

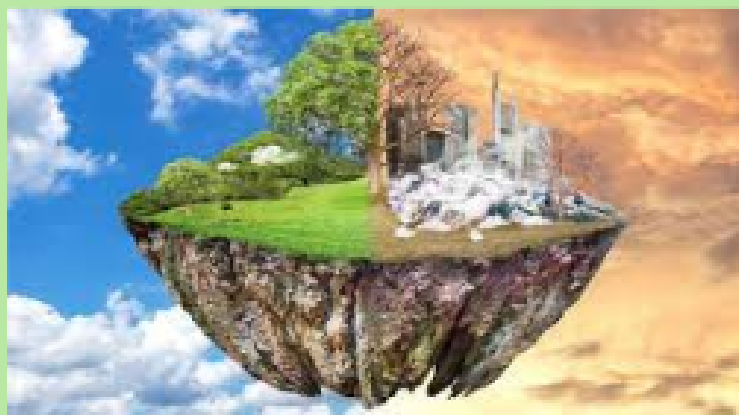
# JUVENTUDESGTO

Año 3. Volumen 7

Junio 01, 2023

## ARTÍCULO INFORMATIVO

### JUVENTUD, MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO



DPEPTI. Coordinación de  
Política Pública



## **Juventud, Medio Ambiente y Cambio Climático**

### **INTRODUCCIÓN**

El cambio climático puede provocar un retroceso en el desarrollo económico y social, además, también es motivo de la escasez de alimentos y agua que cada vez son menos suficientes comparado con la cantidad de personas que hay en el mundo y de los recursos naturales disponibles.

En los últimos años, distintos desastres climatológicos, ocasionados por los cambios medioambientales que ha sufrido el planeta (producto de la contaminación ambiental provocada por el ser humano), han afectado varios países del mundo, desde la India, Irak, Japón, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Noruega, Alemania, México y varios países de Latinoamérica, entre inundaciones, incendios forestales, olas de calor intensas, terremotos, erupciones de volcanes, ciclones, socavones, y otros, han contribuido al deterioro social, económico y natural de diferentes regiones en los países.

El 21 de septiembre de 2019, diferentes líderes juveniles provenientes de más de 140 países alrededor del mundo, se presentaron ante la ONU, en la reunión que tuvo lugar en Nueva York, para discutir las condiciones medioambientales que se manifestaban en sus países de origen y las problemáticas que estas estaban generando, además dichos líderes también expusieron posibles soluciones y propuestas de colaboración con las distintas autoridades políticas del mundo.” (ONU. s.f. -B)

Tras la pandemia la ONU ha propuesto un cambio en la estructura social y económica, pues a través de los objetivos de desarrollo sostenible se pretende transitar hacia una economía más sana, segura, resistente y amigable con el medio ambiente, para ellos es necesario que todos los países, de manera urgente, trabajen en colaboración por la descarbonización, la generación de empleos “verdes” (que implica transitar las economías hacia un estado de resiliencia, justicia y equidad), la inversión de recursos y soluciones sostenibles que reviertan o contengan los problemas medioambientales, y la cooperación entre todos los países para prevenir, afrontar y solucionar las problemáticas ambientales del mundo. (ONU, s.f.-A)

Ante esto, son cuatro los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, que marcan y están dirigidos a llevar a cabo y estructurar los cambios necesarios en el sistema, que revertirán, detendrán y solucionarán las problemáticas medioambientales, para así, asegurar un futuro sano y en condiciones óptimas para las futuras generaciones; y para asegurar y preservar la existencia de estas en el planeta. Dichos objetivos son los siguientes:

- El objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, a través de este se pretende incorporar políticas públicas en las agendas de los países para contrarrestar los efectos del cambio climático, mejorar la educación y cultura ambiental, y lograr que los países trabajen juntos para desarrollar un fondo verde para el clima. (ONU, s.f.)
- El objetivo 6: Agua limpia y saneamiento, a través de este se pretende que de manera universal todas las personas puedan acceder al agua y a los servicios de saneamiento e higiene, además mejorar la calidad de agua, reducir la escasez de agua dulce, promover el uso eficiente de esta y proteger los ecosistemas acuáticos. (ONU, s.f.)
- El objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles, por medio de este se pretende que todas las personas puedan acceder a los servicios básicos necesarios para satisfacer sus necesidades, en especial las personas vulnerables, lograr la urbanización inclusiva y sostenible, proteger el patrimonio natural del mundo, reducir los impactos ambientales dañinos para el medio ambiente y apoyar a los países en vías de desarrollo para que se integren a las políticas medioambientales de desarrollo sostenible. (ONU, s.f.)
- El objetivo 12: Producción y consumo responsable, a través de este se pretende lograr que los países transiten hacia un desarrollo sostenible de forma que utilicen los recursos naturales del planeta eficientemente a través de políticas amigables con el medio ambiente, además se pretende reducir la mitad de los desperdicios alimenticios, lograr que la utilización de los productos químicos y los desechos humanos que contaminan severamente al medio ambiente sean utilizados de manera moderada y con conciencia ecológica, promover la reutilización, reciclaje y reducción de los desechos; y lograr que las empresas adopten prácticas sostenibles. (ONU, s.f.)

Por lo que respecta a la preocupación e interés de los jóvenes en cuestiones ambientales, los resultados de la Encuesta Estatal de Juventud en Guanajuato, realizada en el año 2019, por el Instituto de la Juventud Guanajuatense, muestran que más del 60% de los jóvenes desconoce lo que es la Agenda de Desarrollo Sostenible. (Instituto de la Juventud Guanajuatense, Seminario de Investigación en Juventud-Universidad Nacional Autónoma de México, 2019, pág.115)

### **OBJETIVO**

Identificar información sobre el medio ambiente y cambio climático que ayude a la generación de acciones y permita minimizar los riesgos observados en el entorno de los jóvenes.

### **METODOLOGIA**

Para realizar el presente artículo, se realizó una búsqueda de información en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en los datos que la Organización de las Naciones Unidas, ONU, ha realizado sobre temas de contaminación y medio ambiente; posteriormente, se buscaron datos numéricos de fuentes primarias como INEGI, que expliquen la condición en las que se encuentra México y Guanajuato; finalmente se abordan temas como cultura y educación ambiental, tecnologías verdes y aquellas acciones con las que un ciudadano, puede contribuir al cuidado del planeta.

### **DESARROLLO**

El término contaminación hace referencia a cualquier cosa, fenómeno o circunstancia que modifique o altere de manera perjudicial el medio ambiente, desde el clima, las plantas, el mar, los animales, el agua, el suelo, la atmósfera; en una palabra, todo lo que pertenece y está en nuestro planeta. La contaminación es causada por todo tipo de “agentes físicos, químicos o biológicos (contaminantes) en cantidades superiores a las naturales, que resulta nociva para la salud humana, dañan los recursos naturales o altera el equilibrio ecológico.” (Romero M, Olite F, y Álvarez M, 2006)

### **Contaminación atmosférica.**

La contaminación atmosférica o contaminación del aire, “es la emisión de sustancias peligrosas al aire, a una tasa que excede la capacidad de los procesos naturales de la atmósfera para transformarlos, precipitarlos, y depositarlos o diluirlos por medio del viento y el movimiento del aire” (Yassi A, Kjellström T, De Kok T. y Guidotti T, 2002), esta depende de tres etapas: emisión, procesos y efectos. Además, la contaminación atmosférica puede ser ocasionada por motivos naturales o por la intervención en el equilibrio ecológico debido a actividades humanas, regularmente estas últimas suelen ser las que más alteran y dañan el equilibrio ecológico.

Según Romero M, Olite F. y Álvarez M. las principales tres fuentes de contaminación atmosférica son las naturales, agrícolas y tecnológicas, la primera se refiere a los materiales biológicos (polvo, polen, bacterias), la segunda a los químicos empleados para la agricultura (Insecticidas y herbicidas), y el tercero se refiere al consumo y procesos de productos industriales (todo aquello que requiera de combustibles fósiles). (Romero M, Olite F, y Álvarez M, 2006).

Durante 2017, la emisión de contaminantes en Guanajuato se distribuye en cuatro fuentes: área, fijas, móviles y naturales, entre las cuales se logró emitir una cantidad de 30,438.54 Partículas de menos de 10 Micrómetros (PM10), 17,683.61 de Materia Particulada (PM2.5), 18,969.49 de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), 362,092.01 de Cobalto (CO), 119,853.87 de Óxidos de Nitrógenos (NO<sub>x</sub>), 402933.35 de compuestos orgánicos volátiles (CO<sub>v</sub>) y 35,856.78 Amoniaco (NH<sub>3</sub>). (Gobierno de Guanajuato, 2017)

En la tabla 01 se puede apreciar las fuentes que más contaminan la atmósfera en 2017 y los elementos que estos emiten.

Guanajuato. Fuentes de contaminación en la atmósfera y elementos que emiten, 2017. Tabla 01.

Fuente	% de contaminación generado	Elemento que emiten a la atmósfera
Labranza, combustión doméstica y construcción.	64.04	PM10
Combustión doméstica, labranza, ladrilleras y quemas agrícolas	68.07	PM2.5
Petróleo y petroquímica	83.18	SO <sub>2</sub>
Móviles y carreteras	75	CO
Biogenética, combustión agrícola, móviles y carreteras	88.56	NO <sub>x</sub>
Biogenéticas, emisiones ganaderas, combustión doméstica	69.6	CO <sub>v</sub>
Aplicación de fertilizantes y emisiones ganaderas y domésticas	97.58	NH <sub>3</sub>

Fuente: SMAOT. Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio y Precursores Guanajuato, 2017

Las ciudades con mayor índice de contaminación atmosférica en México, hasta el día 22 de mayo de 2023, son: Guadalupe, Ciudad de García, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Morelia, Tonalá, Ciudad Apocada, Ciudad Santa Catarina, Lerma, y Cholula de Rivadavia. (AQI, 2023-A)

Las ciudades con menor índice de contaminación atmosférica en México son, Saltillo, Pachuca, León de los Aldama, Tlalcingo, Zacatepec, Jaral del Progreso, Monclova, Xalapa, Ecatepec y Naucalpan de Juárez. (AQI, 2023-B)

### **Contaminación de agua**

El agua contaminada es aquella que contiene compuestos o sustancias que impiden su uso, para los seres humanos, animales, plantas, suelo, en general para abastecer las necesidades que requieren todos los componentes que forman el medio ambiente; los principales contaminantes del agua son los agentes patógenos (bacterias, virus y parásitos provenientes de desechos orgánicos), las sustancias químicas orgánicas e inorgánicas (ácidos, petróleo, plástico, detergentes, plaguicidas), las aguas residuales (contienen productos químicos) y el aumento de la temperatura; sin embargo el peor contaminante son los desechos industriales

**Instituto para el Desarrollo y Atención a las Juventudes del Estado de Guanajuato**

DPEPPTI. Coordinación de Política Pública. Diana Berenice Galván Espinoza.

Año 3. Volumen 7. Junio 01, 2023.

pues no solo contaminan el agua, también dañan al medio ambiente en general pues estos alteran el equilibrio ambiental del agua, de los ecosistemas, de las especies, el suelo, la atmósfera; prácticamente lo destruye todo y sobre todo daña severamente la salud de los seres humanos, dado que estos desechos suelen ser esparcidos irresponsablemente en los ríos, lagos y océanos provocando así que los ecosistemas y las distintas especies de flora y fauna se vean afectadas y alteradas por el contacto de este contaminante, para después regresar y transmitir los daños a los mismos seres humanos. (Guadarrama T, R, Kido M.J, Roldan A. G, Salas S. M, 2016)

El 70% de la superficie del planeta está cubierta de agua (Guadarrama T, R, Kido M.J, Roldan A. G, Salas S. M, 2016), sin embargo, solo el 0.01% de esta agua es apta para el consumo humano. (ONU,2021-A). Actualmente existen varias regiones alrededor del mundo en donde la escasez de agua es cada vez más severa, esta situación se ha convertido en un verdadero problema para muchos países incluidos México, pues afecta severamente el proceso de agricultura y abastecimiento de agua potable, dos vertientes indispensables para el bienestar del ser humano además la escasez de agua es el motivo principal que genera una serie de problemas que terminan culminando en la escasez de alimentos, la degradación del suelo, migraciones, desigualdades sociales y económicas, proliferación de enfermedades etc.

La ONU informó en noviembre de 2022 que la cantidad de población mundial fue de 8 mil millones de personas (ONU, 2022-A), sin embargo, en 2021, la ONU reportó que 884 millones de personas en el mundo no tienen acceso al agua y 2400 millones de personas viven en lugares con severa escasez de agua (ONU,2021-A). Además, en este informe también se hizo público la lista de aquellos países que en 2021 fueron registrados como aquellos que consumen más agua en todo el mundo, Estados Unidos quedó en primer lugar con un promedio de 575 litros per cápita consumidos, el segundo fue Australia con 493 litros, el tercero fue Italia con 386 litros, el cuarto fue Japón con 374 litros y el quinto fue México con 366 litros, el sexto fue España con 366 litros y el séptimo fue Noruega con 301 litros, cuando en realidad la OMS estima que solo 20 litros por persona son suficientes para abastecer las necesidades básicas de higiene personal y alimentos. (ONU,2021-A)

Existen varios países en el mundo donde la escasez de agua es extrema principalmente aquellos que se encuentran en África y Medio Oriente, sin embargo a pesar de que México se posiciona en los primeros lugares entre los países que más agua consumen, hay regiones en este país que empiezan a presentar problemas de escasez de agua y sequía, entre estas está Durango, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes y Guanajuato, la situación en estas regiones es cada vez más alarmante. (Gobierno de México, 2018)

En cuanto a los mantos superficiales, en México, durante 2013, INEGI reflejó que existen 4,203 mantos superficiales, de los cuales se extrajeron 3,382,291,000 m<sup>3</sup> y de los 15,757 mantos del subsuelo que existen, se extrajo 7,621,774,000m<sup>3</sup>. En el estado de Guanajuato de los 53 mantos superficiales que existen se extrajeron 75,441,000 m<sup>3</sup> y de los 693 mantos del subsuelo que existen se extrajeron 326,724,000 m<sup>3</sup>. (INEGI, 2013-B)

Por lo que respecta a el agua extraída y consumida, los datos de INEGI muestran que, durante 2021 en México, se extrajeron del medio ambiente 239,035 millones de metros cúbicos de agua, se consumieron 31.46 millones y se retornan al medio ambiente 207,989 millones de metros cúbicos de agua. (INEGI, s.f.-B)

En el estado de Guanajuato cada vez se agota más las opciones de abastecimiento de agua, varios medios de comunicación entre ellos el periódico am, el sol de león y milenio, han anunciado que se prevé una sequía para 2023, por lo que las autoridades gubernamentales han establecido ciertas medidas para regular y administrar el agua entre ellas habilitar los cortes de agua en distintas colonias, pues se intenta prever dificultades en el sector de la agricultura y ganadería, además también se intenta establecer programas que permita regenerar la fertilidad de los suelos. (Méndez Valadez J.T, 2023)

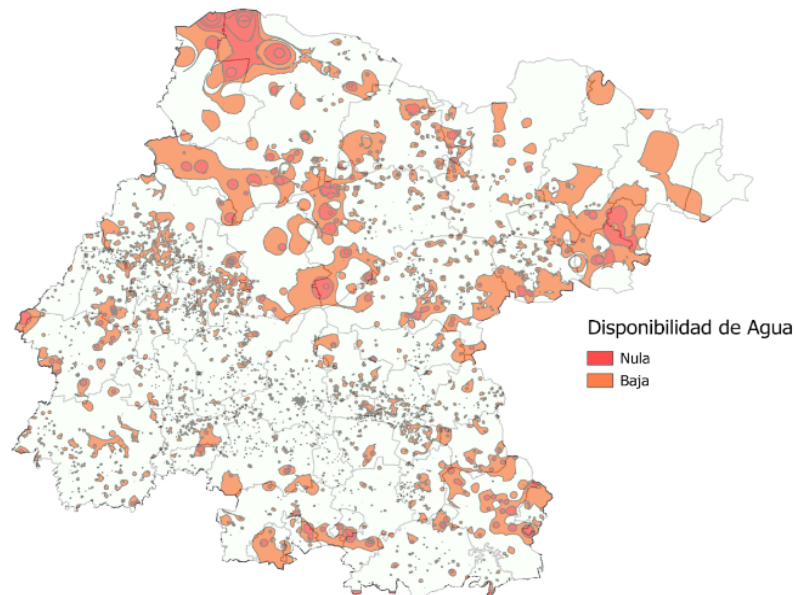
Según la información del periódico am en el estado de Guanajuato "... a finales de 2022, 39 municipios presentaron sequía normal, 3 sequía moderada y tres sequías severas los cuales son Ocampo, San Felipe y Dolores Hidalgo". (Méndez Valadez J.T, 2023)

En el mapa 01 se puede apreciar las zonas donde es nula la disponibilidad de agua o se presenta mayor escasez, se encuentran en la zona norte del estado, concentrándose con mayor frecuencia en los municipios de Ocampo, San Felipe, Guanajuato, Xichú, Atarjea, Santa



Catarina, Tierra Blanca, San José Iturbide, San Miguel Ayende, Dolores Hidalgo y San Diego de la Unión, Jerécuaro, Apaseo el Alto, Morelos, Yuriria y Salvatierra.

Guanajuato. Nula y baja disponibilidad de agua, 2020. Mapa 01.



Fuentes: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2020 y datos del Subsistema Estatal de Información de Biodiversidad Recursos Naturales del Estado de Guanajuato. (SEBIO-GTO)

### Contaminación de los suelos

El suelo se puede utilizar de 3 maneras diferentes: para uso industrial, para uso urbano o para uso agrícola, ganadero y forestal (Ballesta J, 2017), este se compone de minerales, materia orgánica, agua y aire; para que el suelo sea fértil debe existir un equilibrio entre sus componentes, cuando se produce un desequilibrio ya sea físico, químico o biológico se genera la contaminación del suelo, provocando así su esterilidad, dependiendo del tipo de suelo será también su capacidad de autodepuración. (Encinas Malagón M.D, 2011)

Los elementos que contaminan gravemente el suelo son el petróleo, el plomo, los fosfatos, el metano, el dióxido de carbono, el sulfuro de hidrógeno, el monóxido de carbono, el

dióxido de azufre, los cianuros, el fluoruro, el sulfuro, el sulfuro, los fósforos, el amonio, los nitratos y los nitritos. (Ballesta J, 2017)

La contaminación de los suelos provoca en la agricultura la infertilidad del suelo y afecta el proceso de producción de los cultivos y la calidad de los productos, en cuanto al sector industrial además de que afecta los acuíferos provocando así un desequilibrio en diversos ecosistemas, también provoca que el suelo libere los gases contaminantes que no absorbe, provocando así la contaminación atmosférica y por tanto el calentamiento global; por otro lado en las regiones urbanas afecta severamente la salud de las personas y contamina las fuentes de agua potable. (Ballesta J, 2017)

Muchas de las actividades que realiza el ser humano en especial aquellas que tienen que ver con actividades industriales y mineras contaminan severamente el suelo, sin embargo, aquellas que se realizan por lo general en el día a día en las regiones urbanas también son fuentes directas de contaminación.

En la tabla 02, se muestra el tiempo que tardan en descomponerse algunos residuos inorgánicos, esto con el propósito de generar en el lector el uso de conciencia y responsabilidad al utilizar los siguientes artículos en las actividades de sus día a día.

Tiempo de Descomposición de Residuos Inorgánicos. 2013

Tabla 02.

Producto	Tiempo
Papel	2 - 12 meses
Trozo de madera	2 -3 años
Chicle	5 años
Lata de aluminio	10 años
Envase de tetrabrik	30 años
Bolsa de plásticos	100 - 600 años
Botellas de plásticos	100 - 1000 años
Pilas	1000 años
Botellas de vidrio	4000 años
Cartón	1 año
Aluminio	10 años
Colillas de cigarros	2 años
Tarjetas telefónicas	1000 años
Pañales	300 - 400 años
Vasos desechables	10 años
Cartón de leche	38 años
Encendedor	100 años

Zapatos	200 años
---------	----------

Fuente: REYITRANS. Soluciones globales para el reciclaje. ¿Cuánto tarda en degradarse los residuos? 2013

### **Cultura y Educación ambiental**

La educación ambiental es un proceso por medio del cual, a través de distintas técnicas, se transmite a la población información que les permite entender las condiciones actuales de contaminación del planeta y de su país o región, y al mismo tiempo sugiere acciones y hábitos para corregir, solucionar o resarcir los daños. Además, la educación ambiental permite generar una cultura ambiental en la que la gente sea capaz de hacer conciencia y transforme sus hábitos y conductas, incorporando valores ambientales. (Ministerio de Medio Ambiente, s.f.)

La educación y la cultura ambiental se logran a través de la conciencia, la sensibilidad, el entendimiento, el cambio de actitud y voluntad, la participación ciudadana y los conocimientos que a través de actividades identifican y resuelven problemáticas (EPA, s.f.). La educación ambiental tiene tres principales objetivos, los cuales son:

1. Lograr que los jóvenes hagan conciencia, conozcan y sean capaces de distinguir todo aquello que perjudica y contamina el medio ambiente, así mismo aquellas cosas que benefician y solucionan las condiciones del planeta generadas por las problemáticas medioambientales. (Sánchez J, 2018)
2. Promover el interés de los jóvenes y su participación en aquellas actividades que beneficien al medio ambiente o que sirvan como alternativa para dañarlo menos; por otro lado, también se pretende que los jóvenes se interesen y desarrollen la capacidad de investigación, en cuestiones de medio ambiente, para que, a través de la innovación, la ciencia y la tecnología sean capaces de desarrollar nuevas estrategias que permitan la correcta utilización de los recursos naturales del planeta. (Sánchez J, 2018)
3. Lograr que las futuras generaciones protejan, cuiden y utilicen apropiadamente los recursos que les provee el medio ambiente. (Sánchez J, 2018)

Por ellos la educación ambiental se debe impartir a temprana edad, mientras más jóvenes mejor, ya que esta pasa a ser parte de su formación, de su cultura, y de su identidad por lo que se ve reflejada en sus hábitos y acciones; debido a ello el primer lugar donde la educación ambiental se debe enseñar y poner en práctica es el hogar, y el segundo es la escuela. Por lo

**Instituto para el Desarrollo y Atención a las Juventudes del Estado de Guanajuato**

DPEPPTI. Coordinación de Política Pública. Diana Berenice Galván Espinoza.

Año 3. Volumen 7. Junio 01, 2023.

regular las maneras más utilizadas para impartir la educación ambiental son las charlas, los talleres, las exposiciones, los juegos, clases interactivas, conferencias, debates y grupos de participación. (Sánchez J, 2018)

En todo el mundo, una de las principales y más importantes características de la juventud en estos tiempos es la alta conciencia ambiental, pues los jóvenes son consumidores responsables y preocupados por cambiar sus hábitos para así cuidar el medio ambiente y los recursos del planeta, además las nuevas generaciones se valen de todos los recursos a su disponibilidad para prevenir, retener y solucionar las problemáticas medioambientales que se presentan, “ya sea a través de la educación, la tecnología, la ciencia o la ley.” (UNICEF, s.f.)

Además, la E.E.J. de 2019 reportó que los problemas más importantes para los jóvenes en materia de medio ambiente en el estado de Guanajuato son: la falta de educación ambiental y la falta de manejo integral de los residuos y su disposición. (Instituto de la Juventud Guanajuatense, Seminario de Investigación en Juventud-Universidad Nacional Autónoma de México, 2019, pág.115)

Las actividades que los jóvenes suelen hacer como parte de su educación ambiental son: informarse sobre cuestiones ambientales, plantar árboles, limpiar terrenos baldíos o contaminados, actividades de senderismo, limpiar ríos y playas, realizar voluntariado ambiental, participar en asociaciones ambientales, cultivar huertos o jardines, cuidar las zonas ecológicas públicas, participación y promoción de la misma educación ambiental recibida, y el reciclaje y reutilización de agua, plásticos, latas y cartón. (Sánchez J, 2018)

Algunas de las acciones que contribuyen a la disminución de contaminación y un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales son ahorrar y reutilizar agua, disminuir el consumo de energía eléctrica, separar la basura, disminuir el consumo de plásticos, utilizar bicicletas como medio de transporte.

En cuanto a cultura ambiental, en 2017, los datos de INEGI mostraron que en México el 76.3% de los hogares consume agua de garrafón o embotellada, 19.6% consume agua de la llave de la red pública, 2.5% consume agua de los pozos y 1.1% de ríos, arroyos, lago o manantial. Además, durante este año el 56.4% de los hogares no separa la basura, mientras que el 43.6% de los hogares sí la separa.

En cuanto a prácticas para ahorrar energía 98.7% de los hogares apagan las luces cuando no las necesitan, 78.5% de los hogares desconectan los aparatos eléctricos cuando no los utilizan, 38.6% planchan la mayor cantidad de ropa de una sola vez, 80.2% desconecta el cargador de los celulares cuando no lo ocupan, el 40.6% desconecta el cargador de la laptop cuando no lo necesitan y 25.5% de los hogares revisa las instalaciones eléctricas; en cuanto a prácticas de reutilización 29.6% de los hogares utilizan las hojas de papel, 24.5% reutiliza las cajas de cartón y madera, 67.7% reutiliza las bolsas de plástico, 35.1% reutiliza los envases de vidrio y plástico y 10% reutilizan los botes de lata (INEGI, 2017-A)

Durante 2021, los datos de INEGI mostraron que en México se disminuyó en un 32% el consumo del agua en comparación del año 2020, pues solo se utilizó 11512m<sup>3</sup> de agua, además se redujo en un 62% el consumo de hojas de papel en comparación con 2020 lo que equivale a salvar 989 árboles, además el consumo de la energía eléctrica también disminuye, pues se redujo su consumo en un 12% en comparación de 2020. (INEGI, 2021-A, pág. 04 y 05)

En México el 31% de la capacidad instalada para generar electricidad es por medio de fuentes de energía renovable. "Baja California, Oaxaca y Veracruz son los principales productores de energías limpias" (Vera M, 2022)

En 2021, el estado de Guanajuato se posicionó en el quinto lugar entre los estados con mayor capacidad instalada en mega watts provenientes de energías renovables, teniendo una capacidad de 10,400 mega watts de los cuales 7,700 mega watts provenientes de la energía solar. (Gobierno de Guanajuato, 2022)

En la tabla 03, se puede apreciar las instituciones gubernamentales que a nivel federal realizan acciones por el medio ambiente y las funciones que estas llevan a cabo.

México. Instituciones que trabajan por el medio ambiente, (s.f.)

Tabla 03.

Institución	Función
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Se encarga de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y los bienes y los servicios ambientales de México.
Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA):	Se encarga de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.
Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME)	Genera la inteligencia para la conservación y administración de los recursos naturales del país.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	Se encarga de realizar acciones que contribuyan al desarrollo forestal y a su restauración.
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Se encarga de administrar, regular, controlar y proteger las aguas nacionales
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)	Resolver los problemas relacionados con el manejo del agua y su distribución.
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)	Se encarga de formular, conducir y evaluar políticas públicas que protejan, restauren el medio ambiente
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	Se encarga de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental

Fuente: Gobierno de México. Aliados por el medio ambiente, (s.f.-A).

Por otro lado el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Promarnat 2020-2024) ha establecido cinco objetivos el primero es la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad; el segundo es fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes; el tercero es promover al agua como pilar de bienestar, el cuarto es promoción de un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo y el quinto es gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental y promoviendo la educación y cultura ambiental. (SEMARNAT, 2022-A)

Por lo que respecta a la SEMARNAT, esta ha implementado los siguientes programas, para cuidar al medio ambiente: programa de playas limpias, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, programa de verificación vehicular, Acuerdo de ESCAZU, Fondo para el Cambio climático, Subsistema de Información del Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio SIINEM, Ordenamiento ecológico del Territorio, Centros Ciudadanos para la Sustentabilidad, Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio INEM, Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental. (SIGEIA). (SEMARNAT, s.f.-A)

En lo que respecta al estado de Guanajuato, la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) se encarga de monitorear de la calidad del aire, realizar inventarios de emisiones atmosférica (gases de efecto invernadero y emisiones de

contaminantes), brindar atención a la industria ladrillera, proteger las áreas naturales, la flora y la fauna; regular la verificación vehicular, generar estudios del estado de la biodiversidad, realizar inventarios de especies vegetales nativas y manejar los residuos del estado.(Gobierno de Guanajuato, s.f.-A)

Para ello los programas que ha puesto en marcha son: Programa de capacitación integral al sector ladrillero artesanal, proyecto zapotillo, programa de calentadores solares, programa estratégico de compensación y sustentabilidad ambiental, red estatal de electrolineras, programa de eficiencia energética para municipios, programa de sistemas de captación de agua de lluvia, proyecto de reforestación urbana con especies nativas y programa de desarrollo de vivienda vertical, además ha implementado programas y estrategias en los que el principal actor y ejecutor de estos son los jóvenes del estado, tales como el programa Guanajuato libre de quemas agrícolas y urbanas, programa aire limpio, programa escuelas por el clima, estrategia de comunicación y educación ambiental, promotores ambientales, consejo estatal de ordenamiento territorial, consejo consultivo ambiental y comisión para la gestión ambiental del corredor industrial. (Gobierno de Guanajuato, s.f.-A)

El presupuesto de egresos del estado de Guanajuato ha destinado, para el ejercicio del año 2023, los siguientes programas a la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT):

Guanajuato. Programas presupuestarios de la SMAOT, 2023

Tabla 04.

Programas	Monto destinado
Adaptación al cambio climático	\$8,424,338.00
Mitigación de emisiones de gas efecto invernadero	115,011,354.74
Mejoramiento de las condiciones medioambientales	\$99,565,117.49
Desarrollo regional, urbano y ordenamiento ecológico territorial	\$244,181,221.94
Gestión Integral de la biodiversidad	159,018,913.35
Conservación y manejo de áreas naturales protegidas	\$1,950,000.00
Más educación ambiental para el presente y futuro sustentable	\$230,00.00
Actualización y fortalecimiento del sistema de monitoreo de la Calidad del Aire	\$141,329.00
Ordenamiento Sustentable del Territorio	\$235736.00
Servicios ecosistémicos en las áreas naturales protegidas	\$600,000.00

**Instituto para el Desarrollo y Atención a las Juventudes del Estado de Guanajuato**

DPEPPTI. Coordinación de Política Pública. Diana Berenice Galván Espinoza.

Año 3. Volumen 7. Junio 01, 2023.



Desarrollo forestal sustentable	\$4,460,000.00
Aprovechamiento de lluvia para la adaptación climática	\$7,946,000.00
Calentadores Solares	\$102,268,294.27

Nota: Presupuesto destinado a la SMAOT.

Fuente: Gobierno de Guanajuato. Presupuesto General de Egresos del Estado de Guanajuato 2022, para el ejercicio fiscal 2023, pág. 42-52.

Por su parte la Procuraduría Ambiental de Ordenamiento Territorial (PAOT) ha puesto en marcha el programa Guanajuato por la defensa ambiental y el programa Guardianes Ambientales, en este último se llevan a cabo vigilancias de áreas naturales protegidas, jornadas de limpieza y promociones ambientales (Gobierno de Guanajuato, s.f.). (Gobierno de Guanajuato, s.f.-B)

En cuanto al Instituto para el Desarrollo y Atención a las Juventudes del Estado de Guanajuato, también contribuye al beneficio del medio ambiente por medio del programa juventudes por Guanajuato, en el que se pretende que los jóvenes generen soluciones a las problemáticas de las zonas prioritarias del estado. (JuventudesGto, 2022)

### **Tecnologías verdes**

Las tecnologías verdes son aquellos procesos o productos innovadores que no son tan contaminantes para el medio ambiente ya sea por utilizar recursos sustentables, minimizar el uso de energía o recursos naturales, o bien por reciclar y degradar los residuos de una manera más amigable con el medio ambiente. (Cuevas Zúñiga I.Y, Rocha Lona L, Soto Flores M.R, 2017). Entre las tecnologías verdes se encuentran los calentadores solares, filtros de agua, excusados ahorradores, contenedores de basura con separación orgánica e inorgánica, iluminación a través de paneles solares, azoteas verdes, iluminación LED, y sistemas de captación de aguas pluviales. (Wasi, 2020)

Además, la técnica de agricultura vertical es un invento innovador que reduce el consumo de agua en un 90% de la técnica tradicional de la agricultura, además esta técnica no utiliza pesticidas. (Kamata F, 2019)

Otro invento que beneficia enormemente la agricultura es la agrotecnología es la tecnología que implica todo tipo de métodos y maquinaria innovadora enfocada al uso de la agricultura, de tal



forma que garantiza la utilización eficiente de los recursos disponibles para generar una basta producción con productos de calidad (ASGROW, 2018).

En Israel, debido a la zona árida, donde la escasez de agua es intensa se ha implementado el uso de la agrotecnología enfocada en el riego por goteo gravitacional, de esa manera el país no solo soluciona las problemáticas relacionadas con el abastecimiento de alimentos, pues esta técnica también permite llevar un mejor control del manejo de agua y energía, sin mencionar que ha sido gran ayuda para impulsar el sector de la agricultura, la economía que depende de él y a los pequeños agricultores. Además, también se ha implementado el uso de invernaderos construidos con láminas plásticas que permiten mejorar los sistemas de calefacción y ventilación además de distribuir por el mundo semillas, fertilizantes, y una gran gama de productos mecánicos que colaboran con la agrotecnología que ellos implementan. (Instituto Israelí de Exportación y Cooperación, 2015)

### **Recomendaciones:**

**Autoridades gubernamentales:** promover el uso de bicicletas para trasladarse y sancionar conductas que contaminan al medio ambiente, facilitar a la población el acceso a calentadores solares, tomar medidas para regular el consumo de aguas, transmitir a todas las personas mensajes que promuevan la educación ambiental, incentivar a los jóvenes para que se integren a grupos e instituciones cuyas acciones estén dirigidas a la protección y cuidado del medio ambiente, plantar la flora apropiada dependiendo de la zona y entorno climatológico.

**Ciudadanos:** Viajar en transporte público o bicicleta, compartir el auto y darle mantenimiento, revisar y reparar las fugas de gas del hogar, sustituir los productos químicos de limpieza por cloro, vinagre, agua y jabón, cambiar la regadera por una ahorradora, no demorar tanto en la ducha, evitar el uso de plásticos, sancionar las conductas irresponsables que contaminan al medio ambiente, desconectar los aparatos eléctricos, reducir la cantidad de basura, utilizar calentadores solares, ahorrar, reducir y reutilizar el agua, reciclar los plásticos y latas, reducir el consumo de latas y cartón, utilizar cerillos en lugar de encendedores, plantar árboles y huertos, cuidar a los animales y los ecosistemas en los que habitan, limpiar ríos, parques, terrenos y

playas, utilizar lámparas y focos ahorradores, reducir el consumo de energía eléctrica, no provocar incendios forestales, separar la basura y crear y utilizar composta.

### CONCLUSIÓN

Si se trabaja como sociedad, de manera colaborativa, y cada persona hace conciencia de sus hábitos y su estilo de vida, modificándolo por un comportamiento más responsable, se puede desacelerar el nivel de contaminación que en especial el ser humano produce, pero para ello es inminente que se tomen medidas ¡ya!, de manera urgente, la sociedad va a una velocidad impresionante hacia su propia destrucción, y el mayor problema que nos acecha como sociedad es la falta de conciencia, de responsabilidad y el egoísmo... Por ello, la juventud debe transmitir y educar a las nuevas generaciones es por ahí y por el cambio de actitud que se debe empezar a generar el cambio en la sociedad.

### REFERENCIAS

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (s.f.). La importancia de la educación ambiental. Recuperado en: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- AGROWS. (2018, 26 de agosto). ¿Qué es la agrotecnología? Recuperada en: <https://www.asgrow.com.mx/es-mx/tendencias/agrotecnologia/el-paquete-de-nutricion-de-acuerdo-a-la-meta-de-rendimiento-a-al1111.html>
- Alemao Luna. (2023, 02 de marzo). Tesla presentó la primera imagen de su planta en Nuevo León: “Estoy tan emocionado”, aseguró Elon Musk. Infobae. Recuperado en: <https://www.infobae.com/mexico/2023/03/02/tesla-presento-la-primera-imagen-de-su-gigafabrica-en-nuevo-leon/#:~:text=La%20llegada%20del%20gigante%20de,durante%20el%20Investor%20Day%202023&text=Como%20lo%20adelant%C3%B3%20el%20presidente.la%20primera%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.>
- Ballesta Jiménez (2017). Introducción a la contaminación de los suelos. Recuperado en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=iZg6DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+ocasiona+la+contaminacion+del+suelo&ots=i5PuQk4B\\_z&sig=KzZHY\\_UzimypZkqRca-uQV8RgDs#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=iZg6DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=que+ocasiona+la+contaminacion+del+suelo&ots=i5PuQk4B_z&sig=KzZHY_UzimypZkqRca-uQV8RgDs#v=onepage&q&f=false)

- BBVA. (s.f.). ¿Qué tipos de energías renovables existen y qué papel juegan? Recuperado en: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-tipos-de-energias-renovables-existen-y-que-papel-juegan/>
- Cuevas Zúñiga I.Y, Rocha Lona L y Soto Flores M.R. (2017, noviembre). Tecnologías verdes: energías renovables como una alternativa sustentable para México. Memoria del XI Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad: 1557-1575. ISBN 978-607-96203-0-6.
- Decreto 176. Ley General de Egresos del Estado de Guanajuato para el Ejercicio Fiscal 2023. 31 de diciembre de 2022, P.O. No. 260, Tomo CLX. Pág. 42-52. Recuperado en: [https://periodico.guanajuato.gob.mx/downloadfile?dir=anio\\_2022&file=PO\\_260\\_26va\\_Parte\\_2021\\_230.pdf](https://periodico.guanajuato.gob.mx/downloadfile?dir=anio_2022&file=PO_260_26va_Parte_2021_230.pdf)
- EFIMARKET. (2017, 25 de julio). La guía de eficiencia energética. ¿Cuánto tarda en degradarse los materiales? Recuperado en: <https://www.efimarket.com/blog/cuanto-tardan-degradarse-los-materiales/>
- Encinas Malagón M.D. (2011). Medio Ambiente y Contaminación. Principios básicos. Recuperado en: [http://www.webquestcreator2.com/majwq/files/files\\_user/67909/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf](http://www.webquestcreator2.com/majwq/files/files_user/67909/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf)
- Gobierno de México. (2018, 07 de mayo). ¿Qué regiones del país son las más afectadas por la sequía? Centro Nacional de Prevención de Desastres. Recuperado en: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/que-regiones-del-pais-son-las-mas-afectadas-por-las-sequias#:~:text=Estad%C3%ADsticamente%20los%20estados%20del%20pa%C3%ADs.Luis%20Potos%C3%AD%2C%20Aguascalientes%20y%20Guanajuato.>
- Gobierno de México. (s.f.). Juventudes hacen frente a la destrucción del medio ambiente. Instituto Mexicano de la Juventud. Recuperado en: <https://www.gob.mx/imjuve/articulos/juventudes-hacen-frente-a-la-destruccion-del-medio-ambiente#:~:text=Los%20j%C3%B3venes%20han%20sido%20reconocidos,fin%20de%20cuidar%20el%20planeta&text=Ahorrar%20agua%2C%20energ%C3%ADa%20o%20reciclar,acciones%20en%20el%20medio%20ambiente.>
- Gobierno de México. (s.f.-A). Aliados por el medio ambiente. Comisión Nacional de Áreas Naturales y Protegidas. Recuperado en: <https://advc.conanp.gob.mx/aliados/>
- Gobierno de Guanajuato (s.f). Guardias Ambientales. Procuraduría Ambiental de Ordenamiento Territorial de Guanajuato. Recuperado en: <https://paot.guanajuato.gob.mx/guardias-ambientales/>

Gobierno de Guanajuato (s.f.-A). Manifiesto por la Grandeza Ambiental. Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Recuperado en: <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/manifiesto/>

Gobierno de Guanajuato (s.f.-B). Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio y Precursores Guanajuato 2017. Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Recuperado en: <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/calidad-del-aire/4/Inventario-de-Emisiones-de-Contaminantes-Criterio>

Gobierno de Guanajuato. (2022, 31 de julio). Avanza Guanajuato en aprovechamiento de energías renovables. Recuperado en: <https://boletines.guanajuato.gob.mx/2022/07/31/avanza-guanajuato-en-aprovechamiento-de-energias-renovables/#:~:text=En%20Guanajuato%20se%20tienen%2010,sociedad%2C%20municipios%20e%20iniciativa%20privada.>

INEGI y SEBIO-GTO. Disponibilidad de agua. Marco Geoestadístico Municipal 2020.

INEGI. (s.f.-A). Principales resultados e indicadores derivados. Ecológicas. Recuperado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/ee/>

INEGI. (s.f.-B). Extracciones y Retornos de agua al medio ambiente. Ecológicas. Recuperado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/ee/>

INEGI. (2013-B). Volumen de agua extraída de mantos superficiales y del subsuelo, por entidad federativa, 2013. Tabulados predefinidos. Recuperado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/agua/#Tabulados>

INEGI. (2017). Prácticas ambientales. Recuperado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/practicas/>

INEGI. 2021. Ecosistema. Cuidando el futuro. Sistema de Manejo Ambiental. Revista Digital #1 2021. Recuperado en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/inegi/sma/doc/Revista\\_Eco1\\_2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/inegi/sma/doc/Revista_Eco1_2021.pdf)

Kamata Fátima. (2019). Cómo Japón está revolucionando la agricultura sin tierra ni trabajadores. BBC. News Brasil. BBC. News Mundo. Recuperado en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49784511>

LaHaus. (2022, 09 noviembre). ¿Cuáles son las posibles soluciones a la escasez de agua en Monterrey? Recuperado en: <https://www.lahaus.mx/blog/tendencias-del-mercado/escasez-de-agua-en-monterrey-por-que-y-las-soluciones#:~:text=En%20el%20primer%20semestre%20de,de%20los%2016.500%20que%20necesita.>

Instituto de la Juventud Guanajuatense, Seminario de Investigación en Juventud-Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). *Encuesta de Juventud, Guanajuato 2019 (EnJ-Gto2019) Resultados relevantes DOCUMENTO DE TRABAJO*. México.

- JuventudesGto. (2022, 31 de diciembre). Reglas de operación de Programa Juventudes por Guanajuato. Recuperado en: [https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/programas\\_sociales/reglas\\_operacion/2023\\_JUVENTUDES\\_GTO\\_Programa\\_Juventudes\\_guanajuato\\_reglas\\_operacion\\_anexos.pdf](https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/programas_sociales/reglas_operacion/2023_JUVENTUDES_GTO_Programa_Juventudes_guanajuato_reglas_operacion_anexos.pdf)
- Ministerio de Medio Ambiente. (s.f.). ¿Qué es educación ambiental? Recuperado en: <https://educacion.mma.gob.cl/que-es-educacion-ambiental/>
- Instituto Israelí de Exportación y Cooperación. (2015, junio). Israel. Industria Agro-tecnológica. Recuperado en: <https://www.export.gov.il/files/publications/agrospanishjune.pdf>
- México Índice de calidad del aire (AQI). (2023-A, 22 de mayo). Las ciudades más contaminadas de México. Recuperado: <https://www.aqi.in/es/dashboard/mexico>
- México Índice de calidad del aire (AQI). (2023-A, 22 de mayo). Las ciudades menos contaminadas de México. Recuperado: <https://www.aqi.in/es/dashboard/mexico>
- Méndez Valadez José Trinidad. (2023, 10 de enero). Se espera una sequía en Guanajuato para 2023. periódico AM. Recuperado en: <https://www.am.com.mx/guanajuato/2023/1/10/se-espera-una-sequia-guanajuato-para-este-2023-641888.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.-B). La juventud en acción. Recuperado en: <https://www.un.org/es/climatechange/youth-in-action>
- Organización de las Naciones Unidas. (2020, 22 de abril). La caída de las emisiones de carbono vinculadas a COVID no detendrá el cambio climático: jefe de la agencia meteorológica de la ONU. Noticias ONU. Recuperado en: <https://news.un.org/en/story/2020/04/1062332>
- Organización de las Naciones Unidas. (2021, 22 de marzo-A). Comprender las dimensiones del problema del agua. ONU-HABITAT. Por un mundo mejor futuro urbano. Recuperado en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/comprender-las-dimensiones-del-problema-del-agua#:~:text=Alrededor%20del%2036%25%20de%20la, en%20las%20ciudades%20es%20limitado.>
- Organización de las Naciones Unidas. (2022, 15 de noviembre-A). ¡Ya somos 8 mil millones de personas en el mundo! ONU-HABITAT. Por un mundo mejor futuro urbano. Recuperado en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ya-somos-8-mil-millones-de-personas>

Salud sin daño. (s.f.). Guías actualizadas de la OMS sobre la calidad del aire y sus implicancias para los países latinoamericanos. Recuperado en: <https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/6892/Gu%C3%ADa%20actualizada%20de%20la%20OMS%20y%20sus%20implicancias%20en%20AL.pdf>

Sanches J. (2018, 07 de mayo). Actividades de educación ambiental para jóvenes. Recuperado en: <https://www.ecologiaverde.com/actividades-de-educacion-ambiental-para-jovenes-1270.html>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022, 01 de septiembre-A). Informe de labores. Medio ambiente. Recuperado en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/756773/MEDIO-AMBIENTE\\_4to\\_InformeLabores\\_web.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/756773/MEDIO-AMBIENTE_4to_InformeLabores_web.pdf)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022-B). Guía para la elaboración de los Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire). Recuperado en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/734213/Guia\\_ProAire\\_3ra\\_edicion.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/734213/Guia_ProAire_3ra_edicion.pdf)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.). Temporada de Ozono (O<sub>3</sub>). Recuperado en: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/temporada-ozono-2023.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.-A). Acciones y programas. Recuperado en: [https://www.gob.mx/semarnat/es/archivo/acciones\\_y\\_programas?filter\\_origen=archive&idiom=es&order=DESC&page=5](https://www.gob.mx/semarnat/es/archivo/acciones_y_programas?filter_origen=archive&idiom=es&order=DESC&page=5)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.-B). Máximo de las concentraciones promedio de 24 h de partículas menores o iguales a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>), (microgramos/metro cúbico). Recuperado en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_AIRE01\\_28%26IBIC\\_user=dgeia\\_mce%26IBIC\\_pass=dgeia\\_mce&NOMBREANIO=\\*&NOMBREENTIDAD=Guanajuato](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE01_28%26IBIC_user=dgeia_mce%26IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*&NOMBREENTIDAD=Guanajuato)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.-C). Máximo de las concentraciones promedio de 24h de partículas menores o iguales a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>) (microgramos/metro cúbico). Recuperado en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_AIRE01\\_29%26IBIC\\_user=dgeia\\_mce%26IBIC\\_pass=dgeia\\_mce&NOMBREANIO=\\*&NOMBREENTIDAD=Guanajuato](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE01_29%26IBIC_user=dgeia_mce%26IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*&NOMBREENTIDAD=Guanajuato)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.-D). Máximo de las concentraciones promedio de 24 h de partículas menores o iguales a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>) (microgramos/metro cúbico). Recuperado en:

[http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_AIRE01\\_28&IBIC\\_user=dgeia\\_mce&IBIC\\_pass=dgeia\\_mce&NOMBREENTIDAD=\\* &NOMBREANIO=\\*](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE01_28&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=* &NOMBREANIO=*)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (s.f.-E). Degradación de suelos: superficie afectada por procesos, por entidad federativa, según niveles de degradación, 2002, (hectáreas). Recuperado

en: [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_SUELO03\\_03%26IBIC\\_user=dgeia\\_mce%26IBIC\\_pass=dgeia\\_mce&NOMBREANIO=\\* &NOMBREENTIDAD=Guanajuato](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_SUELO03_03%26IBIC_user=dgeia_mce%26IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=* &NOMBREENTIDAD=Guanajuato)

Subsistema de Información Geográfica y Medio Ambiente del Estado de Guanajuato. Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Gobierno de GTO. Recuperados en: <http://mapas.ecologia.guanajuato.gob.mx/libs/msfw/apps/multisearchcenter/>

Tentudia. (2019, 12 de noviembre). ¿cuánto tardan los residuos en descomponerse? Recuperado en: <http://www.mancomunidaddetentudia.com/portal/cuanto-tardan-los-residuos-en-descomponerse/>

REYITRANS. (2013, 27 de diciembre). Soluciones globales para el reciclaje. ¿Cuánto tarda en degradarse los residuos? Recuperado en: <https://www.recytrans.com/blog/cuanto-tardan-en-degradarse-los-residuos/#:~:text=10%20a%C3%B1os%3A%20latas%20de%20aluminio.1000%20a%C3%B1os%3A%20botellas%20de%20pl%C3%A1stico.>

Romero M, Olite F. Álvarez M. (2026). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, v.44 n.2 Ciudad de la Habana. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Recuperado en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1561-30032006000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1561-30032006000200008)

Vera M. (2022, 21 de febrero). Innovación y tecnología impulsan el uso de energías renovables en México. Global Energy. Recuperado en: <https://globalenergy.mx/noticias-especiales/columnas/innovacion-y-tecnologia-impulsan-el-uso-de-energias-renovables-en-mexico/#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20disponemos%20de%20una,e%20hidroel%C3%A9ctrica%20con%20el%2016%25.>

Wasi. (2020, 10 de marzo). 10 tecnologías verdes que destacar en las propiedades para vender rápidamente. Recuperado en: <https://blog.wasi.co/10-tecnologias-verdes/>

UNICEF. (s.f.). La juventud en favor de la acción climática. Hacer oír las voces de los jóvenes para proteger el futuro de nuestro planeta. Recuperado en: <https://www.unicef.org/es/medio-ambiente-cambio-climatico/juventud-accion>



Yassi A, Kjellstrom T, De Kok T, Guidotti T. 2002. Salud Ambiental Básica. México DF. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado en: [http://www.pnuma.org/educamb/documentos/salud\\_ambiental\\_basica.pdf](http://www.pnuma.org/educamb/documentos/salud_ambiental_basica.pdf)





INSTITUTO PARA EL DESARROLLO Y  
ATENCIÓN DE LAS JUVENTUDES DEL  
ESTADO DE GUANAJUATO

# TOÑO NAVARRO

DIRECTOR GENERAL DE  
JUVENTUDES GTO

## ARTÍCULO INFORMATIVO

Contiene conocimiento multifacético  
que se convierten en un bien público.  
Esta información puede ser usada,  
reutilizada y compartida sin  
restricciones alguna.



Año 3. Volumen 7  
Junio 01, 2023