



# SUSTENTABILIDAD Y ENERGÍA

*"La creciente tensión, que ponemos en sistemas y recursos ambientales como el agua, la tierra y el aire no puede continuar por siempre..."*

**1 ¿QUE ES LA SUSTENTABILIDAD?**

Es lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas."

**3 LA SUSTENTABILIDAD TIENE RELACION CON 3 FACTORES**

- Inquietudes eco-centradas: capacidad de la tierra para mantenernos, es decir proveernos los recursos necesarios y soportar nuestros desechos.
- inquietudes tecno-centradas: engloba las habilidades e ingenio humano, así como el sistema económico en el que se desarrollan
- inquietudes socio-centradas: necesidades y expectativas humanas

**5 PRINCIPIOS DE LA SUSTENTABILIDAD**

1. Una sola tierra con un futuro común para la humanidad.
2. Pensar globalmente y actuar localmente.
3. Principio de carga
4. Principio de precaución:
5. Responsabilidad colectiva y equidad social

**7 INSTITUCIONES QUE APOYA EL DESARROLLO SUSTENTABLE.**

- Royal academy of engineering
- The natural edge project
- World business academy
- Academia de ingeniería de México
- Instituto nacional de Ecología

El desarrollo sostenible promueve la prosperidad y las oportunidades económicas, un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente.

## 2 TIPOS DE SUSTENTABILIDAD

Existen varias clasificaciones sobre los tipos de sustentabilidad, pero las categorías principales son:: económica, ambiental, energética, social y cultural.

## 4 LA SUSTENTABILIDAD COMO IMPULSO A LA INNOVACION

El impulso a la innovación, debido a la sustentabilidad, es debido a que las empresas que quieren tener éxito, deber estar innovando constantemente, para no quedarse estancadas, y con ello se dar nuevas ideas, surgiendo así nuevas tecnologías que a la vez pueden ayudar a planeta

## 6 PAPEL DE LOS INGENIEROS EN LA SUSTENTABILIDAD

- escoger/desarrollar tecnología
- comprender al medio ambiente
- entender los retos sociales

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCOLA SUPERIOR DE CÓMPUTO  
ESCOM



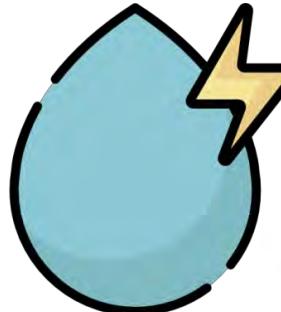
# Sustentabilidad y energía

**La humanidad en su paso por el planeta ha degradado los recursos naturales de tal forma que actualmente es necesario procurar y planear concienzudamente el consumo de los mismos para garantizar su existencia en las generaciones futuras.**

**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.**



**El desarrollo de las energías limpias es imprescindible para combatir el cambio climático y limitar sus efectos más devastadores.**



González Martínez Eduardo Emanuel  
2cv4

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



# La Sustentabilidad es la Clave

Emissions de Carbono

CO<sub>2</sub>

Basura

Una nueva generación



Energía

¿Por que es tan importante la sustentabilidad hoy en día?

Somos seres humanos que nos han educado a consumir productos y servicios que necesitamos para satisfacer nuestras necesidades, diferentes compañías han aprendido a manejar esta necesidad para que queramos consumir más y más por lo que a afectado esto a nuestro planeta así que debemos equilibrar las cosas donde haya una prosperidad económica y una protección a nuestro planeta

CO<sub>2</sub>

## Emisiones de Carbono

Estados Unidos

2do país por emisiones de CO<sub>2</sub> en 2019



Ha incrementado gracias a su rápido crecimiento industrial y la cantidad de coches que circulan diariamente. Esto empeoró con la llegada del invierno y el uso de chimeneas, aunado a la falta de viento que provocó el asentamiento de los gases.

CHINA

México

Estos proyectos buscan reducir el impacto ambiental negativo en México

1.- Azoteas verdes de la UNAM

2.- Rennueva: empresa que se encarga de reutilizar el unicel

3.- Isla Urbana un proyecto que ayuda aprovechar el agua de lluvia

Suiza

Fue uno de los primeros países en aplicar una política nacional para la protección del medio ambiente.

1.- Excelente recolección de basura reciclabl

2.- La basura que no es reciclabla se utiliza de calefacción que no produce tóxicos

Italia

El edificio 25 verde en Turín permite a los residentes sentirse como si viviesen en una enorme casa del árbol. Tras esta visión de arquitectura verde se esconde el arquitecto italiano Luciano Pia a impulsado a otros arquitectos italianos a seguir esta visión.

Referencias:

[1] DW Español. (2017, 9 de agosto). 25 Verde: Arquitectura innovadora | Euromaxx [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=OkHyLg7eA>

[2] Hispanoamericanos Unidos. (2018, 26 de enero). ¿Qué aprender de... SUIZA ¿Un país SIN BASURA? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=EsvCxdT34U>

[3] Los 6 proyectos sustentables en México que debes conocer - Gatopardo. (s. f.). Gatopardo. <https://gatopardo.com/noticias-actuales/los-seis-proyectos-sustentables-en-mexico-que-promueven-un-mundo-mejor/>

Basura

Reducir Evitar todo aquello que genere desperdicio innecesario

3R Reducir Reutilizar Reciclar

Reutilizar Dar otro uso al material u objeto

Reciclar Recoger y tratar los desechos para obtener nuevos productos

## Proyectos que aplican las 3R y han cambiando el mundo

Wecyclers, Nigeria

WEcyclers, Nigeria

Es una empresa a recoger 40% de la basura generada con una flotilla de bicicletas, cada Kg recolectado se canjea por minutos de celular, alimentos o utensilios básicos de hogar promoviendo el reciclar

URBAN CG1, México

URBAN CG1, México

Es la bicicleta más ecológica del mundo, está hecha de papel y otros materiales reciclados que tienen las ventajas de ser ligera y sus llantas no se ponchan porque no contienen aire.

AIRCARBON, Estados Unidos

AIRCARBON, Estados Unidos

Esta tecnología está logrando una gran transformación; ¡convierte los gases de efecto invernadero en material plástico! Que se usa para reemplazar a los plásticos generados a partir del petróleo

Referencias:

[4] 4 proyectos sustentables que están cambiando al mundo. (s. f.). Saint Gobain. <https://www.saint-gobain.com.mx/4-proyectos-sustentables-que-estan-cambiando-al-mundo/>

[5] El 61% de los millennials, dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos. (s. f.). Compromiso RSE. <https://www.compromisorse.com/rse/2020/02/17/el-61-de-los-millennials-dispuestos-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles-y-ecologicos/>

[6] NodeTitle. (s. f.). IBERO. <https://ibero.mx/prensa/z-la-generacion-sustentable-que-podria-salvar-al-planeta-ambientalista>

## Una nueva generación

La Generación Z (integrada por personas nacidas entre 1994 y 2010), más tolerante, más inclusiva y más empática que sus predecesores, los Millennials, podría ser la que cambie al mundo y salve al planeta, consideró la licenciada Martha Delgado Peralta, ambientalista.

En la Generación Z se encuentran las y los jóvenes que podrían elegir estudiar la carrera en sustentabilidad, y quienes una vez egresen de las instituciones de educación superior es necesario que se desempeñen con soltura y responsabilidad en diferentes campos: en la sustentabilidad corporativa, la edificación sustentable, la política ambiental y el manejo adecuado de los recursos naturales; y quienes requieren comprender las políticas ambientales a la luz de las nuevas tecnologías y de nuevos modelos financieros que respalden el desarrollo sostenible.

La CO<sub>2</sub> cambio en los hábitos de consumo y la apuesta por la economía circular están rediseñando las reglas del juego en la toma de decisiones de los consumidores. Las generaciones más jóvenes son las más comprometidas con la ecología y el medio ambiente. Según recoge el estudio GlobalWebIndex, 6 de cada 10 millennials (22-35 años) están dispuestos a pagar un ticket mayor por productos ecológicos y sostenibles, seguidos por el 58% de la Generación Z (16-21) y el 55% de la Generación X (36-54). Casi la mitad (46%) de los Baby Boomers (55-64), serían favorables de incrementar el gasto por productos más ecofriendly.

En el marco de una tendencia global, los consumidores se sienten más comprometidos con el planeta, lo que a su vez repercute en la responsabilidad de las marcas para atender las necesidades de los clientes; unos ciudadanos empoderados y conscientes del impacto que tienen sus hábitos y consumos en relación con el medio ambiente y la sostenibilidad. El perfil de los nuevos consumidores se caracteriza por ser cívico, con pensamiento crítico, coherente con sus pensamientos y responsable de sus actos, comprometido con el medio que le rodea, y busca la colectividad frente al individualismo.

Las plantas son una excelente fuente de energía limpia, disponible en la naturaleza. Los científicos esperan que, dentro de 25 años, el combustible de nuestras fábricas cubra el 30% de nuestras necesidades. Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer y los procesos existentes para obtener electricidad de las centrales eléctricas siguen siendo ineficientes. En el laboratorio del profesor Shaúl Yalovsky del Departamento de Biología Molecular y Ecología Vegetal, se cultivan plantas modificadas genéticamente para producir biocombustibles de manera eficiente.

En algunos países, el 30% del consumo de combustible proviene del etanol elaborado con caña de azúcar o maíz. Sin embargo, esto no será sostenible a largo plazo, ya que estos cultivos requieren mucha agua y suelo fértil y también son una importante fuente de alimento para las personas.

Los científicos de todo el mundo están buscando diferentes formas de energía verde: energía limpia de fuentes limpias y sostenibles. A diferencia de ellos, el profesor Nathan Nelson del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular sugiere profundizar en nuestras fuentes de energía para crear energía azul, que solo libera agua cuando se usa y, por lo tanto, no genera contaminación.

El término biodiesel, un combustible natural derivado del maíz, ha ganado popularidad y muchos grupos ambientalistas lo encuentran prometedor. Sin embargo, el Dr. Yuval Ebenstein y el Dr. Yael Michaeli del Departamento de Física Química prefieren producir combustible a partir de algas. Estas antiguas formas de vida marina son prometedoras como una buena fuente de energía con muchos beneficios.

A diferencia del maíz, que se utiliza tanto para la producción de biodiesel como para la producción de alimentos, las algas no se utilizan para alimentar a los seres humanos. Son un excelente combustible, están casi listos para quemarse y pueden cultivarse en áreas no aptas para la agricultura, como el desierto.

Además, no se necesitan grandes áreas para cultivarlos, a diferencia del maíz.

Referencias:

[7] Avances en el desarrollo de nuevas energías Renovables. (s. f.). iTrade - Israel Global Blogs Network. <https://itrade.gov.il/spain/avances-en-el-desarrollo-de-nuevas-energias-renovables/>

[8] Norberto Daniel Verde Varsavsky. (2020, 27 de marzo). Energía sustentable [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lnCsw-M1zK>

"La tierra provee lo suficiente para saciar las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre"

Mahatma Gandhi

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



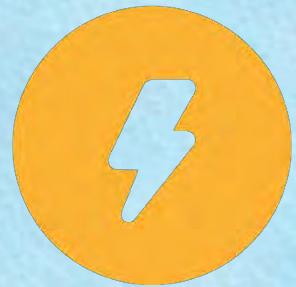
La tierra provee lo suficiente para saciar las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre"

Mahatma Gandhi



## ¿Qué es sustentabilidad?

*Es la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas.*



# Sustentabilidad y energía

## Energías sustentables

*Aquella que se puede obtener de fuentes naturales prácticamente infinitas como el sol, el aire, la lluvia y el agua cuyo movimiento da fuerza a los ríos y oleaje a los mares y océanos.*



## Maneras para generar una energía sustentable

### -Paneles solares



### -Calefactores solares



### -Focos ahorreadores



## Desarrollo sustentable

*Es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.*



## Empresas sustentables

- CEMEX
- Coca-Cola
- FIBRA Prologis
- Fibra UNO



## Referencias

**Arianne Lira.** (15 febrero de 2021). *Las 6 mexicanas más sustentables según el Sustainability Yearbook 2021.* Exponews. <https://www.expoknews.com/las-6-mexicanas-mas-sustentables-segun-el-sustainability-yearbook-2021/>

**La ingeniería en la sustentabilidad (1.<sup>a</sup> ed., p. 41). (2021).** (1.<sup>a</sup> ed.). CDMX: Liliana Estrada Galindo y Carlos Moran Moguel. Recuperado de [https://e.edim.co/206951043/JfGDW4UGppBFPRNQ.pdf?response-content-disposition=filename%3D%223.sustentabilidad\\_en\\_proyectos\\_de\\_ingenieria.pdf%22&filename%2A%3DUTF-8%27%273.sustentabilidad\\_en\\_proyectos\\_de\\_ingenieria.pdf&Expires=1632883697&Signature=PkcwskWLfsWQKhlsyVpkFKgHuWgsbieDMR-A~m4KIUQMVsV-E~INmrC3JoRv3htccPAII1QJS6K3Gyp9p0ZQRBS58u1Ag6uBAyqUKpqgYHpSEHGpOXZWz2D0tKNgEIWIjVNNI1pJNVuZQNRKRRYvmHadO-urRWo3pKGGSn5eU~TL~QdfI0W-yXu4VTFXXjAXy0zY6ntRIRU47b9Sw7YkzORBTZouYEtfDk4VXRfHTzOwEOtYLifhISYegafPhLnlwASWKn7RogPbc4MX31w~7NUrkJFI1TA~EKP-WSoSMf1zkjTWg7luKGspi0oRsNpVgu2Ge2KfSEz6VCUQ4XwIDQ &Key-Pair-Id=APKAJMSU6JYPN6FG5PBQ](https://e.edim.co/206951043/JfGDW4UGppBFPRNQ.pdf?response-content-disposition=filename%3D%223.sustentabilidad_en_proyectos_de_ingenieria.pdf%22&filename%2A%3DUTF-8%27%273.sustentabilidad_en_proyectos_de_ingenieria.pdf&Expires=1632883697&Signature=PkcwskWLfsWQKhlsyVpkFKgHuWgsbieDMR-A~m4KIUQMVsV-E~INmrC3JoRv3htccPAII1QJS6K3Gyp9p0ZQRBS58u1Ag6uBAyqUKpqgYHpSEHGpOXZWz2D0tKNgEIWIjVNNI1pJNVuZQNRKRRYvmHadO-urRWo3pKGGSn5eU~TL~QdfI0W-yXu4VTFXXjAXy0zY6ntRIRU47b9Sw7YkzORBTZouYEtfDk4VXRfHTzOwEOtYLifhISYegafPhLnlwASWKn7RogPbc4MX31w~7NUrkJFI1TA~EKP-WSoSMf1zkjTWg7luKGspi0oRsNpVgu2Ge2KfSEz6VCUQ4XwIDQ &Key-Pair-Id=APKAJMSU6JYPN6FG5PBQ)



## ¿Sabias que?

Estamos viviendo por encima de nuestras posibilidades

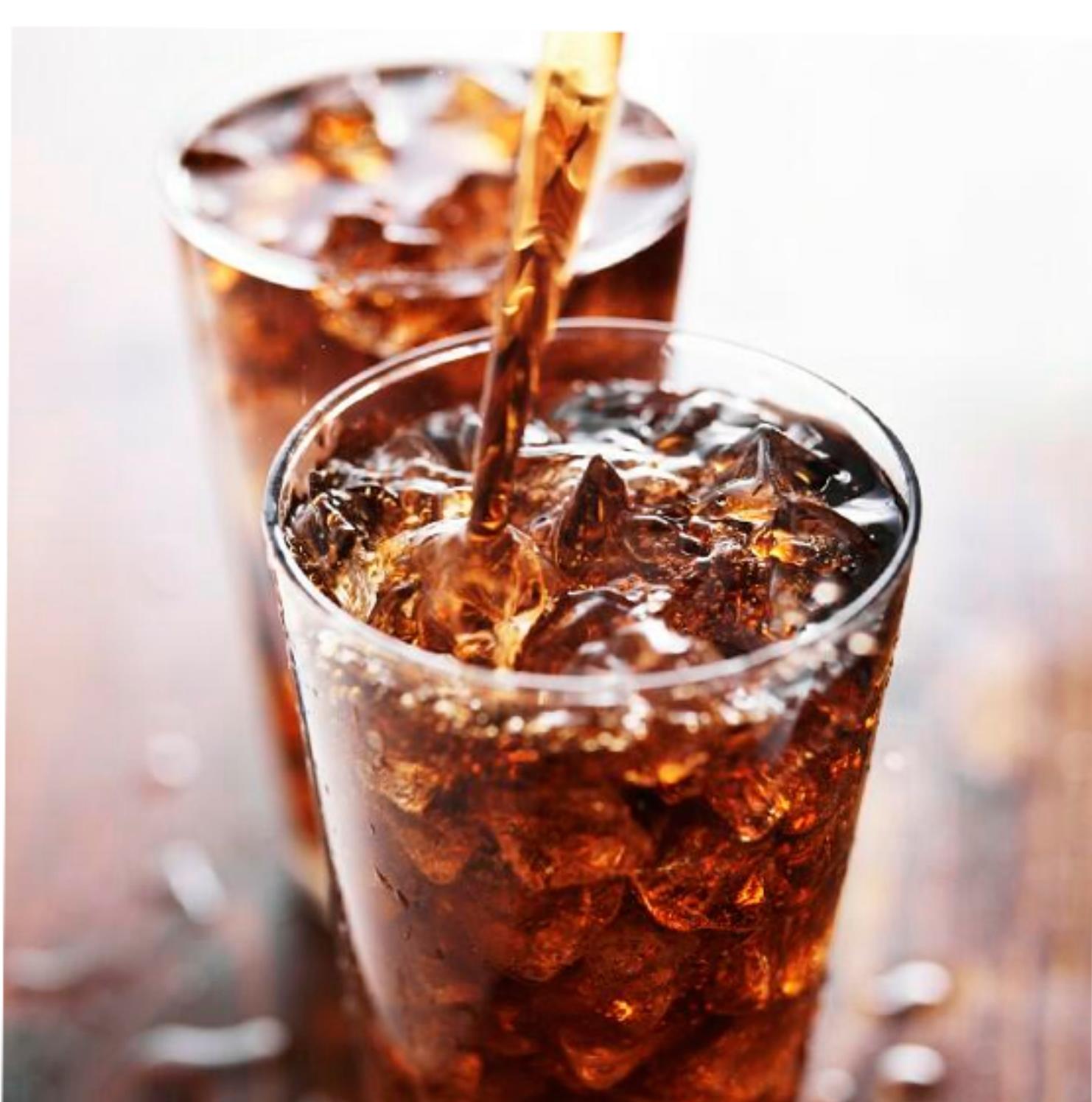


Hasta la pesca excesiva son el sentido negativo que nuestros patrones de consumo están teniendo sobre el ambiente



Desde la perdida de la biodiversidad con la quema y tala de bosques

Para hacer medio litro de tu refresco de cola, se enecesitan 35 litros de agua



Pero.... ¿Qué podemos hacer para solucionarlo?



Nuestra forma de vida es una carga cada vez mayor para el planeta



A este paso, nuestro consumo desmedido nos lleva mas rapido al dia 0

Regulando nuestro consumo de productos que usan mucha agua para realizaese podemos generar un cambio



Para un kilo de carne se requieren 15k litro de Agua



Inicio

¿Qué es?

Sugerencias

Datos curiosos

Créditos

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Subdirección Académica  
Depto. de Formación Integral e Institucional  
[sub\\_academica\\_escom@ipn.mx](mailto:sub_academica_escom@ipn.mx)

12 SEMANA



**Del 4 al 8 de octubre de 2021**  
TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

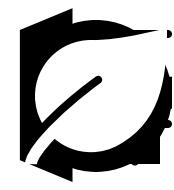
Transmisión en línea por:  
Cisco webex zoom  
[escom.ipn.mx](http://escom.ipn.mx)



EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Inicio

¿Qué es?

Sugerencias

Datos curiosos

Créditos

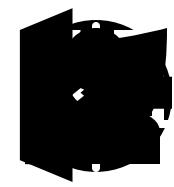
# ¿Qué es?

La capacidad de la sociedad para utilizarse sus recursos de manera consciente y responsable.



Sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación





Inicio

¿Qué es?

Sugerencias

Datos curiosos

Créditos

# ¿Como ser mas sustentable?

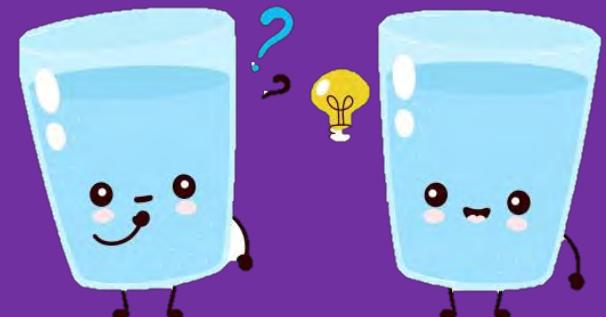
- Reduce, recicla, reutiliza

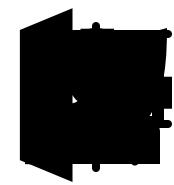


- Cuidemos el agua



- Muévete en bici





Inicio

¿Qué es?

Sugerencias

Datos curiosos

Créditos

# ¿Qué pasa si no llevamos una vida sustentable?

La disminución de la biodiversidad



La contaminación



Perdida de ecosistemas





Inicio

¿Qué es?

Sugerencias

Datos curiosos

Créditos

# Gracias por ver



Ochoa, A (2021, 22 enero). *Hábitos para una vida más sustentable* ADMagazine México y Latinoamérica. <https://www.admagazine.com/sustentabilidad/habitos-para-una-vida-mas-sustentable-20210104-7937-articulos.html#:%7Etext=Reduce%2C%20recicla%2C%20reutiliza&text=Reducir%20nuestro%20consumo%20de%20productos,h%C3%A1bitos%20que%20apoyan%20esta%20idea>.

Desarrollo no sustentable: causas y consecuencias | Social Watch. (s. f.). Desarrollo no sustentable. Recuperado 28 de septiembre de 2021, de <https://www.socialwatch.org/es/node/14103#:~:text=La%20discriminaci%C3%B3n%20en%20funci%C3%B3n%20de,pasar%C3%A1%20de%20ser%20un%20sue%C3%B1o>.



Realizado por: Chávez Olvera Alan Jesús

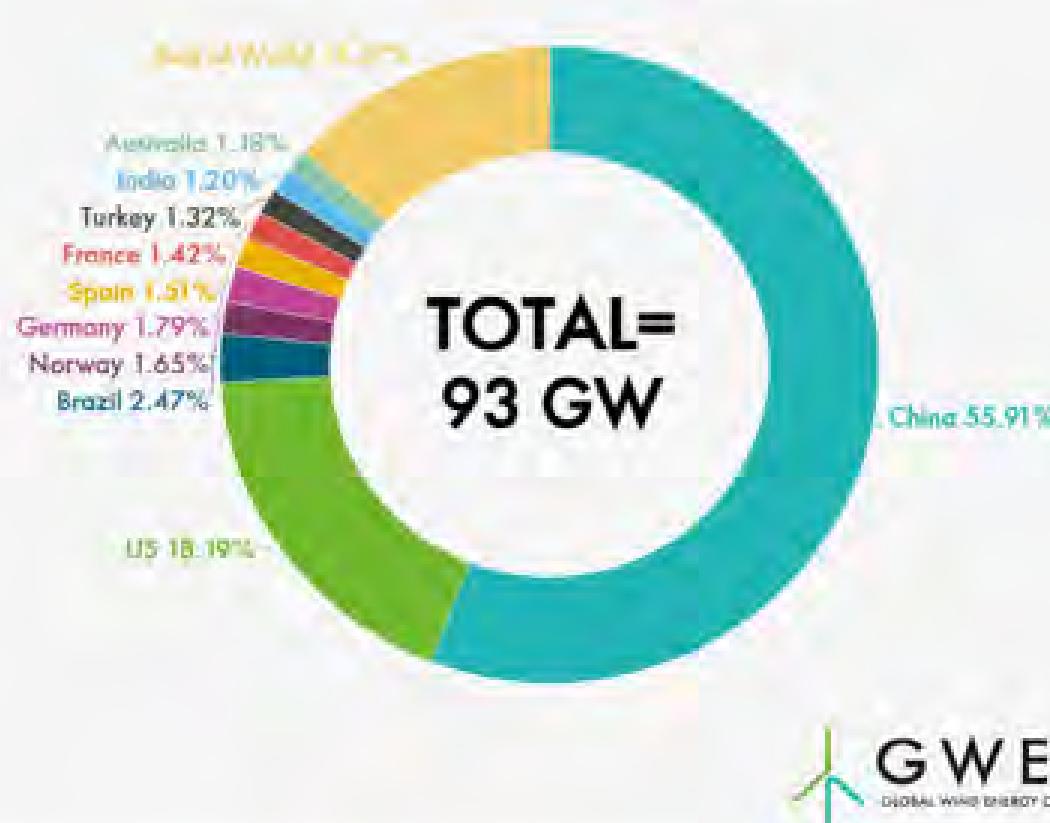
# ENERGÍA RENOVABLE MUNDIAL Y SU CRECIMIENTO

## CHINA REPRESENTÓ EL 50% DE LA CAPACIDAD DE ENERGIA RENOVABLE

China sigue consolidándose como líder mundial indiscutible en la capacidad de generación de electricidad con tecnologías renovables (eólica, solar, hidráulica...).

La nueva capacidad de energía renovable en 2020 aumentó en 45%, a 280 gigavatios (GW), el mayor incremento interanual desde 1999, pese a que hubo interrupciones en la cadena de suministro y retrasos en su construcción debido al impacto de la pandemia de Covid-19.

### New wind power installations in 2020



China representó el 50% del crecimiento de la capacidad de energía renovable el año pasado y constituirá el 45% este año y el 58% en 2022, según el informe.

A nivel mundial, se pronostica que se agregarán alrededor de 270 GW de nueva capacidad este año y casi 280 GW en 2022, dijo la AIE (Agencia Internacional de Energía) en su panorama sobre el mercado de energía renovable.

El objetivo de China es la descarbonización total: cero emisiones de CO<sub>2</sub> y supresión de los combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) para 2060. Tendrá que desarrollar todas las energías limpias en gran medida y pronto. Tendría que instalar cada año 50 GW de energía eólica: en 2020 ya cumplió ese objetivo.



<https://www.forbes.com.mx/energia-renewable-mundial-2020-mayor ritmo-20-anos/>

<https://www.lavanguardia.com/natural/20210406/6629727/energias-renovables-baten-record-mundial-pese-crisis-covid.html>

<https://www.mundoobrero.es/pl.php?id=10869>



## ENERGIA SUSTENTABLE

Tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales.

La energía sustentable (o renovable) es aquella que, a diferencia de la tradicional (de alto costo, contaminante y agotable), se puede obtener de fuentes naturales prácticamente infinitas como el sol, el aire, la lluvia y el agua cuyo movimiento da fuerza a los ríos y oleaje a los mares y océanos.



La energía es la capacidad que poseen los cuerpos para poder efectuar un trabajo .

¡No se crea ni se destruye solo se transforma!

No toda la energía se usa eficientemente

El 30% de la energía se malgasta por el uso ineficiente en casas, empresas y vehículos

30%

**Energía NO utilizable.**  
**En toda transformación de energía una proporción de esta se degrada**

### Energías sucias

genera algún tipo de residuo que es perjudicial para el medio.



### Cambio climático

A causa de actividades humanas que altera la composición global de la atmósfera



**El 68% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero globales vienen de sólo diez países entre ellos México**



68% Click to edit this text

## Ciencia Tecnología



Busca Innovar la forma de producir energía limpia, renovable, sustentable, eficiente, y accesible



### SOLAR



producida por la luz o el calor del sol para la generación de electricidad o la producción de calor. Inagotable y renovable, se obtiene por medio de paneles y espejos.



### EOLICA



utiliza la fuerza del viento para generar electricidad. los aerogeneradores transforman con sus aspas la energía cinética del viento en energía mecánica.



### HIDRAULICA



La energía potencial, durante la caída del agua, se convierte en cinética y mueve una turbina para aprovechar esa energía.



### MAREMOTRIZ



se obtiene aprovechando las mareas: mediante el uso de un alternador se puede utilizar el sistema para la generación de electricidad. una forma energética más segura y aprovechable



### GEOTERMICA



Aprovecha el calor del subsuelo para climatizar y obtener agua caliente sanitaria de forma ecológica. sus efectos son espectaculares de admirar en la naturaleza.



### BIOMASA



La energía almacenada en el proceso fotosintético puede ser posteriormente transformada en energía térmica, eléctrica o como carburantes de origen vegetal.





# SUSTENTABILIDAD Y ENERGIA

El concepto surge por primera vez a finales del siglo XVIII en un ensayo titulado "El principio de la población" el cual declaró que la población crecía a mayor velocidad que los medios que se ocupan para subsistir, hasta un punto en el cual detendría de manera drástica dicho crecimiento demográfico.

## DECLARACION DE BARCELONA

Se formulo en 2014 durante la Segunda Conferencia Internacional en Educación de Ingenieros para el Desarrollo Sostenible (EESD), la cual establece que los ingenieros actuales deben ser capaces de comprender los efectos que tiene su trabajo en el ambiente, así como identificar posibles efectos negativos al medio ambiente, solo por mencionar algunos puntos.

## NORUEGA, EL PAIS QUE MAS ENERGIA LIMPIA PRODUCE

De acuerdo con un estudio realizado por la organizacion REN21, Noruega produce el 65.5% a base de energias renovables

## LAS EMPRESAS GENERAN EL 35% DEL TOTAL DE EMISIONES CONTAMINANTES



En el periodo de 1965-2018, las empresas fueron responsables de emitir 493,000 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente; es por esto que si se quiere hacer un cambio es necesario que dichas empresas en todo el mundo colaboren, ya que hoy en día son tan poderosas como la iglesia lo fue en la edad media, es por eso que se necesita que ellos sean líderes en la implementación de energías sustentables

Es claro que la ingeniería juega un papel sumamente importante en desarrollo de la innovación, es por eso que se creo la "Declaración de Barcelona", ya que es necesario que los ingenieros estén preparados para dichos requerimientos y sean capaces de tomar ese compromiso social sumamente importante

## LA ENERGIA ESTÁ EN TODAS PARTES

Todos conocemos los diferentes tipos de energías renovables, pero son pocos los que las implementan, por eso es importante promoverlas y que las leyes cambien para su uso sin ninguna restricción.



- Energía solar
- Energía eólica
- Energía Hidroeléctrica
- Energía mareomotriz

## TODOS SOMOS PARTE DEL CAMBIO, TODOS PODEMOS APORTAR NUESTRO PEQUEÑO "GRANITO DE ARENA"



## RECOMENDACIONES

- Promover la implementación de un enfoque sustentable en las diferentes carreras de ingeniería
- Promover foros y pláticas informativas para generar estrategias que sean de facil implementación en cada país
- Identificar las mejores opciones a nivel internacional para su implementación en determinado país



## Sustentabilidad

Describe cómo los sistemas biológicos se mantienen productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

## Definición de Desarrollo sustentable

Se aplican al principio organizador para alcanzar los objetivos de desarrollo humano y al mismo tiempo sostener la capacidad de los sistemas naturales.



## La Sustentabilidad Como Innovación

Aquella impulsada por la preocupación de los recursos y el medio ambiente. Con el tiempo, las empresas han adoptado la idea que los recursos no deben de usarse más rápido de lo que se reponen.



## Sustentabilidad en las Empresas

Es aquella que busca el éxito en diversos aspectos como: bienestar de sus empleados, calidad de sus productos o servicios, origen de sus insumos, impacto ambiental, impacto social, político y económico de su actividad y el desarrollo social y económico.



## Ingeniería y Sustentabilidad

Es el proceso de diseñar u operar sistemas de tal manera que utilicen energía y recursos sustentables, a tal grado de no comprometer el medio ambiente.



## Principios del desarrollo sustentable

Parte en la formación del Ingeniero, se tiene un enfoque basado en el análisis, interpretación, comprensión, diseño, programación y control de sistemas productivos con miras a gestionar, implementar y establecer estrategias de optimización de los procesos de creación de bienes.



## Evaluación de Sustentabilidad en los Proyectos de Ingeniería

Para la evaluación se deben tener en cuenta tres dimensiones: ambiental, social y económica. Si se logra satisfacer cada una de ellas, el proyecto estaría realizando una efectiva contribución a la sostenibilidad.

# Sustentabilidad y energía.



de las ciencias sociales

**Desarrollo sustentable.**

Es el desarrollo mediante el cual se satisfacen necesidades actuales sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias.

-Reporte Brundtlan.

La sustentabilidad representa la reconciliación humana y la capacidad del planeta, es la intersección de los aspectos:

- ◆ Ambientales.
- ◆ Técnico-económicos.
- ◆ Sociales.

**Innovación.**

Es necesario emplear un enfoque abierto, comprometido, responsable, integrado y equilibrado, que contemple tanto el entorno actual como el futuro inmediato.

**El futuro no****es desecharable.**

Organizaciones que promueven el desarrollo sustentable nacional e internacionalmente.

**Indicadores de sustentabilidad.**

Para realizar mediciones de los países en cuanto a sustentabilidad de los proyectos de ingeniería se emplean 5 indicadores fundamentales, que fueron seleccionados por la Comisión Sobre el Desarrollo Sustentable de la ONU.

- ◆ Pobreza.
- ◆ Gobierno.
- ◆ Salud.
- ◆ Educación.
- ◆ Población.

**La ingeniería en la sustentabilidad.**

Actualmente es necesario que dentro del papel de la ingeniería sea de suma importancia desarrollar proyectos pensando en el medio ambiente.

Tomando en cuenta los riesgos e impactos dentro del desarrollo sustentable.