CONTAMINACION

La **contaminación** es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso.[1](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#cite_note-1) El medio puede ser un [ecosistema](https://es.wikipedia.org/wiki/Ecosistema), un medio físico o un [ser vivo](https://es.wikipedia.org/wiki/Ser_vivo). El contaminante puede ser una [sustancia química](https://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia_qu%C3%ADmica), [energía](https://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa) (como [sonido](https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido), [calor](https://es.wikipedia.org/wiki/Calor), [luz](https://es.wikipedia.org/wiki/Luz) o [radiactividad](https://es.wikipedia.org/wiki/Radiactividad)).

Es siempre una alteración negativa del estado natural del [medio](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente), y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de [impacto ambiental](https://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental).

La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los [ecosistemas](https://es.wikipedia.org/wiki/Ecosistema) o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que juegan un papel importante en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono, y el cambio climático.

Hay muchas formas de combatir la contaminación, y legislaciones internacionales que regulan las emisiones contaminantes de los países que adhieren estas políticas. La contaminación está generalmente ligada al desarrollo económico y social. Actualmente muchas organizaciones internacionales como la [ONU](https://es.wikipedia.org/wiki/ONU) ubican al [desarrollo sostenible](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible) como una de las formas de proteger al [medioambiente](https://es.wikipedia.org/wiki/Medioambiente) para las actuales y futuras generaciones

Catástrofes internacionales como el hundimiento en 1978 del petrolero [Amoco Cadiz](https://es.wikipedia.org/wiki/Amoco_Cadiz" \o "Amoco Cadiz) en las costas de [Bretaña](https://es.wikipedia.org/wiki/Breta%C3%B1a) y el [Desastre de Bhopal](https://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_de_Bhopal) ocurrido en 1984 han demostrado la universalidad de dichos eventos y la magnitud de ayuda requerida para remediarlos.

La naturaleza sin fronteras de la [atmósfera](https://es.wikipedia.org/wiki/Atm%C3%B3sfera) y los [océanos](https://es.wikipedia.org/wiki/Oc%C3%A9ano) ha dado como resultado que el problema de la contaminación sea considerado a nivel mundial, especialmente cuando se trata el asunto del [calentamiento global](https://es.wikipedia.org/wiki/Calentamiento_global). Recientemente ha sido utilizado el término [contaminante orgánico persistente](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminante_org%C3%A1nico_persistente) para describir un grupo de sustancias químicas entre los que se encuentran: los [PBDE](https://es.wikipedia.org/wiki/PBDE), los [PFC](https://es.wikipedia.org/wiki/Perfluorocarbono), etc. Debido a la falta de experimentación sus efectos se desconocen en profundidad, no obstante, han sido detectados en varios [hábitats](https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1bitat) ecológicos aislados de los centros de actividad industrial como el [ártico](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rtico), demostrando así su difusión y bioacumulación a pesar de haber sido usados de manera extensa por un breve periodo de tiempo.

La creciente evidencia de contaminación local y global, junto con un público cada vez más informado, han impulsado el desarrollo del [movimiento ecologista](https://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_ecologista), el cual tiene como propósito proteger el [medio ambiente](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente) y disminuir el impacto de los humanos en la naturaleza.

**Clasificación según el tipo de contaminación**

La contaminación puede afectar a distintos medios o ser de diferentes características. La siguiente es una lista con los diferentes tipos de contaminación, sus efectos y sus contaminantes más relevantes:

[**Contaminación atmosférica**](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_atmosf%C3%A9rica)

Consiste en la liberación de sustancias químicas y partículas en la [atmósfera](https://es.wikipedia.org/wiki/Atm%C3%B3sfera) alterando su composición y suponiendo un riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos. Los gases contaminantes del aire más comunes son el [monóxido de carbono](https://es.wikipedia.org/wiki/Mon%C3%B3xido_de_carbono), el [dióxido de azufre](https://es.wikipedia.org/wiki/Di%C3%B3xido_de_azufre), los clorofluorocarbonos y los [óxidos de nitrógeno](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93xidos_de_nitr%C3%B3geno) producidos por la [industria](https://es.wikipedia.org/wiki/Industria) y por los gases producidos en la [combustión](https://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_combusti%C3%B3n_interna) de los [vehículos](https://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo). Los [fotoquímicos](https://es.wikipedia.org/wiki/Fotoqu%C3%ADmica) como el [ozono](https://es.wikipedia.org/wiki/Ozono) y el [esmog](https://es.wikipedia.org/wiki/Esmog) se aumentan en el aire por los óxidos del nitrógeno e [hidrocarburos](https://es.wikipedia.org/wiki/Hidrocarburo) y reaccionan a la luz solar. El [material particulado](https://es.wikipedia.org/wiki/Material_particulado) o el polvo contaminante en el aire se mide por su tamaño en [micrómetros](https://es.wikipedia.org/wiki/Micr%C3%B3metro_(unidad_de_longitud)), y es común en erupciones volcánicas. La contaminación atmosférica puede tener un carácter local, cuando los efectos ligados al foco de emisión afectan solo a las inmediaciones del mismo, o un carácter global, cuando las características del contaminante afectan al equilibrio del planeta y zonas muy distantes a los focos emisores, ejemplos de esto son la [lluvia ácida](https://es.wikipedia.org/wiki/Lluvia_%C3%A1cida) y el [calentamiento global](https://es.wikipedia.org/wiki/Calentamiento_global).

#### [Contaminación hídrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADdrica)

Se da por la liberación de residuos y contaminantes que drenan a las [escorrentías](https://es.wikipedia.org/wiki/Escorrent%C3%ADa) y luego son transportados hacia [ríos](https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo), penetrando en [aguas subterráneas](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3%A1nea) o descargando en lagos o mares. Por derrames o descargas de [aguas residuales](https://es.wikipedia.org/wiki/Aguas_residuales), [eutrofización](https://es.wikipedia.org/wiki/Eutrofizaci%C3%B3n) o descarga de basura. O por liberación descontrolada del [gas de invernadero](https://es.wikipedia.org/wiki/Gases_de_invernadero) CO2 que produce la [acidificación de los océanos](https://es.wikipedia.org/wiki/Acidificaci%C3%B3n_del_oc%C3%A9ano). Los [desechos marinos](https://es.wikipedia.org/wiki/Desechos_marinos) son desechos mayormente plásticos que contaminan los océanos y costas, algunas veces se acumulan en alta mar como en [la gran mancha de basura del Pacífico Norte](https://es.wikipedia.org/wiki/Sopa_de_pl%C3%A1stico). Los derrames de petróleo en mar abierto por el hundimiento o fugas en petroleros y algunas veces derrames desde el mismo pozo petrolero.

#### [Contaminación del suelo](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_del_suelo)

Ocurre cuando productos químicos son liberados por un derrame o filtraciones sobre y bajo la tierra. Entre los contaminantes del suelo más significativos se encuentran los [hidrocarburos](https://es.wikipedia.org/wiki/Hidrocarburo) como el petróleo y sus derivados, los [metales pesados](https://es.wikipedia.org/wiki/Metal_pesado) frecuentes en baterías, el [Metil tert-butil éter](https://es.wikipedia.org/wiki/Metil_tert-butil_%C3%A9ter) (MTBE),[13](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#cite_note-13) los [herbicidas](https://es.wikipedia.org/wiki/Herbicida) y [plaguicidas](https://es.wikipedia.org/wiki/Plaguicida) generalmente rociados a los cultivos industriales y [monocultivos](https://es.wikipedia.org/wiki/Monocultivo) y [organoclorados](https://es.wikipedia.org/wiki/Organoclorado" \o "Organoclorado) producidos por la industria. También los vertederos y cinturones ecológicos que entierran grandes cantidades de basura de las ciudades. Esta contaminación puede afectar a la salud de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de [agua potable](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable).

#### [Contaminación por basura](https://es.wikipedia.org/wiki/Basura)

Las grandes acumulaciones de residuos y de basura son un problema cada día mayor, se origina por las grandes aglomeraciones de población en las ciudades industrializadas o que están en proceso de urbanización. La basura es acumulada mayormente en vertederos, pero muchas veces es arrastrada por el viento o ríos y se dispersa por la superficie de la tierra y algunas veces llega hasta el océano.

##### [Chatarra electrónica](https://es.wikipedia.org/wiki/Chatarra_electr%C3%B3nica)

Desechos electrónicos o basura tecnológica compuestas por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

##### [Basura espacial](https://es.wikipedia.org/wiki/Basura_espacial)

Esta basura que orbita alrededor de la Tierra se compone de restos de cohetes y satélites viejos, restos de explosiones y pequeñas partículas artificiales. Esta basura puede generar serios daños en los satélites en funcionamiento, ya que los impactos a velocidades orbitales pueden transformar a los satélites funcionales en más basura espacial produciendo un proceso llamado [Síndrome de Kessler](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Kessler).

#### [Contaminación radiactiva](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_radiactiva)

Resultado de las actividades en [física atómica](https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsica_at%C3%B3mica) desde el siglo XX, puede ser resultado de graves desperfectos en [plantas nucleares](https://es.wikipedia.org/wiki/Planta_nuclear) o por investigaciones en [bombas nucleares](https://es.wikipedia.org/wiki/Bombas_nucleares), también por la manufactura y uso [materiales radioactivos](https://es.wikipedia.org/wiki/Material_radiactivo). (Ver [emisores de partículas alfa](https://es.wikipedia.org/wiki/Part%C3%ADcula_alfa)) *La Contaminación radiactiva se trata más ampliamente en este artículo en la sección*[*Radiación ionizante*](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#Radiaci.C3.B3n_ionizante)*.*

#### [Contaminación genética](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_gen%C3%A9tica)

Es la transferencia incontrolada o no deseada de material genético (por medio de la [fecundación](https://es.wikipedia.org/wiki/Fecundaci%C3%B3n)) hacia una población salvaje. Tanto desde [organismos genéticamente modificados](https://es.wikipedia.org/wiki/Organismo_gen%C3%A9ticamente_modificado) a otros no modificados, o desde especies [invasivas](https://es.wikipedia.org/wiki/Especie_invasiva) o [no nativas](https://es.wikipedia.org/wiki/Especie_introducida) hacia poblaciones [nativas](https://es.wikipedia.org/wiki/Especie_nativa). La contaminación genética afecta el [acervo génico](https://es.wikipedia.org/wiki/Acervo_g%C3%A9nico) (patrimonio genético) de una población o especie, y puede afectar la [biodiversidad genética](https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad) de una población o especie. Por ejemplo si a los organismos genéricamente modificados (OGM) se les permite reproducirse con organismos no modificados (no-OGM) se producirá la contaminación genética, y como resultado:[14](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#cite_note-14) 1) Los OGM pueden llevar a los no-OGM a la extinción. 2) Sus genes se pueden mezclar y no podrán mostrar sus características. 3) Y existen posibilidades de que los no-OGM desarrollen habilidades para tolerar los pesticidas y herbicidas lo que generaría una pesadilla para los granjeros.

#### [Contaminación electromagnética](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_electromagn%C3%A9tica)

Es producida por las [radiaciones](https://es.wikipedia.org/wiki/Radiaciones) del [espectro electromagnético](https://es.wikipedia.org/wiki/Espectro_electromagn%C3%A9tico) generadas por [equipos electrónicos](https://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3nica) u otros elementos producto de la actividad humana, como torres de [alta tensión](https://es.wikipedia.org/wiki/Alta_tensi%C3%B3n_el%C3%A9ctrica) y transformadores, las antenas de [telefonía móvil](https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil), los [electrodomésticos](https://es.wikipedia.org/wiki/Electrodom%C3%A9stico), etc. Esta contaminación puede producir peligros de tres tipos:

*Peligros eléctricos* capaces de inducir una corriente eléctrica o choque eléctrico que pueden dañar personas o animales, sobrecargar o dañar aparatos eléctricos, un ejemplo de esto son las [tormentas solares](https://es.wikipedia.org/wiki/Tormenta_geomagn%C3%A9tica) que inducen corrientes eléctricas en el campo magnético de la tierra, en 1994 una tormenta solar afecto a varios satélites de comunicación generando problemas en periódicos y redes de radio y televisión de [Canadá](https://es.wikipedia.org/wiki/Canad%C3%A1).[15](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n#cite_note-15)

*Peligros de incendio* en el caso de una fuente de muy alta radiación electromagnética puede producir una corriente eléctrica de tal intensidad que genera una chispa que puede causar incendios en ambientes con combustible como por ejemplo gas natural.

*Peligros biológicos* es ampliamente conocido que el efecto de los campos electromagnéticos pueden causar calentamiento dieléctrico, este efecto es lo que hace funcionar al horno microondas. Por esto una antena que transmite a una alta potencia puede generar quemaduras en las personas muy cercanas a esta. Este calentamiento varia con la potencia y frecuencia de la [onda electromagnética](https://es.wikipedia.org/wiki/Onda_electromagn%C3%A9tica). Existen controversias de si la contaminación electromagnética [no ionizante](https://es.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3n_no_ionizante) produce o no efectos negativos sobre la salud (como el cáncer). Hasta la fecha no se ha podido probar riesgos para la salud.

[**Contaminación térmica**](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_t%C3%A9rmica)

Contaminación acústica en un barrio residencial londinense cercano al [Aeropuerto de Heathrow](https://es.wikipedia.org/wiki/Aeropuerto_de_Heathrow).

Es un cambio en la [temperatura](https://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) de un [cuerpo de agua](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuerpo_de_agua) causado por la influencia humana, como el uso de agua como refrigerante para [plantas de energía nuclear](https://es.wikipedia.org/wiki/Central_nuclear), el aumento artificial de la temperatura puede tener efectos negativos para algunos seres vivos en un hábitat específico ya que cambia las condiciones naturales del medio en que viven. Estos cambios de temperatura provocan un *"shock térmico"* en los ecosistemas. Por ejemplo: un aumento en la temperatura del agua reduce la solubilidad de [oxígeno](https://es.wikipedia.org/wiki/Ox%C3%ADgeno) en ella, además un aumento en el metabolismo de los animales acuáticos que los lleva a consumir más alimento reduciendo los recursos del ecosistema. Varias especies de peces evitan las zona de descarga de aguas calientes provocando una reducción de la biodiversidad en el área afectada.

#### [Contaminación acústica](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_ac%C3%BAstica)

Que comprende el ruido de avenidas producidos por automotores, ruido de [aviones](https://es.wikipedia.org/wiki/Aviones), ruido [industrial](https://es.wikipedia.org/wiki/Industria) o ruidos de alta intensidad. Pueden reducir la capacidad auditiva del hombre y producir estrés.

#### [Contaminación visual](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_visual)

Que puede referirse a la presencia de [torres para el transporte de energía eléctrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_transporte_de_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica), [Vallas publicitarias](https://es.wikipedia.org/wiki/Valla_publicitaria) en carreteras y avenidas, [accidentes geográficos](https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_geogr%C3%A1fico) como las "cicatrices" producidas por la [minería a cielo abierto](https://es.wikipedia.org/wiki/Mina_a_cielo_abierto), también por los vertederos a cielo abierto.

#### [Contaminación lumínica](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_lum%C3%ADnica)

Incluye la sobre iluminación e interferencia [astronómica](https://es.wikipedia.org/wiki/Astronom%C3%ADa) (que disminuye y distorsiona el brillo de las estrellas o cualquier objeto estelar afectando el trabajo de observatorios y astrónomos), esta contaminación se da durante la noche en cercanías de las ciudades, por esto los observatorios astronómicos importantes se asientan en regiones alejadas de las urbes.

### Clasificación en función de la extensión de la fuente

[**Contaminación puntual**](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_de_una_fuente_puntual)

Cuando la fuente se localiza en un punto. Por ejemplo, las chimeneas de una fábrica o el desagüe en el río de una red de alcantarillado.

**Contaminación lineal**

La que se produce a lo largo de una línea. Por ejemplo, la contaminación acústica, química, y residuos arrojados a lo largo de una [autopista](https://es.wikipedia.org/wiki/Autopista) o los desechos de combustión de un avión en vuelo.

[**Contaminación difusa**](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_de_una_fuente_no_puntual)

La que se produce cuando el contaminante llega al ambiente de forma distribuida. La contaminación de [suelos](https://es.wikipedia.org/wiki/Suelo) y [acuíferos](https://es.wikipedia.org/wiki/Acu%C3%ADfero) por los [fertilizantes](https://es.wikipedia.org/wiki/Fertilizante) y [pesticidas](https://es.wikipedia.org/wiki/Pesticida) empleados en la [agricultura](https://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura) es de este tipo. También es difusa la contaminación de los suelos cuando la lluvia arrastra hasta allí contaminantes atmosféricos, como pasa con la [lluvia ácida](https://es.wikipedia.org/wiki/Lluvia_%C3%A1cida). Esto afecta a ciertas especies animales y vegetales, modifica la composición de los suelos y desgasta los monumentos y el exterior de los edificios.

### Degradabilidad

* Contaminantes no degradables: son aquellos contaminantes que no se descomponen por procesos naturales. Por ejemplo, son no degradables el [plomo](https://es.wikipedia.org/wiki/Plomo) y el [mercurio](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercurio_(elemento)).

La mejor forma de tratar los contaminantes no degradables (y los de degradación lenta) es por una parte evitar que se arrojen al medio ambiente y por otra reciclarlos o volverlos a utilizar. Una vez que se encuentran contaminando el agua, el aire o el suelo, tratarlos o eliminarlos es muy costoso y, a veces, imposible.

* Contaminantes de degradación lenta o persistente: son aquellas sustancias que se introducen en el medio ambiente y que necesitan [décadas](https://es.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9cada) o incluso a veces más tiempo para degradarse. Ejemplos de contaminantes de degradación lenta o persistente son el [DDT](https://es.wikipedia.org/wiki/DDT) y la mayor parte de los [plásticos](https://es.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A1stico).
* Contaminantes degradables o no persistentes: Los contaminantes degradables o no persistentes se descomponen completamente o se reducen a niveles aceptables mediante [procesos naturales físicos](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Proceso_f%C3%ADsico&action=edit&redlink=1), [químicos](https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_qu%C3%ADmico) y biológicos.
* Contaminantes biodegradables: Los contaminantes químicos complejos que se descomponen ([metabolizan](https://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo)) en compuestos químicos más sencillos por la acción de organismos vivos (generalmente [bacterias](https://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria) especializadas) se denominan *contaminantes biodegradables*. Ejemplo de este tipo de contaminación son las aguas residuales humanas en un río, las que se degradan muy rápidamente por las bacterias, a no ser que los contaminantes se incorporen con mayor rapidez de lo que lleva el proceso de descomposición.

Paginas web

https://greenpeace.mx/megaciudades/queremos-aire-limpio/?origen=webActuaAhora&gclid=CKOaxrW-jdMCFcO1wAodUbUJBA

<http://www.alternare.org/>

<http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Parar-la-contaminacion/>

<http://contaminacion-agua.org/>

<http://es.wikihow.com/reducir-la-contaminaci%C3%B3n-del-agua>

<http://www.naturalista.mx/?gclid=CKeXm4fGjdMCFYGEaQodhhIKbQ>

<http://fundacionfepais.org.ar/programa-de-formador-de-formadores/>

<https://www.moja.ong/?gclid=CMO5sNPGjdMCFQaDaQodG40NXA>