema de discusión en

la mesa de diálogo. Otro planteamiento que hacen los recolectores es que se derogue por completo el artículo 19, referente a las responsabilidades generales que tiene dicho gremio, como garantizar que los espacios en donde se realiza la limpieza y guardan los vehículos y equipos tengan ventilación y medidas para el control de vectores, y también de los lixiviados (líquidos que genera la basura) pasen por un sistema de tratamiento.

En las mesas de diálogo desde febrero 2025 participaron recolectores, recicladores de base, la Municipalidad de Guatemala y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), fueron muchas las propuestas y no lograron acuerdos formales.

### **¿Qué acciones realiza el Congreso de la República de Guatemala para apoyar al mejoramiento de la calidad del aire?**

Es interesante conocer la iniciativa de ley 5764 que conoció el pleno el 3 de septiembre de 2020 y la iniciativa de ley 6556 de fecha 17 de junio de 2025, ambas iniciativas se refieren a la Iniciativa de Ley del Teletrabajo y entre los motivos que exponen se pueden señalar: Reducir el desplazamiento, lo que elimina la necesidad de desplazarse diariamente a la oficina, ahorrando tiempo y costos asociados al transporte. La reducción del impacto ambiental, es decir menor huella de carbono, porque la reducción en el uso del transporte y la necesidad de espacio de oficina puede disminuir la huella de carbono y contribuir a la sostenibilidad ambiental. Menor congestión urbana, al disminuir el tráfico en las ciudades, lo que trae una mejora en la calidad del aire. Y un ejemplo de la utilización del teletrabajo fue con la crisis de pandemia a nivel internacional y también en Guatemala, se laboró por necesidad a pesar de no tener un marco legal adecuado y aprobado, pero se comprobó que mejoró en gran parte la situación del medio ambiente en dicho periodo. (<https://www.congreso.gob.gt/>, 2025).

### **Reflexiones**

Es de resaltar que a nivel internacional se conocen de forma amplia y general los datos del Índice de Calidad del Aire Mundial (ICA) y el Índice de Desempeño Ambiental o Índice de Rendimiento Ambiental (EPI) (Inglés: Environmental Performance Index) lo que permite realizar comparaciones con otras regiones y países. Entre las regiones y los países evaluados a nivel mundial China, es el país líder en el despliegue de energía eólica, el país líder en el despliegue de energía solar y el principal fabricante y usuario de vehículos eléctricos.

En los informes y análisis en mención, se observan petroestados en el mundo (cuya influencia energética se basa en la exportación de hidrocarburos) y los electroestados (con China a la cabeza y Europa como seguidora), que basan su poder en la electrificación, las energías renovables y el control de las cadenas de suministro de tecnología limpia. China es el primer electroestado, lucha por energías renovables, además está en camino de convertirse en el país más poderoso del mundo

Guatemala cuenta con poco equipo para realizar monitoreos de la calidad del aire y de la situación ambiental. En el año 2023 el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (Insivumeh) informó contar con tres estaciones en el país para medir la calidad del aire. Ubicados en Aeropuerto de los Altos, en Quetzaltenango, y en el municipio de San Benito, en Petén, y otra en las instalaciones del instituto en la zona 13, capitalina. Además, próximamente tendrán nuevo equipo y publicarán datos de forma semanal. Están en el proceso de instalar nuevas y más completas estaciones que permitirán medir otras variables, como la concentración de gases de efecto invernadero, y otros contaminantes. En marzo 2025, el Insivumeh reportó que el índice de calidad del aire alcanzó el nivel de “muy mala” en áreas como Villa Nueva, Amatitlán, Mixco, San Miguel Petapa y varias zonas de la capital de Guatemala.

El ICA funciona como herramienta informativa, brinda el pronóstico por horas y a diario de los altos niveles de contaminación del aire. En la actualidad existe una APP que puede acompañar a las personas en su vida diaria, (app AirNow) o (+IQAir) al ser instalada en los teléfonos, se puede visualizar cuándo habrá altos niveles de contaminación del aire (país, ciudad, fecha y hora) y propone recomendaciones para protegerse y/o disfrutar de actividades al aire libre.

Recientemente Guatemala ha experimentado la implementación de Acuerdos a favor del medio ambiente, recordando en el año 2019 estuvo en auge la información de los plásticos y el impacto negativo para el medio ambiente, en ese contexto el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) hizo oficial el Acuerdo Gubernativo 189-2019 que prohíbe el uso y distribución de bolsas plásticas de un solo uso en sus diferentes presentaciones y de contenedores de poliestireno expandido. Es importante indicar que la postura de la gremial de productores de plástico, los empresarios argumentaron que dicha prohibición atenta contra la libre empresa y expusieron que sí se puede reciclar. A pesar que el plástico se utiliza constantemente, por el bajo costo económico de producción, la alta reciclabilidad, así como la impermeabilidad son algunas ventajas que ofrece este material no obstante en la época actual que vivimos está siendo sometido a discusión su uso por su alto nivel de contaminación medioambiental. Por lo tanto, la elevada producción, intercambio y consumo mercantilista dentro del sistema capitalista, sumerge a la humanidad hacia el deterioro constante del planeta. El citado Acuerdo fue derogado.

El Acuerdo Gubernativo 164-2021 generó muchas opiniones encontradas a favor y en contra, pero separar los desechos es el primer paso para menos contaminación en nuestros ríos y lagos y tener más materiales reciclados, es liberar los vertederos de toneladas de basura. Se observa que, al conocer los diferentes Acuerdos en su oportunidad, existen muchas divisiones marcadas en las diferentes instituciones o se trata de evadir responsabilidad, por parte de los principales agentes involucrados.

La implementación del Acuerdo Gubernativo 164-2021 Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes es uno de los primeros pasos en donde debe participar activamente la mayoría de la población guatemalteca, pero con base a experiencia de países desarrollados se necesita aún más estrategias, más tiempo para que se cumpla en su totalidad. En diferentes países desarrollados sí se realiza una clasificación constante de la basura, ha sido un trabajo de siempre, desde la niñez hasta el ser adulto.

El Ministerio de Educación juega un papel importante, debido a que deben inculcar buenas prácticas para el cuidado del medio ambiente a las futuras generaciones. Es más fácil trabajar con personas adolescentes y niños, inculcar nuevos conocimientos y crecer con ellos. Es complicado cambiar los hábitos y costumbres de siempre, a los adultos y adultos mayores.

Las acciones garantizan que se pueda avanzar en el tema reciclar, lo que significa que se necesita también una alianza entre los empresarios y el sector gobierno. Se observa colaboración de algunas municipalidades, pero representan apenas el 10 % y mientras el resto, es decir, la gran mayoría que significan el 90 % de municipalidades no realizaron mayores acciones, lo que evidencia que esperaban ampararse en lo resuelto por la Corte de Constitucionalidad.

La implementación del Acuerdo Gubernativo a nivel de población es resistencia a los cambios, no existe mayor compromiso y si no existe la base legal difícilmente se da un compromiso voluntario. Las instituciones del gobierno cambian cada cuatro años de personal y por lo mismo enfocan el problema del medio ambiente, del cambio climático, de reciclar de diferentes formas o puntos de vista, se responde a diferentes intereses políticos. A futuro también será problema la basura electrónica, con el auge de la Inteligencia

Artificial (IA), se ha incrementado la demanda de chips de procesamiento gráfico, mismos que tienen una duración de tres a cinco años. Por el momento los chips acaban incinerados o en vertederos y lamentablemente contribuye a emisiones contaminantes.

La Iniciativa de Ley del Teletrabajo propone una mejora al medio ambiente y a la salud de las personas, reduce el parque vehicular en tránsito, al no asistir a diario a la oficina de trabajo, menor utilización de vehículos, menos horas en el tráfico, menos estrés. Se ahorra tiempo y costos asociados al transporte.

Para mejorar el medio ambiente en Guatemala es necesario la participación activa del gobierno, municipalidades, empresas y la ciudadanía para lograr cambios que permitan poner en marcha las leyes a favor del medio ambiente para lograr un fin en común.

## Referencias

(MARN), M. d. (27 de agosto de 2025). <https://www.marn.gob.gt/sobre-el-marn/>

Gubernativo, A. (No. 164-2021). *Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes*.

<https://www.congreso.gob.gt/>. (27 de agosto de 2025). Congreso de la Republica de Guatemala: Consulta Legislativa.

[https://www.congreso.gob.gt/detalle\\_pdf/iniciativas/6227#gsc.tab=0](https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/6227#gsc.tab=0). (27 de agosto de 2025). Congreso de la República de Guatemala.

<https://www.eurofans-environment.es/es/indice-de-calidad-del-aire/#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20calidad%20del%20aire>. (15 de octubre de 2024). Qué es el índice de calidad del aire (ICA) y cómo se calcula.

Informe mundial de calidad del aire 2024. (2024). *AQI.in*.

IQAir. (2018). Agosto.

Richard, B. (2024). *El futuro de la energía Denied The Rise and Fall of Climate Contrarianism*. Berlín.

Zuberman, F. (2020). Aportes del pensamiento de Franz Hinkelammert y su economía orientada hacia la vida a las discusiones de la economía ecológica. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 134-136.



📍 Edificio S-6, Tercer Nivel,  
Zona 12, Campus Central  
☎ PBX: 2418-8523  
✉ iies@usac.edu.gt  
🌐 iies.usac.edu.gt  
📘 @IIES.USAC  
Guatemala, América Central

Libre de Porte/Art. 50, Dto. 325

**El contenido, redacción, opinión y enfoque teórico del artículo publicado en este boletín, en su formato digital e impresa, son responsabilidad total de su autor o autora. Por lo tanto, los mismos no reflejan necesariamente la opinión o puntos de vista de la Dirección.**

\*\*\*\*\*

**Los materiales de este boletín pueden ser utilizados libremente, citándose debidamente la fuente.**

Diagramado por:  
*Ana Corina Janet Canel Ich*

En el sitio web identificado en la parte superior, anverso de este boletín, encontrará más detalles sobre las actividades del IIES, así como referencias de los investigadores.

Impreso en el Taller del IIES  
60 ejemplares  
Guatemala, septiembre 2025