

# COSMOS, CORPUS Y PRAXIS DE LA ETNOBIOLOGÍA MEXICANA APLICADO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Raúl Valadez Azúa

Laboratorio de Paleozoología, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, CP 04510, Delegación Alvaro Obregón, México D.F.

María del Rocío Téllez Estrada

Centro Educativo Tomás Moro, Maguey 64, Colonia San José de los Cedros, CP 05320, Delegación Cuajimalpa, México D.F.

martek2@yahoo.com.mx

## RESUMEN

El esquema de trabajo existente dentro de la etnobiología impulsa de forma automática la idea (*Cosmos*) de que el conocimiento creado en un proyecto de investigación puede ser rápidamente vertido hacia la sociedad, misma que enfrenta la realidad de que pocos etnobiólogos disponen de formación adecuada (*Corpus*) para poder realizar un proceso educativo eficiente y menos aún son los que incluyen en el trabajo subsecuente actividades dirigidas a lo educativo (*Praxis*). En el congreso "Culturas americanas y su ambiente: perspectivas desde la zooarqueología, paleobotánica y etnobiología", realizado el 2010 por la Universidad Autónoma de Yucatán, se vivió este ideal abriendo un espacio didáctico para que los profesores interesados pudieran disponer de estrategias que les permitieran asimilar más rápidamente la información y de este modo conducirla hacia el salón de clase. Los planes actuales de estudio de ciencias naturales en México y la experiencia vivida demuestran la importancia que tiene en este momento la estructuración de congresos de etnobiología en los cuales se promueva el acercamiento de docentes a través de apoyos que faciliten la transmisión del conocimiento desde el congreso hasta el cuaderno de trabajo del estudiante de nivel básico y medio superior.

**Palabras clave:** etnobiología, educación, estrategias de aprendizaje

## COSMOS, CORPUS Y PRAXIS OF MEXICAN ETHNOBIOLOGY APPLIED TO BASIC EDUCATION

### ABSTRACT

The work plan that exists within ethnobiology automatically pushes the idea (*Cosmos*) that knowledge created in a scientific project must be quickly poured into the society, it faced the reality that few ethnobiologists have adequate training (*Corpus*) to perform an efficient educational process and even fewer are those included in the subsequent work aimed at the educational activities (*Praxis*). In the congress "American cultures and its environment: views from the zooarchaeology, paleobotany and ethnobiology" conducted in 2010 by the Autonomous University of Yucatan, lived this ideal opening, a learning space for teachers interested may have strategies to enable them assimilate information more quickly and thus lead it to the classroom. Current study plans to natural sciences in Mexico and the experience lived shows the importance at this time structuring ethnobiology congress in which teachers promote the approach through support to facilitate the transmission of knowledge from the conference to the student's workbook of basic and high school level.

**Keywords:** ethnobiology, education, learning strategies

## Introducción

Todos quienes dedicamos nuestro esfuerzo profesional a la etnobiología vivimos con la consigna permanente de demostrar el valor de nuestras investigaciones a académicos cercanos, sobre todo porque de cuando en cuando hay quien dice que la parte "etno" le resta valor científico a estos estudios o bien que lo biológico se enfatiza demasiado y limita la importancia que se le debe dar a lo cultural.

Pero más allá de esto, todos los etnobiólogos proclamamos la importancia que debe dársele a esta disciplina dentro de los procesos educativos, pues vivimos la certeza al 100% de que el conocimiento derivado de estos estudios tiene una enorme relevancia en la época actual (Aldasoro y Maya, 2010; Flores, 2010; Martínez, 2010; Martínez *et al.*, 2010; Monroy y Rodríguez, 2010; Serrano, 2010) y que por tanto debe ser reconocida y promovida dentro del sistema educativo mexicano.

Uno de los elementos centrales de esta idea es el hecho de que en el presente prácticamente no existen espacios naturales en donde el hombre no haga presencia, algunos desde mucho tiempo atrás y con un fuerte acervo cultural de por medio. Dado que es imposible pensar en esquemas de conservación sin saber la magnitud del impacto humano en dicho espacio y la forma como las tradiciones conducen la actividad de los individuos, se puede afirmar sin duda que solo conociendo este acervo cultural es posible impulsar planes educativos que permitan ajustar los hábitos a la realidad actual. Otro argumento es la necesidad de conocer y salvaguardar el patrimonio cultural del empuje de la globalización y para ello tampoco hay mejor opción que hacer ver a través de la educación la importancia de este legado y su valor para la identidad del individuo.

***Cosmos, corpus y praxis* o el estudio de la etnobiología por sí misma.** Si tomamos estas ideas, es decir, los argumentos en pro de la etnobiología y su relación con la educación, para posteriormente explorarlas en sus diversas dimensiones, podemos concluir que ellas constituyen el *cosmos*, es decir, el universo de creencias alrededor de nuestro elemento de estudio y la concepción que tenemos de ello (Gutierrez-Santillan *et al.*, 2010). En teoría estas afirmaciones deben conducir a un *corpus*, es decir a un acervo cognitivo que involucraría no solo tener conocimientos etnobiológicos, sino también de lo que es el proceso educativo y de cómo debe manejarse

en diversos ámbitos y niveles, situación que nos conduce a una primera crisis, pues la realidad es que el 99% de los etnobiólogos no tenemos idea alguna de lo que es el proceso educativo. Sin duda muchos lectores se levantarán de inmediato y asegurarán que llevan una larga historia como profesores, ¡pero cuidado!, una cosa es estar frente al pizarrón (que actualmente ha sido sustituido por el cañón y la computadora) y otra muy distinta es saber cómo se educa.

Pero aún falta lo mejor, si continuamos con nuestro análisis y nos enfocamos en las actividades que llevamos a cabo, es decir, nuestra *praxis*, tendremos que admitir la mas absoluta incongruencia, pues son realmente muy pocos los etnobiólogos con esquemas de trabajo donde se incluyan de manera continua y consistente la educación tanto formal como la derivada de actividades de divulgación y difusión dirigidas a público no especialista. Nuevamente habrá quien argumente que tiene un gran interés en la formación de jóvenes universitarios a fin de facilitar la mirada transdisciplinaria pero uno de los conceptos de nuestro *cosmos* es la educación a nivel sociedad, no la formación de especialistas, así que al margen de la loable actitud que involucra ser profesor universitario, ello no resuelve el problema, así que la conclusión final es que aunque vivamos fuertemente el compromiso de que nuestros estudios se viertan hacia la sociedad, la realidad es que ni siquiera estamos conscientes de nuestras fuertes limitaciones al respecto.

**El verdadero reto de la etnobiología en la educación.** A lo largo de la década actual se reformaron los planes de estudio de la educación básica de México y quien tenga la oportunidad de revisar tanto planes como libros de texto autorizados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) (Anónimo, 2005; Valadez, *et al.*, 2007), se llevará una enorme sorpresa: dentro de los programas el elemento etnobiológico aparece frecuente y consistentemente. En ellos se manejan temas como biodiversidad, alimentación, tecnología, pero paralelamente se insiste en que se ofrezca al alumno información sobre tradiciones ligadas al uso de recursos o relación entre ambientes naturales y comunidades humanas, todo bajo el principio de acercar el conocimiento al ámbito del joven y no a la inversa; otra gran diferencia es el énfasis de que el estudiante debe aprender a partir de su propia experiencia, es decir, promover el desarrollo de proyectos al interior de las aulas que le permitan entender los fenómenos de la naturaleza, partiendo de sus intereses particulares. Podemos asegurar que este esquema es diametralmente opuesto al que vivimos nosotros como

estudiantes de los niveles básicos en décadas anteriores, en el cual uno debía acercarse al conocimiento y asimilarlo aunque nunca entendiera el porqué.

Con esta información habrá más de uno que respirará tranquilo al tiempo que concluye que ya nos hicieron la tarea, pues si los planes de estudio promueven el pensamiento etnobiológico entonces solo hay que sentarnos a esperar los resultados, pero no es tan sencillo, pues aunque todo el material en papel queda, por decirlo así, "a pedir de boca", no ocurre lo mismo con el profesorado, el cual se ha visto enfrentado al reto de visualizar nuevos planes de estudio y nuevos enfoques de enseñanza sin que se le ofrezcan los medios para abordar su compromiso. Visto bajo este esquema el punto crítico dentro de la educación básica actual y el punto en el cual hace falta hacer más presencia por parte nuestra, es en el nivel del profesorado.

Quizá como producto de la crisis por la que atraviesan muchos educadores de nivel básico es ahora relativamente fácil verlos en espacios como congresos o entrando en contacto con investigadores que impulsan parte de su producción en actividades de divulgación, tratando de encontrar información e ideas de cómo acoplarse al nuevo esquema. ¿Estamos preparados para aprovechar esta coyuntura a fin de convertir nuestro *cosmos* en un mayor *corpus* y mejores *praxis*?

### Materiales y Métodos

Entre el 1º y el 5 de noviembre de 2010 se realizó en Mérida Yucatán el congreso internacional "Culturas americanas y su ambiente: perspectivas desde la zooarqueología, paleobotánica y etnobiología", coordinado por el profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Yucatán, Dr. Christopher Götz. El programa incluía los diversos elementos propios de este tipo de eventos académicos con un añadido: la presencia de un taller denominado "Jornadas Académicas", el cual estaba dirigido a profesores de nivel básico y medio superior, cuyo objetivo era darle al docente los elementos necesarios para que la información presentada a lo largo del congreso pudiera ser organizada y asimilada de forma tal que pudiera ser rápidamente transferida al salón de clase y así permitir que esta información de punta pasara a ser parte del cuerpo de información que se manejaría frente a grupo. ¿Y qué ofrecía esta propuesta para hacerla relevante frente a la tradicional actitud de entrar a cada sesión, escuchar la ponencia y hacer anotaciones sobre la exposición?

Para rebasar los conceptos tradicionales sobre cómo se mueve un oyente durante una exposición lo principal era la creación en específico de un taller (Fernández, 1996) cuyo objetivo principal fuera el brindar instrumentos de apoyo al docente que le facilitarían crear vínculos entre los temas tratados durante el Congreso y la curricula del programa que imparten, con productos que serán aplicados en la didáctica de su asignatura.

Para ello el taller se desarrolló en tres momentos: Al inicio, haciendo la presentación de los objetivos, el plan de trabajo y los instrumentos didácticos a utilizar, explicando las técnicas de comprensión a través de las cuales los docentes pueden generar necesidades académicas en los estudiantes (Mercer, 1997) y que en este caso cada profesor lo utilizaría consigo mismo. Para ello se empleó el organizador (Recurso que ayuda en la resolución de problemas, la toma de decisiones, a clasificar ideas, en el estudio, en la planeación de proyectos, en el intercambio de ideas, facilitando de manera efectiva la comunicación.) SQA (¿Qué se? ¿Qué quiero saber? ¿Qué aprendí?) (Figura 1).

La segunda, a mitad del congreso, a fin de dar seguimiento al ejercicio efectuado hasta el momento, clarificando o reforzando el trabajo desempeñado e implementando estrategias para la transmisión eficaz de

Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí

Lo que sé – es la información que se conoce, identificar que sabe sobre el tema.  
 Lo que **quiero** – son las dudas sobre el tema, identificar que quiere saber.  
 Lo que **aprendí** – permite verificar el aprendizaje significativo alcanzado.

**Figura 1.** El SQA (qué sé, qué quiero saber, qué aprendí) (García, 2001). Este organizador es una estrategia eficaz para construir significados (Sánchez, 1975), permite verificar el conocimiento que tiene el individuo sobre un tema en particular, se puede utilizar antes de realizar un simulacro, de leer un capítulo, de escuchar una conferencia o de ver una película (Ogle, 1986). Este organizador se aplicó al principio del taller a profesores interesados para indagar los conocimientos previos, para crear conexiones entre los temas del congreso y los temas de sus programas y para identificar lo que habían aprendido.

la información adquirida durante el congreso (Hernández y Sancho, 1993).

El cierre o última sesión, en la cual se integró el trabajo realizado haciendo una "puesta en común", concluyendo con propuestas reales de actividades a través de las cuales podían construirse vínculos entre los temas tratados en el congreso y los programas escolares que serán aplicadas en el salón de clase de cada asignatura (Lemke, 1997).

### Resultados y Discusión

Durante el desarrollo del taller los docentes comentaron que habían escuchado hablar de los organizadores pero que no conocían qué eran, para qué servían, ni cómo se usaban, por lo que al aplicarlos de manera inmediata en el congreso les llevó a una fácil organización de la información que se presentaba en cada ponencia a la que asistían, además de que se habían percibido más activos, participativos y críticos, ya que por lo general, durante la asistencia a este tipo de eventos, la información la percibían tan especializada y sucinta que no tenían el tiempo suficiente para procesarla y por ende cuando las dudas eran muchas, no se sentían con la seguridad de formularlas dado que ellos no tenían conocimiento del tema expuesto. Lo que también reportaron es que al tener claridad sobre la tarea encomendada y contar con apoyos para realizarla se sentían seguros para preguntar sus dudas a los investigadores y darse cuenta de la amabilidad de éstos para clarificarlas.

De acuerdo a las asignaturas que impartían los docentes, les hicieron adecuaciones a los organizadores gráficos; anotaron en cada uno de ellos para que más actividades les eran de utilidad; identificaron los instrumentos que les ayudaban a organizar la información con respecto a un tema; realizaron comparaciones entre dos o más sesiones de un mismo tema y, finalmente, tomaron decisiones respecto de como incluir los contenidos relevantes de las sesiones en el desarrollo de sus programas.

Durante la "puesta en común" (Mollá, 2003), tomando al SQA como base, los profesores externaron: 1) que reconocieron la importancia de los organizadores gráficos, los cuales les habían dado orden y estructura para procesar la información vertida dentro del Congreso; 2) que su empleo les apoyaba para tener un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz; 3) que para mejorar el aprendizaje, primero debían mejorar su

enseñanza; 4) la importancia de que durante su asistencia a eventos académicos, el docente establezca primero sus objetivos de aprendizaje; 5) la necesidad e importancia de una retroalimentación apropiada, temprana, constante y efectiva.

De igual modo identificaron muchos temas que podían trabajar de manera interdisciplinaria con otros colegas dentro de los programas curriculares en sus lugares de trabajo, que el asistir a este evento les proporcionó un reto intelectual, motivación, crecimiento y renovación para el desarrollo de sus clases y que la motivación y reto para que el día de mañana los docentes puedan participar en estos eventos con experiencias docentes relacionadas con los temas de los mismos.

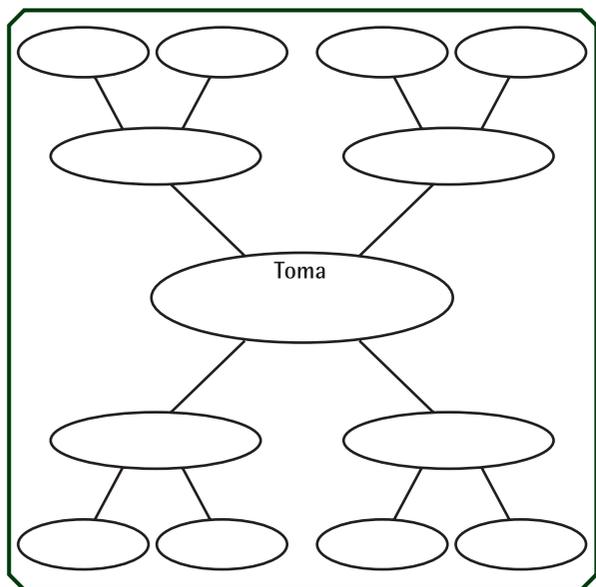
**Como hacer realidad la *praxis*.** Para todo individuo, o conjunto de ellos, que tienen a su cargo la realización de un evento académico, siempre es un objetivo fundamental construirlo de forma tal que sea atractivo para más personas que los propios participantes, pero es un hecho que pocas veces se piensa en estrategias que apoyen a los no especialistas, sobre todo a profesores no universitarios, a fin de que puedan asimilar la información presentada para su aplicación inmediata.

Para el caso particular de la etnobiología esta realidad es doblemente crítica, pues como se mencionó al inicio, vivimos fuertemente la idea de que el conocimiento generado puede y debe transferirse a la sociedad en breve plazo. Existen áreas de la investigación como las matemáticas, la física, la biología molecular, por mencionar algunas, en las cuales se requiere de un conocimiento previo muy alto y por lo mismo se tiene plena conciencia de las bajas posibilidades que hay de que el cúmulo de información fluya hacia otros sectores rápidamente, pero para nuestro caso el esquema es muy diferente, por lo que debemos estar preparados para favorecer la difusión de los temas tratados con el mismo énfasis con que se trabaja en el campo con los informantes, más aún si se trata de profesores que están interesados en conocer la etnobiología y en utilizarla en el salón de clases.

¿Cómo ayudar entonces al interesado a elaborar el significado del conocimiento? El primer paso es la construcción del significado de la nueva información (Marzano *et al.*, 1992), proceso que el individuo lleva a cabo vinculando conocimientos anteriores con los nuevos, haciendo predicciones, verificándolas e integrando información que aún no se une.

Un medio eficaz para ello es el organizador SQA, ya

descrito con anterioridad (Figura 1); otros son organizadores en los cuales se ubica en el centro el objeto de estudio o tema a tratar y hacia los lados se construyen ideas, conceptos, sucesos, en un esquema gráfico (Figura 2). Otra opción son cuadros comparativos, mismos que nos permiten identificar las semejanzas y diferencias de dos o más objetos de estudio con respecto a un mismo tema (Pimienta, 2005).



**Figura 2.** Ejemplo de organizador gráfico del grupo denominado "mapa de ideas". En éste se escribe el tema en el círculo del centro y los detalles en los círculos más pequeños. Se pueden dibujar más círculos según se requiera. El objetivo final es visualizar los puntos principales del tema central.

Dentro del congreso indicado se utilizó un organizador en el que se vincularían los temas tratados en cada simposium, con los temas del programa curricular por asignatura, identificándose la estrategia trabajada que se adecuaba más al estilo de aprendizaje del docente, así como la manera en que se aplicaría en el aula (Ponce, 2005) (Figura 3).

**¿Tenemos o no un corpus?** La información presentada hasta ahora puede ser nueva para muchos de los lectores, pero sin duda es fácil de entender, pues parte de la labor de un etnobiólogo es obtener, organizar y transferir conocimiento de una persona a otra, aunque en la práctica profesional el informante nos lo proporciona y nosotros lo asimilamos.

Bajo esta reflexión es claro que nosotros disponemos de muchos de los conceptos que se emplean dentro de un

proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque no tengamos conciencia de ello, por lo que en realidad nuestro principal reto es abrir los eventos académicos al público no especializado, pero con estrategias que les faciliten el manejo de la información (Hernández y Sancho, 1993). Consideramos que dentro de la etnobiología la personalidad pragmática es dominante y el buscar objetivos educativos, una meta permanente, por lo que estas propuestas entran fácilmente dentro de los objetivos de cualquier evento de nuestra especialidad. Para el caso del congreso "Culturas americanas y su ambiente: perspectivas desde la zooarqueología, paleobotánica y etnobiología" existió incluso el simposio "Natura - Cultura, experiencias educativas" en el cual se enfatizaban diversos aspectos relacionados con la enseñanza de la etnobiología.

¿Cuáles son entonces nuestras principales carencias? Aunque el objetivo de un congreso es generalmente intercambiar conocimientos y abrirse a la discusión, para subyacentemente favorecer el aprendizaje, es un hecho que esto último es un resultado implícito al proceso y no un objetivo explícitamente buscado (sobre todo para los no especialistas), lo cual abre una importante brecha entre meta educativa y organización tradicional de los eventos académicos. Esto, sin embargo, es algo fácil de rebasar si lo vemos en la perspectiva de que solucionarlo implica fundamentalmente tomar conciencia de ello y no dejar a un lado

Vinculación de Temas con Programas	
Tema(s) Simposium	Tema(s) Programa
Estrategia de aprendizaje trabajada:	
Aplicación directa en la clase:	

**Figura 3.** Organizador gráfico que se empleó durante el congreso "Culturas americanas y su ambiente: perspectivas desde la zooarqueología, paleobotánica y etnobiología" (2010) para visualizar de manera rápida y puntual los temas tratados en cada uno de los simposios y su relación con los temas a desarrollar por el docente en su clase.

nuestra responsabilidad en el marco educativo al momento de que se realiza un congreso etnobiológico. Claro que más allá de este sencillo planteamiento está la duda de si efectivamente hay suficientes etnobiólogos comprometidos con lo educativo o si se trata más bien de una postura ideal, pero lejana a la realidad, en cuyo caso lo más probable es que muchos de los lectores concluyan que el espacio de un congreso no tiene porque comprometerse con profesores de nivel básico y menos aún trabajar en pro de ofrecerles medios para facilitar la adquisición del conocimiento presentado.

Para aquellos lectores que consideren importante la presente contribución, es importante resaltar que en la actualidad existen considerables recursos didácticos que facilitan enormemente el proceso de adquisición del conocimiento. Basta indicar que dentro del congreso señalado se trabajaron los siguientes organizadores gráficos, todos ellos fácilmente manejables para integrar la información:

Preguntas guía o literales (García, 2001); PNI (positivo, negativo, interesante) (Pimienta, 2005); SQA (qué sé, qué quiero saber, qué aprendí) (García, 2001); Diagrama de flujo (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Tabla de hechos y opiniones (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Mapa de ideas 1 (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Mapa de ideas 2 (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Reloj (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Tabla en forma de rueda (Education Place: <http://www.eduplace.com>); Cuadro comparativo (Pimienta 2005); Matriz de inducción (Pimienta, 2005); Diagrama de Ven (Education Place: <http://www.eduplace.com>) y Red de araña (Education Place: <http://www.eduplace.com>).

**La realidad y el mito en el cosmos.** El etnobiólogo, como cualquier otro científico, tiene bien arraigada la idea de que los eventos académicos son espacios de difusión abiertos a todo público en donde se ofrece información científica de alta calidad derivada de estudios recientes. Ciertamente el tipo y nivel de información va de acuerdo con la idea general, pero es un mito pensar que dicho espacio está disponible a todo interesado, pues casi nunca se considera la necesidad de que la organización y las ponencias estén estructuradas de forma tal que él no especialista pueda obtener los beneficios esperados. En realidad, si somos sinceros, hemos de reconocer que estos eventos se diseñan para los investigadores y nada más, dejando por completo a un lado el valor educativo que podrían tener.

Con base en esto y tomando como ejemplo el caso del congreso mencionado, estamos ante la realidad de que aunque los eventos académicos dirigen toda su estructura hacia el científico, no es difícil ofrecer elementos que faciliten a otros académicos, específicamente el profesor, aprovechar al máximo la información ahí vertida, en realidad solo falta ser congruente con el propósito de impactar a lo educativo para así tener un *corpus* acorde con el *cosmos* que propugnamos.

## Conclusiones

Difícilmente se puede concebir al científico mexicano que no tenga como ideal el ver a los conocimientos por él generados como parte del dominio público, idea que se vive con más fuerza conforme más clara es la indiferencia de los gobernantes a la ciencia, pues se concluye que percibir los cambios alrededor de una sociedad y su entorno como producto de algún conocimiento generado desde la academia mexicana significa el triunfo de la ciencia sobre la burocracia.

La contraparte es la gran distancia social que se siente, desde muchas décadas atrás, entre la investigación científica del país y la sociedad en general, pues aunque a un científico se le ubica como una persona de respeto, generalmente se considera a su trabajo como algo muy abstracto, lejano a la realidad que vive el individuo común y por tanto de nulo beneficio para él. La mejor evidencia de ello son las limitadísimas líneas de divulgación y difusión que se abren entre los dos sectores, aspecto también estimulado por las autoridades en diversos niveles, por ejemplo en quienes evalúan el trabajo de los investigadores y consideran que solo los productos publicados o expuestos en foros internacionales son dignos de ser tomados en cuenta.

A partir de estas dos realidades es claro que quienes vivimos el compromiso de hacer ciencia y buscar que los productos lleguen al dominio público estamos en la necesidad de crear nuestros propios esquemas de trabajo, los cuales, por lógica, deben tener un alto nivel de eficiencia para que el esfuerzo derive en adecuados resultados. Bajo esta perspectiva resulta por demás importante estimular el interés de los profesores en asistir a los eventos académicos, etnobiológicos en este caso, pues cada uno es puerta de entrada a cientos de personas que tendrán la oportunidad de saber como funciona la ciencia mexicana. Para lograrlo basta con la creación de espacios al interior de los eventos en los que se les brinden estrategias que les permitan también a

ellos aumentar la eficiencia del esfuerzo que hacen, sobre todo al momento en que deben prepararse para llevar la información obtenida al interior de un colegio. Durante la exposición de una ponencia se muestran los resultados de una investigación y la metodología empleada, información muy enriquecedora para los docentes, ya que ellos, a su vez, deben estimular en los estudiantes el desarrollo de una formación científica básica. Identificar los elementos que intervienen a lo largo de una investigación así como las complicaciones y problemas que surgen y la forma como se resuelven es darle la oportunidad al profesor de vivir la experiencia del quehacer científico y permitirle incorporarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual reeditarán en redirigir el quehacer docente dentro de los proyectos que día a día va construyendo con los estudiantes. Para alcanzar este objetivo basta con la creación de espacios al interior de los eventos en los que les permitan también a ellos también aumentar la eficiencia del esfuerzo que hacen, sobre todo en el momento en que deben prepararse para llevar las experiencias e información obtenidas al interior del congreso a sus centros educativos.

Al cerrar la brecha entre científicos y docentes damos también la oportunidad de que los propios profesores se acerquen a los investigadores para conocer más de su obra, así como de saber hasta dónde está dispuesto a compartir sus vivencias al interior de una aula. Esto también constituye uno de los grandes beneficios que cualquier científico desea ver, pero para lograrlo es indispensable abrir el camino y permitir la libre circulación de los no-científicos hacia estos eventos. Por otro lado no olvidemos que ellos se encuentran en contacto directo con las personas, incluso con los ambientes, cuando se trata de profesores de espacios rurales y por lo mismo el abrir la comunicación en ambos sentidos nos ofrece una enorme oportunidad de vincularnos con las comunidades.

Tal como mostramos a lo largo del artículo, tal estrategia es real (tanto así que ya se hizo), apta para implementarse en cualquier congreso, mesa redonda, coloquio, simposio o la modalidad que sea. Quien diga que el conocimiento didáctico que se requiere rebasa las posibilidades de quienes forman los comités organizadores o las sociedades que promueven estos eventos y que eso imposibilita ver esta propuesta como algo permanente, les respondemos diciendo que cualquier sociedad académica está en posibilidad de tomar como objetivo paralelo al evento lo educativo y para ello basta invitar como integrante a un profesor, educador, pedagogo,

divulgador, lo que gusten, haciéndoles ver la necesidad de estructurar esta línea de trabajo al interior de los eventos académicos con el fin de que profesores, estudiantes o público en general tengan las herramientas necesarias para organizar y asimilar la información que se vierte en las ponencias para así transformarla en su propio discurso. La alternativa está a la mano, corresponde a nosotros el convertirla en realidad.

### Agradecimientos

Nuestros agradecimientos al Dr. Christopher Götz, quien permitió la apertura del taller "Jornadas Académicas", dentro del Congreso Internacional "Culturas americanas y su ambiente: perspectivas desde la zooarqueología, paleobotánica y etnobiología".

### Literatura citada

- Anónimo. 2005. *Educación Secundaria. Ciencia y Tecnología. Programas de Estudio*. Reforma Integral de la Educación Secundaria, Secretaría de Educación Pública, México.
- Anónimo (2010). Education. Place. Disponible en: <http://www.eduplace.com> (verificado 22 de noviembre de 2010).
- Aldasoro E. y B. Maya. 2010. La conservación *in situ* del conocimiento ambiental pjjekakjoo (tlahuica) a través de las actividades técnico-pedagógicas. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Fernández A. 1996. *Taller Educativo: Una alternativa de organización de la práctica laboral investigativa [disertación]*. Universidad de La Habana, la Habana, Cuba.
- Flores, S. 2010. Perspectivas de la enseñanza de la etnobiología en el entendimiento del manejo tradicional de los recursos silvestres. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de

- Etnobiología, México.
- García, E. 2001. *¿Qué? El arte de preguntar para enseñar mejor*. Bylos, México.
- Gutiérrez-Santillán, T., A. Moreno e I. Goyenechea. 2010. *Cosmos, Corpus y praxis: estudio comparativo entre nahuas y otomíes del estado de Hidalgo, México: el caso del "camaleón"*. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Hernández F. y M. Sancho. 1993. *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.
- Labarre G. y G. Valdivia. 2001. *Pedagogía. La Habana*. Editorial Pueblo y educación, la Habana, Cuba.
- Lemke J. 1997. *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Temas de educación Paidós. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.
- Martínez, A. 2010. La enseñanza de la etnobiología en América Central. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Martínez, D., G. Pérez, R. Téllez, R. Valadez y J. Zurita. 2010. La enseñanza de la etnobiología desde la perspectiva de la antropología. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Marzano R., D. Pickering, D. Arredondo, G. Blackburn, R. Brandt y C. Moffett. 1992. *Manual del profesor. Dimensiones del aprendizaje*. Association for Supervision and Currículo Development Alexandria, Virginia. Mid-continent Regional Educational Laboratory Aurora, Colorado, USA.
- Mercer N. 1997. *La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.
- Mollá, J. 2003. *El constructivismo en la práctica*. Editorial Grao, Barcelona, España.
- Monroy. R. y J. Rodríguez. 2010. Una aproximación a la situación actual de la enseñanza de la etnobiología en el nivel superior de México. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Ogle, D. 1986. A Teaching Model That Develops Active Reading in Expository Text, *The Reading Teacher* 39:564-576.
- Pimienta P. 2005. *Metodología constructivista*. Pearson Educación, México.
- Ponce M. 2005. *Como enseñar mejor. Técnicas de asesoramiento para docentes*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.
- Sánchez E. 1975. *Psicología educativa*. Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico.
- Serrano, R. 2010. Exposiciones etnobiológicas como propuesta pedagógica. En: Moreno, A., T. Pulido, R. Mariaca, R. Valadez, P. Mejía y T. Gutiérrez (eds). *Sistemas Biocognitivos Tradicionales. Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural*. Asociación Etnobiológica Mexicana, Global Diversity Foundation, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, El Colegio de la Frontera Sur, Sociedad Latinoamericana de Etnobiología, México.
- Valadez, R., R. Téllez y A. Alvarado. 2007. *Evolución. Biología. Secundaria, primer grado*. Segunda edición, Serie Caleidoscopio. Editorial SM, México.