

EL ALIMENTO COMO EJE INTERDISCIPLINARIO Y SISTÉMICO EN LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Rebeca de Haro Mota*

Susana Marcelaño**

Guadalupe Garibay***

Arturo Curiel****

Irán Bojórquez*****

*Maestra en Ciencias Ambientales. Profesora en la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN).

rehamo_4@hotmail.com

**Doctora en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, pertenece al Cuerpo Académico Recursos Naturales en la línea de investigación de Planeación y Desarrollo Ambiental.

smlmarcel@hotmail.com

***Doctora en Psicología de la Salud. Profesora-Investigadora del Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas (IMACH) en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara (UdeG).

guadalupe.garibay@redudg.udg.mx

****Doctor en Ciencias Biológicas. Profesor-Investigador del IMACH del CUCBA de la UdeG.

arturoc@redudg.udg.mx

*****Doctor en Ciencias. Profesor investigador en la UAN.

iranbojorquez@hotmail.com

Recibido: 3 de Julio de 2014
Aceptado: 30 de Julio de 2014

Resumen

Alimentos es un eje interdisciplinario donde coinciden las ciencias naturales y sociales, inclusive el arte. El acceso seguro de alimentos, es un indicador de desarrollo sustentable y es determinado en la actualidad por el nivel educativo, con esa hipótesis se aplicó en el estado de Nayarit, México, 7147 encuestas a viviendas urbanas y rurales siguiendo el marco de referencia empleado para estudios de seguridad alimentaria. Se confirmó la dependencia entre seguridad alimentaria y el grado de escolaridad y se concluye que la educación es predictor de vulnerabilidad en el tema de seguridad alimentaria.

El abordaje de los alimentos desde su aprovisionamiento hasta lo que sucede cuando los ingerimos, es una de las mejores plataformas para la formación científica en educación básica.

Palabras clave: Seguridad Alimentaria, Educación para el Desarrollo Sostenible, Vulnerabilidad, Desarrollo de programas de estudio, Interdisciplina.

Abstract

Food is an interdisciplinary core topic where natural and social sciences, and even art, coincide. Safe access to food is an indicator of sustainable development and is determined at present by educational level. Based on this hypothesis, we conducted a survey in the state of Nayarit, Mexico, involving 7147 houses in urban and rural settings, following the framework used for studies on food safety. The relation between food security and schooling was confirmed and we were able to conclude that education is a predictor of vulnerability regarding food-security issues.

Addressing the issue of food from its procurement to what happens once we ingest food is one of the best platforms for scientific training in basic education.

Keywords: Food Security, Education for Sustainable Development, Vulnerability, Development of study programs, Interdisciplinary topics.

La alimentación es la necesidad básica de cualquier organismo vivo y en el caso de los humanos es, además, un indicador de bienestar. El término de seguridad alimentaria inició considerando la capacidad colectiva de las naciones del mundo para producir suficientes alimentos para la población en rápida expansión (Stringer, 2000), pero esa definición ha ido integrando apreciaciones subjetivas. Para mediados de los noventa, la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (FAO, 1996), señala que la seguridad alimentaria, existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. Para 2013, la FAO reconoce como dimensiones de la seguridad alimentaria: la disponibilidad (suministro de alimentos —aprovisionamiento de ecosistemas locales— con valor energético y proteico), el acceso físico (infraestructura de comunicación productor-consumidor), el acceso económico (precios accesibles), la utilización (con sanidad y suficiencia para evitar efectos en la salud), la vulnerabilidad (dependencia de subsidios económicos o tecnológicos externos), y las perturbaciones (meteorológicas, económicas y políticas). De igual manera, reconoce que: *las políticas encaminadas a incrementar la seguridad alimentaria deben prever intervenciones atentas a la nutrición en el sector agrícola y en el sistema alimentario en su conjunto, así como en relación con la sanidad pública y la educación* (FAO, FIDA, PMA, 2013).

Una de las maneras de medir la seguridad y/o inseguridad alimentaria, es a través de la ELCSA (Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria) (FAO, 2012), que ha pasado por un consenso científico para proponerla como una medida válida para medir el nivel de seguridad alimentaria con base en la experiencia de los hogares; se aplica en estudios locales, estatales y nacionales. Incluye: 1) suficiente cantidad de alimentos; 2) calidad adecuada

de los alimentos; 3) seguridad y predictibilidad en la adquisición de alimentos; 4) aceptabilidad social en la manera de adquirir los alimentos; y 5) seguridad alimentaria en el hogar para adultos y niños.

Los niveles de inseguridad experimentada en los hogares, va desde la incertidumbre y preocupación en torno al acceso a los alimentos —inseguridad leve—, a la presencia de hambre sin que se pueda satisfacer —inseguridad severa—. El cuestionario se refiere a situaciones experimentadas *por falta de dinero u otros recursos*, dado que los hogares pueden acceder a los alimentos no sólo por la compra, sino también mediante otros recursos que contribuyan a la disponibilidad de alimentos en el hogar, como la producción para autoconsumo, el trueque de alimentos, programas de ayuda social alimentaria y/o donaciones, entre otros.

El objetivo de este trabajo, fue analizar la seguridad alimentaria experimentada en los hogares del estado de Nayarit y la asociación que existe entre ésta y el grado de escolaridad del jefe de familia, como predictor de vulnerabilidad y plantear una estrategia educativa para reducir la vulnerabilidad alimentaria de la población. La hipótesis planteada, es que el grado de escolaridad, es un importante factor de vulnerabilidad alimentaria, a medida que se incrementa el grado de escolaridad en el jefe de familia, la seguridad alimentaria aumenta, cuanto menor es el grado de escolaridad, mayor inseguridad alimentaria severa se experimenta.

El largo camino hacia el desarrollo sostenible

Paolo Bifani (1997) realiza un examen cuidadoso del concepto “*sustainable development*” e identifica que contiene una connotación dinámica positiva: “*to keep going continuously, endure without giving way*” es decir avanzar continuamente, mantener la

andadura o la marcha, resistirla sin ceder, perseverar en el esfuerzo, superar los escollos que pueda encontrar, obliga por lo tanto a la identificación de las condiciones necesarias para que el sistema no sólo sobreviva sino para que pueda seguir avanzando hacia un nuevo orden. La educación para el desarrollo sostenible, entonces, sería una educación para avanzar de manera continua a un desarrollo con bienestar, que permita sortear los riesgos, al reducir la presencia de amenazas y la vulnerabilidad o susceptibilidad a ser dañado, que referido a la satisfacción de necesidades básicas, los riesgos de una inseguridad alimentaria resulta una prioridad en materia de educación para el desarrollo sostenible.

Para lograr esta educación, la UNESCO convocó la realización del Seminario Internacional de Educación Ambiental para 1975 en Belgrado, donde se acuerdan directrices básicas educativas, como la de considerar al ambiente en su totalidad (natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético). Que la educación debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela, y debe adoptar un método interdisciplinario.

Después de Belgrado, vino la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi en 1977 (UNESCO, 1978), donde se asumió que la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente, incluida la pobreza, considerada ésta, en sí misma, una forma de degradación ambiental. En la Conferencia se reconoce que: *Las finalidades de la educación ambiental son ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.*

El informe *Nuestro Futuro Común*, presentó en 1988, el reporte final de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, que al definir una estrategia para alcanzar el desarrollo sos-

tenible, centra su atención en las áreas de población, seguridad alimentaria, desaparición de especies y recursos genéticos, energía, industria y asentamientos humanos, advirtiendo que todos ellos están interconectados y no pueden tratarse aisladamente.

En 1992, se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, donde se aprueba el documento considerado de mayor influencia en materia de desarrollo sostenible: *La Agenda 21* (ONU, 1992). El tema de la educación está presente en varios capítulos y se considera como una base para la acción de toda la agenda. En el capítulo dedicado a la Protección y Fomento de la Salud Humana, se reconoce que:

La salud depende en último término de la capacidad de controlar la interacción entre el medio físico, el espiritual, el biológico y el económico y social... Debería dedicarse atención particular a la seguridad de los alimentos.

El World Resources Institute, GEA y la Universidad de Guadalajara (1994), presenta como estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, varias acciones en cuatro dimensiones: la económica, la humana, la ambiental y la tecnológica. Estas dimensiones pasarían a ser consideradas más tarde, en el año 2000, como capitales para evaluar el bienestar por diversas instituciones, entre ellas la OCDE (OECD, 2011), que considera cuatro capitales que sostienen el bienestar actual y futuro:

- Capital Humano. Es el nivel general de las habilidades de un individuo, el conocimiento práctico, las destrezas y competencias, la condición de salud física y mental, la seguridad personal y la educación.
- Capital Social. Son las conexiones en una comunidad, las maneras en que la gente interactúa y se relaciona entre

ellas, la habilidad de grupos de personas para conformar gobiernos comprometidos con los problemas comunes y la habilidad de las personas para formar alianzas que permitan crear bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad.

- Capital Económico. Incluye al capital construido o físico que considera la infraestructura, el equipamiento, la información, todos los productos que son cosechados o manufacturados, los recursos financieros y la propiedad intelectual.
- Capital Natural. Son los recursos naturales, los ecosistemas, la belleza de los paisajes y la protección que nos brinda la Naturaleza.

En la Declaración de Tesalónica (UNESCO, 1997), se manifiesta expresamente en sus reafirmaciones la importancia de la educación para superar los problemas que aquejan al mundo, así como que *la noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino también de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz.*

La UNESCO (2005) declara el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014. En el tema de Reducción de Pobreza, considera que existen vínculos claros entre la educación, la reducción de la pobreza y la sostenibilidad; y que una educación adecuada y útil, tiene el poder de cambiar la vida de las personas.

La seguridad alimentaria como tema interdisciplinario de la educación para el desarrollo sostenible

La tarea de extender una gran acción educativa sobre el medio con enfoque interdisciplinario, ha inspirado a desarrollar diversas estrategias, una de ellas es la de fomentar programas educativos

a partir de temas que en sí mismos son interdisciplinarios. Para evaluar temas en esa perspectiva, se consideró la Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología que considera 24 códigos que reúnen 223 disciplinas. El tema de alimentos hace coincidir 18 de los 24 códigos, por lo que se considera un tema interdisciplinario (Tabla 1).

Tabla 1. Códigos de Ciencia y Tecnología que se articulan en el abordaje del tema: Alimentos.

Capitales																								
	Códigos	antropología	astronomía	ciencias agrarias	ciencias de la Tierra	ciencias de la vida	ciencias económicas	ciencias médicas	ciencia política	ciencias tecnológicas	demografía	física	geografía	historia	lógica	matemáticas	psicología	química	sociología					
Económico				•			•			•							•							
Humano								•							•		•							
Natural			•		•	•						•										•		
Social		•							•		•		•		•								•	

Según lo presentado en el la tabla 1, la mayor articulación de códigos y disciplinas, es en el abordaje social de los alimentos, le sigue el natural, después el económico y el humano al final.

Metodología

Para evaluar el grado de seguridad alimentaria en los hogares del estado de Nayarit, México, entendido como la experiencia en el acceso a los alimentos a nivel de los hogares, se aplicó

la versión validada en México de la Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria (Latin American and Caribbean Food Security Scale) –ELCSA– (FAO, 2012). La Escala define cuatro categorías: seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria leve, inseguridad alimentaria mediana e inseguridad alimentaria grave, entendidas como: Inseguridad leve, los hogares experimentan en un comienzo incertidumbre y preocupación en torno al acceso a los alimentos; Inseguridad moderada, dadas las restricciones que experimentan los hogares, hacen ajustes en la calidad de los alimentos que consumen, dejando de ingerir una dieta variada; Inseguridad severa, al profundizarse la severidad de la inseguridad alimentaria, los ajustes afectan la cantidad de alimentos consumidos, se disminuyen las raciones que se ingieren o se saltan tiempos de comida. El hambre se hace presente sin que se pueda satisfacer.

El tamaño de la muestra estudiada, fue de 7147 viviendas en los 20 municipios que integran el estado de Nayarit, buscando tener una proporción igual de viviendas ubicadas en localidades urbanas, con las de localidades rurales. El cálculo de la muestra, se hizo con base al número de viviendas particulares habitadas obtenidas del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010), teniendo un nivel de confianza del 95%.

Para determinar el nivel de asociación entre el nivel educativo y seguridad alimentaria, se aplicó la prueba de Chi cuadrada de Pearson.

La estrategia educativa propuesta retoma los objetivos de la educación ambiental (UNESCO, 1975), considerando los contextos actuales y desde dos perspectivas sistémicas: la que tiene como resultante el aprovisionamiento de alimentos por los ecosistemas y la que permite, a través de su ingesta, una condición de salud en los sistemas vitales del organismo.

Resultados

En el total de 7147 encuestas por vivienda; la jefatura en los hogares visitados fue de 62% masculina, 21% femenina y 17% declararon que tanto el hombre como la mujer mantenían la misma jerarquía, misma autoridad en la toma de decisiones y similar aportación económica en el hogar. El 55% de los hogares encuestados pertenecía al área urbana y 45% a la rural.

La escolaridad predominante del jefe de hogar fue primaria terminada con un 26.5%, le seguía secundaria terminada (24.7%), el 5.3% de la población no había terminado la primaria y 5.6% era analfabeta, el resto de la población (37.9%) tenía estudios técnicos, preparatoria, licenciatura o posgrado.

Los resultados de las encuestas aplicadas en 2013, muestran que el 24% de los hogares presentan una seguridad alimentaria, mientras que el 76% algún nivel de inseguridad alimentaria, llegando a manifestar inseguridad severa en el 9.10%. La relación de seguridad alimentaria/inseguridad severa por nivel educativos fue: jefe de familia analfabeto 15/18.30%; con primaria incompleta: 16/16.6%; primaria completa: 18.2/11%; secundaria completa: 21/7.9%; estudios técnicos: 29.2/9%; preparatoria completa: 30.1/4.4%; licenciatura: 46.3/2.7% y jefe de familia con posgrado alcanza un 63.6% de viviendas con seguridad alimentaria y es el único nivel donde la inseguridad severa desaparece (Figura 1).

Los resultados del análisis de dependencia entre las variables de seguridad-inseguridad alimentaria y el grado de escolaridad del jefe de familia, muestran una asociación estadísticamente significativa, sin probabilidad de que las variables sean independientes. Se encontró que existe una relación determinante entre el grado de escolaridad y la seguridad alimentaria experimentada en los hogares, y se acepta la hipótesis planteada de que a medida que se incrementa el grado de escolaridad en el jefe de familia, la seguridad

alimentaria aumenta; y cuanto menor es el grado de escolaridad, mayor inseguridad alimentaria severa se experimenta.

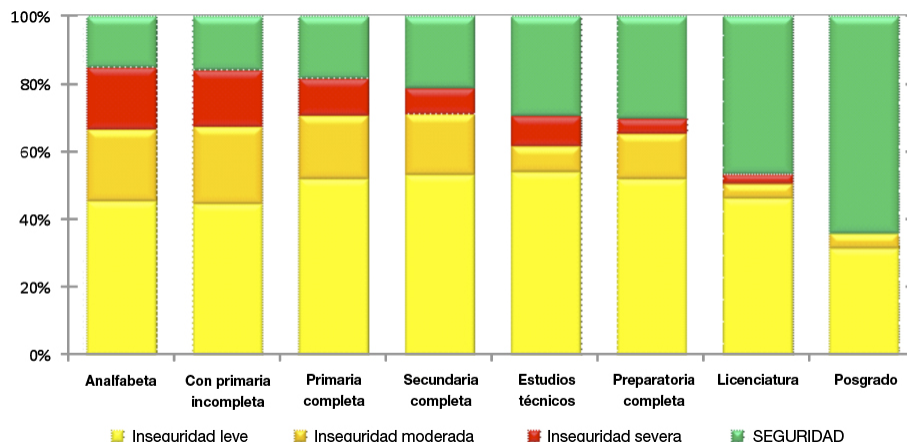


Figura 1. Seguridad y grados de inseguridad alimentaria según escolaridad.

Los resultados encontrados en el estado de Nayarit demuestran que ante la amenaza de sufrir una inseguridad alimentaria, la educación es un factor de reducción de vulnerabilidad en un 48.6%.

Es importante señalar que esto se logra al incrementar el nivel de educación formal sin ninguna intencionalidad específica por enfocarse en la seguridad alimentaria, planteando el supuesto de que una estrategia educativa para el desarrollo sustentable enfocada a la seguridad alimentaria podría elevar la reducción de vulnerabilidad aún más.

Los criterios para esta educación, identifican una estrategia dual: la primera enfocada en el interés por desarrollar una educación basada en el aprovisionamiento de alimentos por los ecosistemas presentes en el territorio donde se vive, basada en una territorialización del conocimiento.

El papel del territorio en el campo de la pedagogía ambiental, es dar una respuesta positiva a la pedagogía en cuestiones tales como la dinamización cultural, el realismo de la propia acción pedagógica y la oferta del pluralismo y de la diversidad, enmarcado, todo ello en una lectura moderna y actual que reconozca y afronte la pérdida de capitales Humanos, Sociales y Naturales. Ello implica, retomar lo planteado por Sureda y Colom (1989) de que los objetivos de todo proyecto educativo, deben plantearse en términos de necesidades de la comunidad en la que está inmersa, y no ya a nivel de sistema educativo. El territorio debe ser concebido como el soporte de un bagaje cultural que la escuela debe reconocer, expandir y propiciar. Esta visión de territorio implicaría fortalecer el capital Social y Natural, reconociendo las interacciones que permiten hacer tangible este servicio de los ecosistemas asociado al saber de los productores de alimentos, donde las disciplinas de la etnografía, *lógica deductiva*, sistemas económicos, economía del cambio tecnológico, organización industrial y políticas gubernamentales, economía internacional, organización y dirección de empresas, tecnología de los alimentos, demografía geográfica, historia de países, historia por especialidades; probabilidad, psicología social, sociología cultural, sociología del trabajo, cambio y desarrollo social, comunicaciones sociales, sociología de los asentamientos humanos; interactúan con ciencias de la atmósfera, hidrología, oceanografía, ciencias del suelo, biología animal, genética, microbiología, biología vegetal, bioquímica, química inorgánica, química orgánica, química física.

Una segunda área de educación científica en materia de alimentos, es el estudio de lo que pasa a nuestro cuerpo con el alimento una vez que lo ingerimos, lo que representa un potencial enorme para incrementar el Capital Humano, pues hay alimentos que provocan salud o patologías, y lo más importante,

como lo señala José Sarukán: la comida es la única expresión de la cultura humana que incorporamos a nuestro organismo (Curiel, 2012).

En la actualidad la educación secundaria se ha reconocido como el nivel donde hay que fortalecer el interés por la investigación, una iniciativa de diversas universidades de Estados Unidos de Norteamérica articuladas en el proyecto: La Investigación y el cuestionamiento de nuestro mundo a través de la Ciencia y la Tecnología —IQWST— por sus siglas en inglés, se enfoca en que los estudiantes de secundaria buscando a través de su cuerpo puedan encontrar respuestas sobre la pregunta ¿a dónde van los alimentos? Y cómo el cuerpo toma materia y energía de esos alimentos, desarrollando la pregunta sobre ¿que pasa dentro del cuerpo que ayuda a los humanos a hacer las cosas que hacen? (IQWST, 2013). Entendiendo como la energía y el ciclo de la materia fluye, es una herramienta para entender el funcionamiento de cualquier sistema, pasando de las ciencias de la física a las de las ciencias de la vida.

De esta manera, los alimentos logran articular un pensamiento sistémico, con una visión panorámica de la realidad que permite lograr una mayor efectividad de reducir vulnerabilidad ante riesgos de la inseguridad alimentaria, al lograr tanto un razonamiento para una suficiente cantidad de alimentos en el territorio donde se vive; y desde el enfoque de la ingesta de alimentos, correspondería la segunda dimensión de la seguridad alimentaria: calidad adecuada de los alimentos.

Conclusiones

El tema de alimentos posibilita el abordaje interdisciplinario y sistémico que requiere la educación para un desarrollo sostenible.

El Desarrollo Sustentable no es posible sin garantizar la seguridad alimentaria e incrementar el grado de escolaridad en la población como capital humano.

Dada la relación determinante que existe entre la seguridad alimentaria y la escolaridad, incrementar el nivel educativo, es un importante predictor para lograr la seguridad alimentaria, reducir la vulnerabilidad de la población a ésta y avanzar hacia los objetivos del Desarrollo Sustentable.

La vulnerabilidad alimentaria en el estado de Nayarit se puede reducir si se incrementa el grado de escolaridad en la población. Reconociendo que la vulnerabilidad se reduce cuando se atienden las causas estructurales que la generan.

Al incrementar el grado de escolaridad en la población, se reduce la vulnerabilidad alimentaria y se reducen otro tipo de vulnerabilidades sociales.

La estrategia educativa para la seguridad alimentaria en Nayarit, debe estar orientada a generar conocimientos y herramientas, que posibiliten a las personas reducir su vulnerabilidad alimentaria mediante la búsqueda de opciones basadas en el conocimiento científico y la adquisición de competencias para plantear respuestas creativas.

Bibliografía

- Bifani, P. (1997). *Medio Ambiente y Desarrollo* (3ª edición). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Curiel, A. (2012). *Biodiversidad; Diez años de enseñanzas. Memoria de la Cátedra Enrique Beltrán en Conservación, Desarrollo Sustentable y Biodiversidad*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara/Instituto Nacional de Ecología/Petra Ediciones.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza.

- FAO. (1996). *Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y plan de acción de la cumbre mundial sobre la alimentación. Cumbre Mundial sobre la Alimentación*. Roma: FAO.
- (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicación*. Roma: FAO.
 - , FIDA y PMA. (2013). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2013. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria*. Roma: FAO.
- INEGI. (2010). *Banco de Información INEGI*. Aguascalientes: INEGI.
- IQWST. (2013). *What Is Going On Inside Me? Body Systems and Cellular Processes* Washington: National Science Foundation.
- OECD. (2011). *How's Life? Measuring well-being*. Paris: OECD Publishing.
- ONU. (1992). *Agenda 21*. Nueva York: ONU.
- Stringer, R. (2000). *Food security in developing countries. CIES policy. Discussion Paper 0011*. Adelaide: The University of Adelaide.
- Sureda, J. y Colom, A. (1989). *Pedagogía ambiental*. Barcelona: Ceac (Colección Educación y Enseñanza, Pedagogía Social).
- UNESCO. (sf). *Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología*. París: Unesco.
- (1975). *UNESCO-UNEP Environmental Education Programme. The Belgrade Workshop on Environmental Education (13-22 October, Paris)*. París: UNESCO.
 - (1978). *Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi (USSR), 14- 26, oct. 1977, Final Report*. París: UNESCO/UNEP.
 - (1997). *Educación para un Futuro Sostenible: Una visión transdisciplinaria para una acción concertada. Conferencia Internacional de Thessaloniki*. París: UNESCO/Gobierno de Grecia.

— (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005–2014; El Decenio en pocas palabras*. París: UNESCO.

World Resources Institute/GEA/Universidad de Guadalajara. (1994). *Guía de Educación Ambiental sobre Temas del Desarrollo Sustentable*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.