

# “EDUCACIÓN Y ETNOCIENCIAS II: BASES Y PRINCIPIOS DE UNA EDUCACIÓN PARA LA INTERCULTURALIDAD Y LA SUSTENTABILIDAD”

**Andrés Camou-Guerrero**

Correo de correspondencia: [andres.camou@enesmorelia.unam.mx](mailto:andres.camou@enesmorelia.unam.mx)

Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad Morelia, UNAM.  
Antigua Carretera a Pátzcuaro No. 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta, 58190, Morelia, Michoacán, México.

## **Resumen**

Como parte del programa del IX Congreso Mexicano de Etnobiología, realizado en la ciudad de San Cristobal de las Casas en 2014, se llevó a cabo el simposia intitulado Educación y Etnociencias, el cual tuvo como objetivo central revisar el estado actual de la enseñanza de las etnociencias a nivel superior en México y reflexionar los planteamientos pedagógicos y didácticos empleados en su enseñanza. La realización de dicho simposia permitió reconocer el alto interés por el tema, así como mapear una extensa variedad de referentes teórico – pedagógicos que sustentan no solo dicho interés sino también diversas experiencias y prácticas educativas (enfoque sistémico, paradigma de la complejidad, dialogo de saberes, interculturalidad y sustentabilidad, entre otros). Partiendo de esta experiencia previa, el simposia que se propone busca abrir un espacio para el intercambio entre diversas experiencias educativas surgidas en ámbitos formales y también en los no formales, vinculadas con el conocimiento, protección y defensa del patrimonio biocultural que permitan la co-generación de estrategias de fortalecimiento de dichos procesos educativos, los cuales son un principio rector del cambio y transformación social que pueden propiciar la conservación del patrimonio biocultural de México.

**Palabras clave:** Educación, interculturalidad, sustentabilidad

## **Ponentes**

**1. García Hernández Juana, López Hernández Eduardo Salvador y Rodríguez Luna Ana Rosa.** MODELO EDUCATIVO Y DE COMUNICACIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE NACAJUCA, TABASCO. [gahdez\\_88@hotmail.com](mailto:gahdez_88@hotmail.com)

**2. López Hernández Eduardo S., Rodríguez Luna Ana R., López Delgado Erick.** MODELO PARA UN PUEBLO-ESCUELA DE LOS MAYA-CHONTALES EN TABASCO. [eduardos.lopezh@gmail.com](mailto:eduardos.lopezh@gmail.com)

**3. Martínez Guerrero Karen Milena y Rodríguez Ahumada Milton David.** CONCEPCIONES DE VIDA, IMPLICACIONES EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA. EXPERIENCIA DE CAMPO CON NIÑOS Y NIÑAS DE CHINAVITA. [dbi\\_mdroduqueza354@pedagogica.edu.co](mailto:dbi_mdroduqueza354@pedagogica.edu.co)

**4. Martínez Guerrero Karen Milena.** MAESTROS PARA LA PAZ: HACIA UNA RECONFIGURACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTOS BIOCULTURALMENTE DIVERSOS. [dbi\\_kmmartinezg377@pedagogica.edu.co](mailto:dbi_kmmartinezg377@pedagogica.edu.co)

**5. Bravo Osorio Leidy Marcela.** ESCUELA, MEMORIA BIOCULTURAL Y TERRITORIO: EL CASO DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL DE LICENCIADOS EN BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA. [Imbravoo@pedagogica.edu.co](mailto:Imbravoo@pedagogica.edu.co), [osorio.bravo.marcela@gmail.com](mailto:osorio.bravo.marcela@gmail.com)

**6. Ponce-Díaz Alma Yetzhin Raquel y Monroy Martínez Rafael.** EL PROCESO ENSEÑANZA VERBAL-APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN NIÑOS DE PUEBLO NUEVO, MPIO. DE TLALTIZAPAN, MORELOS. [ponce\\_260187@hotmail.com](mailto:ponce_260187@hotmail.com), [ecologia@uaem.mx](mailto:ecologia@uaem.mx)

**7. Bravo Osorio Leidy Marcela y Parra Díaz Tatiana.** SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL: POSIBILIDADES DE FORMAR LICENCIADOS EN BIOLOGÍA DESDE UN ENFOQUE INTERCULTURAL. [Imbravoo@pedagogica.edu.co](mailto:Imbravoo@pedagogica.edu.co)

**8. Paz Navarro Jimena Leonor.** DOCUMENTAR, COMUNICAR Y ENSEÑAR EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL: APORTES METODOLÓGICOS PARA UN CINE ETNOCIENTÍFICO. [jileopana@gmail.com](mailto:jileopana@gmail.com)

**9. Aída Castilleja González, Andrés Camou-Guerrero y Humberto Rendón Carmona.** CONOCIMIENTO, PROTECCION Y DEFENSA DEL PATRIMONIO BIOCULTURAL: REFLEXIONES DESDE DIVERSAS PROPUESTAS EDUCATIVAS. [aidacastilleja@prodigy.net.mx](mailto:aidacastilleja@prodigy.net.mx), [andres.camou@enesmorelia.unam.mx](mailto:andres.camou@enesmorelia.unam.mx)

**10. Alatorre Frenk Gerardo.** PROFESIONALIZACIÓN EN INTERCULTURALIDAD Y SUSTENTABILIDAD. REFLEXIONES EN TORNO A UNA EXPERIENCIA VERACRUZANA. [geralatorre@gmail.com](mailto:geralatorre@gmail.com)

**11. Arias Hernández Gabriela y Rendón Carmona Humberto.** LA VINCULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN, UNA HISTORIA DE ENCUENTROS Y DESENCUENTROS. [redaquilamexico@yahoo.com.mx](mailto:redaquilamexico@yahoo.com.mx)

**12. Cabrera López María Teresa.** ETNOCIENCIAS. DIALOGO DE SABERES EN LAS CIENCIAS AMBIENTALES. [marterecabrera@gmail.com](mailto:marterecabrera@gmail.com)

**13. Falcón Almeida Yadira, Torres Campos Diana y Casado Hernández Imilla.** FUNDAMENTACIÓN DE LOS PRESUPUESTOS TEÓRICOS PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DEL BIOCONOCIMIENTO A TRAVÉS

DE LA ARTICULACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y DEL POSGRADO EN EL CONTEXTO DE LA AMAZONIA ECUATORIANA. [yafalcon1968@gmail.com](mailto:yafalcon1968@gmail.com)

**14. Bueno García-Reyes Isabel.** VISIONES Y PERSPECTIVAS EN EL DIÁLOGO DE SABERES: UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NO FORMAL E INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN LA SIERRA TARAHUMARA. [isabel.bogora@gmail.com](mailto:isabel.bogora@gmail.com)

**15. Castaño Cuéllar Norma Constanza y Rodríguez Moreno Felipe.** EL MANGLAR COMO POSIBILIDAD DE APROPIACIÓN DE UN TERRITORIO EN SITUACIÓN DE CONFLICTO. [ccastano@pedagogica.edu.co](mailto:ccastano@pedagogica.edu.co), [gfrm90@gmail.com](mailto:gfrm90@gmail.com)

**16. Díaz Covián Roger Iván, Escalante Chan Julián, Franco Zubieta Pamela, Kantún Pacheco Karina Margael.** PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ZONAS URBANAS, “CIUDAD BIÓTICA”, EN MÉRIDA, YUCATÁN. [diazcovian@gmail.com](mailto:diazcovian@gmail.com)

**17. Fridrich Gilivã Antonio.** UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: PERCEPÇÕES AMBIENTAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS. [gilivan\\_fridrich@hotmail.com](mailto:gilivan_fridrich@hotmail.com)

**18. Fridrich Gilivã Antonio y Baldin Nelma.** PERCEPÇÕES AMBIENTAIS E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE CRIANÇAS SOBRE O USO DAS ÁGUAS DO RIO IGUAÇU – O JOGO AMBIENTAL COMO PROPOSTA DIDÁTICA DE ENSINO. [gilivan\\_fridrich@hotmail.com](mailto:gilivan_fridrich@hotmail.com)

**19. Santos Pereira Kelly Polyana, Almeida Neto Rodrigues José, Santos Almeida Barbosa Maria do Socorro, Chaves e Silva Maurício Eduardo, Alencar Leal Nelson, Barros Melo Farias Roseli.** EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DE PESCADORES ARTESANAIS DE MIGUEL ALVES/PI, NORDESTE DO BRASIL. [kellypolyana@hotmail.com](mailto:kellypolyana@hotmail.com)

**20. Martínez-Hernández Rosa Angélica, Lagunas-Hernández Ricardo, López-Téllez María Concepción y Fernández-Crispín Antonio.** CONOCIMIENTO TRADICIONAL COMO INSTRUMENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO XOYOQUILA, HUEYTAMALCO, PUEBLA. [rosi\\_arerbac@live.com.mx](mailto:rosi_arerbac@live.com.mx)

**21. Henao-Rodríguez Maria Paula, Gaitán-Albarracín Nicolás y Rodríguez María Eugenia.** LA HUERTA ESCOLAR: UN ESPACIO QUE FOMENTA UNA SANA ALIMENTACIÓN Y EL SENTIDO DE PERTENENCIA CON LA NATURALEZA. [mphenaor@unal.edu.co](mailto:mphenaor@unal.edu.co)

# “MODELO EDUCATIVO Y DE COMUNICACIÓN SOCIO-AMBIENTAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE NACAJUCA, TABASCO”

García Hernández Juana, López Hernández Eduardo Salvador, Rodríguez Luna Ana Rosa  
Cuerpo Académico de Educación Ambiental, Cultura y Sustentabilidad.  
División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT  
gahdez\_88@hotmail.com

**Introducción.** El cambio climático (CC) es un problema reconocido por la población, este calentamiento tiene consecuencias reales, como aumento en el nivel del mar, cambios en los patrones de la precipitación pluvial, mayor riesgo de sequías e inundaciones, amenazas a la biodiversidad y potenciales desafíos para la salud pública, afectando principalmente a las sociedades más vulnerables, siendo estas las comunidades indígenas y rurales. Ubicando al ser humano como centro de análisis, para identificar y comprender la complejidad de las problemáticas y sus consecuencias a través de estrategias viables y pertinentes.

**Métodos.** Se analizó con métodos mixtos de investigación: cualitativos y cuantitativos, como la aplicación de entrevistas y encuestas, investigación acción participante y análisis de los resultados bajo los marcos de vulnerabilidad y riesgo; permitiendo desarrollar estrategias con bases educativas que promuevan la reflexión y capacitación de los habitantes de las comunidades y aplicar alternativas locales de desarrollo sustentable.

**Resultados.** A través de la participación social, la cual es fundamental para la identificación de la problemática socioambiental, se ubicó las largas temporadas de sequías e inundaciones, pérdida de huertos familiares, deforestación, amenazas a la biodiversidad local, vulnerabilidad y riesgo en la salud pública, como los principales efectos de CC y se aplicó intervenciones educativas y didácticas, facilitando la estructura de aplicación de un modelo de educación ambiental y comunicación para la adaptación al CC. Este último, se atribuye a la actividad petrolera desarrollada en la zona.

**Conclusiones.** La posibilidad de la planeación y diseño de intervenciones educativas y didácticas aplicadas con grupos sociales organizados en las comunidades, aporta elementos para el desarrollo de alternativas y estrategias para la mitigación y adaptación de CC, siendo estas: la diversificación de huertos familiares, la estimación de captura de carbono, elaboración de composta y diagnóstico del estado de salud poblacional.

## Literatura citada

- BANCO MUNDIAL. (2014). *Informe Anual*. El Banco Mundial. BIRF-AIF. Grupo del banco Mundial. 67 p. Bru Martin, Paloma; Basagoiti R., Manuel. (2003). *La investigación acción participativa como metodología de mediación e integración socio-comunitaria*. 9 pp.
- Hernández S., J. E., García Falconi, López-Hernández Y Urbina Soria (2010). *Dimensiones psicológicas del cambio ambiental global*. Facultad de Psicología. Informe final. Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Meira Cartea, A. P. (2008). *Comunicar el cambio climático*. Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. Organismo autónomo de parques nacionales. Madrid. 150 pp.

**MODELO PARA UN PUEBLO-ESCUELA DE LOS MAYA-CHONTALES EN TABASCO**  
**López Hernández Eduardo S., Rodríguez Luna Ana R., López Delgado Erick**  
**Cuerpo Académico de Educación Ambiental, Cultura y Sustentabilidad.**  
**División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT**  
**eduardos.lopezh@gmail.com**

**Introducción.**

El Centro Holístico Mundo Sustentable, ha sido un espacio de reunión para el diálogo y la construcción de proyectos de desarrollo social durante 12 años, bajo la aplicación de un modelo de educación ambiental basado en la cultura y las formas de vida de la sociedad local (Puente y López-Hernández, 2015; Rodríguez Luna y col. 2015). El pueblo chontal de Olcuatitán presenta el potencial que lo haría ser un centro para la preservación del patrimonio biocultural. El planteamiento surgió del modelo socio-ecológico de educación en áreas rurales con impacto petrolero y la aplicación de conocimientos socioculturales y etnobiológicos con integrantes Maya-Chontal de Olcuatitán (López-Hernández, 2012).

**Metodología:** La metodología aplicada fue la investigación-acción participativa, apoyado de visitas domiciliarias, aplicación de entrevistas semiestructuradas, formación de grupos focales e intervenciones educativas con los métodos de López-Hernández (2003) y foros de diálogo con la colaboración del delegado municipal y líderes de ambos géneros. La información se integró en libretas de campo, diarios de asamblea y bases digitales.

**Resultados.** Los participantes de los grupos focales accedieron a ser grabados sobre las relaciones cultura (local) y naturaleza, sistemas y medios de producción, amenazas, importancia del agua, cuidado del hábitat, conservación, entre otros (respetando en todo momento la confidencialidad). Se obtuvo una propuesta con la comunidad para el desarrollo del Pueblo-Escuela, en la que los participantes visualizaron que: 1. traería beneficios dando una actividad económica más dinámica a la comunidad como la medicina tradicional, artesanías. La comunidad se preocuparía por mantener una imagen limpia y amigable del medio, cuidando sus fachadas,

limpiando sus terrenos, cultivando sus huertos familiares, creando un ambiente de paz, convivencia y respeto, 2. Tendrían la oportunidad de gestionar mejores servicios para desarrollar sus actividades, haciéndolos más autónomos y ser ejemplo para otras comunidades, 3. La comunidad sería la principal educadora en la conservación de la biodiversidad, la cultura y su lengua se vería revalorada y las tradiciones y costumbres fortalecidas, 4. El pueblo-escuela propuesto surgió de la experiencia de un sector del poblado en temas etnobotánicos, ambientales y proyectos de sustentabilidad.

**Literatura citada:**

LÓPEZ-HERNÁNDEZ E.S. (2003). Educación Ambiental. Apuntes y recomendaciones para el desarrollo sostenible. Col. J.N. Roviroso. Biodiversidad, Desarrollo sustentable y trópico húmedo. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. P. 180.

LÓPEZ-HERNÁNDEZ, E.S. (2012). Educación para la Sustentabilidad: *Una experiencia chontal*. Villahermosa Tabasco, México. SERNAPAM, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, El Colegio de Investigadores de Tabasco, Mundo Sustentable, PEMEX. México P. 176.

PUENTE PARDO, E. Y LÓPEZ-HERNÁNDEZ, E.S. (2015). *Avance de la educación ambiental en el medio rural*. El Colegio de Investigadores de Tabasco A. C., Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud, Mundo Sustentable, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. P. 43-50

RODRÍGUEZ LUNA, ANA R., LÓPEZ HERNÁNDEZ E. S., TUÑÓN PABLOS E., BELLO BALTAZAR E., LIMÓN AGUIRRE F. 2015. *Liderazgo entre mujeres chontales: estudio de caso en Olcuatitán, Nacajuca, Tabasco*. El Colegio de Investigadores de Tabasco. UJAT, CONACYT. CIAD. México. P. 72-95.

**CONCEPCIONES DE VIDA, IMPLICACIONES EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA.  
EXPERIENCIA DE CAMPO CON NIÑOS Y NIÑAS DE CHINAVITA  
Martínez Guerrero Karen Milena, Rodríguez Ahumada Milton David  
Departamento de Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, UPN (Colombia)  
dbi\_mdrodriguez354@pedagogica.edu.co**

**Introducción.** El municipio de Chinavita se ubica en el sur oriente del departamento de Boyacá, región andina de Colombia. El siguiente trabajo presenta los resultados de la indagación realizada en el mes de septiembre de 2014 acerca de las concepciones espontáneas sobre la vida y lo vivo de un grupo de niños entre los cinco y once años de la vereda zanja Abajo. El propósito fue identificar tales concepciones con la intención de problematizar la enseñanza de la biología en un país de gran riqueza y diversidad cultural como lo es Colombia. Esto con el objetivo de buscar alternativas y metodologías de enseñanza apropiadas para los diferentes contextos educativos presentes en el país, suscitando la reflexión sobre una práctica pedagógica crítica y abierta a sus realidades.

**Métodos.** El trabajo se realizó utilizando el enfoque hermenéutico. El acercamiento se hizo a través de un taller lúdico recreativo, el juego y el dibujo como estrategias que permitieron identificar las concepciones de los niños y niñas sobre la vida teniendo como pregunta orientadora ¿Qué es la vida?. Se implementaron también algunas herramientas de trabajo de campo etnográfico, tales como la entrevista no directiva y la observación participante propuestos por Guber (2001). Se constituyeron categorías de análisis a partir de los dibujos. La actividad se llevó a cabo tanto en la zona rural, como en la cabecera municipal.

**Resultados y discusión.** Con base en la interacción con los niños resultaron las siguientes categorías: El inventario, “la vida son muchas cosas”; “la vida como reflexión y cuestión existencial”; “la vida como cuestión estética y emocional”; “la vida como apropiación del territorio”.

**Conclusión.** ¿Qué implicaciones tiene en la enseñanza de la biología la forma en cómo conciben la vida los niños? ¿Para qué pensar en la enseñanza de las biología y no de la biología en el sentido reduccionista-euro céntrico que desconoce el saber no occidental? Estas y muchas otras preguntas subyacen en la reflexión sobre el quehacer del maestro de biología, como actor histórico y social. Pensar en nuevas metodologías

para la enseñanza de las ciencias, y para este caso de la biología, resulta pertinente en tanto vivimos en un país mega-diverso biológica y culturalmente. Todas estas concepciones de vida nos permiten evidenciar un elemento común: el gradiente estético y emocional. Las reflexiones de estos niños están mediadas por la emocionalidad propia de su subjetividad, de su capacidad expresiva, lo que emerge al preguntar qué es la vida son un sinnúmero de explicaciones que evidencian la complejidad de las relaciones que para ellos dan lugar a la vida.

**Literatura citada:**

Castaño, c. (2011). Enseñanza de la biología en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural. Aproximaciones epistemológicas. Biografías, 560-586.

Giordan, A., & DeVecchi, G. (1998). Los orígenes del saber: De las concepciones personales a los conceptos científicos. Sevilla: Díada.

Grodin, J. (2012). Hablar del Sentido de la vida. Utopía y Praxis Latinoamericana, vol. 17, núm. 56, enero-marzo, 2012., 71-78.

Guber, R. (2001). La Etnografía: Método, Campo y Reflexividad. Bogotá D.C.: Norma.

Korstanje, M. (2008). LA ANTROPOLOGÍA DE LA IMÁGEN EN HANS BELTING. Revista Digital Universitaria UNAM, 1-10.

Ocampo, J. (2008). Paulo Freire y la Pedagogía del Oprimido. Revista Historia de la Educación Latinoamericana (10), 57-72.

Viaña, J. (2014). Jornadas sobre "Identidad, Interculturalidad y Memoria: Sembrando la palabra". Interculturalidad, educación y Decolonización. Bogotá D.C.

# MAESTROS PARA LA PAZ: HACIA UNA RECONFIGURACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTOS BIOCULTURALMENTE DIVERSOS.

Martínez Guerrero Karen Milena

Semillero de Investigación Enseñanza de La Biología y Diversidad Cultural, Licenciatura en Biología, UPN.

Dbi\_kmmartinezg377@pedagogica.edu.co

**Introducción.** Colombia es reconocida por ser un país con gran diversidad biológica y cultural, marcado por una historia donde el conflicto armado ha jugado un papel trascendental. Ante ello, es necesario pensar que el reconocimiento de esa diversidad, desde la enseñanza de la biología, no debe estar sujeto a dinámicas de homogenización cultural, todo lo contrario, la dialogicidad y la interculturalidad deben ser elementos centrales en la construcción de conocimiento, como aspecto esencial para la construcción de paz y la configuración de un nuevo paradigma de convivencia fundamentado en el respeto por la vida y la diversidad como condición inherente a la misma. Ante ello, el Semillero de Investigación en Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, nace con el interés de problematizar la práctica del maestro de biología abogando por la decolonización y la emancipación de la misma desde la reflexividad, la alteridad, la reciprocidad y la complementariedad.

**Métodos.** El semillero surge como proyecto investigativo desde el año 2012, con la integración de prácticas pedagógicas y trabajos de grado en distintas regiones del país, con comunidades indígenas, afro y campesinos especialmente en la Amazonía, El Cauca, Putumayo, Boyacá, y Chocó. Agrupando diversos trabajos investigativos desde la hermenéutica crítica, la interculturalidad crítica y el pluralismo epistemológico.

**Resultados y discusión.** Como resultados de las labores realizadas, el semillero ha participado en diversos eventos académicos de carácter nacional e internacional como el IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología, El VIII Congreso de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Se han propuesto espacios como el Coloquio de *Decolonización del Saber, Poder, Hacer*, Es reconocido por El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, de Colombia, COLCIENCIAS, y en especial ha generado un gran impacto en las comunidades en las que se han desarrollado las propuestas investigativas aportando

elementos a la construcción de prácticas pedagógicas coherentes con las realidades de los contextos, desde el uso del diálogo de saberes como estrategia de aprendizaje, la inclusión de otras cosmovisiones en la comprensión de lo vivo y la vida, y la inclusión del arte como estrategia de enseñanza.

**Conclusión.** La reconfiguración de las prácticas del maestro en la enseñanza de la biología, pensada en términos del reconocimiento y valoración de la diversidad biocultural, es una posibilidad para la construcción de paz, en la medida en que se propician nuevos valores como la alteridad, el trato digno, el reconocimiento de otros saberes, prácticas y creencias, y la construcción intersubjetiva de conocimiento.

## Literatura citada

Castaño, N. C. (2015). *La Polisemia de Las Concepciones Acerca de La Vida*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Grosfoguel, R. (19 de Octubre de 2014). *La Descolonización Del Conocimiento: Diálogo Crítico Entre La Visión Descolonial de Frantz Fanon Y La Sociología Descolonial De Boaventura De Sousa Santos*. Los Ángeles, California, Estados Unidos. Obtenido de Berkeley Universidad de California.

Rincón, A., Vargas, M. F., Pabón, R., & Garzón, G. (2005). *Biopedagogía : Sistematización de la Estrategia Educativa del Programa Desarrollo y Paz del Magdalena Medio*. Bogotá: CINEP- Centro de Investigación y Educación Popular.

Viaña, J., Tapia, L., & Walsh, C. (2010). *Construyendo Interculturalidad Crítica*. La Paz : III-CAB.

Viaña, U. J. (2011). *La Interculturalidad como Herramienta de Emancipación*. La Paz: III-CAB.

**ESCUELA, MEMORIA BIOCULTURAL Y TERRITORIO: EL CASO DE LA PRÁCTICA  
PEDAGÓGICA INTEGRAL DE LICENCIADOS EN BIOLOGÍA, UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL DE COLOMBIA**

**Bravo Osorio Leidy Marcela. Docente investigadora línea de investigación Enseñanza de la  
Biología y Diversidad Cultural. Universidad Pedagógica Nacional  
Imbravoo@pedagogica.edu.co; osorio.bravo.marcela@gmail.com**

**Introducción.** Se presenta la experiencia del desarrollo de la práctica pedagógica integral de estudiantes de licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, la cual permite la identificación del territorio y la memoria biocultural como elementos estructurantes en el proceso de enseñanza de la biología en un país que se reconoce como pluricultural y diverso. Ubicando a la escuela como uno de los escenarios que hacen parte de la red de relaciones que configuran la vida en un territorio, como posibilidad de otras formas de comprensión de mundo.

**Metodología.** A partir de la experiencia de ser profesora asesora de las prácticas pedagógicas integrales, se realiza un análisis crítico del trabajo realizado y se sintetiza en las reflexiones pedagógicas que aquí se presentan. Además se realiza un diálogo con diferentes referentes conceptuales, que aportan y debaten los planteamientos descritos.

**Resultados y Discusión.** La experiencia desarrollada permite comprender cómo hablar de territorio trasciende la mirada sobre la escuela como infraestructura e inclusive como espacio de significaciones, pues lo que se encuentra es que la escuela está en el territorio, hace parte de los sentidos y significados construidos en el espacio vital. Esto traslada la discusión de la escuela como territorio, a una más amplia que contempla los espacios de vida de las comunidades, como espacios que son apropiados por la gente, humanizados, dotados de sentidos y significados, que tienen que ver con los múltiples aspectos que hacen parte de la vida, para el caso particular de comunidades del sur del Cauca, del Caquetá y Amazonas, con las dimensiones contempladas dentro de su plan de vida: educación, cultura, salud y medicina tradicional, organización social y justicia propia, y territorio. Lo anterior, implica también desplazar el uso de categorías como sostenible, sustentable, agroecológico, producción limpia, orgánico, por una mirada a las prácticas situadas de estas comunidades, que tendría que ver en

principio con el cuidado de la vida, son herederos de formas muy antiguas, pero igualmente vigentes, de conocer y manejar la biodiversidad tanto silvestre como domesticada y de hablar miles de lenguas con distribución restringida (endémicas). En otros términos, los miembros de estas sociedades tradicionales son los verdaderos actores o agentes sociales en quienes recae la tarea de interactuar con la biodiversidad del planeta (Toledo, V & Barrera, N. Pág. 41).

**Conclusión.** Los resultados descritos se convierten en una invitación a posicionar los referentes contextuales locales, frente a los intereses de homogenizar realidades, proponiendo por esta vía que las intervenciones en los territorios deben ser particulares, atendiendo a la diversidad social, cultural y biológica que subyace a cada territorio. Lo cual implica en términos de la enseñanza de la biología, la necesidad de replantear, renovar y reconstruir las prácticas, y de que el maestro en formación conozca y vivencie distintos escenarios educativos, cuestionando la influencia de diferentes instituciones normalizadoras, limitantes y rígidas que priorizan elementos políticos, administrativos y normativos (Chona, L; Castaño, N & Cabrera, F. 1998. Pág. 8).

#### **Literatura Citada**

Chona, G., Castaño, N., Cabrera, F. y otros. (1998). Lo que nos dice la historia de la Enseñanza de la Biología en Colombia. Una aproximación. (U. P. Nacional, Ed.) Tecne. Episteme y Didaxis (4),5-10.

González, L. (2013). Informe de práctica pedagógica integral.

Jiménez, C. (2013). Informe de práctica pedagógica integral.

Toledo, V & Barrera, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Editorial Icaria. Barcelona.



**EL PROCESO ENSEÑANZA VERBAL-APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN NIÑOS DE PUEBLO  
NUEVO, MPIO. DE TLALTIZAPAN, MORELOS  
Ponce-Díaz Alma Yetzhin Raquel y Monroy Martínez Rafael  
Laboratorio de Ecología, Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM.  
ponce\_260187@hotmail.com y ecologia@uaem.mx**

**Introducción:** Los huertos frutícolas tradicionales (HFT), se ubican en terrenos aledaños a la casa, allí se cultivan plantas frutales, hortalizas, medicinales, ornamentales, combustible como la leña indispensable para la cocción de alimentos y calefacción, así, satisfacen necesidades básicas y generan ingresos. Los conocimientos tradicionales de las plantas aprovechadas por la sociedad en su vida cotidiana, se transmiten de manera verbal de generación en generación, de adultos a niños, los cuales, aprenden el manejo y de los recursos que se encuentran en los HFT.

**Método:** Seleccionada el área de estudio, se gestionó el apoyo institucional ante las autoridades escolares y padres de familia, Posteriormente se definió el grupo focal entre los alumnos de 5° y 6° grados. A ellos se aplicaron los instrumentos de evaluación del conocimiento transferido de mayores a niños, por medio de cuestionarios en la escuela y entrevistas abiertas en su casa. Resulta útil estudiar la realidad en su contexto local para explicar el proceso enseñanza aprendizaje de acuerdo con los significados que tienen para las informantes.

**Resultados y discusión:** El 100% de informantes afirman haber aprendido acerca de los arboles e importancia de su huerto de la enseñanza verbal de sus padres y abuelos. Incluyendo la obtención de satisfactores como alimento. Además, los niños de la comunidad tienen un amplio conocimiento sobre las especies arbóreas que se encuentran dentro de su HFT. Por ejemplo reconocen *Citrus aurantifolia* (limón), (*Spondias purpurea* L (ciruela) y *Mangifera indica* L. (mango) porque son los más frecuentes y a los cuales les otorgan valores de uso como son alimentario, medicinal, sombra, leña y ornamental. Participan en las labores cotidianas dentro del huerto como es plantar, cosechar y regar. Por lo tanto, afirman les gustaría enseñar su conocimiento a las generaciones futuras.

**Conclusión.** Los saberes tradicionales se reproducen de generación en generación a través del proceso informal de enseñanza verbal – aprendizaje significativo. Las enseñanzas se integran a su vida en actividades como es el manejo y uso de las plantas en los HFT.

**Literatura citada:**

Ausubel-Novak-Hanesian (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2° Ed. TRILLAS México

Freire, Paulo. (1967): Educación como practica do libertad. Río de Janeiro, Paz e Terra.

Freire, Paulo. (1985): Pedagogía del oprimido. Montevideo, Tierra Nueva. México, Siglo XXI Editores.

Monroy-Ortiz, C. Monroy, R. (2004). Etnobotánica de la extracción de leña de la Selva Baja Caducifolia del sur del Estado de Morelos. Monroy, Rafael. Colín, Hortensia. (Editores). Aportes Etnobiologicos. Red Mexicana de Recursos bióticos. Centro de investigaciones Biológicas, Cuernavaca, Morelos, México. Pp. 125-147.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1992). Introducción a los métodos de investigación, Buenos Aires, Paidós.

# SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL: POSIBILIDADES DE FORMAR LICENCIADOS EN BIOLOGÍA DESDE UN ENFOQUE INTERCULTURAL

Bravo Osorio Leidy Marcela, Parra Díaz Tatiana

Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural. Universidad Pedagógica Nacional.  
Imbravoo@pedagogica.edu.co

**Introducción.** El semillero de investigación: Enseñanza de la biología y diversidad cultural, adscrito al grupo de investigación del mismo nombre, del Departamento de Biología, tiene sus inicios en el año 2012, en el marco del desarrollo de las prácticas educativas y pedagógicas de los estudiantes del programa de licenciatura en biología. El semillero se organiza a raíz de inquietudes de algunos estudiantes respecto a las relaciones entre la enseñanza de la biología, el cuidado de la vida y lo vivo y la diversidad cultural. Las inquietudes respecto a esas relaciones, surgen al problematizar la biología y su enseñanza, en aspectos referidos a la vida, el reconocimiento de las diferencias, la influencia de lo cultural en procesos de aprendizaje, el lugar de la diversidad biológica y cultural, de los contextos y demás condiciones socioculturales que intervienen en los procesos educativos. Este panorama se complejiza desde las interpelaciones que realizan estudiantes y profesores, teniendo como referentes sus experiencias de vida, seminarios de práctica pedagógica y la participación en cursos electivos ofrecidos por el grupo de investigación, tales como: Enseñanza de las ciencias desde un enfoque intercultural y Concepciones de la vida y enseñanza de la biología. Así mismo, los resultados de las investigaciones realizadas por el grupo. Al semillero se integran estudiantes de diversos semestres del programa de licenciatura en biología, del ciclo de fundamentación (en donde realizan prácticas educativas desde primer a sexto semestre) y del ciclo de profundización (en donde realizan su práctica pedagógica y trabajo de grado). Se cuenta además con la participación de egresados del programa, y en ocasiones, con estudiantes de programas como Física, Ciencias Sociales, Filosofía y Educación Física.

**Metodología.** La perspectiva metodológica de este proyecto, se orienta desde un enfoque socio-crítico, en el cual cada encuentro es la posibilidad para poner en cuestionamiento las formas en las que se construye el conocimiento biológico y los intereses a los cuales obedece.

**Resultados y discusión.** Hasta este momento, el proceso de formación en investigación desde el semillero posibilita identificar elementos que enriquecen la formación de licenciados en biología, teniendo en cuenta aspectos, como: la relación entre la enseñanza de la biología y las artes, estéticas, cuerpo, territorio y memoria biocultural; la memoria biocultural como posibilidad de construir posibilidades de ser maestro en un país que se encuentra en proceso de diálogo con la guerrilla de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), la pertinencia de indagar concepciones sobre la vida y lo vivo, en diversos contextos y poblaciones y la relación cultura, naturaleza e interculturalidad, en los procesos de enseñanza de la biología.

**Conclusión.** Los elementos anteriormente descritos, nos llevan a pensar que en la formación de licenciados en biología, el enfoque intercultural, no solo se entiende como la posibilidad del diálogo entre saberes, sino de la posibilidad de aportar a la construcción del campo de conocimiento de la enseñanza de la biología y a configurar lecturas de contexto críticas, en contexto y pertinentes para las comunidades.

## Literatura Citada

Beillerot, J. y otros. 1998. Saber y relación con el saber. Paidós: Buenos Aires.

Mato, Daniel. No hay saber "universal", la colaboración intercultural es imprescindible. En: Alteridades, 2008. 18 (35): Págs. 101-116.

# “DOCUMENTAR, COMUNICAR Y ENSEÑAR EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL: APORTES METODOLÓGICOS PARA UN CINE ETNOCIENTÍFICO”

Paz Navarro Jimena Leonor.

Maestría en Cine Documental. Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC) –  
Posgrado de la Facultad de Artes y Diseño. UNAM.

jileopana@gmail.com

**Introducción.** Una serie de circunstancias históricas han llevado a coincidir el desarrollo del cine como medio masivo de comunicación con la emergencia de una visión ecológica en la sociedad, derivada de una crisis no solo ambiental, sino civilizatoria. ¿Qué alcances tiene la comunicación de temáticas socioambientales desde medios audiovisuales como el cine documental? Desde el marco de la *Educación Intercultural para la Sustentabilidad (EIS)* elaborado por la autora, en 2013, como una propuesta para la enseñanza de las etnociencias desde referentes teóricos propios del conocimiento ecológico tradicional (CET) ¿Podrían el cine y las etnociencias aliar metodologías para documentar la realidad, y particularmente, el CET? ¿Puede el cine (etnocientífico) implementarse como herramienta para promover una EIS? ¿Qué aportes pueden brindar enfoques como el del *ecocinema* (Rust *et al.*, 2013) o el de la antropología visual para la investigación, comunicación y enseñanza de las etnociencias? Desde las perspectivas de la sustentabilidad, la interculturalidad y la transdisciplinariedad ¿Qué implicaciones tendrían dichos intercambios?.

**Métodos.** Se realizó un documental sobre el CET que existe asociado a la etnometeorología en tres comunidades nahuas y campesinas del norte de Morelos: Tetela del Volcán, Amatlán de Quetzalcóatl y San Andrés de la Cal. La metodología de investigación tomó como referencia la propuesta de la EIS (Paz, 2013) para documentar el CET, la cual incorpora una perspectiva etnoecológica y propone 5 enfoques teórico-metodológicos para investigarlo y comunicarlo: pensamiento complejo; ecología y sustentabilidad; transdisciplinariedad; interculturalidad; y aprendizaje práctico y vivencial. Para recabar la información se utilizó el método etnográfico y las técnicas de investigación cualitativa (observación participante y entrevistas abiertas), posterior a una investigación bibliográfica previa sobre el tema.

**Resultados y discusión.** Se analizó cómo cada uno de los referentes propuestos por la EIS pueden utilizarse para diseñar una metodología que permita

realizar cine etnocientífico desde los propios referentes del CET, de tal forma que tanto la investigación y documentación audiovisual etnocientífica garanticen una adecuada interpretación del CET y promuevan una visión ecológica, holista y plural en su mensaje. La realización de cine etnocientífico desde esta metodología puede desarrollarse, asimismo, como una actividad pedagógica transdisciplinaria, práctica y lúdica en la currícula escolar de las asignaturas de etnociencias. Ésta permite promover la investigación y enseñanza del CET desde la perspectiva de la Educación Intercultural para la Sustentabilidad y sus referentes.

**Conclusión.** El cine etnocientífico se propone como un método transdisciplinario para la investigación, documentación, enseñanza y comunicación del conocimiento ecológico tradicional. Al integrar los enfoques de la EIS, puede utilizarse para la enseñanza de la sustentabilidad y la interculturalidad, tanto para sensibilizar a la audiencia fuera del campo académico como actividad didáctica para la formación pedagógica de los estudiantes de las asignaturas de etnociencias.

## Literatura citada:

- Paz Navarro, Jimena L. (2013). Educación intercultural para la Sustentabilidad: El conocimiento ecológico tradicional como base para la enseñanza de la sustentabilidad en los programas de etnociencias de las instituciones de educación superior en México. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM. México.
- Rust, S., Monani, S., & Cubitt, S. (2013). *Ecocinema Theory and Practice*. New York: Routledge.

**Palabras clave:** Cine etnocientífico, Cine documental, Etnociencias, Conocimiento ecológico tradicional, Transdisciplinariedad, Educación para la Sustentabilidad, Antropología visual, Ecocinema.

## **CONOCIMIENTO, PROTECCIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO BIOCULTURAL: REFLEXIONES DESDE DIVERSAS PROPUESTAS EDUCATIVAS**

**Aída Castilleja González<sup>1</sup>, Andrés Camou-Guerrero<sup>2</sup> y Humberto Rendón Carmona<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>Instituto Nacional de Antropología e historia, Centro INHA Michoacán., <sup>2</sup>Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México.,<sup>3</sup>**

**Licenciatura en Desarrollo Sustentable. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán  
aidacastilleja@prodigy.net.mx, andres.camou@enesmorelia.unam.mx**

El Programa de Formación y Educación Biocultural de la RED Temática sobre Patrimonio Biocultural del CONACYT busca sistematizar experiencias, promover el diálogo y la reflexión entre distintas iniciativas de “educación para la interculturalidad y la sustentabilidad”. Este Programa se sustenta en el papel de la acción educativa como principio rector del cambio y transformación socio-ecológica que propicia el conocimiento, reconocimiento y la protección del patrimonio biocultural de México. A través de éste Programa se pretende facilitar el proceso social de apropiación de los conceptos de interculturalidad, sustentabilidad y patrimonio biocultural en diferentes regiones del país, con acciones concretas de defensa del territorio mediante la reivindicación de los conocimientos, cosmovisiones, prácticas de convivencia y prácticas de producción locales. De la misma manera se busca articular y consolidar programas de educación para la interculturalidad y la sustentabilidad a partir del encuentro entre universidades y experiencias educativas cuyos objetivos están vinculados al conocimiento y defensa del patrimonio biocultural. De esta manera el objetivo de la

ponencia es presentar los principales resultados del 1° Encuentro “El papel de las universidades en el conocimiento, protección y defensa del patrimonio biocultural” promovido por el Programa de Formación y Educación Biocultural de la Red Temática de CONACYT sobre Patrimonio Biocultural y teniendo como sede la Universidad Intercultural del Estado de Michoacán. El encuentro generó un espacio para el intercambio entre diversas experiencias educativas vinculadas con el conocimiento, protección y defensa del patrimonio biocultural, para la co-generación de estrategias que permitieran fortalecer sus procesos educativos. A lo largo de tres días de trabajo se llevaron a cabo conferencias magistrales y mesas de trabajo. Se identifica que en mayor o menor medida las iniciativas participantes están o han participado en algún proceso sobre el reconocimiento, protección y defensa del patrimonio biocultural; sin embargo, también se reconoce la necesidad de establecer estrategias más articuladas sobre la vinculación, nacidas o surgidas desde los planes, programas o estrategias de cada institución participante.

# PROFESIONALIZACIÓN EN INTERCULTURALIDAD Y SUSTENTABILIDAD. REFLEXIONES EN TORNO A UNA EXPERIENCIA VERACRUZANA

Alatorre Frenk Gerardo

geralatorre@gmail.com

**Introducción.** La rica diversidad ambiental y cultural de América Latina se ve hoy amenazada por procesos asociados a los modelos dominantes, en lo político, lo económico, lo sociocultural y lo epistemológico: los monocultivos y la monocultura; las asimetrías, los megaproyectos y la violencia. Frente a ello, en el ámbito de la educación superior surgen programas que buscan formar profesionistas capaces de contribuir a la necesaria transformación social, política y cultural de nuestras sociedades. Veracruz no es la excepción.

**Aproximación metodológica.** Me correspondió coordinar la labor de un equipo de académicos del Instituto de Investigaciones en Educación y de la Universidad Veracruzana Intercultural (entidades, ambas, de la Universidad Veracruzana), para diseñar (en 2014) y poner en marcha (en 2015) la Maestría en Educación para la Interculturalidad y la Sustentabilidad (MEIS). Se trata de un posgrado profesionalizante al que se ingresa presentando una propuesta consistente de colaboración con comunidades o colectivos rurales o urbanos, indígenas y mestizos, niños, jóvenes o adultos, dentro o fuera del aula, para aportar un grano de arena al tránsito hacia sociedades más sustentables y más justas social y epistémicamente. Es, también, un posgrado que intenta aprender de su propia experiencia. Para ello cuenta con dispositivos de registro y espacios de debate, con base en los cuales es factible realizar un recuento analítico como el que compartiré en la ponencia.

**Hallazgos.** Si bien este posgrado no tiene todavía egresados, ya hay camino andado. Exitosamente se han desarrollado cursos sobre las epistemologías de la interculturalidad, el *buen vivir* y la sustentabilidad, y la investigación acción participativa, entre otros. Es visible que la estructuración de contenidos curriculares y estrategias metodológicas y pedagógicas está logrando eslabonar el aprender con el investigar y el transformar. Efectivamente nuestros estudiantes y sus investigaciones están contribuyendo al lento y arduo proceso de cambio social. Los temas de trabajo son muy diversos: hay proyectos encaminados a fortalecer capacidades en comunidades rurales interesadas en una mejor gestión del territorio; hay estudiantes que laboran en la Universidad Veracruzana Intercultural o dan

clases de música y buscan profundizar una mirada crítica y propositiva que les ayude a mejorar sus prácticas. El denominador común es que se desarrolla una mirada inter y transdisciplinaria capaz de valorar y poner a dialogar una diversidad de tipos de conocimientos, de cuño mesoamericano o científico, y esta mirada alimenta y es alimentada por un quehacer profesional concreto, sustentado en una determinada apuesta ético-política.

**Discusión.** Uno de los rasgos que diferencian a este posgrado de otros es que quienes enseñan no son únicamente los docentes; los propios estudiantes aportan una rica experiencia, como también los actores con quienes desarrollan sus proyectos. Los estudiantes, por lo general, no radican en Xalapa, y se han involucrado en dinámicas de interacción social sobre las que tienen poco control. Surgen imprevistos, no sólo por cuestiones prácticas (tiempos, plazos, distancias, recursos) sino también por las dificultades inherentes al trabajo interactoral e intercultural: códigos distintos, malentendidos, supuestos no reflexionados ni, mucho menos, comunicados, y estilos de trabajo a veces muy diferentes o incluso contradictorios. Un estudiante puede tener facilidad para animar, en náhuatl, sesiones de trabajo con las comunidades, pero enfrentar serios problemas a la hora de escribir en español. Inevitablemente se generan desfases entre las complejas y paradójicas dinámicas del trabajo estudiantil y los esquemas académico-administrativos de una institución como la UV. Las especificidades de un proyecto como la MEIS apelan a una gran flexibilidad y creatividad en el diseño de criterios e instrumentos para la contratación y formación de docentes, el diseño de las actividades formativas, la sistematización de los procesos, el debate colegiado y la valoración de los aprendizajes de unos y de otros. Todavía estamos lejos de ello, pero el trayecto ya avanzado es fértil en términos de aprendizaje.

## Literatura citada

Alatorre, G. y Y. Jiménez (coords.), 2013. Construyendo interculturalidad en Veracruz. Miradas, experiencias y retos. Xalapa: Universidad Veracruzana.

Universidad Veracruzana, 2014. Maestría en Educación para la Interculturalidad y la Sustentabilidad. Documento Base. Xalapa: Universidad Veracruzana.

# LA VINCULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN, UNA HISTORIA DE ENCUENTROS Y DESENCUENTROS

Arias Hernández Gabriela y Rendón Carmona Humberto

Licenciatura en Desarrollo Sustentable. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán  
redaguilamexico@yahoo.com.mx

La Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM) forma parte de las Instituciones de Educación Superior establecidas en nuestro país con el objetivo de ofrecer enseñanza universitaria a jóvenes indígenas. Su función no sólo es resarcir el rezago educativo, sino que tiene además la compleja tarea de entablar un diálogo de saberes entre las culturas originarias y la academia. Los Programas Educativos que se imparten en la UIIM abordan la revitalización de las lenguas, la gestión comunitaria, el arte y el patrimonio cultural y la problemática socio-ambiental. Particularmente, esta última se realiza desde el 2007 en el Programa Académico en Desarrollo Sustentable (PADS) a través de la *Licenciatura en Desarrollo Sustentable* en sus dos áreas de especialización: 1) *Agroecología y Manejo de Recursos Naturales* y 2) *Tecnologías Alternativas*, impartidas en el plantel Kananguio, mpio. de Tingambato, Michoacán. La vinculación comunitaria se considera como una de las actividades sustantivas en la UIIM y en el presente trabajo se describe como se realiza esta actividad desde el PADS y los retos que enfrenta.

Aún cuando la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe –de la Secretaría de Educación Pública a la que están adscritas las UI– reconoce a la vinculación como la cuarta actividad sustantiva que les da pertinencia (CGEIB, 2006), hasta ahora poco ha hecho para exigir resultados. En los 9 años de abierta la UIIM y contando ya con cinco generaciones, la actividad de vinculación comunitaria no cuenta con lineamientos establecidos desde la institución y más bien es desarrollada por iniciativa personal de estudiantes y docentes. Desde la comunidad estudiantil se realizan acciones de capacitación con las comunidades. Por ejemplo, al egresar, las primeras generaciones formaron un grupo de capacitadores que gestionando recursos en el Instituto Mexicano de la Juventud han trabajado de forma itinerante impartiendo cursos sobre cocinas solares, preparación agroindustrial de alimentos y estrategias agroecológicas en las comunidades de los Once Pueblos.

Por otro lado, los docentes la han entendido desde dos polos, uno asumiendo que los trabajos de investigación con estudiantes como parte de sus procesos de titulación son la esencia de la vinculación; otros, en cambio, asumiendo que es un continuo entre el aprendizaje en clase y la vida comunitaria. En esta última postura destacan trabajos de evaluación forestal en San Francisco Cherán solicitados por las propias autoridades

comunales; las jornadas agroecológicas para el buen vivir con productores de aguacate en Ario de Rosales coordinadas entre la universidad, la organización internacional Vía Campesina y miembros de la Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas. Este enfoque implica *per se* un diálogo entre los miembros de las comunidades y la academia para implementar iniciativas.

Actualmente nos encontramos en la revisión curricular impulsada por la CGEIB y en esta nueva propuesta se considera ya a la vinculación como un eje de formación que debe incorporarse para proporcionar elementos a los estudiantes que les permita realizar esta actividad de forma sistemática y continua, entablando un diálogo entre la formación disciplinar y la cotidianidad de las comunidades de forma simultánea. Sumado a ello, se pretende que mediante actividades breves o a largo plazo apoyen las demandas para mejorar la vida en las comunidades de la región.

Sin embargo, el reto no se reduce a la anterior disyuntiva pues los procesos de vinculación en las UIs nos remiten sin censura a una revisión epistémica sobre el concepto de interculturalidad y su relación con la vinculación. Dado que los estudiantes son miembros de las propias comunidades la pregunta es ¿cómo hacer vinculación conmigo mismo o con mis familiares?, ¿Puede verse esta actividad como se mira desde los estudios etnográficos de la antropología clásica? o ¿es igual a la que se desarrolla desde instituciones como la UNAM o Chapingo? Evidentemente no; por lo que quizá no sólo deban retomarse las lecciones que hasta ahora aporta la investigación participativa, implica además que en el mismo caminar se encuentre la decisión de las comunidades Purépechas de hacer suyas a las instituciones educativas de la zona -incluida la UIIM- y de este modo compartir la gestión del conocimiento en su bien vivir.

## Literatura Citada

Casillas M. M.L., Santini L. V. (2006). "Universidad Intercultural modelo educativo". Distrito Federal, México. SEP.

Programa Académico en Desarrollo Sustentable (2015). "Revisión del plan curricular de la Licenciatura en Desarrollo Sustentable. Manuscrito no publicado. Pátzcuaro, Mich., México. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán.

## ETNOCIENCIAS. DIALOGO DE SABERES EN LAS CIENCIAS AMBIENTALES

Cabrera, López María Teresa.

Licenciatura en Ciencias Ambientales, Facultad Agrobiología, UATx.

marterecabrera@gmail.com

**Introducción.** La imposición del método científico, la religión como mecanismo de dominación, exclusión de los saberes ancestrales de los pueblos originarios, entre otras expresiones de discriminación han generado el fortalecimiento de una epistemología basada en un modelo unidireccional poseedor aparente de la verdad. Sin embargo, ante la carencia de respuestas y alternativas de solución a las problemáticas ambientales, económicas, sociales, políticas; se nos presenta la oportunidad de escuchar, aprender, valorar, reconocer la sabiduría que guardan los numerosos pueblos milenarios presentes en distintos lugares del mundo y nuestro país no puede ser la excepción. Actualmente, en las instituciones educativas hemos generado espacios para acercarnos a la riqueza de las comunidades campesinas, indígenas, afrodescendientes con la finalidad de ampliar nuestras miradas, abrir los oídos, ojos y fundamentalmente el corazón para comprender otros aspectos que antes estaba vedado para nosotros –los que fuimos a la escuela y perdimos el rumbo.

**Métodos.** Durante 2011 se realizó la propuesta de reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y a partir de ese momento se generó una malla curricular, donde se introducen las etnociencias. A la fecha se cuenta con la generación de proyectos integradores, proyectos de tesis y documentos recepcionales con este enfoque.

**Resultados y discusión.** Contamos actualmente en la Licenciatura con la terminal en Etnoecología, lo que permite tener seis unidades de aprendizaje con el enfoque de las etnociencias, están cursando dicha terminal once estudiantes que realizan actividades

de investigación y protocolos para su tesis además ya existen tres tesis relacionadas con la metodología y enfoques de las etnociencias. Si bien estamos abriendo una veta de formación, es necesario señalar que nuestra pretensión se encuentra ubicada en la construcción del dialogo de saberes para construir epistemologías horizontales que nos permitan abordar desde espacios incluyentes formas explicativas y la elaboración de alternativas a las problemáticas actuales. **Conclusión.** Establecer puentes entre las diversas disciplinas científicas hemos visto que no basta para mitigar las problemáticas de nuestra vida cotidiana, es imperante la generación de un verdadero dialogo de saberes en la construcción de un mundo, donde quepan muchos mundos con características diferentes y diferenciadas para las necesidades de las poblaciones. Generar una oportunidad para el dialogo, la discusión, investigación, formación escolar y humana es nuestro interés.

### Literatura citada:

Proyecto de reestructuración curricular de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2011-2012.

Plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Ambientales Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2012.

Beaucage, P. 1999, La etnociencia, su desarrollo y problemas actuales. (digital.csic.es/bitstream/10261/101177/1/Cronos\_3\_1\_2000\_47-92.pdf)

<http://www.revistaciencias.unam.mx/en/87-revistas/revista-ciencias-66/759-ciencia-y-etnociencias.html>

# FUNDAMENTACIÓN DE LOS PRESUPUESTOS TEÓRICOS PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DEL BIOCONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LA ARTICULACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y DEL POSGRADO EN EL CONTEXTO DE LA AMAZONIA ECUATORIANA.

Yadira Falcón Almeida<sup>1</sup>, Dania Torres Campos, Imilla Casado Hernández

Instituto Tecnológico Superior Tena  
yafalcon1968@gmail.com

**Introducción.** La misión que la sociedad demanda de las universidades ya no se trata de educar e investigar solamente, es preciso promover el desarrollo económico y social de su entorno, debe estar volcada a la innovación y ser capaz de favorecer la creación de competencias para la asimilación/creación de tecnologías y saberes de significación social, debe existir una fuerte interdependencia entre tecnología, economía, política, cultura y contexto territorial. Por lo que tiene un alto compromiso con la creación de conocimiento, lo cual debe ir acompañado por una alta visibilidad de los resultados de sus investigaciones, sin olvidar su capacidad de formar recursos humanos de alto nivel y esto dependerá, en gran medida, de su capacidad de crear conocimiento de alta calidad. Las universidades deben contribuir a tres funciones claves, la generación del conocimiento mediante el desarrollo de investigaciones, la transmisión del conocimiento a través de la educación y la formación de recursos humanos altamente cualificados y la transferencia del conocimiento mediante la difusión socioeconómica del conocimiento y la contribución a la resolución de problemas. El presente artículo tiene como **objetivo** fundamentar desde el punto de vista teórico una propuesta de gestión de la innovación a través de la articulación de la actividad científica y formativa, con la valoración de los efectos en la vinculación universitaria en el contexto de la amazonia ecuatoriana basado en los productos biológicos, que permitan desarrollar estudios para dar solución a problemas reales de la sociedad, en un marco de respeto al ambiente y a la cultura ancestral. **Metodología.** El trabajo trata aspectos como el diseño de las líneas de investigación y la elaboración de proyectos utilizando diferentes técnicas para definir las demandas y la evaluación de resultados, también se precisara sobre la caracterización del posgrado como proceso de formación que potencia el desarrollo de la capacidad de investigación. Y por último se hace una propuesta tomando como botón de muestra la obtención de productos biológicos a partir de las potencialidades naturales y bioculturales de la región amazónica del Ecuador, potenciada esta idea por la gestión de la investigación y el posgrado. **Resultados y discusión.** El modelo de gestión se basa en la innovación sustentado en la investigación y el posgrado, de modo que los resultados se reflejen en la función de vinculación universitaria. La gestión de la actividad investigativa se diseñó sobre las bases en la formulación de líneas de investigación, la elaboración de proyectos y la obtención de resultados medibles a través de indicadores de impacto. Las propuestas de

las actividades de posgrado tienen carácter holístico, cumpliendo la triada formación-investigación-transformación, potenciando así el desarrollo de la capacidad de investigación y la formación de redes. La gestión del posgrado orientada a la formación de un profesional con un perfil integrador, se basó en la multidimensionalidad del proceso pedagógico y en la intencionalidad del trabajo docente metodológico, acentuando el diseño curricular por competencia, la construcción de programas de estudio, el tratamiento del contenido, las modalidades innovadoras de evaluación, y el empleo de métodos, técnicas y medios activos de educación de acuerdo a las formas de organización de la enseñanza. Este proceso tendrá en cuenta aspectos como la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, la autonomía, la creatividad, la flexibilidad y la pertinencia. La oportunidad de este modelo está proporcionada por el uso del patrimonio colectivo y la diversidad biocultural en la zona amazónica del Ecuador. **Conclusiones.** La gestión de la innovación para el bioconocimiento se explica como un modelo de integración de la actividad científica y la actividad de postgrado, orientada hacia la obtención de resultados con incidencia en el contexto como respuesta a la necesidad de la región, atendiendo a sus características socio-culturales y biodiversidad.

## Literatura Citada

Finalé de la Cruz L, Castro Sánchez F, Quintana Tapanes L, García Cuevas JL, Artola ML. (2010). La pertinencia de los centros de estudios e investigación en un contexto territorial: experiencias de la universidad de matanzas [cd-rom]. la habana: ministerio de educación superior.

Albornoz M, López Cerezo JA. (2010). Ciencia, tecnología y universidades en Iberoamérica: Buenos Aires; Eudeba. ISBN 978-950-23-1770-0. Encontrado en: [http://www.conicit.go.cr/servicios/listadocs/informe\\_s/ciencia\\_universidades.pdf#page=103](http://www.conicit.go.cr/servicios/listadocs/informe_s/ciencia_universidades.pdf#page=103).

Hernández Betancourt O, Casado Hernández I, Iglesias Hueta E, Ramírez Labrada A, Del Risco Ramos J, Rodríguez Pargas A. (2009). Evaluación de la toxicidad in vitro del veneno del alacrán *Rhopalurus junceus* a través de un ensayo celular. Rev Cubana Invest Biomed. v. 28, n. 1. ISSN 0864-0300.

Díaz García A, Rodríguez Sánchez H, Scull Lizama R. (2011). Citotoxicidad de extractos de plantas medicinales sobre la línea celular de carcinoma de pulmón humano a 549. Rev Cubana Farm. v. 45, n. 1, p.p 101-108

Programa de Posgrado de dependencia compartida entre las Unidades Académicas de Ciencias



Veterinarias, Medicina, Farmacia y Bioquímica, Ciencias Exactas y Agronomía. (2016) Encontrado en <http://www.ffyb.uba.ar/maestrias-89/maestria-en-biotecnologia?es>

Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT. Tecnológico de Monterrey. Maestría en Ciencias con especialidad en Biotecnología. (2016) Encontrado en: <http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/itesm/tecnologico+de+monterrey/maestrias+y+doctorados/escuelas/escuela+de+ingenieria+y+ciencias/mbi>.

Palabras Claves: bioconocimiento, gestión de la innovación, actividad científica y vinculación universitaria, diversidad biocultural

# VISIONES Y PERSPECTIVAS EN EL DIÁLOGO DE SABERES: UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NO FORMAL E INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN LA SIERRA TARAHUMARA

Isabel Bueno García-Reyes

Doctorado en Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM.

isabel.bogora@gmail.com

**Introducción.** La sustentabilidad, desde sus aspectos culturales, sociales, políticos, ecológicos y económicos, se articula en los procesos de diálogo de saberes y la construcción del buen vivir. Intervienen la generación de conocimientos y prácticas en el territorio donde participan diversas visiones y perspectivas de los grupos involucrados. Estas experiencias de enseñanza-aprendizaje muestran aspectos críticos y reflexivos entorno a los contextos, la organización y los alcances entorno a los sistemas ambientales. La participación de un ejido mediante diversas acciones en su territorio, en diálogo con una OSC presenta formas de acción y toma de decisiones localmente. También se reflexiona sobre el papel académico e investigativo en esta experiencia.

**Métodos.** En un estudio de caso se aborda la historia de colaboración entre un ejido de economía familiar campesina y una organización civil entorno a las problemáticas ambientales locales. Mediante la investigación participativa y análisis cualitativos se articularon diversas herramientas metodológicas con cada grupo involucrado: entrevistas a profundidad y talleres y recorridos colectivos.

**Resultados y discusión.** El estudio de caso aporta una mirada descriptiva y reflexiva sobre las experiencias generadas por el proyecto de interacción en el ejido El Consuelo, Sierra Tarahumara. Han resultado construcciones epistémicas, políticas y éticas dentro del grupo de personas que pertenecen al ejido y la OSC Consultoría Técnica Comunitaria A.C. Éstas se expresan en la constitución e identidad de ambos grupos, así como en procesos de aprendizaje que conllevan acciones y valores con alcances en el territorio y las visiones sobre la construcción territorial.

La retroalimentación en el diálogo entre ambos grupos ha permitido la experimentación, generación de aprendizajes y construcción organizativa como dimensiones relevantes para la realidad local. La crítica que se genera aporta también a las formas de intervención en que se inserta el grupo externo de investigación.

**Conclusión.** Los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de la acción entre ambos grupos aportan a comprender la problemática ambiental local así como a vislumbrar áreas de construcción y reflexión para el buen vivir. Las visiones,

perspectivas y características de cada grupo integran valores y conocimientos que dimensionan procesos y alcances entorno a la sustentabilidad.

**Literatura citada:** COSYDDHAC. (2003). *Guía Metodológica para la Educación de Adultos: La pedagogía de la necesidad*. Chihuahua, México: COSYDDHAC, A. C.

Dascal, M. (2004). Diversidad cultural y práctica educacional. En: L. Olivé, *Ética y diversidad cultural* México: FCE.

Fornet-Betancourt, R. (2007). La filosofía intercultural desde una perspectiva latinoamericana. *Solar*(3), 23-40.

Freire, P. (1997) *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Siglo XXI.

Gallopín, G., Funtowicz, S., O'Connor, M. y Ravetz, J. (2001). Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico.

Gohn, M. da G. (jan/mar de 2006). Educação não-formal participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, 14(50), 27-38.

Pérez, M. y Argueta, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura científica y saberes locales*, 5(10), 31-56.

Sotolongo, P. L. y Delgado, C. J. (2006). Capítulo IX. Complejidad y medio ambiente. En: P. L. Sotolongo y C. J. Delgado, *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social: Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Buenos Aires: CLACSO

Tubino, F. (2005). La praxis de la interculturalidad en los estados nacionales latinoamericanos. *Cuadernos interculturales*, 3(005), 83-96.

Turnhout, E., Stuver, M., Klostermann, J., Harms, B., Leeuwis, C. (2013). New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy* 40: 354-365

# EL MANGLAR COMO POSIBILIDAD DE APROPIACIÓN DE UN TERRITORIO EN SITUACIÓN DE CONFLICTO

Castaño Cuéllar, Norma Constanza<sup>1</sup>, Rodríguez Moreno, Felipe<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural, Departamento de Biología, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia / <sup>2</sup>Sociedad Colombiana de Etnobiología  
ccastano@pedagogica.edu.co, gfrm90@gmail.com

**Introducción.** Se muestran resultados de un proyecto pedagógico realizado en Bahía Solano – Chocó – conjuntamente con la Institución Educativa Luis López de Mesa (IELLM) que tiene énfasis en Ciencias del Mar. La región puede considerarse en situación de conflicto social dadas los altos niveles de contaminación y deforestación, especialmente de los bosques de manglar, problemáticas relacionadas con el desconocimiento y falta de apropiación del territorio, entre otras. Ante esta situación la IELLM, especialmente se ha hecho consciente de la problemática y ha abierto espacios educativos para la recuperación de los bosques de manglar. Surgen cuestionamientos por los elementos pedagógicos que pueden fomentar la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar.

**Métodos.** Se contextualizó el área de estudio en lo relacionado con las problemáticas ambientales, desde las concepciones acerca del manglar de los niños de la institución educativa (tercero a quinto de primaria) y adultos de la comunidad mediante observación participante, entrevistas no directivas y el análisis de representaciones gráficas realizadas por los niños de la Institución Educativa. La investigación es de tipo hermenéutico crítico.

**Resultados y discusión.** Se presentan las orientaciones pedagógicas, construidas desde la contextualización realizada y desde las concepciones indagadas. En términos educativos institucionales se proponen dos ejes temáticos los cuales están vinculados de forma cíclica: enseñanza en contexto - reconocimiento del territorio y relaciones escuela-sociedad y sociedad-escuela. Se plantea tener en cuenta el contexto cultural, que proporciona los escenarios para que dicha enseñanza sea útil, desde una propuesta de educación intercultural basada en la construcción social, la comprensión de las características educativas, culturales y políticas y el diálogo con los

distintos actores de la región. En este contexto hay tres conceptos que permiten abordar los procesos educativos, la globalización y la sustentabilidad ecológica, en formas social y políticamente efectivas: territorio, condición humana y desarrollo local. Se trata de propiciar procesos educativos a través de los cuales las comunidades locales, manteniendo su propia identidad y su territorio, transforman o fortalecen sus dinámicas sociales, culturales, productivas y de comprensión del mundo.

## Literatura citada:

Díaz, C. (2010). Hacia una pedagogía en clave decolonial: entre aperturas, búsquedas y posibilidades. Bogotá – Colombia: Tabula Rasa., No.13: 217-233, julio-diciembre 2010. ISSN 1794-2489.

Escobar, A. (2010). Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes. Popayán: Enviñón Editores.

Escobar, A. (2010). Epistemologías de la naturaleza y colonialidad de la naturaleza. Variedades de realismo y constructivismo. En: Leonardo Montenegro Martínez (ed.) (2011). Cultura y Naturaleza. – 1ª ed. – Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá, José Celestino Mutis.

Guber, R. (2002). La etnografía método campo y reflexividad. Bogotá: Grupo editorial Norma.

Leff, E. (2000), "Pensar la Complejidad Ambiental", en Leff, Enrique (coordinador) La Complejidad Ambiental (México: Siglo XXI/UNAM/ PNUMA).

Walsh, C (2008) Interculturalidad crítica, Pedagogía de-colonial en, Villa W; Grueso, A (2008) Diversidad, interculturalidad y construcción de ciudad. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

# PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ZONAS URBANAS, “CIUDAD BIÓTICA”, EN MÉRIDA, YUCATÁN

Díaz Covián Roger Iván. Escalante Chan Julián. Franco Zubieta Pamela. Kantún Pacheco Karina Margael.

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad Autónoma de Yucatán.  
diazcovian@gmail.com

**Introducción.** La gran mayoría de los programas de educación ambiental están enfocados a zoológicos, parques naturales y áreas naturales protegidas, pero son exiguos los referentes a las ciudades a pesar que el crecimiento del fenómeno urbano representa una amenaza latente a las regiones que se encuentran en un proceso de desarrollo; el problema principal de éstos asentamientos urbanísticos es que los espacios a ocupar concentran los mayores niveles de biodiversidad, sin embargo también es relevante conservar la biodiversidad de ambientes destinados al desarrollo las actividades cotidianas del ser humano, como lo son las ciudades. La gran paradoja es que a pesar de la diversidad biológica, la calidad de vida de sus pobladores es baja. Por lo anterior es necesario contribuir en la formación de una sociedad que participe y tome decisiones importantes, el ambiente.

**Método.** Para lograr lo anterior se emplea la educación ambiental como una herramienta pedagógica que permita generar conciencia entre los educandos; la conciencia a generar se dará en función del conocimiento y uso de la biodiversidad, pues a través de éste conocimiento se podrá mitigar el impacto de los efectos de las actividades económicas sobre la biodiversidad y la cultura.

**Resultado.** En respuesta a lo anterior se generó el proyecto “Ciudad Biótica” quien tiene por objetivo planear, desarrollar y ejecutar actividades que fomenten en la sociedad del área urbana, conciencia de la importancia ecológica y cultural del ambiente y sus elementos en su entorno inmediato, lo anterior con ayuda de estrategias educativas que permitan destacar la importancia de las relaciones ecológicas, difundiendo el conocimiento científico con el fin de valorar la biodiversidad y elaborando un programa de educación ambiental formal para los municipios. Siendo para el año 2018 un programa de educación ambiental reconocido como una herramienta educativa a nivel municipal que contribuye en el proceso para la formación de individuos con plena conciencia y responsabilidad sobre su entorno y cultura.

## Literatura citada:

Calixto Flores, Raúl. 2012. Investigación en educación ambiental. Revista mexicana de investigación educativa, 17(55), 1019-1033. Recuperado en 10 de abril de 2016, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662012000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002&lng=es&tlng=es)

Castillo, A. Gonzáles-Gaudiano, E. 2009. Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

MacGregor-Fors, I. Ortega-Álvarez, R. 2013. Ecología Urbana, Experiencias en Latinoamérica.

Mckinney, M. L. 2002. Urbanization, biodiversity, and conservation. *BioScience*, 52: 883-90.

Monroy R. y Rodríguez J. 2010. Una aproximación a la situación actual de la enseñanza de la Etnobiología en el nivel superior en México. En Moreno Fuentes A., Pulido Silva M., Mariaca Méndez R., Valdez Azúa R. Mejía Correa P., Gutiérrez Santillana T. 2010. Sistema Biocognitivos Tradicionales, Paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural. Asociación Etnobiológica Mexicana A.C. Global Diversity Foundation. Universidad Autónoma de Hidalgo. El colegio de la frontera sur. Sociedad latinoamericana de Etnobiología.

# UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: PERCEPÇÕES AMBIENTAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Fridrich Gilivã Antonio.

Universidade Federal da Paraíba, UFPR.

gilivan\_fridrich@hotmail.com

**Introdução.** O desenvolvimento de atividades práticas em Educação Ambiental contribuem para o interesse e a aprendizagem em Ciências, especialmente quando experimentais e investigativas, pois, uma didática que possibilite o aluno descrever seu conhecimento perceptivo, relacionando ao científico, favorece o processo de ensino do aluno na conexão com o meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi promover o ensino de ciências através de práticas ambientais utilizando a horta escolar, com enfoque interdisciplinar, despertando o interesse e percepção de alunos para a alimentação saudável através da experimentação, manipulação e aproveitamento integral dos alimentos de maneira consciente.

**Métodos.** Trabalhou-se uma metodologia qualitativa com bases teóricas na etnografia. Para isso, as atividades ocorreram durante encontros no espaço da horta com o contato e a apresentação de ferramentas utilizadas para a elaboração, manutenção e a limpeza dos espaços da horta, bem como, a organização dos canteiros para o plantio das hortaliças e colheita. Além de rodas de debates (relatos orais) e confecção de relatórios escritos ainda, retratos artísticos através de desenhos e músicas.

**Resultados e discussões.** Isto proporcionou resultados positivos, onde os alunos ficaram sensibilizados e perceberam a importância da preservação do ambiente escolar, bem como, de toda a comunidade. A implantação da horta possibilitou desenvolver diversas atividades, promovendo dessa forma um trabalho que contemplou teoria e prática, envolvendo os alunos de forma dinâmica e prazerosa com o meio ambiente, despertando suas percepções com a natureza, bem como o conhecimento de onde provêm os alimentos e como são produzidos. Nesse sentido, estas atividades devem ser valorizadas enquanto oportunidade de construção do conhecimento ambiental dos alunos, ampliando o potencial das aulas de Ciências no que diz respeito ao conhecimento sobre o meio ambiente.

## Literatura citada:

CUNHA E *et al.* **A alimentação orgânica e as ações educativas na escola: diagnóstico para a**

**educação em saúde e nutrição.** Ciência & Saúde Coletiva, 15 (1): 39-49, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

DIAS, A. A. **A organização do espaço com a construção de uma horta lúdica.** 130f. Monografia (Especialização em Pedagogia em Educação Infantil) – Centro de Educação a Distância, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental, Princípios e Práticas.** São Paulo: Editora Gaia, 1992.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania planetária. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAINARD, N. **A ingestão de alimentos e as orientações da escola sobre alimentação sob o ponto de vista do aluno concluinte do ensino fundamental** [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2005.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 25.ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007.

MORGADO, F. da S.; SANTOS, M. A. A. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: Experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis. **EXTENSIO – Revista Eletrônica de Extensão**, n. 6, p. 1-10, 2008.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais Investigação em psicologia social.** 8 ed. Petrópolis RJ, Ed. Vozes, 2011.

PIMENTA, J. C.; RODRIGUES, K. S. M. **Projeto horta escola: ações de Educação Ambiental na escola Centro Promocional Todos os Santos de Goiânia (GO).** In: II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. Goiânia, GO, 2011.

TRIVELATTO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências.** Coleção idéia em ação. Carvalho, Anna Maria Pessoa de (Org) São Paulo: Cengage Learning, 2011.

# PERCEPÇÕES AMBIENTAIS E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE CRIANÇAS SOBRE O USO DAS ÁGUAS DO RIO IGUAÇU – O JOGO AMBIENTAL COMO PROPOSTA DIDÁTICA DE ENSINO

Fridrich Gilivã Antonio. Baldin Nelma  
Universidade da Região de Joinville, UNIVILLE.  
gilivan\_fridrich@hotmail.com

**Introdução.** Como alternativa na busca de soluções dos problemas ambientais, está a Educação Ambiental, por meio de ações educativas, apresenta uma possibilidade de despertar, nos indivíduos suas percepções do ambiente sobre o uso dos recursos naturais de maneira consciente e sustentável. O objetivo geral centrou-se em análises das percepções de crianças de 5º anos do Ensino Fundamental, inseridas no meio urbano dos municípios de União da Vitória (PR) e Porto União (SC), em relação às suas percepções ambientais e as representações sociais que possuem quanto ao rio Iguaçu por meio da Educação Ambiental.

**Métodos.** Os procedimentos metodológicos da pesquisa, deram-se através de, um “Jogo Ambiental”, um questionário e uma folha “texto”, com informações sobre o rio Iguaçu, além de observações diretas *in loco* do pesquisador. Para a realização da pesquisa, trabalhou-se a partir de uma abordagem qualitativa - quantitativa, do tipo etnográfica, conforme orientações de Lüdke e André (2007) e Minayo (2007). Os dados foram obtidos com 145 crianças de três escolas públicas de União da Vitória e três escolas de Porto União que participaram da pesquisa.

**Resultados e discussões.** Nos resultados obtidos, constatou-se que a poluição, os problemas ambientais e a importância histórica, patrimonial e econômica do rio Iguaçu representam para as populações das duas cidades. Percebeu-se certa noção de importância em relação à valorização do rio, mas também certo descuido. As crianças demonstraram preocupação em relação da atual situação das águas do rio. Ainda, verifica-se a falta de ações práticas voltadas para a Educação Ambiental voltada para o rio Iguaçu e seu entorno.

## Literaturas citadas:

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.

CASTRO, R. S. de; BAETA, A. M. B.; Autonomia intelectual: condição necessária para o exercício da cidadania. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 105-114.

- DIAS, G. F. **Educação Ambiental, Princípios e Práticas.** São Paulo: Editora Gaia, 1992.
- LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p.73-104.
- LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental.** Petrópolis RJ: Vozes, 2009.
- LIMA, J. E. de S.; KNECHTEL M. do R. Multiculturalismo e educação ambiental: dois campos de coexistência das racionalidades culturais e ambientais. In: MORALES et al. **Educação ambiental e multiculturalismo.** Ponta Grossa: UEPG, 2012.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania planetária. In: LOUREIRO, C. F. B.;
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 2007.
- MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 25.ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007.
- MOSCOVICI, S. **Representações Sociais Investigações em psicologia social.** 8 ed. Petrópolis RJ, Ed. Vozes, 2011.
- TOZONI-REIS, M. F. de C. A inserção da educação ambiental na escola. In: **Educação Ambiental no Brasil.**(salto para o futuro), v.18, n. 1, 2008.
- TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo:Difel, 1990.

**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DE PESCADORES ARTESANAIS DE MIGUEL ALVES/PI, NORDESTE DO BRASIL”<sup>23</sup>**

**Santos Pereira Kelly Polyana, Almeida Neto Rodrigues José, Santos Almeida Barbosa Maria do Socorro, Chaves e Silva Maurício Eduardo, Alencar Leal Nelson, Barros Melo Farias Roseli.**

**TROPEN, PRODEMA - Universidade Federal do Piauí.  
kellypolyana@hotmail.com**

Con formato: Interlineado: sencillo

**Introdução.** Os saberes culturais que permeiam as relações do homem com o meio ambiente são altamente necessários quando se discute a educação ambiental em comunidades tradicionais, a qual permite a criação de um ambiente em que o ser humano conviva em equilíbrio com a natureza, preservando sua diversidade. Objetivou-se compreender o papel da educação ambiental realizada na comunidade de pescadores artesanais Z-14 na proteção dos recursos naturais.

**Métodos.** Participaram do estudo 183 pescadores. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, observação direta e registro fotográfico, no período de janeiro de 2015 a janeiro de 2016.

**Resultados e discussão.** Constatou-se que há um programa de educação ambiental desenvolvido pela prefeitura municipal em conjunto com a Colônia de Pescadores Z-14 e o IBAMA, na ocasião, são realizadas palestras, oficinas e reuniões a fim de conscientizar a população local sobre o valor e a utilização sustentável dos recursos naturais. Quando questionados sobre o que eles têm feito para a preservação dos bens naturais, 54,64% dos entrevistados afirmaram que respeitam o período da piracema (época de reprodução do peixe), 19,15% só pescam com redes que possuem malha de tamanho superior a 5 cm, 16,39% afirmam não usar agrotóxico nos plantios, 8,19% buscam seguir a risca tudo que é orientado pela

colônia e IBAMA, e 1,63% respeitam as margens do rio, não retirando plantas pra a construção de canoas ou casas. Sobre educação ambiental, Menezes (2011) sugere que é importante a implantação de um programa de educação ambiental, pois auxilia na conscientização das pessoas que se utilizam dos rios diariamente.

**Conclusão.** Desse modo, os pescadores demonstraram estar conscientes da necessidade de preservação ambiental.

**Literatura citada:**

Bernard, H. R. Research Methods in Cultural Anthropology, Sage Newbury Park: CA. EEUU. 520 p.1988.

Klauck, C. R.; Brodbeck, C. F. Educação Ambiental: um elo entre conhecimento científico e comunidade. Revista Conhecimento Online, v. 2, ano 1, 2010.

Menezes, J. P. C. Percepção ambiental dos visitantes do parque municipal bosque John Kennedy – Araguari, MG. Revista Eletrônica do Mestrado em Educacional Ambiental. v. 26, p. 103-112, 2011.

Pádua, S. M. A importância da educação ambiental na proteção da biodiversidade do Brasil. Disponível em: <http://dc.itamaraty.gov.br/imagens-e-textos/revista-textos-do-brasil/portugues/revista9-mat7.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2015.

# CONOCIMIENTO TRADICIONAL COMO INSTRUMENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO XOYOQUILA, HUEYTAMALCO, PUEBLA

Martínez-Hernández Rosa Angélica<sup>1</sup>, Lagunas-Hernández Ricardo<sup>2</sup>, López-Téllez María Concepción<sup>1</sup>, Fernández-Crispín Antonio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab. Manejo de Recursos Naturales, Escuela de Biología, BUAP.

<sup>2</sup>Jardín Botánico Xoyoquila, Hueytamalco, Puebla.

rosi\_arerbac@live.com.mx

**Introducción.** El conocimiento tradicional refleja la relación de las sociedades con la naturaleza, han sido acumulados a través de generaciones y se expresan de manera cultural, ya sea oral o bajo un sistema de educación ambiental no formal. Este conocimiento es dinámico y puede incorporar especies nuevas provenientes de diferentes regiones o ecosistemas, causando algunas veces perturbaciones importantes en los sistemas naturales. La información sobre la manera en que las personas usan las plantas en una localidad o región es fundamental en la elaboración de propuestas de programas de educación ambiental. Así, el objetivo de este trabajo es a partir de la evaluación del conocimiento tradicional sobre los usos de la flora nativa y exótica, implementar un plan de educación ambiental del jardín botánico Xoyoquila en Hueytamalco, Puebla.

**Métodos.** La zona de estudio es una comunidad rural, con alto grado de marginación y grado medio de rezago social, de la Sierra Nororiental. Se aplicaron 38 encuestas semiestructuradas de manera aleatoria bajo la estructura que propone Torres-Romero (2012), con 15 preguntas. Las especies se identificaron con la guía Flora Fanerogámica del Valle de México, el análisis de los datos se realizó mediante el índice de diversidad de Shannon y diferencia de medias.

**Resultados y discusión.** El rango de edad de los encuestados fue 11-74 años de edad y la edad moda fue de 16 años. Se mencionan un total de 131 especies vegetales ( $H'=1.86$ ,  $H'_{\max}=4.73$ ) de las cuales el 53.43% son nativas y el 46.56% son especies introducidas; las especies se categorizaron en alimenticias (31.29%), ornamentales (33.58%), medicinales (17.55%), cerco, maderables, sin uso, nativas y exóticas. La familia botánica con mayor número de menciones es Rosaceae; *Rosa sp.* es mencionada un 73.68% por mujeres jóvenes, en contraste, los hombres adultos no la mencionan. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el total de especies exóticas y nativas mencionadas. Sin embargo, cuando se les pregunta por especies de su localidad (62.5%), y por especies que les gustan (76%) y/o útiles (60%) mencionan un mayor número de especies exóticas.

**Conclusión.** Las personas de la comunidad de Xoyoquila no distinguen entre especies nativas y exóticas. Les gustan más las especies exóticas

que las nativas. Por lo tanto, es importante elaborar un plan de educación ambiental orientado a hombres y mujeres jóvenes (12-18 años de edad) para promover la importancia de las plantas nativas dentro de un ecosistema y realizar acciones de conservación en conjunto (comunidad local – Jardín Botánico Xoyoquila).

## Literatura citada.

De Albuquerque, U. P. 1999. La importancia de los estudios etnobiológicos para establecimiento de estrategias de manejo y conservación en las flores tropicales. *Biotemas*, 12(1), 31-47.

Martínez-Pérez, A., López, P. A., Gil-Muñoz, A., & Cuevas-Sánchez, J. A. 2012. Plantas silvestres útiles y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana, México. *Acta botánica mexicana*, (98), 73-98.

Gallardo-Vázquez, J. C. y Fernández-Crispín, A. 2011. Variaciones en el conocimiento de la flora entre los niños Ayuujk de Tlahuitoltepec-Xaamkêjxp, Oaxaca. Tesis de Biólogo, Escuela de Biología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Pue.

Romero, E. J. T., & Crispín, A. F. 2012. Instrumento para el análisis y evaluación de los conocimientos, actitudes y acciones hacia los murciélagos en la Mixteca poblana. *Investigación ambiental Ciencia y política pública*, 4(1).

Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores. 2005. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed., 1a reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406 pp.



## LA HUERTA ESCOLAR: UN ESPACIO QUE FOMENTA UNA SANA ALIMENTACIÓN Y EL SENTIDO DE PERTENENCIA CON LA NATURALEZA

\*Henao-Rodríguez María Paula; Gaitán-Albarracín Nicolás & Rodríguez María Eugenia

\*Grupo Estudiantil Flora Andina Universidad Nacional de Colombia. mphenao@unal.edu.co

**Introducción.** Actualmente, en la educación escolar en ciudades de gran envergadura como el caso de Bogotá D.C (Colombia), se requieren generar espacios que puedan utilizarse pedagógicamente para tratar temas de educación ambiental. Además, teniendo en cuenta que las dinámicas propias de una ciudad han generado una ruptura en el conocimiento de la cadena de producción de alimentos, resulta pertinente destacar el valor del campo y del aporte ecológico que poseen espacios como las huertas o los sistemas agrícolas. Por tal razón, el objetivo de este proyecto es construcción la huerta escolar con apoyo de la comunidad estudiantil y padres de familia; donde el eje principal es establecer un espacio de educación ambiental participativa y que fomente una sana alimentación. **Métodos.** Se desarrolló en el colegio de La Gaitana sede B (Suba-Bogotá D.C) con los estudiantes de primero de primaria junto con sus familiares. Se realizaron actividades lúdico-pedagógicas en la huerta escolar, sobre su establecimiento y los diferentes métodos de adecuación de la tierra y la siembra (compostaje, lombricultivo, siembra por semilla, trasplante de plántulas, entre otros). Paralelamente, se identificaron plantas de interés alimenticio, tanto nativas como introducidas, teniendo en cuenta su valor nutricional y el papel ecológico que poseen dentro de un territorio. Se complementa lo anterior con la elaboración de productos gastronómicos, como chúcúlas de miel y jugos, con frutos provenientes de la huerta. Finalmente, se visitó una maloca indígena huitoto en La Calera (Cundinamarca), con la finalidad de compartir experiencias sobre el alimento. **Resultados y discusión.** De marzo a junio de 2014, se realizaron 15 sesiones una vez a la semana, divididas en cuatro sesiones de charlas, 7 de actividades directamente relacionadas con la huerta y 4 de actividades complementarias. Transversalmente se realizó registro fotográfico para la elaboración de un video recopilatorio. Se considera que es importante incluir la experiencia física durante los procesos de aprendizaje de la infancia y la participación de los padres de familia, especialmente en temas relacionados con la conservación ambiental y modos de vida sustentables. Por otra parte, las instituciones escolares pueden brindar espacios alternativos de aprendizaje, en donde se integren saberes propios de las aulas de clase. Además, desde el colegio se puede promover una alimentación adecuada a través del ejercicio de la siembra en la huerta, puesto que esto influye en el buen desarrollo físico y cognitivo de los estudiantes. **Conclusión.** Se logró evidenciar lo relevante de realizar este tipo de actividades durante el periodo escolar, pues

permite que tanto estudiantes como familiares tengan una relación más directa con el alimento, pudiendo reconocer la gran biodiversidad del país y su importancia ambiental a través del trabajo en la huerta escolar y la gastronomía. Y además, el establecimiento de una huerta escolar no requiere de una inversión económica alta, si son aplicados los principios básicos de agricultura orgánica, en donde es a partir de nuestros residuos orgánicos e inorgánicos que se obtienen recursos

### Literatura citada:

- Alcaldía Local de Suba & Bogotá Humana. 2012. Diagnóstico local sectorial y documento priorización, Documento para a Deliberación Pública. Bogotá D.C.
- Comunidad Andina. 2011. Agricultura Familiar Agroecológica Campesina en la Comunidad Andina, una opción para mejorar la seguridad alimentaria y conserva la biodiversidad. Aedic. Perú.
- FAO. 2009. "Proyecto Educación Alimentaria y Nutricional en las Escuelas de Educación Básica. El huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica." Santo Domingo, República Dominicana.
- Gonzalez A, Salomon. 2009. División social del espacio: la ciudad y sus territorios. Laboratorio de Análisis Socioterritorial. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Kühne. Burth & Marx. 2006. "Cuidado de cultivos biológicos al aire libre, Sanidad vegetal en el marco de la agricultura ecológica." Gráficas Summa, S. A. España.
- Ohira, Marcella. 2007. "Urbanización, cambios globales en el ambiente y desarrollo sustentable en América Latina." Sao Jose dos Campos, Brasil.
- Ulloa, José A. Mondragón, Pedro. Rodríguez, Rogelio. Reséndiz, Juan A. & Rosas Petra. 2010. "La miel de abeja y su importancia". Revista Fuente Año 2. No 4.
- Yaguara G, María Alejandra. 2012. La huerta escolar una estrategia para mejorar la percepción nutricional y lograr aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá.

**Palabras clave:** Huerta escolar, Educación ambiental, Agricultura orgánica, Alimentación sana.