

ARTÍCULO

LA CULTURA CIENTÍFICA EN EL TRABAJO COMUNITARIO: EL CASO DE ESTUDIO DE O'BOURKE

MSc. Maria E. Castellanos González, Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos

Dra. Clara Elisa Miranda, Universidad de Cienfuegos

Dra. Marianela Morales Calatayud, Universidad de Cienfuegos

MSc. Ángel Raúl León Pérez, Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos

RESUMEN

El trabajo que se presenta constituye el resultado de una experiencia concreta del fomento de la cultura científica en una comunidad costera y su significado, en particular la Comunidad de O' Bourke. El mismo sustenta la educación ambiental como vía de socialización del conocimiento científico sobre el medio ambiente a partir de las prácticas socioculturales. Por ello, el objetivo de este trabajo es mostrar los resultados alcanzados en la socialización de este conocimiento en el público común, a través de la educación ambiental no formal de la comunidad de estudio. Se realizaron varios talleres comunitarios para diagnosticar la problemática ambiental y posteriormente con niños de la escuela primaria se revisó el área costera para diagnosticar in situ dicha problemática, de manera que, el objeto fundamental estuvo dirigido a la problemática ambiental costera, considerándose temas tan cruciales como el de contaminación y pérdida de la biodiversidad, así como la compleja interrelación que los caracteriza. El conocimiento adquirido por uno de los públicos, los niños, pudo ser confirmado en la jornada científica comunitaria celebrada en saludo al Día Mundial del Medio Ambiente, emanando de estas actividades lecciones aprendidas y una metodología que puede ser generalizada a otras comunidades costeras de la región.

Palabras clave:

cultura científica, comunidad costera, educación ambiental, prácticas socioculturales, O' bourke.

ABSTRACT

The work that appears constitutes the result of a concrete experience of the promotion of the scientific culture in a coastal community and its meaning, in particular the Community of O' Bourke. The same sustains the environmental education like via of socialization of the scientific knowledge on the environment from the sociocultural practices. For this reason, the objective of this work is to show the results reached in the socialization of this knowledge in the common public, through nonformal the environmental education of the study community. Several communitarian factories were realised to diagnose problematic the environmental one and later with children of the primary school the coastal area was reviewed to diagnose in situ problematic happiness, so that, the fundamental object was directed to problematic the environmental coast, considering itself as crucial subjects as the one of lost contamination and of the biodiversity, as well as the complex interrelation characterizes that them. The knowledge acquired by one of the public, the children, could be confirmed in the communitarian scientific day celebrated in greeting to the World-wide Day of the Environment, emanating of these activities learned lessons and a methodology that can be generalized other coastal communities of the region.

Key words:

scientific culture, coastal community, environmental education, sociocultural practices, O' bourke.

INTRODUCCIÓN

Hoy la necesidad del Manejo Integrado de las Zonas Costeras (MIZC) es un imperativo cada vez mayor. Son muchos los conflictos de uso que se manifiestan en ellas que van determinando su cualidad y destruyendo sus potencialidades para la implementación de un desarrollo sustentable hacia el futuro (Cicin-Sain and Knecht, 1998). En el caso cubano, la introducción del concepto de MIZC como una necesidad insoslayable para la protección y uso sostenible de estas áreas, a lo cual está asociado el trabajo **con las comunidades que las habitan, como algo esencial**, comenzó a partir de la década de los 90 con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, lo que posibilitó el diseño de políticas ambientales teniendo en cuenta esta visión (CITMA, 1997; CITMA, 1997 a).

Como parte de este proceso se desarrolla un programa de maestría en la Universidad de Cienfuegos, sobre este tema, que permite la capacitación de actores como representantes del gobierno, empresas de producción y servicios y de centros científicos; sin embargo, el mismo no incluye la preparación de las comunidades costeras como otro actor clave en el desarrollo de esta área (Miranda y Castellanos, 2004). El programa está diseñado sólo para expertos, de ahí la necesaria complementación entre programas y proyectos para lograr un mismo fin. Ante todo lo anterior, el proyecto Gente de Costa: «La Educación ambiental comunitaria para el manejo integrado de zonas costera», surge para dar respuesta a las exigencias del proceso de gestión ambiental que se lleva a cabo en la Provincia de Cienfuegos.

En este sentido, la Cátedra de Estudios CTS (Ciencia –Tecnología y Sociedad) de esta universidad, juega un rol fundamental, por contribuir con sus bases teóricas a la conformación de una nueva visión del desarrollo en cada uno de los actores claves de la zona costera, toda vez que el enfoque social de la actividad científica- tecnológica, debe cortar transversalmente las acciones educativas para formar a expertos y público común por el papel que debe asumir la ciencia en este proceso.

Hoy no se discute la importancia que para la sociedad tienen la ciencia y la tecnología. Por ello, el conocimiento de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad es tan necesario que, la educación tecnocientífica debe orientarse a propiciar una formación de la ciudadanía que la capacite para comprender y manejar esta actividad y más aún para participar en la toma de decisiones en torno a ella, pues la sociedad se encuentra inmersa en un mundo en el que la ciencia y la tecnología están cada día más presentes. Sin duda, el enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) es especialmente apropiado para fomentar una educación

tecnocientífica dirigida al aprendizaje de la participación, aportando un nuevo significado a conceptos tan aceptados como alfabetización tecnocientífica, ciencia para todos o difusión de la cultura científica.

Más allá de la evidencia de que las enseñanzas de las ciencias y las tecnologías son importantes para la sociedad, conviene analizar qué objetivos, qué contenidos y qué formas de enseñanza de las ciencias y las tecnologías son las más adecuadas para la formación de los ciudadanos. Ajustar lo que se ofrece desde la educación tecnocientífica a lo que la sociedad necesita para la formación de los nuevos ciudadanos, no consiste en repetir las viejas fórmulas magistrales o en reducir las dosis para que puedan ser toleradas por todos (Acevedo et al., 2003). De ahí que surgen los siguientes cuestionamientos: ¿Por qué es bueno difundir la cultura científica? ¿Qué contenidos tecnocientíficos serán los elementos básicos que permitan esa alfabetización? ¿Qué finalidades generales deben asignarse a la educación tecnocientífica que hagan deseable y necesaria esa ciencia para todos? ¿Qué deben conocer los nuevos ciudadanos? ¿Qué se les debe enseñar de las ciencias?

Plantear a fondo el sentido de estas cuestiones y reflexionar sobre sus posibles respuestas invita a un nuevo enfoque de la educación tecnocientífica, que huya de las inercias tradicionales y se oriente a satisfacer los compromisos con la formación ciudadana que demanda la sociedad. En este nuevo contrato que exige este tipo de educación con la sociedad podrían considerarse la utilidad práctica de los conocimientos para la vida real y para las decisiones en las que los ciudadanos deben participar, por tanto esto sería el criterio para seleccionar cuáles conocimientos científicos susceptibles de ser enseñados serían valiosos para la educación de la ciudadanía.

Sin duda, ante estas interrogantes, la universidad y centros de investigación encuentran un espacio para socializar el conocimiento que en su desempeño se genera y/o moviliza, los cuales tendrán como objetivo lograr una comprensión conceptual, actitudinal y procedimental de la artificialidad en general, y de los aspectos históricos y contemporáneos de la tecnología, procurando una articulación entre las habilidades técnicas del sujeto, su conocimiento del mundo artificial en el que debe moverse, sus capacidades cognitivo-afectivas, sus valores y su actitud ante la naturaleza. La finalidad de esos estudios es la de que los ciudadanos puedan desempeñarse mejor en una sociedad altamente tecnificada, a la vez que entiendan sus limitaciones y sus peligros.

Por supuesto que, el público común tiene que ser un cliente/beneficiario seguro en la transformación del pensamiento desde esta visión, pues de lo que se trata en última instancia es de

direcciona la relación sociedad - naturaleza en un sentido cada vez mas armonioso y humanista, para lo cual es necesario la comprensión de la complejidad de la interrelación sociedad - ecosistemas costeros, expresada como una totalidad ambiental (Miranda, 2000; 2002).

La ponencia recoge parte de las experiencias del trabajo comunitario del Proyecto «Gente de Costa», que se desarrolla en una comunidad costera, estudio de caso. Por ello, su objetivo es mostrar los resultados alcanzados en la socialización del conocimiento científico en el público común, a través de la educación ambiental no formal de la comunidad de O'Bourke. En el mismo participaron investigadores de la Universidad y del Centro de Estudios Ambientales, ambos de la misma provincia de Cienfuegos.

Materiales y Métodos

El desarrollo de actividades vinculadas a la Educación Ambiental no Formal en la comunidad de O' Bourke, permitió desde el paradigma critico contextual, construir una metodología de trabajo para lograr socializar el conocimiento científico en el público común de esta comunidad, estando representado ese público por líderes naturales y en lo particular por niños de 4to a 6to grado de la escuela primaria del área de estudio.

Desde el inicio de la investigación se tomó como documento rector el análisis del diagnóstico ambiental desde la percepción comunitaria, **pues de ahí se pudo direcciona los pasos siguientes en el trabajo con los niños.**

Como método inseparable del investigador de comunidades se encuentra la **observación participante**, la cual constituye la forma principal de adentrarse en la realidad objetiva y en la subjetividad de los individuos en el contexto en el que se desarrolla la investigación, el proceso investigativo permitió penetrar en la comunidad y en las prácticas cotidianas de diversas formas, a través de conversaciones informales, recorridos por la comunidad, relación con líderes comunitarios, es decir, desarrollar una investigación desde la cotidianidad (CIE, 1999, 2000). Por tanto, el siguiente paso fue identificar las prácticas socioculturales que determinaban la problemática ambiental explicitada en el diagnóstico rector.

Posteriormente, se procedió a realizar un diagnóstico in situ con los niños, el cual permitió reflexionar sobre la compleja interrelación de causas -efectos que determinan sus prácticas socioculturales en la salud ambiental y salud humana, lo que sin lugar a dudas garantizó todo un flujo de información hacia el receptor (niños) muy fructífera.

Una vez reconocido en el trabajo de campo la problemática ambiental, se procedió a establecer los temas de investigación que serían socializados en los niños, tratando en todo momento que los temas estuvieran estrechamente relacionados, para que ellos comprendieran de su práctica la totalidad ambiental, de la cual ellos son parte.

Después de definidos los temas, se conformaron 4 grupos o círculos de interés, los cuales estuvieron sesionando desde Octubre del 2004 hasta Junio del 2005. Los temas tratados en este caso fueron: Contaminación, Los Moluscos y su Importancia, La Vegetación Costera y su Importancia y Las Macroalgas Marinas y su importancia. En cada uno de los círculos que trabajaron con recursos costeros, se listaron las especies más representativas del área, además todos transmitieron la importancia del recurso desde el punto de vista ecológico, económico y social, así como también abordaron como el recurso puede ser dañado por el hombre y cuales serían sus medidas mitigatorias. Particularmente, en el círculo de Contaminación, se clasificaron los tipos de contaminación en general, se identificaron estos tipos de contaminación en el área, y se localizaron todos los focos contaminantes en su zona costera; además conocieron sobre las normas de los principales indicadores que deben ser monitoreados para velar por la calidad ambiental de su zona y como mitigar esos impactos.

La constante evaluación del aprendizaje estuvo presente y pudo ser constatada en la Jornada Científica Comunitaria celebrada por el Día del Medio Ambiente.

De manera, que se construyó una metodología para la educación ambiental no formal en la modalidad de círculos de interés, **la cual constituye una de las aportaciones de este trabajo** y puede ser resumida en los siguientes pasos:

- Revisión del diagnóstico ambiental -perceptual disponible en el proyecto
- Identificación de las prácticas socioculturales que determinan esas problemáticas ambientales.
- Diagnóstico in situ de los problemas ambientales a partir de las prácticas socioculturales con los niños.
- Reflexión de la compleja interrelación de las causas -efectos que determinan esas prácticas
- Identificación de temas a educar que demuestren la compleja interrelación que emana de la concepción de totalidad ambiental.
- Implementación de la fase educativa a través de círculos de interés específicos.
- Evaluación y validación del aprendizaje a través de una Jornada Científica «El Medio Ambiente y mi comunidad»

Resultados y Discusión

A partir del análisis del diagnóstico ambiental desde la percepción comunitaria se pudieron identificar las siguientes prácticas socioculturales tipificadoras de la comunidad, siendo las más significativas las siguientes:

- Vertimiento de basura en la playa.
- Depósitos de basura en la calle.
- Descarga de aguas albañales a la bahía.
- Sustracción ilegal de agua potable directamente de la conductora.
- Inadecuadas técnicas de pesca.
- Construcción en la línea de costa.
- Tala indiscriminada de la vegetación costera.
- Venta ilícita de camarones y peces.

Estas prácticas socioculturales, sin lugar a dudas encuentran su fundamentación en la escasa cultura ambiental y determinantes contextuales que los hacen sentir una comunidad con problemas ambientales. Entre estas causas se encuentran:

- Violencia familiar.
- Alcoholismo
- Insuficiente integración de la mujer a la vida laboral y social
- % elevado de desocupados
- Delincuencia.
- Inestabilidad en los servicios de recogida de basura
- Faltan espacios sociales para la recreación, la cultura y el deporte.
- Faltan condiciones para actividades económicas alternativas.
- Micro vertederos provenientes de fuentes externas a la comunidad.
- Insuficiente cultura legislativa por parte de la comunidad
- Insuficiente distribución de agua potable
- Insuficiente diálogo entre la comunidad y las empresas

Teniendo en cuenta las prácticas antes identificadas se realizó un diagnóstico ambiental in situ, cuyos resultados coinciden perfectamente con los problemas ambientales reconocidos en

el diagnóstico rector (desde la percepción de la comunidad), los cuales se relacionan a continuación:

1. **Contaminación de playas, mar y agua potable:** Basuras, químicos, albañales
2. **Bajo nivel de instrucción, teniendo en cuenta las opciones educativas cubanas:** Ambiental, Educacional, Cultural, Legislativo
3. **Pérdida de biodiversidad marina:** Técnicas inadecuadas de pesca, Contaminación,
4. **Problemas sociales internos:** Alcoholismo, Delincuencia, Desempleo,
5. **Problemas de los servicios externos a la Comunidad:** Fosas llenas, no recogida de basura

La reflexión generada sobre la interrelación causa- efecto, es decir condicionantes de las prácticas- socioculturales en sí y sus efectos, que se consuma en un problemática ambiental, pudo ser comprendida por los niños, quedando explicitada para ellos la complejidad de la interacción sociedad -naturaleza. Por ejemplo: La cantidad de desechos sólidos que se ha incrementado en los últimos tiempos en la zona costera por la inadecuada e insuficiente recolección y disposición de los desechos sólidos urbanos, con incumplimiento de los ciclos e itinerarios de recogida de los mismos, ha hecho que los propios habitantes de la comunidad viertan todo tipo de residuales sólidos en la franja costera. Muchos micro - vertederos se ubican precisamente en la orilla de la costa, incluso con el objetivo expreso por parte de algunos pobladores de que el oleaje arrastre los residuos hacia el interior de la bahía. Este simple hecho fue utilizado para interrelacionar todos los círculos, de manera que se les demostró como esa acción de la sociedad determina la calidad ambiental del área, afectando a los recursos marinos y finalmente al propio hombre.

Los círculos realizados como vía de las acciones que se deben realizar en un proceso de educación ambiental no formal, concluyeron de manera exitosa con una exposición de póster en la Jornada Científica «El Medio Ambiente y mi Comunidad». Durante la preparación de esta actividad y su propia celebración se pudo constatar la aprehensión del conocimiento impartido o socializado en los niños y la gran motivación por los temas abordados. Estos niños tienen una preparación básica, para iniciar acciones en esta comunidad sobre el monitoreo basado en comunidades. Los resultados obtenidos en este trabajo pudo ser divulgado por la TV Nacional y local y avalados de manera oral y escrita por la directora de la escuela primaria, así como por la Decana de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Cienfuegos, esto constituye un verdadero estímulo para los o'bourkeños.

Lecciones aprendidas del trabajo realizado en O'Bourke, sobre el tema de Educación Ambiental No Formal:

El tema ambiental y específicamente los problemas de contaminación, constituyen una llave de entrada a la comunidad, por ser estos los más perceptibles por ellos y que más les afectan, incluso por su relación con la salud y su relación con actividades tradicionales específicas como la pesca.

La vinculación del tema de contaminación y sus implicaciones sobre organismos de la flora y la fauna ecológicamente sensibles permite reflejar la complejidad que se da en la interrelación sociedad-naturaleza.

Debe respetarse y tomarse en cuenta el conocimiento tradicional-cotidiano y las prácticas socioculturales, así como las recomendaciones de la comunidad para las soluciones de problemas ambientales, a fin de garantizar la efectividad de la socialización del conocimiento científico

El investigador se constituye en un actor de integración donde se combinan lo académico, la investigación y la acción

La educación ambiental desde el trabajo con los niños potencia el alcance más amplio y divulgación de sus resultados, en la medida en que estos constituyen el enlace fundamental con la escuela, la familia y la comunidad en general.

La divulgación de los resultados es un proceso necesario: En las comunidades con sentimiento de aislamiento u olvido, constituye una motivación divulgar los resultados de su actuación conjunta en la solución de problemáticas específicas

CONCLUSIONES

La socialización del conocimiento científico en el público común a través de la educación ambiental no formal, como una de las vías más efectivas, tiene que basarse para su éxito en las prácticas socioculturales que determinan la problemática ambiental del área, toda vez que estas prácticas conforman sus significantes culturales.

La reflexión crítica y contextual de los impactos de la ciencia y la tecnología en las diferentes dimensiones económicas, sociales y medioambiental deben primar desde el inicio del intercambio con el público, para después de un entendimiento, proponer planes de acción conjunta.

Se ha desarrollado una metodología para la socialización del conocimiento científico en niños de comunidades costeras, que está acompañada de una serie de lecciones aprendidas que pueden ser útiles para otras regiones costeras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J. A.; Vázquez, A. y Manassero, M. A. (2003): "Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas", en Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 2 (2), en <http://www.saum.uvigo.es/reec/>.
- Cicin-Sain Biliana and Robert W. Knecht (1998): Integrated Coastal and Ocean Management Concepts and Practices. Island Press.
- CITMA (1997): Estrategia Ambiental Nacional, CITMA, La Habana.
- , (1997 a): Estrategia Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica, La Habana, CITMA.
- CIE, Graciela Bustillo (1999): APC/ Investigación acción – participativa. Selección de lecturas.
- CIE, Graciela Bustillo (2000): APC/ Trabajo Comunitario. Selección de lecturas
- Martín Gordillo, M. y C. Osorio (2003): Educar para participar en ciencia y tecnología. Un proyecto para la difusión de la cultura científica. Revista Iberoamericana de Educación.
- Miranda Vera, C. (2000): "El análisis filosófico dialéctico materialista de lo ambiental como totalidad", Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Filosóficas, Universidad de La Habana.
- Miranda Vera, C., (2002): La zona costera como totalidad ambiental, I Taller de manejo integrado de zonas costeras, Santiago de Cuba.
- Miranda Vera, C. y Castellanos M. E., (2004): Estudios de casos de comunidades costeras en Cuba, II Taller internacional sobre comunidades costeras, Brasil, Recife