



*Universidad Autónoma del Estado de México*  
**UAEM**



CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO  
MATERIAL DIDÁCTICO SOLO VISIÓN PROYECTABLE

**Materia: Sustentabilidad del diseño**

**Título del Material:**

Conceptos básicos de sustentabilidad al diseño

**Programa Educativo:** Diseño Industrial

Semestre 2016-A

**Autora:**

M. En D.E. Lucila Herrera Reyes

# PRESENTACIÓN

2

Este tema atiende a la necesidad de conocer cuáles son las principales concepciones en el marco de la sustentabilidad como eje integrador entre el diseño-la innovación y el uso de materiales amigables con el entorno desde una perspectiva socio-ambiental (Leff, 2011), mismo que se centra en el análisis de temas de discusión a nivel académico y de investigación, en los distintos espacios sociales, culturales económico, político y ambiental que impera desde la sustentabilidad.



Figura 1. Conferencia sobre sustentabilidad Enrique Leff (2012)  
Fuente: UNAM 2012.

# RESUMEN

Generalmente, tendemos a confundir los términos de ecología con la sustentabilidad, entre el ecodiseño, y el desarrollo sustentable, entre el diseño verde y el diseño para el medio ambiente, asimismo el concepto de diseño sustentable, toma diversos ejes cuando se quiere sustentar una idea, un modelo o un artefacto, remitiendo este último como objeto de estudio (Leff, 2011), dando la connotación de un elemento o diseño que no impacta con el ambiente.



Figura 2. Ideas verdes  
Fuente: WWW. Ecoportal. gob

Retomando algunos autores como se verá en esta presentación, se alude a diversos investigadores que refieren el concepto de diseño ligado al sujeto y no al objeto de estudio (Leff, 2011). Es entonces, que esta presentación refiere a la primera unidad “sustentabilidad” enfocado a la similitud y diferencia del término que ha creado polémica en la actualidad, toda vez que existen diferentes posturas para su definición y este concepto entre sustentabilidad, sostenibilidad y desarrollo sustentable, implica un análisis crítico y reflexivo del mismo.



Figura 3. Producción socioecológica.  
Fuente: [www.ecoportat.com](http://www.ecoportat.com)

**Responde cada pregunta en la casilla con una "x"**

**Verdadero      Falso**

1. -	La sustentabilidad se basa en el objeto de estudio.		
2. -	El desarrollo sustentable como concepto aparece en 1987 en el informe Brundtland?		
3. -	La ecología es sinónimo de sustentabilidad?		
4. -	La sustentabilidad económica se basa en los recursos para la persistencia de los mismos?		
5. -	El diseño de tecnologías de bajo impacto es una esfera de la sustentabilidad en el diseño?		
6. -	El diseño sustentable está relacionado con el desarrollo energético		
7. -	El desarrollo sustentable satisface las necesidades del presente sin perjudicar las necesidades de generaciones futuras?		

# OBJETIVO

6

- ✓ conceptos como eje integrador entre el diseño y la sustentabilidad
- Observar los principios de la sustentabilidad a partir de los sistemas
- Identificar los factores que rigen la sustentabilidad en el diseño
- Conocer la gestión integral de la sustentabilidad a la proyección de ideas y objetos que impacten en el sujeto.

## Temas a abordar

-  Expresiones
-  Principios de sustentabilidad
-  Tipos de Sustentabilidad
-  Factores de la sustentabilidad
-  Ciudades sostenibles
-  Epistemología ambiental
-  Conclusiones
-  Actividad
-  Referencias

## EXPRESIONES

7

Las expresiones desarrollo sostenible, desarrollo perdurable, y desarrollo sustentable aluden al desarrollo socioeconómico, y su definición se gestó por primera vez en el documento nombrado como Informe Brundtland (denominado así por la política noruega Gro Harlem Brundtland) o conocido también como Nuestro Futuro Común, (Informe Brundtland, 1987).



Documento publicado en 1987 como resultado de los trabajos de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).



Figura 4. Gro Harlem Brundtland

Figura 5 Sustentabilidad  
Fuente: [WWW.Ecoportal.org](http://WWW.Ecoportal.org). (2015).

- ❖ Un sistema político democrático que asegure a sus ciudadanos una participación efectiva en la toma de decisiones.
- ❖ Un sistema económico capaz de crear excedentes y conocimiento técnico sobre una base autónoma y constante.
- ❖ Un sistema de producción que cumpla con el imperativo de preservar el medio ambiente.



Figura 6. Sustentabilidad ecológica  
Fuente: [WWW.Ecoportal](http://WWW.Ecoportal). (2015).

# PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD

- ❖ Un sistema tecnológico capaz de investigar constantemente nuevas soluciones.
- ❖ Un sistema internacional que promueva modelos duraderos de comercio y finanzas.
- ❖ Un sistema administrativo flexible y capaz de corregirse de manera autónoma.



Figura 7 Sustentabilidad económica  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

## Crecimiento económico

- Contribución a las finanzas públicas y PIB
- Innovación
- EVA
- Manejo del riesgo
- Tasa de crecimiento de la producción restitución de las reservas de hidrocarburos

## Acciones Socio-económicas

- Creación de empleo
- Incremento de habilidades
- Inversiones sociales
- Comunidades sustentables

## Subproceso económico ambiental

- Fortalecer la calidad crediticia con criterios de desarrollo sustentable
- Asegurar la viabilidad socio-ambiental de los proyectos de inversión incluyendo su factibilidad territorial
- Impulsar la eficiencia y la racionalidad normativa

## Progreso Social

- Derechos humanos
- Comunidades
- Relaciones laborales (Productividad, CSMH)
- Promoción social, cultural y deportiva
- Evaluación y desarrollo de capacidades

## Administración en Aspectos Ambientales

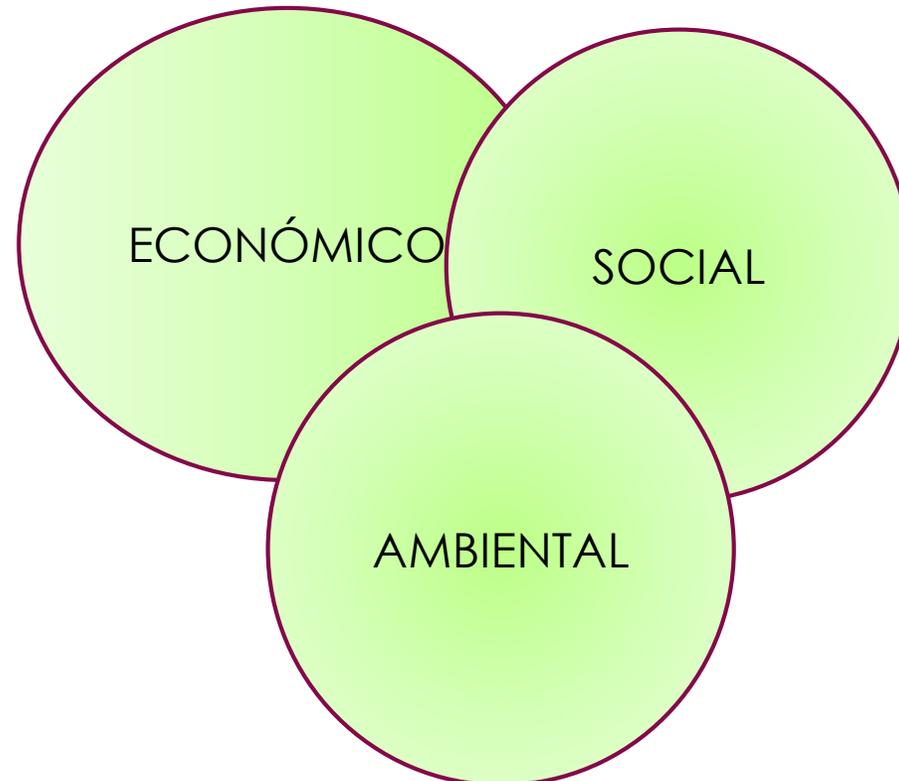
- Asegurar el cumplimiento normativo ambiental
- Administrar los riesgos y los impactos ambientales
- Impulsar oportunidades de ecoeficiencia

## Subproceso socio-ambiental

- Resolver los problemas ambientales vinculados con conflictos
- Mejorar la reputación ambiental
- Conservar o compensar ecosistemas relacionados con las operaciones petroleras, privilegiando la ejecución de proyectos productivos

# TIPOS DE SUSTENTABILIDAD

Podemos identificar que el desarrollo sostenible o sustentable se basa en **tres factores: sociedad, economía y medio ambiente.**



- ❖ Visión hacia la problemática ambiental
- ❖ Observar aspectos sociales del crecimiento sostenible
- ❖ Impactos observables en la calidad de vida



Figura 8. Diversidad mundial  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

- ❖ Visión económica con perspectiva congruente
- ❖ Distribución de recursos limitados
- ❖ Uso de recursos limitados (Folladori, 2012).



Figura 9. Recursos económicos  
Fuente: Calixto, 2014.



- ❖ Conocimiento e identificación de los recursos naturales
- ❖ Aprovechamiento óptimo de recursos naturales renovables y no renovables como principio para **sostener y mejorar** nuestras vidas y la del entorno natural donde se habita, (Folladori, 2012).

# LOS TRES FACTORES DE SUSTENTABILIDAD SE DESARROLLAN SEGÚN SECTORES:

15

## Sustentabilidad Económica

- Disponer de los recursos necesarios para dar persistencia al proceso

## Sustentabilidad Ecológica

- Protección de la base de los recursos naturales, mirando al futuro sin dejar de utilizar los energéticos, agua y suelo.

## Sustentabilidad Energética

- Diseño de tecnologías de bajo impacto con acercamiento al ámbito rural (Leff, 2011).

# LOS TRES FACTORES DE SUSTENTABILIDAD SE DESARROLLAN SEGÚN SECTORES:

16

## Sustentabilidad Social

- Para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo proyecten equidad

## Sustentabilidad Cultural

- Favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales

## Sustentabilidad Científica

- Fortalecimiento a la investigación en ciencia pura, aplicada y tecnológica.
- (Leff, 2011).

•**Desarrollo urbano y sistemas de movilidad.** Los espacios públicos y las zonas verdes se respetan; los desplazamientos no toman mucho tiempo (congestión tolerable), y los autos y las personas conviven armoniosamente. El transporte público es eficiente, y el transporte privado aminora su crecimiento, (Folladori, 2012).



Figura. Ciudad sostenible  
Fuente: [www.teorema.com](http://www.teorema.com)

• **Gestión integral de residuos sólidos, agua y saneamiento.** Los residuos sólidos son recogidos, separados, almacenados adecuadamente y reciclados para generar valor un porcentaje importante de los mismos.



• Las aguas residuales son tratadas y recicladas a las fuentes de agua natural, lo cual mitiga la degradación ambiental. Las fuentes de agua natural (costas, lagos, ríos) se respetan y tienen niveles de saneamiento adecuados para el ser humano. Los Rios urbanos se integran activamente a la vida de la ciudad, (Cárdenas, 1998).



•**Preservación de los activos ambientales.** Las costas, los lagos y las montañas son protegidos e integrados al desarrollo urbano de la ciudad, por lo que pueden ser aprovechados para la vida ciudadana y el desarrollo de la ciudad, (Cárdenas, 1998).



Figura 9. Ecosistema  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

• **Mecanismos de eficiencia energética.** Estas metrópolis implementan nuevas tecnologías o procedimientos para reducir el consumo de electricidad. Además, le apuntan al uso de energía renovable.



Figura 10. Ideas del mundo  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

• **Plan de residencia ante los impactos del cambio climático.** Las zonas vulnerables en las que se asientan las personas para vivir se reducen en vez de aumentar, ya que hay un plan de vivienda alternativo y el mismo puede ser ejecutado.



Figura 11. Imágenes y pensamientos  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

• **Cuentas fiscales organizadas y adecuada conectividad.** Hay cuentas claras y transparentes, la penetración de internet aumenta, la velocidad de conexión es adecuada y se emigra hacia la digitalización de los servicios públicos.

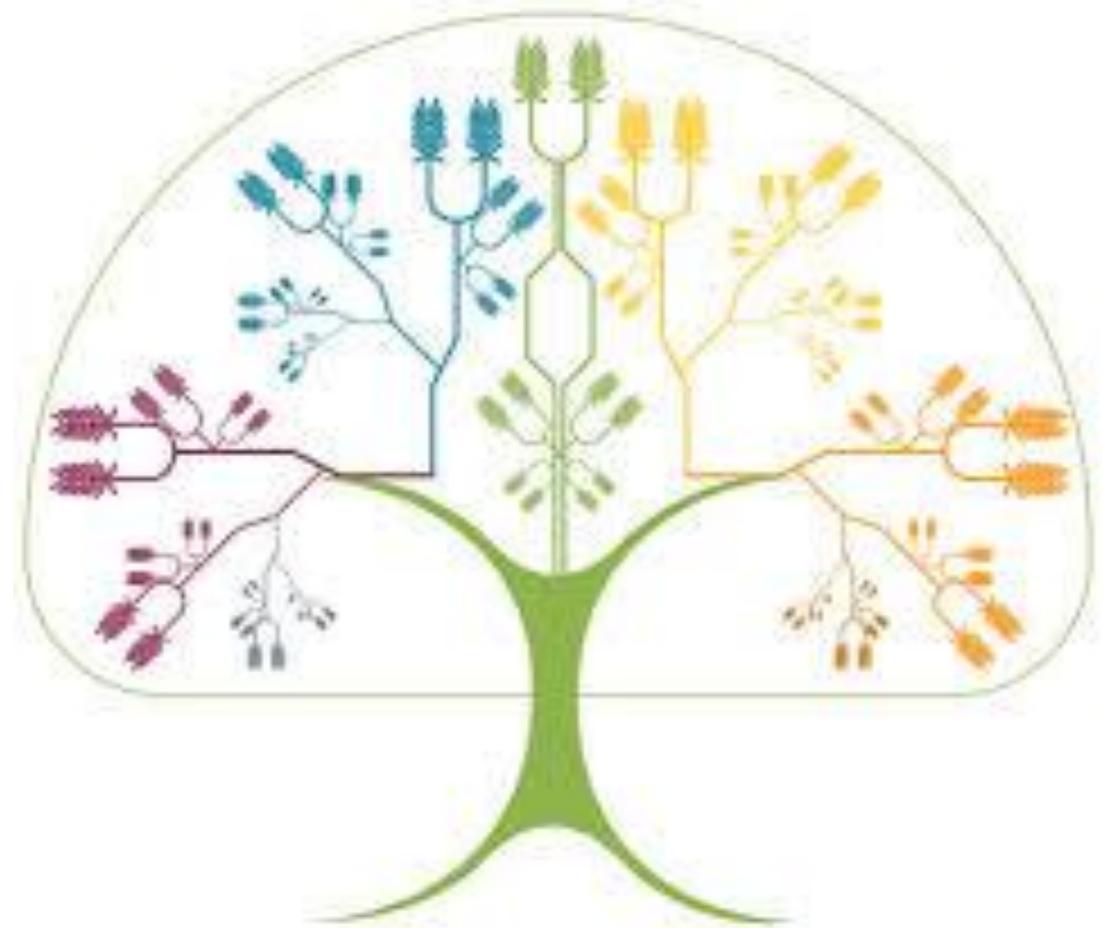


Figura 12. Conexiones y proyecciones  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

• **Índices positivos de seguridad ciudadana.** Los habitantes sienten que pueden convivir tranquilamente porque la incidencia de delitos y de crimen organizado va bajando y tiende a estabilizarse en niveles bajos.



Figura 13. Diseño artesanal  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

• **Participación ciudadana.** La comunidad hace uso de los recursos de comunicación, como las aplicaciones móviles, para discutir sobre cómo solucionar los problemas para mejorar la ciudad. Se organiza la sociedad civil y el resto de los actores locales para poder tener un peso en la acción diaria de la vida de la ciudad



Figura 14. Enfoque social  
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

# CIUDADES MÁS SOSTENIBLES

- Europe
- North America
- Asia-Pacific
- Central & South America
- Middle East
- Africa



People



Planet



Profit



Gran parte del **diseño sustentable** está relacionado con el ahorro energético, mediante el uso de técnicas como por ejemplo el **análisis del ciclo de vida** aplicado a productos y procesos productivos, con el objetivo de mantener el equilibrio entre el capital inicial invertido y el valor de los activos fijos a largo plazo.

# ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

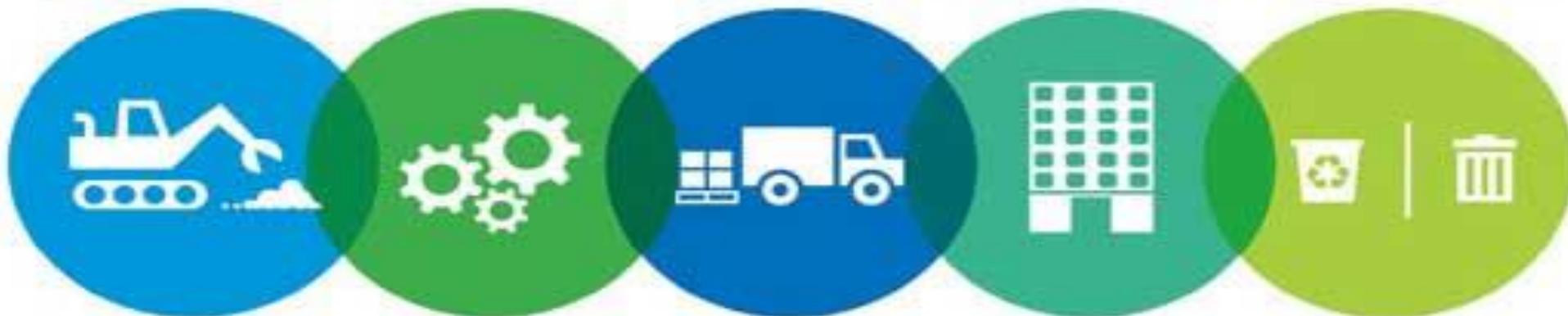
EXTRACCION DE  
MATERIA PRIMA

MANUFACTURA

EMPAQUE Y  
TRANSPORTE

USO Y  
MANTENCION

RECICLAJE O  
DISPOSICION FINAL



USO DE  
RECURSOS



RENOVABLES Y  
NO RENOVABLES

## IMPACTOS AMBIENTALES



**CALENTAMIENTO GLOBAL**  
Calentamiento atmosférico cerca de la superficie terrestre.



**ACIDIFICACIÓN**  
Contaminación del aire con dióxido sulfúrico, amoníaco y óxido nítrico.



**EUTROFIZACIÓN**  
Enriquecimiento de nutrientes en los cuerpos de agua.



**DAÑO A LA CAPA DE OZONO**  
Reducción de la protección de la radiación ultravioleta.



**CREACIÓN DE SMOG**  
Por contaminantes tales como óxido nítrico, dióxido de azufre, COVs y particulados.



**DETERIORO ABIÓTICO**  
Agotamiento de recursos naturales no renovables tales como minerales.

GENERACION DE  
RESIDUOS



RESIDUOS Y  
RECICLABLES

Enrique Leff (2011), en su libro *Aventuras de la epistemología ambiental* hace un análisis en el campo del *ambiente* como objeto de reflexión en la crisis del conocimiento.



Figura: El objeto

Fuente: <http://www.scielo.org.mx/scielo>.

Navega por mares de saberes naufragados,  
desterrados y conquistados por el pensamiento  
metafísico y por la racionalidad científica.



Explora las formaciones del conocimiento que  
han:

- erosionado la tierra,
- contaminado el ambiente y
- degradado la calidad de vida de los habitantes  
del planeta

# ACTIVIDAD

30

Realizar una reseña del libro de Enrique Leff:

Aventuras de la epistemología ambiental (una cuartilla de cuatro párrafos.

Exponiendo: primer párrafo ¿de qué habla el autor?, segundo párrafo

¿cuál es el concepto principal que maneja el autor?, tercer párrafo

¿Cómo se relaciona con el diseño de objetos?, cuarto párrafo¿ expresa tu opinión personal del artículo de Leff.



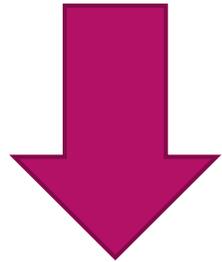
Proyectar de forma sustentable también significa crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales. Por sí solo, un diseño responsable desde el punto de vista energético es de escaso valor.

La sustentabilidad se enfoca desde el sujeto de estudio hacia el objeto, se encuentra una relación entre el diseño creativo que comparte emociones y sentimientos que el usuario hace suyo.

## CONCLUSIONES

32

El diseño sostenible es la filosofía de diseño de objetos físicos de acuerdo con principios de sostenibilidad económica, social y ecológica.



Abarca tanto el diseño de pequeños objetos de uso cotidiano, como el diseño de edificios, ciudades o de la superficie terrestre.

1. Para cada “ciudad sostenible” identifica dos proyectos sustentables en la ciudad y dos objetos de diseño con responsabilidad social . Para cada uno redacta un párrafo con las características más sobresaliente y el impacto que genera.
2. Identifica al menos 5 ciudades consideradas **No** sostenibles, para cada una describe brevemente (un párrafo) el problema que presentan.
3. Describe en un párrafo qué proyecto de alcance sustentable se podría implementar en el Centro Universitario Valle de Chalco, ycuales serían las ventajas y desventajas del proyecto.

## REFERENCIAS

Calixto, F, R; Herrera R.L., Hernández G.V. (2014). Ecología y medio ambiente. Cengage Learning

Cárdenas J. L. (1998). “Definición de un marco teórico para comprender el concepto del desarrollo sustentables”.

Revista Invi, No. 33, Mayo 1998, Vol. 13. ISSN: 0718-8358.

<http://revistainvi.uchilefau.cl/index.php/INVI/article/view/228/990>

Dapco Industrias en\_ www. Dapcoin.com

Foladori y Tommasino. (2012) “El concepto de desarrollo sustentable treinta años después”.

<http://www.asociacionsustentar.org/seccion.php?id=21>

Leff, E. (2011). “Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia “otro” programa de sociología ambiental”

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032011000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032011000100001&script=sci_arttext)

Villarruel F, M. y López. (2014) “La sustentabilidad como concepto problematizador.

<http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalía/article/view/264>