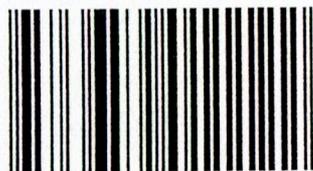


## Medio ambiente, sustentabilidad y educación

Se reconoce vivimos un tiempo crítico en la historia del planeta que habitamos, debido a las crisis, en distintos órdenes, que afectan a la humanidad –como una sola familia y una sola comunidad terrestre con un destino común–, ante lo cual se debe elegir su futuro, con respeto hacia la naturaleza. Frente a los actuales esquemas dominantes de producción y consumo que causan devastación ambiental, agotamiento de recursos y extinción de especies, aunado al crecimiento, sin precedentes, de la población humana que sobrecargan los sistemas ecológicos y sociales, hay retos inminentes por afrontar, entre ellos la elección de: “formar una sociedad global para cuidar la Tierra y cuidarnos unos a otros, o arriesgarnos a la destrucción de nosotros mismos y de la diversidad de la vida”. Por tanto es preciso un cambio de mentalidad, del reconocimiento de que el desarrollo humano implica “a ser más, no a tener más”, según lo establece la Iniciativa de la carta de la Tierra. Y, para avanzar en tal sentido, hay que asumir la decisión de vivir conforme a un sentido de <<responsabilidad universal>>, esto es, la identificación con toda la comunidad de la Tierra.



J. Loreto Salvador  
Doctor en Humanidades: Ética. Autor de "Complejidad, Ciencia y Sociedad", EAE, 2012. Coordinador de "Ética y Epistemología I. Ser y hacer en la generación del conocimiento", (IESU/Ed. Hombre y Mundo, Méx.2010; "Ética y Epistemología II. Los organismos como sujetos cognoscentes", (IESU/ CICE, Méx), 2013.



978-3-659-01112-2

editorial académica española

Salvador, Saavedra

Ambiente, sustentabilidad, educación

eae  
editorial académica española



J. Loreto Salvador · Gabriel Saavedra

## Medio ambiente, sustentabilidad y educación

Las ciencias ambientales en la  
transdisciplinariedad

**J. Loreto Salvador  
Gabriel Saavedra**

## **Medio ambiente, sustentabilidad y educación**

**Las ciencias ambientales en la transdisciplinariedad**

### **Impressum / Aviso legal**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Información bibliográfica de la Deutsche Nationalbibliothek: La Deutsche Nationalbibliothek clasifica esta publicación en la Deutsche Nationalbibliografie; los datos bibliográficos detallados están disponibles en internet en <http://dnb.d-nb.de>.

Todos los nombres de marcas y nombres de productos mencionados en este libro están sujetos a la protección de marca comercial, marca registrada o patentes y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios. La reproducción en esta obra de nombres de marcas, nombres de productos, nombres comunes, nombres comerciales, descripciones de productos, etc., incluso sin una indicación particular, de ninguna manera debe interpretarse como que estos nombres pueden ser considerados sin limitaciones en materia de marcas y legislación de protección de marcas y, por lo tanto, ser utilizados por cualquier persona.

Coverbild / Imagen de portada: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Verlag / Editorial:

Editorial Académica Española

ist ein Imprint der / es una marca de

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Alemania

Email / Correo Electrónico: [info@eae-publishing.com](mailto:info@eae-publishing.com)

Herstellung: siehe letzte Seite /

Publicado en: consulte la última página

ISBN: 978-3-659-01112-2

Copyright / Propiedad literaria © 2014 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Todos los derechos reservados. Saarbrücken 2014

## **Medio Ambiente, Sustentabilidad y Educación**

Las Ciencias Ambientales en la Transdisciplinariedad.

Compiladores

**J. Loreto Salvador Benítez**

**Gabriel Saavedra Ramírez**

# Índice

INTRODUCCIÓN.....	6
I. PARTE. SOBRE LA SUSTENTABILIDAD Y LA RESPONSABILIDAD: ANÁLISIS Y CRÍTICA .....	18
1. DESARROLLO SUSTENTABLE Y ETHOS UNIVERSITARIO ANTE EL AMBIENTE.....	19
J. Loreto Salvador B	
INTRODUCCIÓN	
1.1. LA IDEA DE DESARROLLO	
<i>El desarrollo económico</i>	
<i>El desarrollo humano</i>	
<i>Gobernabilidad para el desarrollo</i>	
1.2. EL PARADIGMA DESARROLLO SUSTENTABLE	
<i>Dimensiones de la sustentabilidad</i>	
<i>Una perspectiva humana</i>	
<i>Estrategias para lograr el desarrollo sustentable</i>	
1.3. NUESTRO FUTURO COMÚN: EL ECODesarrollo	
1.4. LA ÉTICA Y LA NATURALEZA	
<i>El ethos de la Universidad con relación al ambiente</i>	
<i>Ética para la sustentabilidad</i>	
5. EL PARADIGMA DEL BIEN COMÚN DE LA HUMANIDAD ¿ES POSIBLE?	
CONCLUSIÓN	
BIBLIOGRAFÍA	
2. RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA UAEM Y SU PAPEL EN EL CUIDADO AMBIENTAL.....	45
Gabriel Saavedra R	
INTRODUCCIÓN	
2.1. DAÑO AMBIENTAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	
<i>Controversias sobre el daño ambiental</i>	
<i>Responsabilidad Social: Fundamento de la vida moral y ética</i>	
<i>La responsabilidad social empresarial (RSE)</i>	
2.2. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	
<i>Tres ejemplos de RSU</i>	
<i>Misiones y funciones de la RSU</i>	
<i>Papel de la RSU en la sociedad</i>	
2.3. RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA UAEM Y EL CUIDADO MEDIOAMBIENTAL	
CONCLUSIÓN	
BIBLIOGRAFÍA	
3. CRÍTICA AL DISCURSO DEL PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD.....	72
Onil Azahares F	
INTRODUCCIÓN	
3.1. ORIGEN DE UNA PROBLEMÁTICA	
3.2. SUSTENTABILIDAD, ¿"SLOGAN" O FENÓMENO TRANSFORMADOR?	
3.3. SUSTENTABILIDAD ¿QUÉ PROTEGE, LA VIDA FINITA O A UN SISTEMA PERPETUO?	
3.4. DISCORDANCIA ENTRE EL DISCURSO DE SUSTENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS PETROLERAS Y SU RESPONSABILIDAD ANTE DERRAMES PETROLEROS	
CONCLUSIONES	

BIBLIOGRAFÍA	
4. REFLEXIONES EN TORNO A LA VACUIDAD DEL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD.....	92
Emilio G. Arriaga Á.; Martín Rodríguez P.; Rosalba Moreno C	
INTRODUCCIÓN	
4.1. UNA APROXIMACIÓN AL PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD	
4.2. CAPITAL ¿NATURAL?	
4.3. LAS CLAVES DEL CONCEPTO	
4.4. EL AXIOMA DE LA ESQUIZOFRENIA EN EL SC	
CONSIDERACIONES FINALES	
BIBLIOGRAFÍA	
II. PARTE. TERRITORIO Y PROBLEMAS AMBIENTALES SOCIOURBANOS .....	108
5. CALAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	109
Jorge Gasca S	
INTRODUCCIÓN	
5.1. IMPLICACIONES IDEOLÓGICAS E HISTÓRICO-POLÍTICAS DEL PROGRESO CIENTÍFICO	
5.2. LOS CRITERIOS DE LA PERIODIZACIÓN HISTÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	
5.3. LA "CONDICIÓN POSMODERNA" Y EL REACOMODO PARADIGMÁTICO DE LA LABOR CIENTÍFICA	
<i>A. El talante de la ciencia y la investigación en la "condición posmoderna"</i>	
<i>B. Permanencia de las condiciones sistémicas estructurales de la "ciencia normal"</i>	
5.4. LA OPOSICIÓN AL 'POSITIVISMO' DE LAS CIENCIAS SOCIALES	
CONCLUSIÓN	
BIBLIOGRAFÍA	
6. TERRITORIO Y EL DESARROLLO INSUSTENTABLE .....	140
Roque J. Carrasco A.; Hena Andrés C	
INTRODUCCIÓN	
6.1. ¿ORDENACIÓN DEL TERRITORIO O DESORDENACIÓN ECOLÓGICA TERRITORIAL?	
6.2. DE LA "ORDENACIÓN" TERRITORIAL AL IMPACTO ECOLÓGICO	
6.3. DE LA SUSTENTABILIDAD AL DESARROLLO SOCIALMENTE NECESARIO Y SUFICIENTE	
6.4. ¿POR QUÉ LA ECOLOGÍA?	
A MANERA DE CONCLUSIÓN	
BIBLIOGRAFÍA	
7. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES SOCIOURBANOS.....	160
Rubén Cantú Ch.	
INTRODUCCIÓN	
7.1. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	
7.2. DE LA NATURALEZA FÍSICA A LA NATURALEZA SOCIAL	
7.3. EL AMBIENTE SOCIOURBANO	
7.4. LOS CONCEPTOS CONDICIONES DE VIDA EN EL SIGLO XIX Y AMBIENTE EN EL S. XX	
7.5. EL AMBIENTE SOCIOURBANO DEL SIGLO XX	
7.6. EL AMBIENTE COMO DETERIORO DE LAS CONDICIONES MATERIALES DE VIDA	
7.7. ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL SOCIOURBANA DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO	
7.8. APRECIACIONES DEL AMBIENTE SOCIOURBANO DE FINES DEL SIGLO XX	
7.9. CENTRO HISTÓRICO, ESCENARIO DE LA SOCIEDAD URBANA	
7.10. LAS RUPTURAS AMBIENTALES	
7.11. EL AMBIENTE SOCIOURBANO CRÍTICO	

7.12. EL AMBIENTE DEL ZÓCALO HACE LA PLAZA DE LAS CUATRO CULTURAS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

III. PARTE. METODOLOGÍA, INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL ..... 185

8. SOBRE EL USO DE UNA METODOLOGÍA VANGUARDISTA Y SISTÉMICA DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DE ENERGÍAS RENOVABLES A NIVEL REGIONAL, PARA RESOLVER EL PARADIGMA DEL ACOPLAMIENTO DEL CRECIMIENTO CON LAS EMISIONES DE GEI ..... 186

Gilles Arfeuille, Ana Luz Quintanilla M.; Lilia Zizumbo V., Felipe Carlos Viesca G.

INTRODUCCIÓN

8.1. LA REALIDAD DEL DESARROLLO ACOPLADO PARA MÉXICO

8.2. REGIÓN DE ESTUDIO

8.3. INSTRUMENTACIÓN Y DATOS

8.4. FORZAMIENTO RADIATIVO

8.5. LA OSCILACIÓN DIURNA/NOCTURNA DE LA CIRCULACIÓN EN LA BAJA ATMÓSFERA EN COLIMA

8.6. CARACTERÍSTICAS DE LOS LLJ DEL VALLE DE COLIMA

8.7. LA DINÁMICA DEL TAO EN LA REGIÓN DE COLIMA

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

9. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO SOBRE LA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO ..... 209

Edgar Hernández Q.; Lilia Zizumbo V.; Sergio González L.; Delfino Madrigal U.

INTRODUCCIÓN

*La importancia de medir la producción científica*

9.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

*Programas a nivel regional*

9.2. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

9.3. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

*Artículos por año*

*Revistas y artículos por revista*

*Relaciones de colaboración entre instituciones en las investigaciones ambientales.*

*Instituciones que participaron en las investigaciones con financiamiento*

*Regionalización y lugar de estudio*

*Enfoque y tipo de estudio*

9.4. COMPARATIVO DE LA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL

*Financiamiento por grupos ambientales*

*Grupos más estudiados en las investigaciones ambientales.*

*Grupos que publicaron en cada revista*

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

10. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS TEMÁTICAS AMBIENTALES PRIORITARIAS EN EL SISTEMA DE FORMACIÓN SECUNDARIA ..... 235

Franz Salvador A. y Nayeli Palma V.

INTRODUCCIÓN

10.1. EXPRESIONES EMERGENTES DE LA CRISIS AMBIENTAL

*La unión del hombre y la naturaleza*

*Crisis ambiental: la urgencia de una conciencia ambiental*

*Una sociedad global para el siglo XXI: la Carta de la Tierra*

10.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL (EA)

*Importancia de la educación ambiental como instrumento del Estado y organismos internacionales frente a la crisis ambiental*

*Educación ambiental como estrategia internacional para la solución de problemas ambientales en la incorporación al sistema educativo formal*

*El surgimiento de la educación ambiental en el sistema educativo formal mexicano como una nueva concepción educativa*

*La naturaleza del saber de la educación ambiental y la relación con el desarrollo sostenible*

10.3. GENERALIDADES DE LA EDUCACIÓN

*Educación básica en México: inclusión de la temática ambiental*

*Reforma Integral de Educación Básica (RIEB, 2006): aportes, temas incluidos y análisis con la respectiva propuesta.*

*Corrientes psicopedagógicas y Teorías del aprendizaje*

10.4. PROPUESTA DEL DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS (2005-2014): EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

10.5. CONSIDERACIONES PRELIMINARES DEL PROGRAMA

*Organización de los contenidos*

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

DE LOS AUTORES ..... 252

## 4. Reflexiones en torno a la vacuidad del concepto de sustentabilidad

Emilio G. Arriaga Á.; Martín Rodríguez P.; Rosalba Moreno C.

### Introducción

El acelerado deterioro observado en la naturaleza, en todas sus manifestaciones —en lo económico, en lo político, en lo social, en lo cultural—, provocado por la conducta irracional del racionalismo económico, hoy día es de gran preocupación. En las primeras etapas de desarrollo de la sociedad, el bienestar social, político, económico, ecológico-ambiental y cultural se caracterizó por llevarse a cabo mediante vínculos de producción donde predominaba una estructura de propiedad, de apropiación y de organización de carácter colectivo. Con el devenir de la historia y el surgimiento de la propiedad privada surge paralelamente la apropiación de la naturaleza por parte del hombre, intensificando el proceso de explotación y apropiación privada de los valores materiales producidos por el trabajo de éste. Bajo esta dinámica, surge el modo de producción capitalista, y no sólo como modo de producción de objetos sino más, como modo de vida. Este desarrollo se genera en un curso de carácter global y bajo un ambiente violento, feroz, concentrador, y profundamente desacralizador de los valores universales, humanos y éticos.

Ante estas condiciones comienza y se acelera la degradación ambiental, es decir, surge con el crecimiento económico irracional, sustentado en el afán desmedido de ganancia y en la globalización de la economía, transformadora ésta de la naturaleza en todas sus manifestaciones, en mercancías; y mercantilizando todo lo que lo circunda, es decir, una perspectiva de acumulación de: capital humano, capital natural, capital social, capital cultural. Bajo esta dinámica puede afirmarse lo siguiente:

El discurso del crecimiento sustentable se vuelve como un boomerang, degollando y engullendo al ambiente como concepto que orienta la construcción de una nueva racionalidad social. Esta estrategia discursiva de la globalización se convierte en un tumor semiótico, en una metástasis del pensamiento crítico que disuelve la contradicción, la oposición y la alteridad, la diferencia y la alternativa, para ofrecernos en sus excrementos retóricos una revisión del mundo como expresión del capital<sup>143</sup>.

<sup>143</sup>Leff, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, México: Siglo XXI-UNAM, 1998b.

Dicho de otra manera, todo se reduce a valores de mercado y se representa a través de códigos y símbolos del sistema capitalista (SC). De esta forma, el principio de sustentabilidad surge en el contexto de la globalización como la marca de un límite, iniciando la reorientación del proceso “civilizatorio” de la humanidad. La crisis ecológica-ambiental también vino a cuestionar la racionalidad y los paradigmas teóricos que han impulsado y tratado de legitimar el crecimiento económico, negando a la naturaleza<sup>144</sup>.

### 4.1. Una aproximación al principio de Sustentabilidad

En primera instancia, es necesario reflexionar en el sentido de que, el concepto de sustentabilidad, no es necesariamente un concepto normativo para el sostenimiento de la vida. En primera instancia, lo que impera es una noción, en el sentido económico, al mirar a la naturaleza como cúmulo de recursos. Además de que la noción de naturaleza se plantea en sentido práctico, como algo externo a la especie humana, cuando se hace referencia al “medio ambiente”, como si el género humano no fuese parte integral de naturaleza. Asimismo, sustentabilidad como concepto, representa en su transformación y resignificación, un referente económico y político; consecuentemente es un concepto vacío de contenidos de vida.

En la medida en que se hace referencia a este concepto para su utilización, se le dosifica circunstancialmente con pequeños contenidos “ecológicos” de segundo orden, de acuerdo con requerimientos inmediatos, y después se re-llena con códigos económicos de primer orden de acuerdo con las necesidades de quien precisa hacer uso de las enunciaciones a partir de la idea de sustentabilidad. De esta forma el concepto resultante, normalizado y estandarizado, muestra elementos funcionales en correspondencia con el mantenimiento de las condiciones del *statu quo* general, con iniciativas e intereses casi siempre opacos. Con dificultad, se relaciona con referentes encaminados a una estrategia general (global) de protección de la vida. Ello se hace de manera común, como parte de los procesos de legitimación de métodos que forman parte de estrategias necesarias para velar la intencionalidad económica, la cual aparece normalmente fuera de la vista pública, y cuando es necesario mirarse de frente, su apariencia resulta legítima y natural. A este respecto, Leff señala:

Frente a la conciencia generada por la crisis ambiental, la racionalidad económica se resiste al cambio, induciendo una estrategia de simulación y perversión del discurso de la sustentabilidad. El

<sup>144</sup>Leff, Enrique. *Saber Ambiental*, México: Siglo XXI Editores, 2010.