



# CAMBIO CLIMÁTICO

## INTRODUCCIÓN

Se entiende como un **cambio de clima** que altera naturalmente la composición de la atmósfera pero actualmente, se encuentra asociado con el **impacto humano** sobre el planeta. [1]  
El cambio climático **afecta** a todas las regiones del mundo, y no solamente ecosistemas o naturaleza si no que también a la **salud humana**; ha habido un incremento en número de muertes producidas por las altas y bajas temperaturas de manera súbita.  
El cambio climático es **real** y se percibe en el entorno que nos rodea. "Como consecuencia, ya enfrentamos pérdida de biodiversidad, derretimiento de glaciares, fenómenos climáticos extremos, acidificación de océanos, cambios en los hábitats, etc." [2]  
Se pretenden mostrar las diversas **causas** que están provocando un efecto negativo en el cambio climático, así mismo se desplegarán distintas estrategias y medidas, que tienen como objetivo obtener un buen manejo de las energías, combustibles y materiales, siempre siendo primordial **reducir el impacto negativo** que el humano está aplicando sobre el planeta.

El cambio climático es un problema global. Los siguientes son algunos puntos de los cuales debemos estar enterados.



### GASES DE EFECTO INVERNADERO

Provocados principalmente por la quema de combustibles fósiles para la generación de electricidad, el transporte, la calefacción, la industria y la edificación. También provocados por la ganadería, la agricultura, el tratamiento de aguas residuales y los vertederos entre otros.[3]

### AUMENTO EXPONENCIAL DE LA POBLACION



El número de habitantes del planeta crece exponencialmente. Hoy somos más de 7.700 millones de personas y continuaremos creciendo hasta 2050 al menos 2.000 millones más.  
Una población cada vez más numerosa necesita cada vez más recursos, lo que acelera el aumento de la emisión de gases de efecto invernadero en todos los procesos de producción.[3]

### INICIO

Los expertos coinciden en señalar la Revolución Industrial como el punto de inflexión en el que las emisiones de gases de efecto invernadero arrojadas a la atmósfera empezaron a dispararse.

### ¿QUÉ MEDIDAS SE DEBEN ADOPTAR?

Además, uno de los **problemas** debido a la creciente popularidad de **criptomonedas** es el consumo de energía para minarlas.[4]

**ENERO DE 2016**  
**1 BTC = 1005 KWH**

**JUNIO DE 2018**  
**1 BTC = 60461 KWH**  
[5]



### EL PRECIO ENERGÉTICO DE UNA MONEDA DIGITAL



Los investigadores Dabo Guan y Shouyang Wang, rastrearon los flujos de emisión de carbono de las operaciones de la minería de Bitcoin en China a través de un modelo de carbono simulado.  
Dadas las tendencias actuales de bitcoin, el consumo energético alcanzará el consumo de 297 Teravatios por hora y generando alrededor de 130 millones de toneladas métricas de emisiones de carbono. [6]

## ENCUESTA



## CRÉDITOS

Grupo 4CM12  
Pacheco Castillo Isaías  
Ramos Cruz Alejandro  
Celaya Ordaz Marco Antonio  
Sánchez García Francisco Nicolas

Zavala López Ismael  
Ibarra Fernández Luis  
Bernal Ramírez Andre  
Almazán Trejo Ricardo Alejandro  
Flores Hermosillo Ivan Octavio

Es de vital importancia adoptar medidas que establecen las concentraciones atmosféricas de GEI y no sobrepasen los niveles actuales [7].



## REFERENCIAS

Si bien, desde la preocupación inicial del cambio climático a nuestra época actual se ha tratado de concientizar a la población sobre este problema, lo cierto es que aún hay mucho que aprender. Con el aumento de emisiones en los últimos 150 años, la sociedad moderna en la que vivimos y lo que consumimos, es imperativo que políticas para el cuidado del medio ambiente sean implementadas en todo el mundo. La sociedad puede aportar con lo que esté dentro de sus posibilidades, pero el mayor cambio se alcanzará cuando las grandes industrias con mayores emisiones sean reguladas.

- [1] Manos Unidas Org., El cambio climático como la modificación del clima. Available at: <https://www.manosunidas.org/observatorio/cambio-climatico/definicion-cambio-climatico>
- [2] CAMBIO CLIMÁTICO, VidaSilvestre.org. [Online]. Available at: [https://www.vidasilvestre.org.ar/nuestro\\_trabajo/que\\_hacemos/nuestra\\_solucion/borrar/lp/que\\_es\\_lp/cambio\\_climatico/](https://www.vidasilvestre.org.ar/nuestro_trabajo/que_hacemos/nuestra_solucion/borrar/lp/que_es_lp/cambio_climatico/)
- [3] ¿Qué es el Cambio Climático y cómo nos afecta? ACCIONA, Acciona.com. [Online]. Available: <https://www.acciona.com/es/cambio-climatico/>. [Accessed: 24-Sep-2021]
- [4] Goodkind A.L., Jones A. B., Berrens R.P., 2020. Cryptodragons: Monetary value estimates of the air pollution and human health impacts of cryptocurrency mining. Energy Research & Social Science, Volume 59, 2020, 101281, ISSN 2214-6296, ScienceDirect. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629619302701> [Accessed September 21, 2021].
- [5] Krause, M.J., Toleyman, T., 2018. Quantification of energy and carbon costs for mining cryptocurrencies. Nat Sustain 1, 73–78 (2018). Available at: <https://www.nature.com/articles/s41893-018-0162-7> [Accessed September 24, 2021]
- [6] Rodríguez, H., 2021. Criptomonedas, la huella de carbono del dinero digital. National Geographic España. Available at: [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/criptomonedas-huella-carbono-dinero-digital\\_1678](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/criptomonedas-huella-carbono-dinero-digital_1678) [Accessed September 24, 2021].
- [7] Rubin, E. S., "Innovación y cambio climático", en Innovación. Perspectivas para el siglo XXI, Madrid, BBVA, 2011. Available at: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/innovacion-y-cambio-climatico/> [Accessed September 24, 2021].



# Contaminación

Bustamante Mendoza Miguel Imanol, Contreras Cardoso Adolfo, Gil López Andrea, Labra Peniche Luis Eduardo  
Perez Mejía José Carlos, Regalado Ramos Juan, Sánchez Sánchez Luis Gerardo

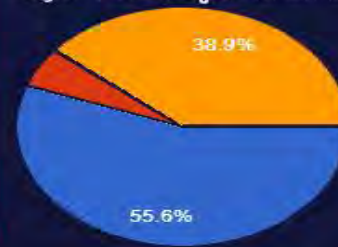
## Introducción

Constantemente, la relevancia de la contaminación se convierte en un tema de mayor impacto y reflexión.

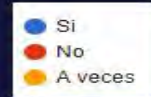
La presencia de elementos dañinos directos o indirectos afecta la salud del planeta y de las personas es cada vez más alarmante, por lo que es importante estar informados acerca de diferentes tipos de contaminación que existen.

Conocer sus características nos ayuda para estar prevenidos y tomar acciones correspondientes que contribuyan en la reducción de elementos contaminantes y poder mejorar la calidad de vida.

Según encuestas que realizamos...



¿Usted recicla algún material?

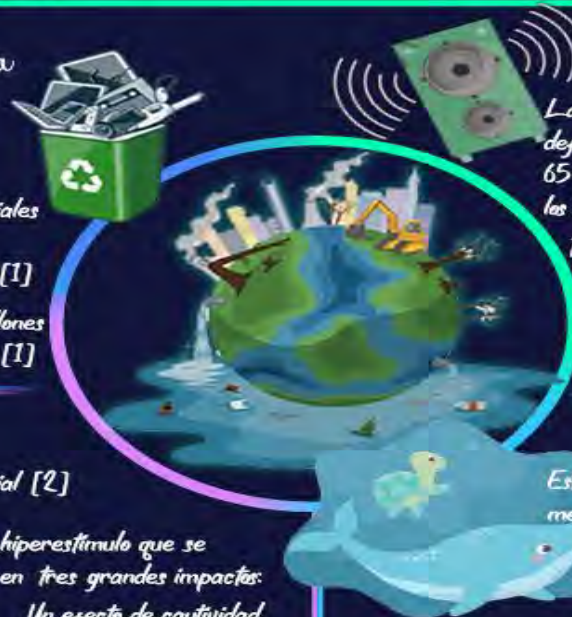


## Contaminación electrónica

50 millones de toneladas de desechos electrónicos al año, sin reciclaje. [1]

En los residuos electrónicos encontramos materiales muy peligrosos como metales pesados: mercurio, plomo, cadmio, cromo, arsénico, etc. [1]

ONU estima que podrían haber hasta 120 millones de toneladas de chatarra electrónica en 2050 [1]



## Contaminación visual

Se produce por exceso de iluminación artificial [2]

El alumbrado provoca un comportamiento de hiperestímulo que se conoce como "vuelo a la luz", este se traduce en tres grandes impactos:

- Un efecto de cautividad
- El efecto barrera
- El efecto aspirador



Por los cuales cientos de insectos mueren día a día. [2]

## Contaminación acústica

La Organización Mundial de la Salud define como ruido cualquier sonido superior a 65 decibelios dicho ruido se vuelve dañino si supera los 75 dB y doloroso a partir de los 120 dB. [3]

Puede generarlo:

- Tráfico aéreo y automovilístico
- Animales
- Obras de construcción

## Contaminación acuática

Está acarreado grandes inconvenientes sobre el medio marino y sus recursos naturales. [4]

El 80% de los objetos encontrados en el mar son plásticos, sobre todo bolsas y botellas. [4]

La "zona muerta" del golfo de México no ha parado de crecer en los últimos años debido a la gran descarga de contaminantes. Esta zona cuenta ya con una extensión de 16,404.98 kilómetros cuadrados según un cálculo de la NOAA. [4]



## ¿Cómo afecta la salud?

Los riesgos dependen del tipo y concentración de los contaminantes [5]



Principalmente afecta a:

Niños, ancianos, deportistas y personas con problemas crónicos. [5]

## Conclusiones

La contaminación se presenta en distintas formas, desde desperdicios de nuestro día a día hasta ruido e incluso luces.

Con base en lo que investigamos y en los resultados de encuestas realizadas por nosotros, es innegable la importancia de conocer estos tipos de contaminantes para hacer conciencia ya que existe el interés en reciclar y tomar medidas al respecto, sin embargo hay una falta de conocimiento sobre los tipos. El futuro está en nuestras manos, solo hay que informarnos.

## Referencias

1. Nationalgeographic, "Los peligros de la basura electrónica" 2020. [Online]. Available: [https://www.nationalgeographic.com/es/mundo-ng/peligros-basura-electronica\\_13239](https://www.nationalgeographic.com/es/mundo-ng/peligros-basura-electronica_13239)
2. T. Longcore y C. Rich. Ecological Consequences of Artificial Night Lighting. Island Press, 2006.
3. Iberdrola, "La contaminación acústica". [Online]. Available: <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/que-es-contaminacion-acustica-causas-efectos-soluciones>
4. Instituto Superior de medio ambiente, "Contaminación Marina" ISM España, 2021. [Online]. Available: <https://www.ismedioambiente.com/programas-formativos/contaminacion-marina/>
5. Moreno Sánchez Rosa, "Los efectos de la contaminación ambiental en tu salud" 2018. [Online]. Available: <https://www.massaludfacmed.unam.mx/?p=7841>





## ¿QUÉ SE ENTIENDE POR SOSTENIBILIDAD?

"El desarrollo sostenible se enfoca en mejorar la calidad de vida y la realización plena del ser humano, sin aumentar el uso de recursos naturales más allá de la capacidad del ambiente de proporcionarlos indefinidamente o poniendo en peligro las fuentes del desarrollo." [1]

### Introducción

"Si los recursos naturales y los servicios pudieran sustituirse íntegramente, este punto de vista podría llevar a que la Tierra se convirtiera en un planeta totalmente artificial." [2]

"Los recursos naturales no pueden ser sustituidos por capital elaborado por el hombre. En consecuencia, no pueden agotarse sin que se produzca una pérdida irreversible de bienestar social." [2]

### ¿Cómo contribuyen las empresas IT?

Dado a las consecuencias climáticas que se han presentado a lo largo del tiempo, las empresas comenzaron a aplicar el concepto de GREEN IT o computación verde donde se busca reducir en medida de lo posible el impacto ambiental. [1]

### Ejemplos prácticos para cuidar el pilar ecológico

- Fomentar formatos electrónicos: no papel, ni contaminantes.
- Usar herramientas que no consuman grandes cantidades de recursos.
- Reducción de desplazamientos innecesarios entre el personal de las empresas. [1]

## CONTROLA TUS RESIDUOS

1. Vuelve a usar lo que se le puede dar otro fin.
2. Reduce los artículos que usas. ¿Qué no necesitas?
3. Reciclar los artículos correctamente.
4. Repara los artículos cuando sea posible en lugar de comprar.
5. Revende los artículos que no necesitas, pero que estén en buen estado. [1]

### SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA ECOLÓGICO DE CARBONO EN CASA

4.

Asegúrate de que no haya goteras ni fugas en tus llaves de agua y no las dejes abiertas cuando no se estén usando.



2.

Reduce el uso de plásticos desechables.

Ayudemos a que el mundo sea un mejor lugar: cambiemos nuestros hábitos de vida para reducir las emisiones de carbono. [2]

3.

Asegúrate de que tus aparatos estén en buenas condiciones. Esta práctica multiplica la eficiencia y hace uso de menos energía.

## EL SOFTWARE Y LA SOSTENIBILIDAD

La reducción en el consumo de energía durante las etapas de desarrollo del software y el hardware, la utilización del producto de software y el hardware informático, y el fin de los desechos han cobrado cada vez más relevancia en las investigaciones que se realizan en el mundo;

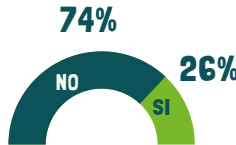
El proceso de desarrollo de software para ser sostenible tiene que hacer un uso responsable de los recursos que consumen energía y que usan materias primas no renovables o que son difíciles de reciclar.[3]

## ENCUESTA Y GRÁFICAS

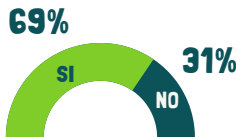
En el presente trabajo se realizó una encuesta a algunas personas, junto a sus respectivas gráficas. Las preguntas realizadas fueron:

#### 1.- ¿Conoces los objetivos de desarrollo sostenible?

Puedes encontrar los objetivos de desarrollo sostenible escaneando el siguiente QR.



#### 2.- ¿Es posible tener crecimiento económico siendo sostenible?

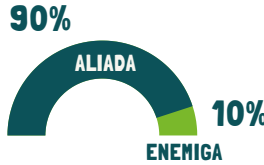


Algunas tesis como la de Poorter en 2014, afirman que el desarrollo sostenible no es posible; frente a esto surge la corriente del decrecimiento con el objetivo de dejar atrás la consigna del crecimiento y buscar una disminución controlada del consumo y producción.[4]



#### 3.- ¿La tecnología es aliada o enemiga de la sostenibilidad?

Desde la mirada de Isagen, Colombia Científica, MinTIC, BASF y la Cámara Colombo-Alemana, se puede concluir que el modelo económico se encuentra ante un inevitable cambio hacia el respeto de los recursos naturales y los derechos humanos, para lo cual cuenta con la tecnología como su mano derecha, no sólo para una gestión eficiente de los recursos sino también para la construcción de una riqueza multidimensional.[4]



#### 4.- ¿Conoces cómo se mide la sostenibilidad?

En México utilizamos la métrica de la huella ecológica en conjunto con la metodología emergy con la cual se determinó el Índice de Planeta Feliz.[5]

#### 5.- ¿Cuántas acciones de las 4 anteriores realizas en casa?

1.

Apaga y desconecta todos los aparatos cuando no estén en uso.

2.

Reduce el uso de plásticos desechables.

3.

Asegúrate de que no haya goteras ni fugas en tus llaves de agua y no las dejes abiertas cuando no se estén usando.

4.

Asegúrate de que tus aparatos estén en buenas condiciones. Esta práctica multiplica la eficiencia y hace uso de menos energía.



### REFERENCIAS

[1] Montoya Guillermo. "Sostenibilidad del Software". Revista Española de Innovación, Vol 6, No. 1, pp 36-40, Abril, 2010, recuperado de [https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92212873005&fbclid=IwAR0oDFeJkSoFGic8By5oaT1\\_aN0yCDu3M0J11Hj1RV1J823RN5vnLaONAE](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92212873005&fbclid=IwAR0oDFeJkSoFGic8By5oaT1_aN0yCDu3M0J11Hj1RV1J823RN5vnLaONAE)

[2] Arregui Gallegos Omar. "Sostenibilidad y Estudios de Impacto Ambiental". Revista Virtual Universidad Católica del Norte. No. 18, Mayo-Agosto 2006, recuperado de [https://www.redalyc.org/pdf/1942/19422046G007.pdf?fbclid=IwAR02iGraxJyZ-Vim-8tW-FStbpgVruORtC4JZh8I\\_pM0Edi0fd2GK4mmvU](https://www.redalyc.org/pdf/1942/19422046G007.pdf?fbclid=IwAR02iGraxJyZ-Vim-8tW-FStbpgVruORtC4JZh8I_pM0Edi0fd2GK4mmvU)

[3] Dra. Hernández González Anaís. "La Sostenibilidad y el Software" Revista Dilemas Contemporáneos: Educaciónm Política y Valores, Año V, No. 2, pp 1-28, Octubre 2017 - Enero 2018, recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/322338170\\_LA\\_SOSTENIBILIDAD\\_Y\\_EL\\_SOFTWARE](https://www.researchgate.net/publication/322338170_LA_SOSTENIBILIDAD_Y_EL_SOFTWARE)

[4] Red de Periodistas por el Desarrollo Sustentable. (2019, Febrero 19) "5 PREGUNTAS CLAVE SOBRE EL FUTURO DE LA SOSTENIBILIDAD - Comunicación Sostenible", Comunicacionsostenible.co, 2021. [Online]. Disponible en: <https://www.comunicacionsostenible.co/site/5-preguntas-clave-sobre-el-futuro-de-la-sostenibilidad/> [Acceso el 22 de Septiembre de 2021].

[5] HiSoUR. "Métricas e índices de sostenibilidad", HiSoUR Arte Cultura Historia, 2021. [Online]. Disponible en: <https://www.hisour.com/es/sustainability-metrics-and-indices-40041/> [Acceso el 22 de Septiembre de 2021].



# Sustentabilidad

4CM12

Aviles Piña Mauricio Calderón Ramírez Sandra Cruz Flores Omar  
Gutiérrez De La Luz Carlos Rojas Fernández Rafael Quiroz Ventura Miguel Ibrahim  
López Vilchís Luis Enrique Trejo López Nascit Concha  
Obregón Corona Aldo Josué



## Introducción

Según la World Commission on Environment and Development:

"El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras" [1]



- Utiliza los recursos eficientemente.
- Otra acción más es promover el máximo de reciclaje y reutilización.
- Proponer la implantación de tecnologías limpias.
- Restaurar los ecosistemas dañados.
- Incentivar la autosuficiencia regional
- Reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano
- Ser sostenible.



## Cuidados principales

- Cuidado del agua
- Aumento del reciclaje
- Protección del medio ambiente
- Recuperación de los ecosistemas
- Uso de tecnologías limpias [2]



## Proceso Sostenible

El ingeniero Arturo M. Calvente describe que:

"Un proceso es sostenible cuando ha desarrollado la capacidad para producir indefinidamente a un ritmo en el cual no agota los recursos que utiliza y que necesita para funcionar y no produce más contaminantes de los que puede absorber su entorno" [1]



## ¿De quién es responsabilidad?

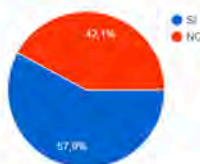
Según Diana Janeth Fuerte Velázquez: "el patrimonio natural es responsabilidad tanto de las instituciones las cuales facilitan la información y de los actores que hacen uso de estos recursos." [3]



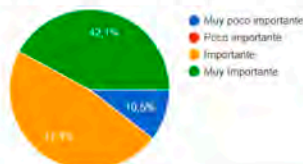
## Encuesta

En una encuesta realizada a estudiantes y profesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se obtuvo lo siguiente

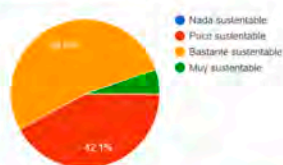
El 42% de los participantes desconoce la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad



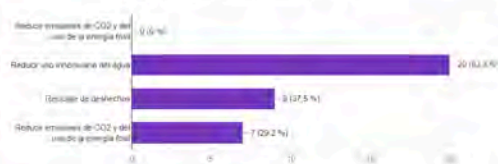
El 10% de los participantes considera muy poco importante la sustentabilidad en el desarrollo de proyectos



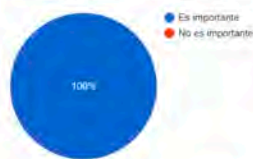
El 42% de los participantes consideran poco sustentable su ambiente laboral o escolar



La acción mas realizada para la aplicación se la sustentabilidad es la reducción del uso del agua



Todos consideran el uso de las 3R como importante para la sustentabilidad



Todos consideran que los sistemas de cómputo pueden ser usados a favor de la sustentabilidad



## Conclusiones

El equilibrio humano con los recursos que posee en su entorno prometen una coexistencia biológica duradera, es decir, el hecho de que el ser humano perdure como especie es responsabilidad de cada individuo, y como hemos visto en este Cartel informativo, las repercusiones ambientales que generan los procesos productivos no es enajenada a una área de las actividades económicas humanas, incluso nosotros los próximos ingenieros en sistemas computacionales debemos estar conscientes que nuestra área influye en el desgastamiento ambiental y es por ello que estar conscientes de eso es un primer gran paso para poder ser una sociedad 100% sustentable, poniendo siempre la técnica al servicio de la patria

## Referencias:

- [1] Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. Universidad Abierta Interamericana. 3, 1-7.
- [2] Instituto Politécnico Nacional. (s. f.). Portal del Instituto Politécnico Nacional. <https://www.ipn.mx/sustentabilidad/>
- [3] Fuente Velázquez, D. J. (2019, 12 de abril). Sustentabilidad y la gestión del recurso agua en México: Una revisión histórica. Sistema de Información Científica Redalyc. Red de Revistas Científicas. <https://www.redalyc.org/journal/510/51059879001/>
- [4] Ponce Sánchez J., Carrillo Gonzales G. (2020). Transición de América Latina hacia la bioeconomía. Una comparación con países de la OCDE, la Unión Europea y los BRICS. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=80188-33802020000200045](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=80188-33802020000200045)
- [5] Olmos, M. A. y González Santos, W.. "El valor de la sustentabilidad" Ciencia y Agricultura, vol. 10, núm. 1, pp. 91-100, enero-junio 2013.