

Los Maravillosos Manglares

Desarrollando y adoptando programas exitosos de educación marina para nuevos entornos



Fotografías: Martin A. Keeley/Proyecto Acción Manglares

Por **Martin A. Keeley**
Traducido por Edna Selene Guevara

A FINALES DE los 80's el grupo *The Friends of Boundary Bay* se formó en la delta del río Fraser de la Columbia Británica y el norte del estado de Washington. Como director ejecutivo del grupo, mi responsabilidad no solo era abogar por la seguridad de esta imprescindible área de humedales sino descubrir maneras de educar al público sobre su importancia. Inicialmente, nuestros programas educativos incluían intérpretes naturalistas guiando exploraciones a través del ecosistema de la Bahía Boundary. Sin embargo, después de un año se hizo patente que necesitábamos hacer más que incrementar el conocimiento público de los humedales.

En 1991, diecisiete maestros americanos y canadienses de la delta fueron reclutados para fusionar sus conocimientos, emplear recursos e información y elaborar una guía de recursos para maestros. Dos años después, la guía de 300 páginas, *Discover Boundary Bay*, se publicó, se realizaron proyectos piloto y un intérprete/naturalista comenzó a conducir programas escolares en torno a la Bahía.

En base a estos dos recursos establecimos el *Travelling Wetlands Roadshow* (Show Ambulante de Humedales) que se desplazaba a las escuelas por toda la Columbia Británica y el norte del estado de Washington. Este incluía un Centro y Laboratorio Ecológico Móvil de 24 pies (7.315 metros), actividades de ciencia y exploraciones de campo en compañía de un intérprete naturalista. Además incluía actividades de seguimiento, análisis microscópico de agua y eco-teatro para estudiantes más jóvenes.

Después de un par de años y una considerable evaluación, el show agregó un suplemento a la guía inicial para maestros titulada *Exploring Estuaries and Wondrous Wetlands* (Explorando Estuarios y Fascinantes Humedales). Esta guía fácil para el maestro y el alumno, presentaba más de 160 actividades, interesante información básica sobre los humedales, consejos para la calidad del agua e ideas para pruebas.

Para estudiantes más jóvenes, el show ofreció un eco-teatro diseñado y producido por la famosa artista de festivales Evelyn Roth. Su teatro incluye más de 40 disfraces ideados para representar a criaturas de los humedales, la cadena alimenticia y juegos, y la narración de cuentos dentro de un

salmón inflable de 40 pies (12.192 metros) de longitud.

El show fue un gran éxito y para 1998 había llegado a más de 30,000 estudiantes en 45 comunidades de la Columbia Británica y el norte del estado de Washington. El show ganó muchos premios y fue incluido dentro del currículum de ciencia de la Columbia Británica.

El desarrollo e implementación del show estableció lo que demostró ser una fórmula sumamente adaptable que más tarde se empleó en otros países. La fórmula se puede desglosar como sigue: los maestros de tiempo completo deberían involucrarse en la investigación, desarrollo y aplicación de materiales; todos los materiales deberían estar relacionados con el currículum local y/o currículum regional; y deberían incluir bastantes actividades divertidas y fáciles de enseñar; materiales complementarios y recursos; así como capacitación para maestros. Y por último pero no menos importante, ¡siempre será primordial sacar a los niños al aire libre!

En 1998 mi esposa y yo nos mudamos a Caimán Brac, una de las Islas Caimán, y yo comencé a “Caimanizar” la fórmula. Al mismo tiempo, fui nombrado Director de Educación de la ONG internacional *Mangrove Action Project* (MAP) (Proyecto de Acción Manglares). Nos concentraríamos en los “humedales” de los manglares y nuestros esfuerzos educativos serían de alcance internacional.

Además de estudiar la función de los manglares, nuestro mayor desafío era adaptar los materiales de humedales diseñados para el Noroeste Pacífico templado. Para hacer frente a este desafío, pusimos a prueba las actividades con estudiantes locales de la Isla Caimán. Con ellos, exploramos los manglares regionales ya que existen muy pocos naturalistas/guías en el extenso Caribe. Se incorporó a varios maestros locales de Caimán Brac al uso de las actividades y otros materiales en sus aulas y el campo para asegurarse que se “trasladaran” a los húmedos manglares. Además, se usó equipo local dentro de las actividades, tales como los vidrios de vista empleados por los pescadores de las Islas Caimán para descubrir peces.



Replantando manglares después del Huracán Ivan en el 2004.

También se realizó un análisis del plan de estudios de las Islas Caimán para asegurarse que los materiales realizados incluyeran los objetivos del área temática indicados en el plan. Aunque las ciencias eran el tema principal en el plan, se incluyó la sociología, el arte, las matemáticas y la música. Se elaboró un esquema de los enlaces al plan de estudios y por último se publicó en la guía final.

Mangrove Teachers Resource Guide (Guía de Recursos Manglares para Maestros), publicada a principios del 2000, contiene un total de cinco unidades interrelacionadas, tituladas “Todo sobre los Manglares”, “Los Manglares como Habitat”, “El impacto Humano en los Manglares”,

“Explorando los Manglares” y “Hagamos la Diferencia”. Cada unidad ofrece una introducción con información minuciosa de fondo, láminas de datos ilustradas, actividades de apoyo con instrucciones detalladas y fotografías para reafirmar las actividades.

Creamos actividades a base de materiales simples, económicos y fáciles de conseguir para usar antes y después de las visitas al campo. Para reforzar el aprendizaje obtenido en la clase, y en la ausencia de un intérprete naturalista, los maestros deben dirigir estas visitas al campo con una capacitación básica y empleando algunas habilidades de observación. Las visitas se llevan a cabo ya sea en tierra o sobre un bote que recorra los manglares. Algunos maestros permiten a sus estudiantes bucear en la superficie, la cual es probablemente la táctica más efectiva de primera mano en los manglares.

Durante las visitas de campo, los estudiantes recogen muestras de agua. (Si existe disponible una red de plancton, esta sería muy útil para recolectar especies microscópicas.) Estas muestras, con tantos restos como sea posible, se llevan de vuelta al aula donde se examinan con un microscopio. Los estudiantes identifican y dibujan los pequeños y variados invertebrados así como otras formas de vida que encuentran. Esta observación refuerza las lecciones aprendidas sobre las cadenas y redes alimenticias. Para provocar el mayor impacto, a nosotros nos gusta colocar una pequeña cámara en el microscopio para que las imágenes puedan transmitirse a una televisión. Para consolidar la

información aprendida en clase y en la visita de campo, los estudiantes emplean el laboratorio de computación de la escuela para realizar investigación suplementaria y redactar artículos explicando sus descubrimientos.

Para los estudiantes más jóvenes, acudimos una vez más a la artista Evelyn Roth para diseñar y realizar un tiburón inflable de 40 pies (12.192 metros) y 34 disfraces representando plantas y bichos que habitan los húmedos manglares. Esto permitirá a los estudiantes aprender acerca del desplazamiento silvestre, jugar actividades dinámicas basadas en la cadena alimenticia tales como “¡cazar y devorar!”, y finalmente entrar al tiburón para escuchar un cuento sobre los manglares y humedades.

Después de la publicación de *Marvellous Mangroves in the Cayman Islands* (Maravillosos Manglares de las Islas Caimán), el Departamento de Educación realizó varios talleres para maestros y más tarde se unió con *Cayman Islands National Trust* para continuar con esta capacitación. Estos talleres presentaron una guía de recursos y comprometió a los maestros a poner en práctica las actividades. Las sesiones de práctica reforzaron la preparación de los maestros y demostraron lo fácil que es emplear las actividades.

En el 2001, la Coordinadora de Educación de CORALINA, una organización sin fines de lucro del archipiélago este de San Andrés, Nicaragua, pasó una semana en Cayman Brac examinando *Marvellous Mangroves* con el fin de adaptar una versión para usar en el archipiélago. Identificó lo que se necesitaba cambiar y poco después comenzó la traducción al español y el proceso de adaptación.

El proceso implica lo que se ha convertido en el procedimiento estándar para el desarrollo y la implementación de un plan de estudios para los manglares a nivel internacional. Para crear versiones regionales, los grupos añaden nueva flora y fauna, la ubicación geográfica de los manglares e ilustraciones. Examinan la disponibilidad y costo de los materiales para las actividades y después piden a científicos y maestros locales que evalúen su versión del plan de estudios.

Quizás la parte más difícil en la introducción del programa es la falta de experiencia de los maestros en los países tropicales con este tipo de enseñanza. Siempre es conmovedor ver lo rápido que comprenden que una serie de atractivas y divertidas actividades e ideas pueden ser fácilmente presentadas dentro del aula.

Durante el siguiente año, un taller MAP/CORALINA de 3 días, con 34 maestros del archipiélago San Andrés, se convirtió en el proyecto base para talleres posteriores en todo el mundo. El plan base del taller incluía un conjunto de actividades y un viaje de campo la mañana del último día. La última tarde se dedicó a la presentación de proyectos relacionados con los

manglares que los maestros desarrollaron durante la primera parte del taller para utilizar en clase. Estos proyectos incluían poemas, funciones de títeres, juegos y cuentos.

No es de extrañar que las actividades más populares del taller *Marvellous Mangroves* sean también las más populares para los estudiantes. Entre estas están: *Detritus Tag* (Etiqueta de Desecho), sobre la cadena alimenticia; *Migration Headache* (Dolor de Cabeza Migración), sobre aves y su hábitat; *Beaks and their Feet* (Picos y Pies), sobre lo que las aves consumen; *Food Webs* (Redes alimenticias) sobre la relación entre plantas y animales y *Oil Spill Clean-Up* (Limpieza de Derrames Petroleros) sobre el impacto humano y nuestra dependencia del petróleo.

Nuestro objetivo sigue siendo presentar el programa en regiones costeras tropicales y subtropicales de todo el mundo a través de asociaciones locales sin fines de lucro y Ministerios de Educación y Medio Ambiente. Hasta la fecha, las asociaciones sin ánimo de lucro y agrupaciones de maestros de más de 20 países están empleando o han expresado su interés en usar el programa para manglares. Hace poco, China se convirtió en nuestro más reciente desafío con talleres para maestros y la publicación de una guía para maestros planificada para finales de este año.

Para que este procedimiento sea realmente exitoso en cada país, adaptar el material a una región conlleva un largo y arduo proceso. Además de la traducción, un programa adaptado necesita describir los manglares de la región y establecer tanto las especies locales como el impacto humano en estos ecosistemas. Finalmente, se debe considerar la diversidad cultural. Siguiendo los principios bien fundados de programas exitosos de educación ambiental tales como los Proyectos *WET* y *WILD*, estamos esforzándonos para difundir el programa en círculos concéntricos más allá del Caribe a fin de asegurarnos que las adaptaciones sean lógicas y acumulativas.

En la última década, más de 100,000 estudiantes de siete países han aprendido sobre las maravillas de los humedales en manglares tropicales a través de las emocionantes actividades presentadas por *Marvellous Mangroves*. Gracias a la secretaría del Convenio de Humedales Ramsar, nuestra iniciativa pronto se expandirá para incorporar un programa similar que se concentrará en los arrecifes.

Incorporar la educación sobre arrecifes no será una misión complicada ya que el modelo del programa ya ha sido creado y puede adaptarse a la mayoría de los aspectos de la educación de las ciencias marinas. De hecho, con una experiencia y éxito de 20 años tanto en el Pacífico Noroeste como en el Caribe, la tarea parece sencilla.

Martin A. Keeley es el Director de Educación de *Mangrove Action Project* y Director del Campus Cayman Brac del Colegio Universitario de las Islas Caimán.

Edna Selene Guevara es Licenciada en Enseñanza de la Lengua Inglesa graduada en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.