

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
ESCUELA GRADUADA DE ASUNTOS AMBIENTALES
SAN JUAN, PUERTO RICO

**REFUERZO DE ACTITUDES SENSIBILIZADORAS A TRAVÉS DE LA
MODIFICACIÓN DEL PORTAFOLIO PROGRAMA ECO-ESCUELAS**

Requisito parcial para el cumplimiento del grado de
Maestría en Artes en Estudios Ambientales
con especialidad en Educación Ambiental

Por

Sonaly Berríos Cruz
Juan José Rodríguez Fernós

6 de mayo 2011

DEDICATORIA

A nuestro Dios, eje central y director de nuestras vidas.

*A nuestros esposos: Al Figueroa y Maristella Sánchez
por comprendernos en este proceso y sacrificar su tiempo.*

*A Al Yadiel Figueroa, por darnos una enseñanza de
sobrevivencia, fe y esperanza en su corta edad.*

A nuestros estudiantes: razón de ser del maestro.

AGRADECIMIENTOS

Una persona grata es capaz de reconocer la generosidad de las demás personas. Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todos aquellos que se involucraron para lograr la culminación de esta investigación. Agradecemos al comité de tesina: la Prof. María C. Ortiz Rivera, mentora y directora de tesina, gracias por todo su tiempo dedicado y su disposición. A Maylene Pérez Robles, directora de OPAS y mentora del centro de internado, por abrirnos las puertas de la Organización y permitirnos trabajar con ellos. Al Dr. Carlos Padín Bibiloni, decano de la Escuela de Asuntos Ambientales y Dra. Álida Ortiz Sotomayor, coordinadora de la maestría en Artes en Estudios Ambientales con especialidad en Educación Ambiental, por haber sido parte de la revisión de tesina. A la Sra. Carmen C. Crespo Díaz, directora de la Oficina de Cumplimiento, por darnos seguimiento en el proceso de IRB.

A Mayrelis Narváez Díaz, coordinadora nacional de Eco-escuelas en Puerto Rico, por sus sugerencias en el desarrollo de la Guía. A Rita Barreto Ramos, directora del plantel escolar estudiado, por su disponibilidad y accesibilidad. Les agradecemos a los maestros del nivel secundario de la Escuela Inés María Mendoza por su colaboración y sugerencias a través de los cuestionarios. Sin su participación, nuestra investigación no hubiese sido posible. Además, reconocemos las aportaciones de los maestros de Eco-escuelas durante las entrevistas informales. Gracias al programa *Tus valores cuentan* por inspirarnos a trabajar la búsqueda de sensibilización en los maestros.

Al Ing. Al Figueroa, por poner a nuestra disposición sus conocimientos en el área tecnológica, a la Lcda. Maristella Sánchez, por ayudarnos en la traducción y análisis de

documentos. A la Dra. María Soledad Rodríguez Valledor por brindarnos ayuda en el área de literatura. A nuestros padres, familiares, hijo y esposos: ¡Gracias!

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE APÉNDICES	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
Trasfondo del problema	1
Problema de estudio	3
Justificación	5
Meta	7
Objetivos	8
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	9
Introducción	9
Trasfondo histórico	9
Educación formal, no formal e informal	12
Marco teórico	13
Incorporación de buenas prácticas en la docencia	17
Marco legal	17
Aplicación al marco legal	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	22
Introducción	22
Centro de internado	23
Estudio de caso	23
Identificación de las limitaciones de la <i>Guía para el portafolio programa Eco-escuelas</i> dirigido hacia la facultad en las escuelas participantes	24
Población del estudio	25
Periodo del estudio	26
Diseño del cuestionario	26
Administración del cuestionario	27
Desarrollo de actividades que sensibilicen a los maestros participantes para mejorar la implantación de actividades del manual de <i>Eco-escuelas</i>	28
Estándares a seguir para la <i>Guía portafolio programa Eco-escuelas</i>	29
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	32
Análisis de resultados	32
Presentación de productos	37

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
Conclusiones.....	58
Limitación	59
Recomendaciones	59
LITERATURA CITADA	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabulación de la primera administración de cuestionario	67
Tabla 2. Tendencias encontradas de acuerdo a las categorías asignadas en la primera administración de cuestionario	68
Tabla 3. Tabulación de la segunda administración de cuestionario	69
Tabla 4. Tendencias encontradas de acuerdo a las categorías asignadas en la segunda administración de cuestionario	70

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1. Acuerdo de Colaboración	72
Apéndice 2. Carta de solicitud a la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza como estudio de caso	75
Apéndice 3. Carta de aceptación de la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza como estudio de caso	77
Apéndice 4. Hoja de consentimiento	79
Apéndice 5. Cuestionario.....	85
Apéndice 6. Aprobación de IRB.....	88

RESUMEN

En la investigación *Refuerzo de actitudes sensibilizadoras a través de la modificación del portafolio Programa Eco-escuelas* escogimos como Centro de Internado a la Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS), entidad sin fines de lucro que administra el Programa de Eco-escuelas en Puerto Rico. OPAS había identificado la necesidad de modificar la Guía del portafolio del Programa Eco-escuelas como una prioridad. Para evaluar la guía e identificar limitaciones y ofrecer recomendaciones, administramos un cuestionario a 30 maestros del nivel secundario que nunca la hubieran utilizado. La población encuestada pertenecía a la Escuela Inés María Mendoza, perteneciente a la Región Educativa de San Juan. El cuestionario integró 11 preguntas cerradas con la escala Likert, y 2 preguntas abiertas. Los resultados reflejaron que el 41% de los maestros tienen conocimiento de la existencia de la guía. Sin embargo, la mayoría indicó que la guía debía ser modificada en contenido, aspectos visuales, y dirigida a una integración curricular que fomente los valores. Además, obtuvimos el trasfondo informativo de OPAS sobre las limitaciones identificadas por maestros que habían implantado la Guía. Ambos métodos triangularon información para la modificación de la Guía. Como resultado, modificamos los aspectos visuales, redacción, formato y contenido. Además, incluimos en la nueva guía ejemplos de cómo actividades relacionadas a temas ambientales se pueden integrar a cualquier materia del currículo y obtener un valor añadido mediante la sensibilización. Como parte de la Guía, desarrollamos un libro que incluye los tres temas principales del Programa Eco-escuelas: agua, energía y desperdicios sólidos con fotografías de nuestra isla y actividades que se desarrollan en las Eco-escuelas. Además, suministramos ejemplos de integración curricular, así como literatura sencilla de cada uno de los temas ambientales. En el libro se presentan los siete pasos a seguir a nivel internacional para lograr la funcionalidad de la Eco-escuelas y recomendaciones para llevar a cabo las mismas. En la guarda posterior del libro se incluyó un disco compacto (CD) que contiene la nueva guía para el portafolio del Programa Eco-escuela. La validez de estos productos fue evaluada en una segunda administración del mismo cuestionario a los participantes iniciales, luego de haber sido presentada la nueva Guía y el libro. Los resultados reflejaron que el 87% de los maestros tenían conocimiento de la guía. Además indicaron que se hizo presente la modificación del contenido, aspectos visuales, desarrollo de valores e integración curricular. Recomendamos que las Eco-escuelas participantes utilicen como herramientas complementarias el libro y la guía para implementar actividades en sus planteles escolares.

ABSTRACT

In our research, *The Reinforcement of Sensitizing Attitudes Through the Modification of the Puerto Rico Eco-Schools Program Guidelines*, we selected as our internship center the “Organización Pro Ambiente Sustentable” (OPAS), organization which manages the Eco-Schools Program in Puerto Rico. OPAS identified the need to revise the Puerto Rico Eco-Schools Program Guidelines as a priority. In order to evaluate the Guidelines, its limitations and submit our recommendations, we administered 30 questionnaires to high school teachers who otherwise would never have used them. The population surveyed belongs to the Inés María Mendoza School in the San Juan School District. The questionnaire consisted of 11 closed questions to be answered according to the Likert scale and 2 open questions. The results showed that 41% of the teachers knew about the Guidelines. Nonetheless, the majority of the teachers surveyed indicated that the Guidelines need to be modified in content and visual aspects, and focused to the values aspects of the curriculum. In addition, we obtained from OPAS the background information about the limitations identified by other teachers who have previously used the guidelines. Both methods traced the information for the modification of the Guidelines. As a result, we made changes to the visual, writing, formatting and content aspects of the guidelines. Also, we included in the new guidelines examples of how activities related to environmental topics can become part of any subject in the curriculum, not just specifically scientific subjects. As part of the new Eco-Schools Program Guidelines, we prepared a book based in the main topics of the Eco-School Program: water, energy and waste, with photographs of our island and the different activities carried out in Eco-Schools. We also provide examples of how to integrate the topics into the curriculum and simple readings for each topic. The book also presents the seven international steps necessary to make the Eco-Schools function well and recommendations for reaching this goal. Lastly, we include a compact disk with the digital version of the revised Puerto Rico Eco-Schools Program Guidelines, which is attached to the back cover of the book. The validity of the end product of our project was confirmed when we administered a second round of the same questionnaires to the initial participants after presenting the new guidelines and book. These second results showed that the 87% of the teachers knew about the Guidelines and also that they noticed the content and visual modifications and curriculum suggestions. Thus, we recommend that the participants in the Eco-Schools program use the book and modified guidelines in order to implement their activities.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Trasfondo del problema

A lo largo de la historia, el ser humano ha tenido la necesidad de apreciar el medio ambiente y se ha demostrado que a través de sus vivencias tiene que haber un contacto directo con el mismo. Se ha creado una relación directamente proporcional e irreversible entre el ser humano y la naturaleza. Culturalmente el hombre ha visto la naturaleza de forma antropocéntrica; por tanto, nos lleva a describir el concepto teológico de dominio, basado en el Génesis, así que parece como aquello que podemos dominar según nuestra conveniencia (Bauzon, 2009).

La realidad de hoy es que la educación ambiental se ha impartido de tal manera, que el ser humano ha comenzado a comprender que la naturaleza es parte nuestra y que dependemos de ella totalmente. El propósito primordial de la educación ambiental es fomentar los valores éticos para entonces así establecer una estrategia que permita a la humanidad afrontar correctamente los problemas ambientales. Al destacar todo esto, la educación es en definitiva el instrumento más adecuado para cambiar actitudes y comportamientos colectivos (Lafer, 1984).

Destacan Shepardson, Harbor, Cooper & McDonald (2002) que la problemática sobre la relación del ser humano, sus actitudes y la naturaleza ha sido de ámbito internacional. Este tema nos coloca en una posición global. Es por eso que durante el 1970 se celebraron diversas conferencias internacionales sobre el tema del medio ambiente. La primera de ellas, de mayor relevancia, se celebró en Estocolmo en junio de

1972. En ella se logró un encuentro intergubernamental que produjo un documento llamado *Declaración sobre el medio humano* al establecer así la interdependencia entre el hombre y la naturaleza. Para el 1975 se llevó a cabo el Seminario de Belgrado. En el mismo se establecieron metas en la educación ambiental. Entre ellas se pudo destacar el lograr que la población mundial sea consciente y se preocupe por el medio ambiente y sus problemas. Pretendió además que todo ser humano sea capaz de tener un conocimiento, actitud, motivación y compromiso para trabajar en la búsqueda de soluciones de los problemas ambientales, tanto de forma individual como en forma colectiva. Esta conferencia aspiró a que todas las personas fueran capaces de prevenir problemas futuros. Posteriormente, en octubre de 1977 se celebró la primera conferencia intergubernamental sobre educación ambiental, la cual reunió a más de 300 expertos y estableció los objetivos de la educación ambiental. Esta fue nombrada la *Conferencia de Tbilisi*. Uno de los objetivos destacados en esta conferencia fue "subrayar la necesidad de que los alumnos adquieran sentido crítico, conocimientos, actitudes y valores para resolver los problemas de su propia comunidad en materia ambiental" (Lafer, 1984, p. 164). Una de las recomendaciones de la conferencia fue invitar a la comunidad internacional para ayudar a fortalecer y alcanzar las metas de la educación ambiental.

Durante la transformación social, tanto la escuela como la familia desempeñan el rol más importante en el desarrollo del ser humano. Estas dos instituciones son responsables de proveer estrategias y herramientas que necesita el individuo para enfrentarse ante cualquier adversidad. En la publicación de *La Carta de la Tierra* (2000) se destaca el respeto y cuidado de la comunidad de la vida, como uno de sus principios. Una de las invitaciones que nos hace esta Carta es transmitir valores, tradiciones e

instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra. Además, la integridad ecológica nos insta a actuar y tomar medidas para poder evitar daños ambientales, sin importar de dónde provengan la fuente de cambio.

Cónsono con los principios de La Carta de la Tierra, el 19 de septiembre de 2005 se incorpora la entidad sin fines de lucro llamada Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS). Su misión promueve que en las comunidades se lleven buenas prácticas ambientales mediante el uso eficiente y sustentable de los recursos. Para cumplir con esto, OPAS administra varios de los programas internacionales de la Fundación para la Educación Ambiental, conocida en inglés como la FEE. Entre estos se encuentra el programa Eco-escuela, que trabaja con centros educativos a través de Puerto Rico y a nivel internacional, para fomentar la búsqueda de soluciones de los problemas ambientales que nos afectan y concienciar sobre la importancia que tiene el conservar y preservar nuestro ambiente. Estos trabajos se realizan al integrar temas ambientales en la sala regular de clases.

Problema de estudio

La base de nuestra sociedad se establece en los hogares con el apoyo de diversos sectores, destacando los centros educativos. Son las escuelas lugares propicios para impartir y sustentar prácticas ambientales favorables (Henderson & Milstein, 2007). Entre tanto, OPAS promueve mediante las Eco-escuelas utilizar los recursos disponibles dentro de las comunidades escolares para enfatizar la educación ambiental. La educación ambiental (EA) es más que un simple estudio entre las relaciones sociales de los seres

humanos y su entorno. Se ha establecido que el interés primordial de ella es la formación de actitudes y la toma de conciencia de forma positiva hacia el medio ambiente. En el artículo *Educación Ambiental y la formación de valores*, Leiva (2008) estableció que la formación de hábitos resulta ser mejor mediante la educación primaria. Además, en investigaciones realizadas en España, se encontró que en aquellas instituciones donde se implementaron programas de EA existía una modificación de conducta. Se logró vincular planes estratégicos de enseñanza innovadores al añadir todo tipo de materia en la cual se integra educación física. Por lo tanto, cuando consideramos que todo proceso que involucra enseñanza-aprendizaje se logra a base de las experiencias de alumnos y educadores, la educación ambiental logra desarrollar mecanismos efectivos de aprendizaje con el contacto del ambiente. La función que lleva a cabo la EA constituye la formación de comportamientos y la transformación de actitudes. Por ende, para establecer una mejor calidad de vida, tanto el maestro como el estudiante necesitan participar en la toma de decisiones para preservar el ambiente (Serna, 2007).

La Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS) posee diversos programas, entre ellos Eco-escuelas. Este programa fomenta el desarrollar actitudes favorables hacia la conservación ambiental principalmente en los temas de energía, agua y desperdicios sólidos. OPAS desarrolló una guía a seguir como parte del portafolio que las Eco-escuelas participantes deben de entregar para aspirar a recibir la Bandera Verde.

Esta guía diseñada en el 2007 se le denominó como *Portafolio Eco-escuelas* en Puerto Rico. En el portafolio, el comité ambiental de las Eco-escuelas participantes recopila todos los trabajos realizados y otra información requerida por OPAS.

En comunicaciones informales con maestros de Eco-escuelas, y a través de nuestras propias observaciones, hemos encontrado que el portafolio contiene un vocabulario complejo en alfabetización ambiental y visualmente no resulta atractivo para el maestro. Lo poco atractivo de la guía puede resultar en una pobre implantación de las actividades en las Eco-escuelas. Este portafolio puede ser enriquecido con actividades que involucren la reflexión ambiental para el maestro y que una vez sea internalizado, el docente pueda ejercerlo mediante la integración curricular en su clase. El desarrollo de valores transmitido por parte del maestro y las estrategias que utilice son de vital importancia para provocar el aprendizaje en los estudiantes. El estudio es el instrumento básico del aprendizaje y por lo tanto, provoca que el centro educativo tenga como base principal la oportunidad que el alumno adquiera habilidades que pueda utilizar en su diario vivir (Castillo & Polanco, 2005).

Justificación

El Refuerzo de actitudes sensibilizadoras en los maestros a través de la modificación del portafolio Programa Eco-escuelas surge mediante un acercamiento por parte de OPAS debido a la necesidad de mejorar su portafolio de Eco-escuelas para hacerlo más atractivo hacia el docente. Además, como punto de partida en entrevistas informales con maestros que laboran en Eco-escuelas, nos expresaron que el manual o portafolio debería representar aspectos pertinentes y un vocabulario sencillo para que estos puedan comprender la verdadera importancia y los beneficios que puede traer una Eco-escuela. No obstante, al entender que el maestro es una parte esencial en el aprendizaje de nuestros jóvenes, son los primeros que deben ser impactados con

alfabetización ambiental de una manera sencilla y pertinente. Es decir, los educadores suelen ser considerados como la base en la sociedad educativa de las futuras generaciones. Así que, “existe una relación biunívoca entre educación y desarrollo, pues son los sistemas educativos los que determinan el tipo de sociedad que prevalece” (Vega, Freitas, Álvarez & Fleuri, 2007, p. 28).

Durante la investigación se enfocará la modificación de vocabulario, la incorporación de fotos de nuestra isla y el desarrollo de actividades dirigidas hacia los maestros, pero que puedan ser utilizadas con los estudiantes. Esta investigación es importante ya que permite que el maestro se pueda educar y tomar conciencia de nuestros recursos naturales a través de la incorporación de actividades que los lleve a una reflexión. De este modo, se cumplirá con lo que estableció el Departamento de Educación el 29 de agosto 1977 en la carta circular del sistema educativo público de Puerto Rico, la estrategia de integración de la pedagogía del medio ambiente en los programas de enseñanza. Se precisa en ella que el estudio del medio ambiente debe ser integrado a través de todas las materias y no solamente aquellas relacionadas a la ciencia (Eroles & Rodríguez, 2006).

Este estudio consiste en identificar las limitaciones que posee el portafolio del Programa de Eco-escuelas dirigido hacia los maestros. Es necesario modificar el mismo, para obtener la atención de los maestros y que resulte en una práctica efectiva de enseñanza-aprendizaje entre maestros y estudiantes. De acuerdo a Woolfolk (1999), la motivación se concentra en la intensidad con que se compromete una persona y la persistencia que muestra en sus esfuerzos por lograr esa meta. El contenido del portafolio *Programa Eco-escuelas* puede ser creado de una forma sencilla y agradable para un

mejor aprecio por parte del educador. Además puede ser la vía adecuada para añadirle actividades que provoquen cambios actitudinales. De este modo se pretende lograr la aceptación y sensibilización por parte de los maestros. Para poder lograr el pilar adecuado dentro de la educación ambiental dirigido hacia los estudiantes, es imperativo que los docentes obtengan una formación adecuada (Ernst, 2007; Lafer, 1984).

La educación ambiental se ha considerado indispensable para desarrollar valores, conciencia y destrezas en nuestro sistema educativo. Es por ello que existe en nuestra actualidad una urgencia de hacer introspección de conocimientos y comportamientos ambientales. Se necesita desarrollar, unir y relacionar de manera directa la educación y la sustentabilidad (Álvarez et al., 2009). Mediante esta investigación pretendemos modificar en contenido e imágenes un portafolio creado por la *Organización Pro Ambiente Sustentable* (OPAS) en el año 2009. Además busca desarrollar e integrar actividades dirigidas hacia los maestros, para que éstos puedan reconocer la importancia que tiene el pertenecer al Programa de Eco-escuelas. El portafolio sería utilizado como una herramienta y estrategia de sensibilización ambiental. De esta forma se podría lograr que toda la facultad de maestros, sin importar su especialidad, puedan integrar en el proceso enseñanza - aprendizaje las temáticas ambientales que persigue OPAS.

Meta:

Modificar el Portafolio *Programa Eco-escuelas* para mejorar la implantación de las actividades de Eco-escuelas en los centros educativos participantes.

Objetivos:

1. Identificar las limitaciones del portafolio Programa Eco-escuelas dirigido hacia la facultad en las escuelas participantes.
2. Desarrollar actividades que sensibilicen a los maestros participantes para mejorar la implantación de actividades del manual de Eco-escuelas.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

Introducción

La educación ambiental es indispensable para lograr que los estudiantes de nuestro sistema educativo obtengan oportunidades de crecimiento cognoscitivo en asuntos ambientales. Woolkfolk (1999) destacó que el aprendizaje ocurre cuando una experiencia produce un cambio relativamente permanente en la conducta de los individuos. La modificación del portafolio Programa Eco-escuelas facilita la educación ambiental en diversos escenarios educativos. Además, con miras a producir dicho cambio, psicólogos cognitivos han establecido que el aprendizaje no necesariamente ocurre sólo en un salón de clases. Como parte integral de la sociedad, el compromiso con los derechos humanos y desarrollo de los valores logran establecer todas las relaciones entre los ciudadanos y la sana convivencia (Eroles & Rodríguez, 2006). Al relacionar programas de educación y de comunicación ambiental, podemos desarrollar estrategias que puedan ayudar a las personas para fortalecer comportamientos favorables o abandonar comportamientos desfavorables dirigidos hacia el ambiente (Day & Monroe, 2001).

Trasfondo histórico

El concepto de *educación ambiental* se refiere a un proceso en el que hay que reconocer nuestros valores, tanto personales como sociales, para poder tener actitudes positivas y así apreciar la relación del ser humano, el entorno ambiental y los recursos

naturales que nos rodean. Además, debemos ser capaces de resolver problemas ambientales y prevenir los problemas futuros relacionados al ambiente (García & Nando, 2000). La educación ambiental, desde los años 70, ha enfatizado que la comunicación ambiental es un proceso dirigido a lograr la sensibilización del ser humano. La Asociación Norteamericana de Educación Ambiental (NAAEE, por sus siglas en inglés), no sólo pretende promover iniciativas ambientales sino enseñar cómo tomar decisiones justas y correctas en cuanto al medio ambiente.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUNC, por sus siglas en inglés), en el año 1948, destacó que debemos tomar decisiones y crear un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental. Además, fue la primera organización que se dedicó al estudio del ambiente, y cómo se podían enfrentar los problemas del mismo. Para reforzar lo antes expuesto, OPAS, dentro de sus diversos programas, pretende inculcar una mejor conciencia para minimizar los impactos negativos al medio ambiente.

La historia evolutiva de la educación ambiental, desde que William Stapp utilizó formalmente este término por primera vez (1696), seguido por la Declaración de Estocolmo, hasta llegar a la Declaración Mundial por la Educación Holística para el Siglo XXI, ha tenido muchos cambios. Su base constituye acciones educativas para conservar, preservar y mejorar el ambiente donde vivimos.

Como características básicas dentro de la Educación Ambiental, los tratados propuestos en la Declaración de Estocolmo (1972) indicaron un enfoque integrado de preservación y corrección del medio ambiente. La Carta de Belgrado (1975) estipuló que el ser humano debe tener conciencia sobre el medio ambiente y la sensibilidad del

mismo. No obstante, educadores influyentes añadieron el conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación en los procesos de enseñanza dentro de la sociedad.

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi (1977) indicó que la educación ambiental puede ser interdisciplinaria desde una perspectiva global. El educador ambiental debe ser interdependiente, poseer conocimientos de problemas contemporáneos y valores éticos, además de apreciar las consecuencias de nuestros actos en el futuro, para así promover el desarrollo sustentable.

Posteriormente, la cumbre ambiental, Agenda 21 concluyó con la redacción de un documento llamado Carta de la Tierra en el año 2000, la cual expuso que la educación ambiental debe aumentar la conciencia del público en general sin importar la clase social de las personas. De esta manera, la sociedad en general puede enfrentar la problemática ambiental en el cual se enfrenta al mundo (Valentín, 2009). La educación ambiental no discrimina y está accesible para todos de forma equitativa (Stapp, 1969).

Una vez desatados todos los progresos ambientales en el que se hicieron declaraciones internacionales, se desarrollaron nuevos documentos educativos ambientales. La Carta de la Tierra destacó temas de índole económico, justicia social, paz, fuentes de energía alternas e integridad ecológica.

Finalmente se desarrolló la Declaración Mundial por la Educación Holística para el siglo XXI (2005). En este documento predominó el ser humano como principal protector del planeta con una visión transdisciplinaria. Además, esta declaración mostró la teoría de inteligencias múltiples, creada por Gardner durante los años 90 y utilizada en la educación.

Educación formal, no formal e informal

El proceso de la educación ambiental se transmite en diversas maneras y se ha demostrado que todas son igualmente válidas (Marenales, 1996; García & Nando, 2000). Hacia finales de la década de los 60', el uso de expresiones pedagógicas “educación informal” o “educación no formal” fueron frecuentes en la literatura educativa. En el caso de la educación formal se presenta un currículo y una forma estructurada para llevar a cabo el proceso enseñanza - aprendizaje. Si tomamos como modelo los escritos de Jurin (2010) añadió a la definición de educación formal el concepto de criterios y el diálogo entre maestros y estudiantes desde temprana edad. La educación no formal brinda espacios abiertos donde se entrelazan la familia, organizaciones sociales, iglesias, entre otras, para transmitir la educación ambiental sin tener la necesidad de establecer un currículo. Por su lado, la educación informal se transmite a través de medios de comunicación, tales como televisión, cine, teatros, radio, pasquines, periódicos, entre otros. En la misma, no es necesario el incluir métodos evaluativos. Cabe señalar que independientemente de qué tipo de educación nos estemos refiriendo, la educación ambiental es constructivista. De esta manera, estándares profesionales de la NAAEE, como estándares profesionales del Departamento de Educación de P.R. plantean la necesidad de nuevas formas de educación.

Louv (2008) sugirió que el ser humano tiene que estar en contacto directo con la naturaleza. Por ende, este planteamiento es una manera de relacionar el interior del ser humano con la transmisión de paz y tranquilidad. Además, para lograr esta conexión con la naturaleza se debe fomentar la preservación y la protección de nuestros recursos naturales y ambientales a través de la educación ambiental.

Marco teórico

Todos los procesos educativos involucran *comunicación*, la cual se define en el diccionario de la Real Academia Española como la transmisión de señales mediante un código común para lograr un proceso en el que se intercambia información entre individuos. Es importante destacar que los comportamientos de las personas se recolectan de forma cultural y, no obstante, podrían tener diferentes impactos ambientales. De esta forma, “definir los comportamientos específicos es el primer paso crucial para plantear un programa de educación ambiental o de comunicación” (Day & Monroe, 2001, p.35). Como resultado de la unión entre temas ambientales y los procesos de comunicación se estipula el concepto *comunicación ambiental*. El mismo se define como un proceso de interacción entre la información ambiental e individuos interesados en incrementar la concienciación para la toma de decisiones en el mundo que nos rodea (Jurin, 2010).

El comportamiento humano ha sido responsable del deterioro del medio ambiente, pero el mismo comportamiento ayudó a establecer una base esencial para la protección ambiental. Bryan A. Day (2000) estableció un modelo de Educación y Comunicación Ambiental (ECA) cuyo fin es ayudar a alcanzar objetivos ambientales inmersos en la educación de forma estratégica. GreenCOM (2001) estableció cuatro áreas en las que involucró la mercadotecnia social, técnicas de comunicación, educación ambiental y participación pública. La primera disciplina, la mercadotecnia social, se sustenta en modelos derivados de la mercadotecnia comercial y la psicología conductista. En ésta se identificó la teoría de modificación de conducta y factores del comportamiento de público. En la segunda disciplina, conocida como comunicación ambiental, se maneja el desarrollo de mensajes y la selección de los medios adecuados al momento de analizar el

contenido ambiental y la audiencia para la cual se va a destinar. La tercera disciplina, educación ambiental, se enfoca en transmitir los conocimientos para que estos puedan ser adquiridos a través de experiencias y lograr la sensibilización hacia el medio ambiente. La cuarta, la participación pública, enfatiza la toma de decisiones y el logro de técnicas sometidas de comunicación ambiental. Durante la implantación de esta última área del modelo de GreenCOM, en el marco de comunicación ambiental se produjo la toma de decisiones y la participación de los ciudadanos que fueron impactados mediante la comunicación ambiental (Day & Monroe, 2000).

El trabajo de Day & Monroe (2000) reforzaron la campaña de comunicación ambiental a través del modelo educacional unido al modelo publicitario propuesto por Peter Sandman en el 1970. Este modelo establece un vínculo entre el modelo del educador y el modelo del publicista con el objetivo de desarrollar una comunicación ambiental efectiva a través de la educación. Nuestro trabajo se podría sustentar bajo este el Modelo de Sandman. Peter Sandman (1970) estipuló que para que ocurra la educación ambiental a través de la comunicación, es importante que el individuo se vea motivado. Por consiguiente, el espectador se verá en la necesidad de realizar una búsqueda de información, cambiar actitudes, y por ende, lograr nuevos comportamientos. Este proceso se puede lograr sólo si el modelo del publicista es atractivo para la audiencia y a su vez, unido correctamente al modelo del educador. El modelo propuesto está diseñado en forma estratégica para impactar un grupo de objetivos y resolver algún problema crucial. El programa Eco-escuelas pretende modificar actitudes, que desemboquen en cambios en el comportamiento. De acuerdo al modelo publicista, para llevar a cabo la comunicación

se necesita de primera instancia un motivador relevante o irrelevante para que sea impactado el estado de necesidad y se logre un nuevo comportamiento en ese individuo.

El refuerzo de actitudes sensibilizadoras en los maestros a través de la modificación del portafolio Programa Eco-escuelas, resalta la educación ambiental mediante la comunicación como un proceso transformativo de conductas. Además, describe las necesidades ambientales que urgen en nuestro país. La teoría del desarrollo psicosocial de Erick Ericson establecida en el año 1950 describió las relaciones entre las necesidades emocionales del individuo y el ambiente social. El maestro debe utilizar como herramienta para lograr el desarrollo de valores y sentido de pertinencia la tolerancia, el ánimo, fomentar las fantasías y brindar oportunidades al máximo del desarrollo integral. De la misma manera, para promover la laboriosidad en el educador, el maestro debe permitir que el alumno demuestre su independencia y responsabilidad a través de diversas oportunidades en su núcleo escolar (Woolkfolk, 1999).

A lo largo del ciclo de la vida de los seres humanos ocurren factores de maduración que se obtienen por medio de experiencias sociales. Tanto Erick Ericson (1950) como David Solano (2001) expusieron que las vivencias deben ser significativas para el ser humano y de esta manera servir de herramientas en el aprendizaje. De acuerdo con los puntos teóricos de Solano, “la complejidad de los temas ambientales explica gran parte de la dificultad de lograr resultados en el cambio de conciencia de la gente respecto a la conservación y uso sostenible del ambiente” (p.52). Para explicar la falta de resultados tangibles, hay que tomar en consideración los aspectos sociales, el entendimiento del tema mediante la alfabetización de la audiencia dada y la lentitud de datos observables al momento de ocurrir la comunicación ambiental.

Por otra parte, Solano postuló que debemos tener una comunicación ambiental que apele a la modificación de conductas mediante una campaña formativa. Es de suma importancia llevar a cabo intervención comunicativa para poder modificar actitudes. El Programa de Eco-escuelas provee referencias para llevar a cabo actividades en los centros escolares y también brinda información de pertinencia en los temas ambientales. Además busca soluciones a los posibles problemas que afectan a la comunidad en los temas de agua, energía y desperdicios sólidos. En el modelo que propuso Solano, el trabajo interdisciplinario es necesario para poder llevar a cabo la comunicación ambiental. Los centros educativos pueden llevar a cabo esta labor. Lev Vygostky, un pedagogo reconocido, concuerda con Solano debido a que presupone que la mentalidad surge a través del proceso de socialización con las personas. Además, Vygostky consideró que el desarrollo humano es un proceso de desarrollo cultural, siendo la actividad del hombre el motor del proceso de desarrollo humano. De acuerdo a su teoría, las funciones psicológicas de los individuos se darán a través de la interacción y cooperación social.

La falta de compromiso con los temas ambientales por parte de las agencias gubernamentales y los políticos es otro aspecto que presentó Solano (2001), y expuso esta problemática como una limitación en el proceso de comunicación y educación ambiental. Es por esta razón que se le otorga esta responsabilidad social a los planteles escolares. En el caso particular de Puerto Rico, el gobierno propicia de forma parcial la importancia en temas ambientales. Sin embargo, el Departamento de Educación de Puerto Rico avala estas iniciativas por medio del Programa de Ciencias. Es por ello imperativo fomentar el Programa de Eco-escuelas y de cierta manera subsanar la aparente falta de compromiso por parte del gobierno.

Incorporación de buenas prácticas en la docencia

La teoría humanista de Carl Rogers (1967) estableció la creación de un ambiente de respeto, comprensión y apoyo hacia los alumnos. Un ambiente escolar saludable se caracteriza por buenas actitudes, conocimientos y tratos de parte de los educadores hacia los estudiantes. Un maestro no puede enseñar si no está dispuesto a aprender (Zabala & Arnau, 2007). Rogers destacó que el alumno promueve su propio aprendizaje en cuanto éste llegue a ser significativo para él mismo. El producto de nuestra investigación está dirigido a facilitar la relación eficaz entre estudiante y maestro a través de diversas actividades que promuevan la conservación ambiental.

Desde temprana edad, los niños van construyendo sus creencias a partir de la información y vivencias que poseen (García & Nando, 2000). El educador lleva a cabo una función de cambio enriquecedor en la vida de los estudiantes. Dicho planteamiento está estrechamente relacionado con la enseñanza de valores ambientales, para los que utilizan diversas estrategias tales como el método *laissez faire*, análisis de valores, clarificación de valores, desarrollo moral, comunicación persuasiva o juegos de simulación. Benegas y Mercén (1995) indicaron que para conseguir un cambio duradero en conductas ambientales y actitudinales, es necesario abarcar más allá de los conocimientos ambientales.

Marco legal

Desde el año 1950, existen leyes que regulan las actividades humanas en los Estados Unidos, Puerto Rico y en el mundo entero. Sin embargo, aún para esa época las situaciones ambientales no estaban consideradas como prioritarias en el ámbito legal.

Durante los años 70 se celebró, por primera vez, el *Día del Planeta Tierra* lo que provocó que se crearan leyes inmediatas para atender la protección del medio ambiente en el ámbito federal (López, 1999). En Puerto Rico existen leyes y reglamentos que abarcan temas ambientales tales como el agua, suelo, aire, ruido, organismos vivos y zonas naturales, entre otros. El sistema actual de leyes de Puerto Rico divide las leyes ambientales en dos grupos, la legislación para el control de la contaminación, y regulación de nuestros recursos naturales.

La política pública gubernamental sobre los recursos naturales en Puerto Rico quedó establecida en el año 1952, con la adopción de la Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. El Artículo VI, sección 19 de la misma indica que “será política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico la más eficaz conservación de sus recursos naturales, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio general de la comunidad” (Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, 1952). Es importante destacar que mediante esta incorporación surgen políticas públicas que pretenden mantener la revisión de la reglamentación y los cuidados necesarios del medio ambiente. El 9 de junio de 1970 se aprobó la Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico, Ley Número 9, según enmendada, Ley 416, del 22 de septiembre de 2004. Dicha ley enfatiza en utilizar todos los medios y medidas prácticas para lograr que el ambiente y los seres humanos vivan en armonía. Además, se propone asegurar la salud de nuestros sistemas naturales. El 15 de septiembre de 2004 se aprobó la Ley sobre Política Pública de Desarrollo Sostenible de Puerto Rico, Ley Número 267, en la que se determina la integración de conceptos ambientales y de desarrollo para la restauración de nuestros sistemas ecológicos.

Bajo el sistema legal ambiental, muchas leyes se apoyan para ciertos incisos alusivos al ambiente. Este es el caso de la Ley Orgánica del Departamento de Educación Pública de Puerto Rico (1999), la cual demuestra la importancia de inculcar la conservación ambiental en los sistemas educativos de nuestro país. La Ley Número 149 del 30 de junio de 1999, según enmendada el 25 de junio de 2002, enfatiza en el artículo 1.02, inciso c2 el “crear conciencia de las leyes o principios que rigen la naturaleza, captar la armonía de ésta y desarrollar actitudes de respeto a la vida y al ambiente” (Ley Orgánica de la Agencia, 2002). Guiffré, Formento y Ratto (2007) destacaron que la educación ambiental se debe transmitir a la población mediante la educación formal desde los años primarios. Por otra parte, estipularon que la legislación ambiental debe ser considerada en todo momento como una herramienta principal en todos los niveles de los sistemas educativos.

Aplicaciones al marco legal

La Organización Pro Ambiente Sustentabe (OPAS), Centro de Internado de este estudio, trabaja por medio de su programa Eco-escuelas y otras campañas, actividades y programas, los temas de agua, energía y desperdicios sólidos. Es sumamente importante que nuestros alumnos comprendan que la situación actual que impacta nuestro país con respecto a los recursos ambientales y naturales es creciente. Igualmente, el Programa de Eco-escuelas persigue que estos problemas ambientales sean atendidos con prontitud para impactar de manera positiva nuestras futuras generaciones. Vygostky expuso en el año 1978 que tanto los maestros como los padres tienen una función importante en el desarrollo cognoscitivo del niño. De este modo, hay que inculcar la educación ambiental

desde temprana edad para mediar situaciones ambientales como parte de una problemática social. Según Giuffré et al. (2007), se determinó que el problema social estaba fundamentado en la baja percepción de los derechos humanos y en la pobre presencia de la educación ambiental.

Los sistemas educativos de nuestro país dependen de estrategias innovadoras en las cuales los estudiantes, mediante actividades educativas ambientales, puedan aprender y así interactuar con la sociedad y el medio ambiente (Villanueva, García, Torres, Morales & Castro, 2006). La temática del programa Eco-escuelas se recoge en varias leyes que promueven estrategias de acción. La Ley Número 411 del 8 de octubre de 2000 expuso como meta la reducción de los desperdicios sólidos e incluye en su inciso E la implantación curricular en las escuelas para lograr la educación y planificación en programas de reciclajes.

En el tema del manejo de energía, también existe legislación y reglamentación. La Ley Número 325 (2004) pretende estimular el uso de energías renovables en nuestra isla. Es de suma importancia que las escuelas del sistema público y privado de Puerto Rico conozcan acerca de las ventajas presentadas con la alternativa de energía renovable en cuanto al costo económico y la conservación se refiere.

Debido a que el agua es un recurso indispensable en el Planeta, existen leyes estatales y federales que establecen como énfasis principal el uso adecuado y la conservación del mismo. Actualmente existe reglamentación sobre desperdicios sólidos y calidad de agua que son monitoreados por la Agencia de Protección Ambiental Federal, (EPA, por sus siglas en inglés) y la Junta de Calidad Ambiental. Existen normas de descarga de aguas en plantas de tratamiento y leyes que establecen control sobre la

contaminación de agua y la protección de la pureza de agua potable entre otras. La Ley del Agua Limpia de 1977 autorizó a la EPA a establecer límites del nivel contaminante en los abastecimientos de agua. De esta forma, en Puerto Rico se expidieron normas para el cumplimiento de dicha ley. El programa Eco-escuelas establece dentro de sus objetivos buscar soluciones ante la problemática de la contaminación de los cuerpos de agua aledaños a las escuelas participantes. Cabe destacar que dentro de la Política Pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico está estipulado el mantener el grado de pureza de las aguas de Puerto Rico, asegurar el abasto de aguas para futuras generaciones y el uso razonable de nuestros cuerpos de agua (López, 1999).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Introducción

El énfasis de nuestro estudio estuvo dirigido al Programa Eco-escuela de la Organización Pro Ambiente Sustentable. Este programa es de carácter voluntario enfocado en los planteles escolares, tanto públicos como privados, cuando trabajan con temáticas ambientales. El reconocimiento para dichas escuelas es una Bandera Verde indicativa del logro alcanzado al cumplir con los requisitos presentados en la *Guía para el portafolio de Eco-escuela*.

El método de enfoque en nuestra investigación fue a base de técnicas cuantitativas y cualitativas. Estas se apoyan en datos, análisis y métodos de recolección de información. Lucca y Berríos (2003) establecieron estrategias para poder implantar los estudios de forma válida, entre ellas las entrevistas no estructuradas y el análisis documental.

Las entrevistas no estructuradas nos permitieron recolectar información valiosa dando acceso al participante y a su comodidad con la libertad de expresión merecida. Debe adaptarse a la investigación diversos diseños o estrategias para obtener la información que se desea (Hernández, Fernández & Baptista, 2003). En esta investigación se trabajó con entrevistas no estructuradas para recopilar datos a través de la administración escolar. Por otra parte, para obtener los datos sobre el conocimiento de los maestros utilizamos el instrumento de cuestionarios. Los mismos propiciaron un análisis de preguntas dirigidas.

Centro de internado

El Centro de Internado fue la Organización Pro Ambiente Sustentable, cuya oficina ubica en la Universidad Metropolitana, Centro de Bayamón. OPAS tiene la responsabilidad de administrar tres programas de reconocimiento internacional, tales como Bandera Azul, Eco-escuelas y Llave Verde. Dicha organización posee la representación exclusiva en Puerto Rico ante la Fundación de Educación Ambiental, conocida como FEE, por sus siglas en inglés. La ayuda brindada por OPAS en esta investigación se sustentó como parte de un acuerdo colaborativo firmado por representantes de dicha organización y la Universidad Metropolitana (Apéndice 1).

Estudio de caso

Dentro de las escuelas participantes del programa, existen diferentes planteles escolares que ya han sido meritorios de recibir la Bandera Verde, los cuales demuestra un alto compromiso con el ambiente por integrar a la administración, alumnos y maestros en las soluciones a problemas ambientales identificados. Cada día hay mayor participación de escuelas que desean ingresar al programa y lograr el reconocimiento por parte de OPAS. Sin embargo, la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza, de Caimito, es una de las nuevas escuelas participantes del programa Eco-escuela en la que no todos los componentes de la comunidad educativa sienten la pertinencia de incluirse en el grupo participante. Por tal razón, utilizamos esta escuela representativa para que fuese estudio de caso de nuestra investigación. La solicitud para que esta escuela fuera nuestro estudio de caso se hizo mediante una carta escrita dirigida hacia la directora del plantel escolar, la

Sra. Rita Barreto Ramos (Apéndice 2), quien accedió a la solicitud cuando respondió por medio de otra misiva (Apéndice 3).

La Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza, ubicada en San Juan, es una Segunda Unidad, por lo que contiene tres niveles escolares: elemental, intermedia y superior, con grados desde Kinder hasta el duodécimo. Dicho plantel escolar cuenta con una matrícula de 580 estudiantes, de los cuales el 25% pertenece al programa de educación especial. La facultad activa que trabaja en la escuela está formada por 50 personas (R. Barreto, directora escolar, com. pers. 1 de octubre, 2010).

En las instalaciones físicas hay cinco edificios, de los cuales cuatro son de dos niveles y el restante es de un solo nivel. La escuela se encuentra en fase de remodelación. Actualmente, el edificio central de la escuela consta de dos niveles y en él se localiza el nivel superior. Además, en la parte posterior de la escuela, colindante al estacionamiento, se ubican los grados de octavo y noveno, que representan parte del nivel intermedio. En el segundo nivel del edificio principal de la escuela se localizan los grupos del séptimo grado (R. Barreto, directora escolar, com. pers. 1 de octubre, 2010).

Identificación de las limitaciones de la Guía para el *Portafolio Programa Eco-escuelas* dirigido hacia la facultad en las escuelas participantes

Para identificar las limitaciones de la Guía, iniciamos un análisis de contenido de la *Guía para el Portafolio Eco-escuelas*. De esta manera, evaluamos si se incluyen estrategias de práctica ambiental que pueden ser utilizadas por los maestros de las diferentes materias y si es el medio adecuado para comunicar alfabetización ambiental. Para lograr este objetivo, evaluamos el contenido visual (formato, estructura, colores e

imágenes) e informativo de la guía. De igual importancia, alcanzamos la variable de estudio informativa mediante el análisis del contenido, la alfabetización ambiental sobre desperdicios sólidos, energía y agua, y la integración del valor del civismo.

Como parte de nuestra identificación de limitaciones, seleccionamos el grupo de maestros de nivel secundario, a quienes está dirigida la Guía, para que contestaran voluntariamente un cuestionario de: conocimiento de la guía y participación de actividades de Eco-escuelas. El cuestionario tenía el propósito de detectar las limitaciones de la Guía y a partir de los hallazgos adecuar o modificar su contenido de manera que se logren los objetivos.

Población del estudio

Nuestro estudio fueron 30 maestros de escuela secundaria que respondieron un cuestionario de forma voluntaria, luego de haber leído y firmado una hoja de consentimiento (Apéndice 4). Este grupo de maestros representa el 100% de la facultad del nivel secundario. En cuanto al nivel de representatividad de la facultad total perteneciente a la escuela, es equivalente al 60%.

El cuestionario fue entregado antes de la modificación de la Guía para *Portafolio Programa Eco-escuelas* al principio de la investigación y debe presentarse al momento de la evaluación como una herramienta. Una vez presentado el producto final al grupo de maestros seleccionados para el estudio, se les suministró nuevamente el cuestionario en forma de post-prueba. Esto fue con el fin de validar nuestra investigación y no encontrar variables que alterara los resultados.

Periodo del estudio

Nuestra investigación se llevó a cabo durante el año académico 2010-2011.

Diseño del cuestionario

Para establecer las necesidades particulares que tienen los maestros que laboran en las escuelas participantes del Programa Eco-escuelas, seleccionamos el análisis de un cuestionario como una de las técnicas para obtener datos que reforzaran nuestra investigación. De acuerdo a Hernández et al., (2006) definen un cuestionario como una herramienta para recolectar datos mediante un conjunto de preguntas dirigidas a variables que se desean medir. Además, los cuestionarios logran mediante su objetivo de indagación, información mediante preguntas escritas que se registran en un formulario (Cruz, 2010).

El cuestionario (Apéndice 5) consistía de 11 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas. Las preguntas cerradas evitan la variedad de respuestas y facilitan el análisis de las mismas. Además, utilizamos como herramienta preguntas abiertas al finalizar el cuestionario. El instrumento presentó unas instrucciones claras y precisas para que el participante pudiera comprender de forma sencilla la manera a responder cada una de las premisas. Luego de completar las preguntas cerradas, el participante podía ofrecer sugerencias a la Guía, y decir qué valor otorga la guía del Portafolio *Programa Eco-escuela* en su práctica de maestro.

El cuestionario estuvo antepuesto por una sección en la apareció un blanco para que el participante indicara la materia impartida actualmente en la escuela. El mismo fue dirigido por premisas que facilitaron el proceso de respuesta utilizando la escala Likert.

En la misma se estableció una valoración del 1 al 5, donde el mínimo es 1, y significaba estar muy en desacuerdo con la premisa. A la vez, la valoración 2, estableció estar en desacuerdo con la pregunta. En el caso de la valoración 3, ocurrió cuando el participante indicó estar indeciso con el cuestionamiento y en la valoración 4, estar de acuerdo con la premisa. Por último, la valoración 5 estableció estar muy de acuerdo con lo preguntado.

Las preguntas se redactaron bajo variables de estudio que se agruparon en las siguientes categorías: preguntas de conocimiento y preguntas de actitudes. Las primeras tres preguntas correspondían al conocimiento, mientras que las siguientes dos eran de actitudes. Además, el instrumento abarcó dos preguntas relacionadas al área visual contenidas en las premisas seis y siete. La octava pregunta del cuestionario fue dirigida hacia los valores, seguida por dos preguntas sobre la pertinencia del tema. Finalmente, la última pregunta abarcó el tema de integración curricular (Apéndice 5).

Administración del cuestionario

Los cuestionarios, la hoja de consentimiento y el protocolo de investigación fueron sometidos a la Oficina de Cumplimiento, bajo la división de *Institute Review Board* (IRB) del Sistema Universitario Ana G. Méndez para su aprobación el 14 de diciembre de 2010. Dichos documentos fueron aprobados el 18 de enero de 2011 bajo el número de protocolo 01-276-11 (Apéndice 6). La identidad del participante fue protegida mediante el anonimato del cuestionario. De acuerdo a la ley HIPAA, toda la información que pudiera identificar al participante, se manejó confidencialmente. Igualmente, toda información suministrada por los participantes fue guardada en un archivo bajo llave y sólo tuvieron acceso a ella los investigadores, así como la mentora. Además, los

documentos serán guardados de la manera antes indicada, por un periodo de cinco años. Eventualmente, los mismos serán triturados.

La primera fase de la investigación, comprendió en la administración de los cuestionarios el 26 de enero de 2011. Todo participante entregó debidamente firmada la hoja de consentimiento antes de llenar el cuestionario. El lapso de tiempo en el que se demoró cada participante en responder el cuestionario fue entre 5 a 10 minutos. La segunda fase del cuestionario fue administrada el 21 de marzo de 2011. Luego de la modificación de la Guía del portafolio Programa Eco-escuelas, presentamos la nueva guía y entregamos nuevamente el cuestionario para validar el producto.

Desarrollo de actividades que sensibilicen a los maestros participantes para mejorar la implantación de actividades del manual de Eco-escuelas

Con el previo análisis de contenido de la guía y los hallazgos del cuestionario, desarrollamos las estrategias a incluir en la Guía. Para demostrar actividades que provoquen la sensibilización de maestros y estudiantes, desarrollamos actividades dentro de la Guía para el Portafolio *Programa Eco-escuela* que se relacionaron directamente con los maestros. De la misma forma, convertimos este medio informativo en un atractivo, completo y fácil de utilizar para el lector. Creamos actividades de alfabetización ambiental que puedan ser utilizadas como recurso para los maestros de las escuelas que deseen y así lo soliciten pertenecer al Programa de Eco-escuelas. Debido a que son maestros que imparten diversas materias, el lenguaje fue sencillo pero que a la vez permitió lograr reflexión y aprendizaje oportuno.

Estándares a seguir para la Guía *Portafolio Programa Eco-escuelas*

El producto final deseado en nuestro trabajo estuvo basado en los estándares del Programa de Ciencias del Departamento de Educación de Puerto Rico, en los estándares de la NAAEE y en los Principios de la Carta de la Tierra. Fue de suma importancia utilizar estos documentos de la educación ambiental en nuestro producto ya que evaluamos la importancia que ellos contienen y las implicaciones educativas que propician.

Dentro de los estándares de Ciencias del Departamento de Educación (2007) se encuentra el tercer estándar: *Los sistemas y modelos*. En el mismo se establece los sistemas como conjunto de procesos interactivos para llevar a cabo una función determinada. En la descripción del estándar se incluyen los ecosistemas, los cuerpos de agua y el Planeta Tierra como parte de un sistema. Al relacionar el tercer estándar y el cuarto estándar titulado: *La energía* queda establecido que las transformaciones de energía están relacionadas con los cambios que ocurren en la Tierra y en todos sus sistemas (Estándares de Contenido y Expectativas, diciembre 2007).

Por su parte, el quinto estándar de contenido tiene como título *Las interacciones*, relacionamos al ser humano como parte de su ambiente y en constante interacción con el mismo. De hecho, la guía para las Eco-escuelas persigue este objetivo como su meta, siendo el ser humano el único responsable de los cambios que se producen en el entorno. Por otra parte, en el séptimo estándar de contenido: *La ciencia, la tecnología y la sociedad*, indaga sobre la toma de decisiones y la responsabilidad de los ciudadanos ante el ambiente. Pasmanik y Ceron (2005) establecen que los docentes desarrollarán, de acuerdo a las herramientas, la reflexión de sus propias prácticas pedagógicas.

El tema de la educación ambiental es uno que afecta a nivel global. Es por esto que se han diseñado estándares internacionales a través de la NAAEE (2004a). Al comenzar con el estándar número dos, titulado: *Conocimiento de los procesos y sistemas ambientales*, identificamos el estándar 2.3 *Humanos y su sociedad*, en el que se destacan las influencias individuales sobre las grupales para provocar acciones en el medio ambiente. En el estándar 2.4, *Ambiente y sociedad*, se establecen los conflictos ambientales (inciso E) en el que se especifica que no existen lugares aislados con conflictos ambientales únicos. Los maestros del sistema de educación no están ajenos a los asuntos ambientales que ocurren en nuestra isla y en el exterior.

En la modificación de la Guía destacamos de los estándares de la NAAEE (2004b) en contenido de valores humanos y sensibilización hacia el medio ambiente. Se puede mencionar el estándar 3.2: *Toma de decisiones y metas ciudadanas*, y el estándar 4: *Responsabilidad cívica y personal*. Estos estándares fomentan principios de valores y la comprensión social, al reconocer la responsabilidad cívica y aceptar acciones y planificación social.

El tercer documento que evaluamos fue la Carta de la Tierra (2000). Para nuestro trabajo aplicamos el principio número dos, mencionado como *Integridad ecológica*. En este principio nos insta a adoptar patrones en el consumo que sean moderados y reducidos, logrando así el bienestar comunitario. Además, hicimos referencia al estándar cuatro: *Democracia, no violencia y paz*. Este principio se fundamenta en fortalecer las instituciones democráticas sin importar los niveles e incluir la participación ciudadana en la toma de decisiones. Así mismo, busca integrar en la educación formal el conocimiento el desarrollo de habilidades que fomenten una vida sostenible. Por otra parte, considera el

tratar a todos los seres vivientes de la naturaleza con respeto y consideración. Igualmente promueve una cultura de paz donde no haya espacio para la violencia, respeto, tolerancia y otros valores éticos.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Análisis de resultados

Nuestro estudio estuvo enfocado en la modificación de la Guía para el Portafolio Programa Eco-escuelas dirigido por OPAS. Esta organización solicitó mediante una entrevista informal el trabajo de cambiar su guía vigente, ya que entendía que carecía de imágenes, aspectos atractivos y contenido. En apoyo a la guía revisada, también creamos un libro con fotos e imágenes de nuestra isla y de estudiantes activos en las escuelas participantes. La modificación del portafolio incluyó una evaluación de la redacción, su aspecto visual, complejidad de las explicaciones y cuán disponible está para los maestros de las diversas materias de las Eco- escuelas.

De acuerdo al primer objetivo de esta investigación, identificamos debilidades de la Guía para el portafolio del Programa Eco-escuelas. Este proceso se llevó a cabo mediante retro comunicación de la organización OPAS, entrevistas informales a maestros, administración de cuestionarios y análisis de la guía. En primer lugar llevamos a cabo entrevistas informales a maestros participantes de Eco-escuelas para recibir insumo sobre la guía existente en el programa. Indicaron los maestros que la guía tenía pocas imágenes y de primera instancia no comprendían su contenido. Por ende, para poder auscultar los detalles que debían ser mejorados en la guía de Eco-escuelas, administramos un cuestionario a maestros de nivel secundario de la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza. Esta herramienta nos condujo a conocer que aspectos de contenido, redacción, imágenes y formato requerían modificación.

El cuestionario se le administró a 30 maestros antes de la modificación de la Guía, de los cuales logramos obtener un 100 % de recuperación, más del 80% que se esperaba. La información recopilada aparece en la Tabla 1 y la Tabla 2. Los resultados del cuestionario establecen que el 41% de los maestros tienen conocimiento sobre la guía. Sin embargo, sólo un 27% indicó que la guía demostró, mediante su contenido, aspectos de actitudes. Otro criterio evaluado en el cuestionario fue la parte visual, donde un 23 % de los participantes expresó que es atractiva. En cambio, el 47% dijo que la integración de valores se encontraba contenida en la guía. Aproximadamente un 40 % de la muestra estableció que la guía mostraba pertinencia e integración curricular.

Los hallazgos encontrados en la sección de preguntas durante la primera administración del cuestionario fueron resaltados por aspectos visuales de contenido en fotos, diagramas o dibujos. De acuerdo a los maestros, la escala valorativa en la guía debe incluir intervenciones directas con estudiantes, actividades socioemocionales, canalización de emociones, responsabilidad cívica y desarrollo sustentable. Al momento de tomar decisiones, e integrar los cambios sociales es importante que los mismos giren en torno al desarrollo sustentable y que sea implementado desde el hogar, centro de trabajo o entorno educativo (Solano, 2008).

Una vez analizados los resultados del cuestionario, comenzamos a evaluar y modificar la guía. Como parte de la revisión, agregamos a la portada una fotografía de una estudiante en una actividad representativa de una Eco-escuela, el logo de Eco-escuelas, así como los logos de OPAS y de la Fundación para la Educación Ambiental (FEE, por sus siglas en inglés). El contenido de la guía fue revisado y editado para facilitar la comprensión de vocabulario y mejorar la internalización en los maestros. El

aspecto visual de la guía fue transformado mediante la integración de un encabezado color verde en cada una de sus páginas que contiene el título de la guía, la numeración de la página y el logo de Eco-escuelas. Además, incorporamos cajas de textos, con colores verde y azul, para destacar aspectos importantes dentro de cada una de las secciones de la guía. Cónsono con la modificación de aspectos visuales, en lugar de líneas para contestar preguntas o brindar información solicitada, trabajamos unos espacios delimitados por recuadros. Cada una de las tablas que aparecen en la nueva Guía posee encabezados de colores verdes y bordes de mayor grosor para marcar delimitaciones de área. Este modelo de tabla es más atractivo y captó mejor la atención del lector según se informó en la segunda administración del cuestionario.

La modificación de la Guía para el Portafolio Programa Eco-escuela fue lograda mediante la creación de actividades sugeridas en los tres temas ambientales que abarca el programa. Además, colocamos ejemplos enumerados en los que se demuestran proyectos logrados en escuelas participantes del programa en Puerto Rico. Podemos recalcar que reincorporamos una lista de cotejo, que sirve para orientar al maestro coordinador antes de entregar el portafolio para su evaluación. Esta edición también incluye una sección para la toma de decisiones del Jurado Nacional en el proceso de evaluación del portafolio. Cabe destacar que creamos un plan diario de actividades que cumple con los requisitos del Departamento de Educación de Puerto Rico, para que los maestros lo utilicen en su sala de clase como parte de las actividades para el Programa Eco-escuelas. Este plan podría ser utilizado para cualquier otro tema relacionado a la preservación del ambiente. Estipula la Carta Circular 2-2010-2011, del Departamento de Educación (2010)

que el proceso de planificación es una vía para garantizar la reflexión y la acción en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Como parte de la modificación de la Guía, alineado a nuestro segundo objetivo, desarrollamos un libro cuyo contenido está enfocado en literatura e imágenes. El libro incluye en su portada fotos de los tres temas principales del programa: agua, energía y desperdicios sólidos. Además se incorporó la misma fotografía integrada en la guía para mostrar unidad entre los dos productos. Mediante el uso del libro pretendemos provocar la sensibilización de los maestros para que promuevan sus proyectos eco-amigables e involucren a su comunidad escolar sin excepción de grupos. También establece la teoría del aprendizaje social según la cual el comportamiento cada persona es la respuesta a las observaciones e imitaciones de modelos que perciben como valiosos dentro de su cultura (Papalia, Olds y Feldman, 2009).

Al inicio del libro creamos un organizador de tiempo para ayudar al maestro en su proceso de planificación. También desarrollamos un preámbulo que explica la misión de OPAS y el propósito por el cual fue creada. Se incorporaron consejos de integración curricular y un flujograma que contiene los siete pasos del proceso de Eco-escuelas. Para satisfacer necesidades de conocimiento, se redactó literatura ambiental y se tomaron fotografías representativas de los temas. La sección de fotos fue tomada en diversos pueblos de Puerto Rico y se estableció como la parte fundamental del producto para lograr la sensibilización en los maestros de las Eco-escuelas. Vivimos rodeados de naturaleza ecológica y debemos aprender a relacionarnos adecuadamente con ella. Por ende, la vida humana no es solamente biológica y sensitiva (Parodi, 2005).

Destacan Papalia et al. (2009) que la modificación de conducta es una forma de terapia en la que se emplean los principios de la teoría de aprendizaje mediante un fin, para desarrollar conductas deseables. Es por esto que realizamos una parte dedicada a actividades para desarrollar conciencia en el uso de agua, energía y desperdicios sólidos y así modificar las conductas en cuanto ellos. Gracias a la colaboración de los maestros de Eco-escuelas, pudimos integrar fotos que apoyan estas actividades. Es importante destacar que la Guía para el Portafolio del Programa Eco-escuelas es parte integral del libro, por lo tanto incluimos secciones que se encuentran en la guía. Estas partes detallan auditorías en las escuelas, eco-códigos, bitácora de reuniones, formación de redes y revisión. Finalmente, como proceso de sensibilización y valoración al planeta, incluimos el poema de Virgilio Dávila, titulado *La tierruca*. Para lograr la integración de la Guía y el Libro, incluimos en la guarda posterior un disco compacto (CD) que contiene la Guía en formato digital.

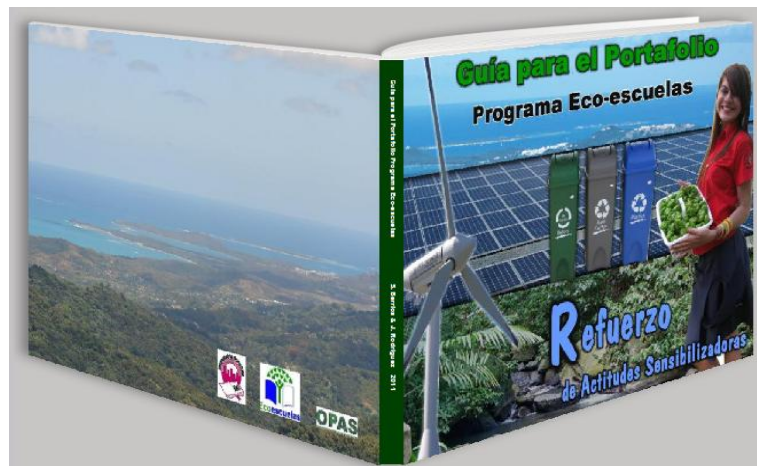
En cuanto a la segunda administración del cuestionario con los mismos participantes iniciales, es importante distinguir que el mismo fue entregado luego de la modificación y presentación de la Guía para el Portafolio del Programa Eco-escuelas. Recuperamos durante esta segunda fase un 100 % de la muestra total (Tabla 3 y Tabla 4). Los resultados del cuestionario establecen que el 87% de los maestros tienen conocimiento sobre la guía, lo que demuestra que logramos dar a conocerla. Además, el 77% indicó que la guía demostró, mediante su contenido, aspectos de actitudes. Igualmente, los resultados demuestran el éxito del nuevo producto. El 98% de los encuestados encontraron que la guía es atractiva visualmente. Hay que resaltar que el 100% de la muestra reconoció la integración de valores en la guía como una muy

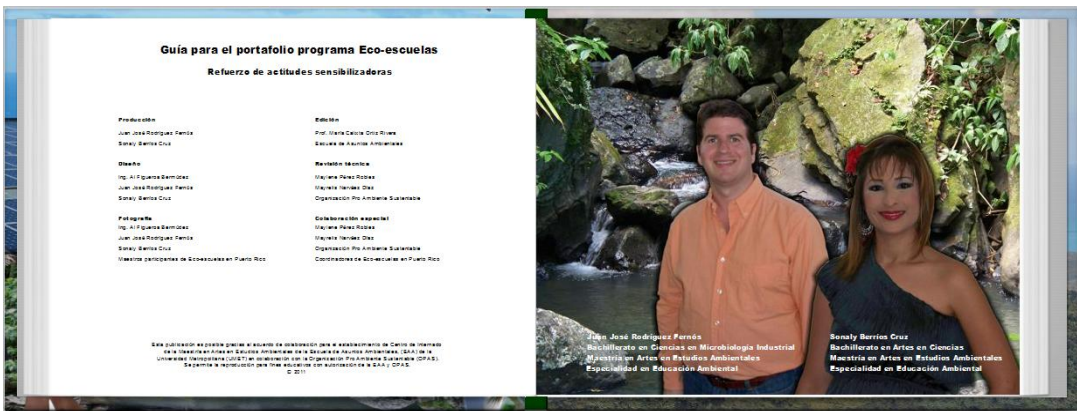
necesaria. En el aspecto de pertinencia logramos alcanzar un 92% de aceptación. El criterio a fortalecer de acuerdo a los encuestados es la parte de integración curricular ya que mostró la tabulación de la premisa un 73%, indicativo de que existe integración curricular en la guía.

Al relacionar las recomendaciones de OPAS, las entrevistas informales de maestros de Eco-escuelas, los resultados de los cuestionarios y el análisis de la guía, podemos determinar que los resultados están triangulados y demuestran que coincidieron las diferentes alternativas que tomamos como herramientas en nuestra investigación.

Presentación de productos

A continuación se muestran imágenes del producto creado, así como la guía modificada para el Programa de Eco-escuelas. Ambos están presentados de forma individual.





CONSEJOS PARA SEGUIR LOS PRINCIPIOS CURRICULARES

1. **Justicia social, salud ambiental y derechos humanos**
 Los estudiantes nos recuerdan que los seres humanos somos una parte importante en el ambiente.
2. **Bases de la educación**
 "Seas así" (ajo) para identificar el problema.
 "Hacer así" (hacer) con fines para desarrollar un plan de acción para lidiar con el problema.
 "Hacer organizado" para trabajar actividades de forma efectiva.
 "Hacer que, ambiente, orgánico y viable" críticamente la información acerca del problema.
 "Hacer un día de forma a la vida."
 "Hacer la naturaleza de forma crítica y efectiva."
 "Integrar todos los relacionos entre los sistemas ambientales."
3. **Alto nivel de destrezas y conocimientos para todos**
 Responde a situaciones de la vida real al usar un rol protagónico.
4. **Claridad y accesibilidad**
 Todos los estudiantes pueden integrar en su currículo las oportunidades que ofrece la educación ambiental de forma escalada.
5. **Progreso e integración**
 Completar el currículo de forma progresiva y mantener una curricula actual. De esta forma se promueven destrezas conceptuales y aplicaciones de acuerdo al nivel.





EL AGUA


El agua es un recurso vital, que posee la naturaleza, y es indispensable para la supervivencia de todos los seres vivos.


El 71% de nuestra Planeta Tierra es agua. De este porcentaje, sólo un 0.00% es de agua proveniente de lagos, ríos, embalses, atmósfera y seres vivos.

Dentro de los usos que le brindamos al agua podemos destacar la higiene, comida, hidratación, cultivos, ganaderías, consumo, fuentes de energía, vías de transporte, recreación, entre otros.


La contaminación del agua es producto de cualquier sustancia que se le añada y puede alterarla. Todos los sistemas acuáticos están interconectados, por lo que debemos protegerlos.

El Yunque
Río Grande, P.R.







Naguabo, P.R.



El Pozo de Jacinto - Isabela, P.R.

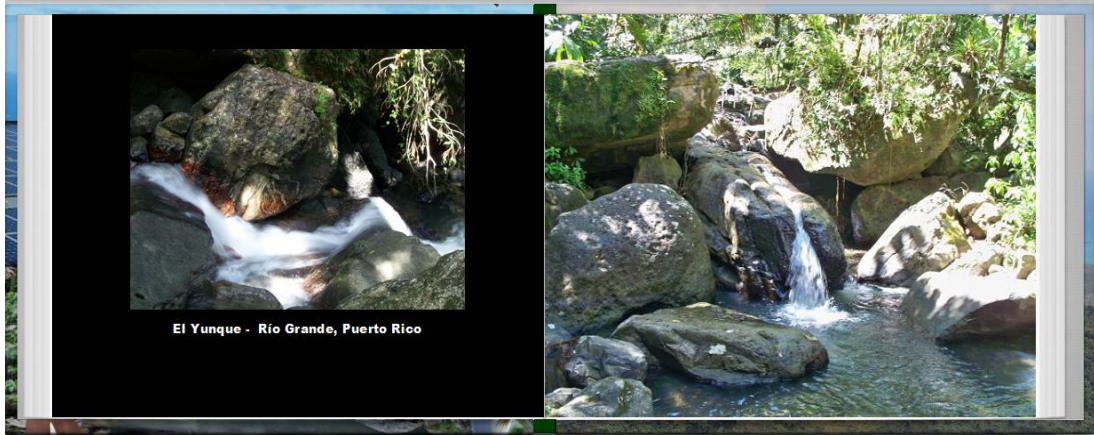


Isabela, P.R.



Vista desde Río Grande, P.R.





Recomendaciones

Para conservar el agua es importante que todos nos hagamos conscientes del agua que hemos provocado a lo largo del tiempo. ¿Cómo puede conservar el agua?

- Limpiar con productos ecoamigables.
- Lavar ropa cuando haya suficiente acumulada.
- Cerrar el grifo cuando no esté en uso.
- Riega el jardín temprano en la mañana.
- Seleccionar adecuadamente plantas.
- Evitar el uso de plaguicidas.

Foto: Reserva Nacional del Caribe y Yunque - Río Grande, Puerto Rico

Isabela, Puerto Rico | Vieques, Puerto Rico | Pajaro, Puerto Rico
 Lago Dos Bocas - Utuado, Puerto Rico | Isabela, Puerto Rico | Lago Dos Bocas - Utuado, Puerto Rico
 Lago de Cidre - Cidre, Puerto Rico | Resaca de Cidre - Cidre, Puerto Rico | Lago de Cidre - Cidre, Puerto Rico

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR CONCIENCIA EN EL USO DEL AGUA

- Participar en los campañas de Impresas Internacionales de costas.
- Investigar sobre el costo de agua que abastece a su escuela.
- Investigar cuál es el río o quebrada más cercano a la escuela que pueda ser visitado por los estudiantes.
- Observar y analizar la palenque "The Day After Tomorrow".
- Analizar las fuentes de agua de la escuela y del hogar.
- Hacer maquetas que muestren las plantas de tratamiento de agua.
- Realizar monitoreos en los cuerpos de agua cercanos a la escuela (foto #1).
- Redactar cartas hacia entidades gubernamentales sobre la problemática del agua.
- Desarrollar sistemas de riego e factivos en los jardines del plantel escolar.
- Sembrar árboles.
- Establecer un día para la conciencia del agua.
- Crear un sistema de recolección de agua de lluvia.
- Inventar párculos sobre la conciencia en la conservación de agua.
- Crear juegos educativos en la conservación de agua, tales como hacer un ensayo llamo de agua y correr de un lado a otro sin derramar el agua que contiene; jugar una batalla en un tubo y llenar un botellón, entre otros (foto #2).
- Solicitar conferencias sobre el manejo de agua en Puerto Rico y analizar los informes que brindan sobre la calidad del agua.
- Desarrollar concursos literarios sobre la importancia del agua en nuestras vidas.
- Realizar reportajes en boletines.
- Hacer campaña "Cada gota cuenta" (foto #3).
- Crear pinturas sobre cuerpos de agua en Puerto Rico.
- Realizar cultivos hidroponicos (foto #4).

Foto #1

Foto #2

Foto #3

Foto #4

ENERGÍA

La energía es la capacidad para producir un trabajo. Existen diversos tipos de energías, entre ellos la energía eléctrica. Dentro de esta clasificación encontramos energía renovable y energía no renovable.

- * Energía renovable – se obtiene a través de fuentes naturales inagotables, como por ejemplo: sol, viento, agua, biomasa, olas y capas de la tierra, entre otros.
- * Energía no renovable – se obtiene a través de fuentes naturales limitadas y no se pueden sustituir una vez se agotan, como por ejemplo: petróleo, carbón, gas natural y nuclear.

El tipo de energía más utilizada es la energía a base de petróleo. Es fácil su obtención y disponibilidad, sin embargo es contaminante hacia la atmósfera y el ser humano. El petróleo se agota a corto plazo.

Ventajas de energías renovables

- * Son inagotables.
- * El funcionamiento del recurso es gratis.
- * No producen CO₂ y no contaminan la atmósfera.
- * No generan desperdicios de difícil tratamiento.
- * Son autosustentables.
- * Ayudan a fomentar empleos.
- * Estéticamente son más atractivas.









Fuentes alternativas de Energía

- * Energía Solar
- * Energía Eólica (viento)
- * Energía Hidráulica (agua)
- * Energía térmica (carbón)

Energía Hidráulica – Comerío, Puerto Rico




Energía Eólica – Bacardi, Cataño Puerto Rico




Energía Solar – Bayamón, Puerto Rico







Plaza Las Américas - San Juan, Puerto Rico



Casa Antón - Vega Alta, Puerto Rico



Caguas, Puerto Rico



Caguas, Puerto Rico

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR CONCIENCIA ENERGÉTICA

- Tomar clases en el patio de la escuela.
- Determinar una fecha mensual para apagar las luces por un minuto.
- Crear mensajes de energía renovables.
- Analizar factores de luz del hogar y crear un análisis estadístico.
- Crear competencias de poemas en la temática de energía.
- Inventar una historia con respecto a la contaminación ambiental por causa del uso de energía no renovable en libros gigantes ("big books").
- Crear camisetas o banderines con mensajes alusivos al uso de energía renovable (foto #1).
- Crear un debate en clase, el documental "The Inconvenient Truth".
- Valorar los recursos renovables mediante su contacto directo.
- Realizar un debate sobre conflictos ambientales de energía demostrados en los periódicos.
- Tallar de baterías viejas (foto #2).

DESPERDICIOS SÓLIDOS

Los desperdicios sólidos son residuos artificiales o materiales sólidos que no se necesitan y que no van a ser utilizados nuevamente. El volumen de producción de estos sólidos va en aumento día a día. Se ha demostrado que son peligrosos para el medio ambiente y que necesitamos urgentemente reducir su consumo y mejorar la forma de disponer de ellos.

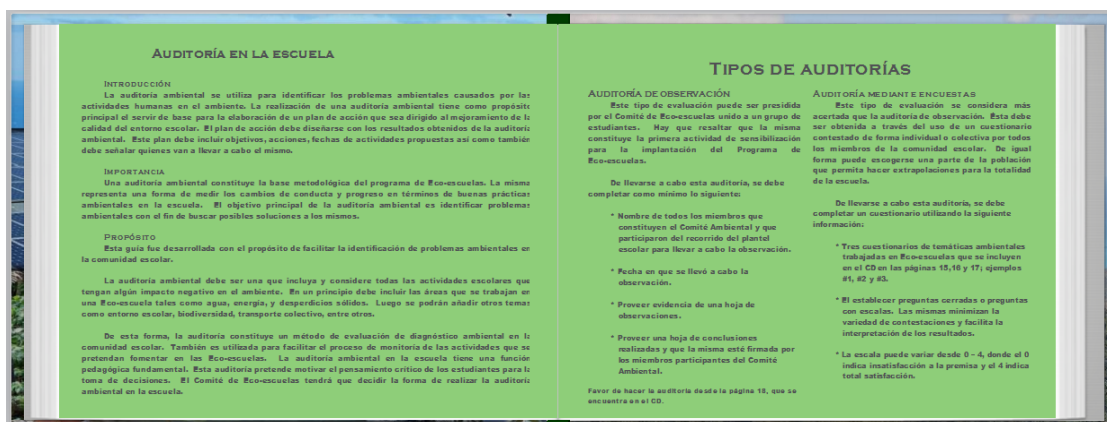
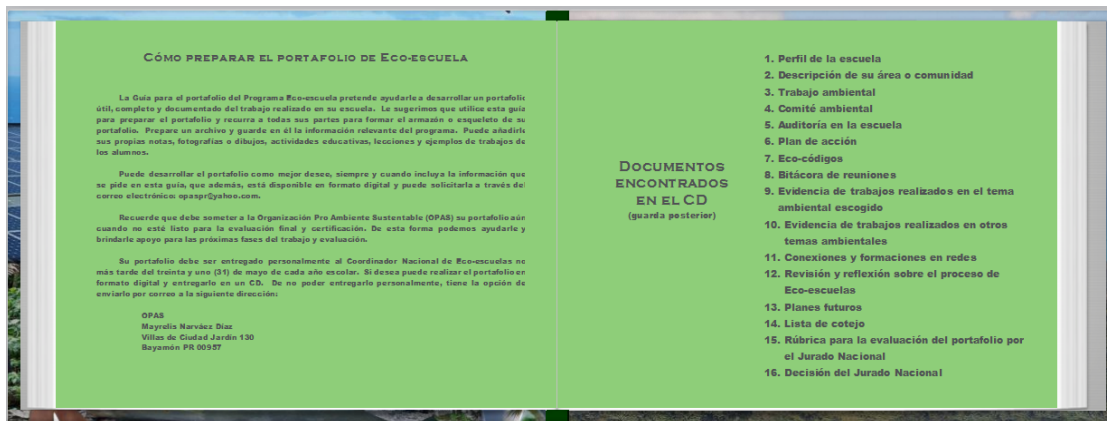
Según las estadísticas, cada sector económico produce, aproximadamente, 5 libras de basura diariamente. Es pertinente reducir la cantidad de basura producida y lograr resar los materiales antes de botarlos. Debe implementarse la práctica de reciclaje para el plástico, papel, vidrio y aluminio.

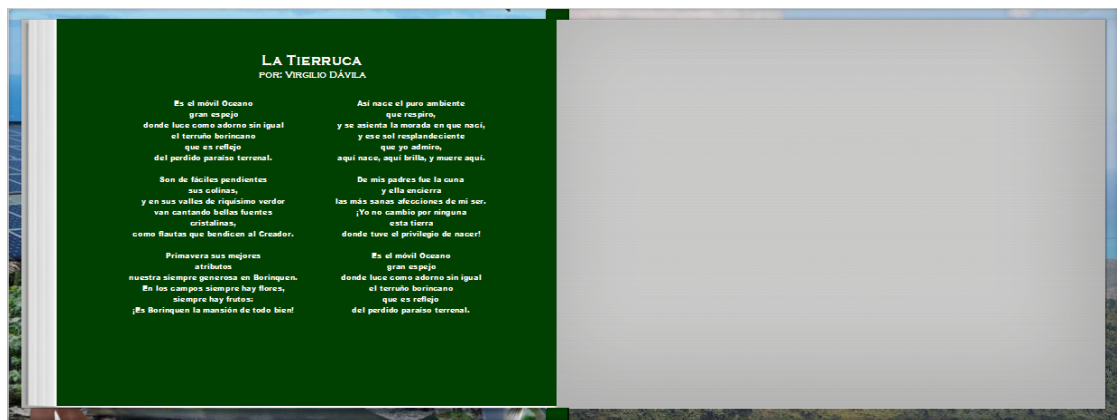
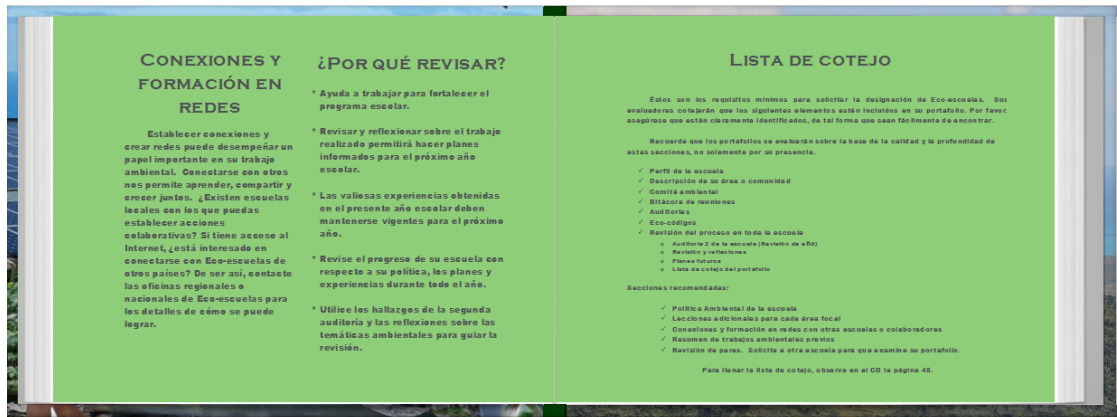
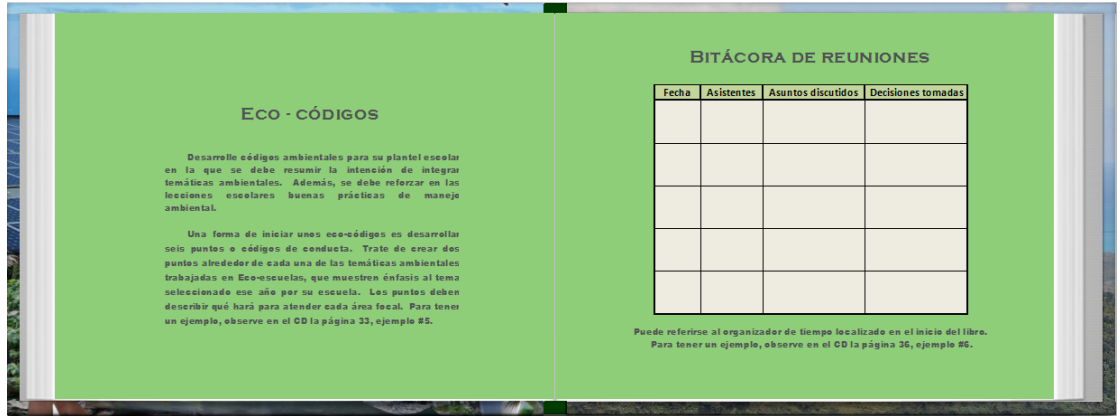
Los plásticos se producen bajo una gran variedad. Por esta razón, existe un sistema de clasificación para dicho material. El símbolo Internacional de reciclado contiene un número el número por el cual se está clasificando.

Materia	Tiempo en días	Signo de plástico	Código
Residuo de comida	1 hora	Residuo orgánico (ROO)	1
Papel	1 mes - 1 año	Residuo de alta densidad (RAD)	2
Papel	1 año	Residuo de medio (RMV)	3
Orgánico	2 años	Residuo de baja densidad (RBD)	4
Residuo plásticos	100-100 años	Residuo rígido (RR)	5
Aluminio	100-100 años	Residuo flexible (RF)	6
Residuo de vidrio	100-1.000 años	Otros	7


Centro de compactación de aluminio
Caguas, Puerto Rico

DESPERDICIOS SÓLIDOS EN EL AMBIENTE





Guía modificada para el portafolio Programa Eco-escuelas



**Guía para el Portafolio
Programa Eco-escuelas
Puerto Rico**

Revisada por:
Sonaly Berríos Cruz
Juan José Rodríguez Fernós
2011

OPAS FEE

ORGANIZACIÓN PRO AMBIENTE SUSTENTABLE

Guía del Portafolio Programa Eco-escuelas Página 1 de 51

Portafolio de Eco-escuelas

Guía para recopilar evidencias de aprendizaje ambiental

Escuela: _____

Fecha de entrega: _____

Asesor del portafolio: _____

Guía del Portafolio Programa Eco-escuelas Página 2 de 51

**Guía para preparar el
portafolio de Eco-escuelas**

Esta es un para ayudarte a preparar tu portafolio de Eco-escuelas

Introducción

La Guía para el portafolio del Programa Eco-escuelas pretende ayudarte a desarrollar un portafolio útil, completo y documentado del trabajo realizado en su escuela. Los sugerimos que utilice esta guía para preparar el portafolio y recopile a todas sus partes para formar el armazón o esqueleto de su portafolio. Prepare un archivo y guarde en él la información relevante del programa. Puede añadir sus propias notas, fotografías o dibujos, actividades educativas, lecciones y ejemplos de trabajos de los alumnos.

Puede desarrollar el portafolio como mejor le parezca, siempre y cuando incluya la información que se pide en esta guía, que además, está disponible en formato digital y puede solicitarla a través del correo electrónico: opas@yaho.com.

Recuerde que debe someter a la Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS) su portafolio aún cuando no está listo para la evaluación final y certificación. De esta forma podemos ayudarle y brindarle apoyo para las próximas fases del trabajo y evaluación.

Su portafolio debe ser entregado personalmente al Coordinador Nacional de Eco-escuelas no más tarde del treinta y uno (31) de mayo de cada año escolar. Si desea puede realizar el portafolio en formato digital y entregarlo en un CD. De no poder entregarlo personalmente, tiene la opción de enviarlo por correo a la siguiente dirección:

OPAS
Mayra Neriés Díaz
Villas de Ciudad Jardín 150
Bayamón PR 00987

*¿Qué tal si diseña un cartel o un afiche como resumen de su portafolio?
Puedes compartir el portafolio y el cartel con otras escuelas y con los periódicos locales.*

Guía del Portafolio Programa Eco-escuelas Página 4 de 51

Tabla de contenido

Sección	Página
1. Perfil de la escuela	5
2. Descripción de su área o comunidad	7
3. Trabajo ambiental previo	9
4. Comité ambiental	10
5. Auditoría en la escuela	12
6. Plan de acción	26
7. Eco-códigos	32
8. Símbolos de reuniones	34
9. Evidencia de trabajos realizados en el tema ambiental escogido	36
10. Evidencia de trabajos realizados en otros temas ambientales	38
11. Conexiones y formaciones en red	40
12. Revisión y reflexión sobre el proceso de Eco-escuela	41
13. Planes futuros	46
14. Lista de cotejo	47
15. Rúbrica para la evaluación del portafolio por el Jurado Nacional	48
16. Decisión del Jurado Nacional	51

Recuerde incluir una tabla de contenido en el portafolio para que los asesores puedan encontrar las diferentes secciones fácilmente.



1. Perfil de la escuela

Puede añadir información adicional sobre su escuela, tal como felicitos que diseñen la misma, fotografías, dibujos o periódicos escolares, entre otros.

Recomendamos incluir un mapa de dirección que explique cómo llegar a la escuela.

Nombre de la escuela:

Dirección:

Teléfono: ()

Fax: ()

Cursos electrónicos:

Nivel escolar:

Población estudiantil:

Número de facultad:



Política ambiental de la escuela:

Fotografía o dibujo de la escuela:



2. Descripción de su área o comunidad

¿Cuáles son los problemas ambientales en su área?

Incluye una breve descripción de la localización de su escuela, las principales actividades económicas, población de la comunidad, entre otros. Identifique cualquier asunto ambiental en el que considere aspectos biológicos, sociales, económicos, políticos y ambientales que estén afectando a su escuela y a los estudiantes.



Fotografía o dibujo de la comunidad:



3. Trabajo ambiental previo

¿Qué trabajo ambiental se hizo en su escuela en el pasado año?

Documente sus actividades con fotos, boletines, informes, afiches, recortes de periódicos u otros.

Ejemplos de actividades:

- * Festivales ambientales
- * Día de siembras
- * Campañas de limpieza y recolección de basuras
- * Día del Financiero

Le sugerimos a realizar un breve resumen del trabajo ambiental previo y resalte las puntos importantes del pasado año. Bríndele mayor énfasis en el trabajo actual en el desarrollo del portafolio.



4. Comité ambiental

El trabajo de Eco-escuelas debe involucrar a la comunidad escolar. Sin embargo, es necesario que se forme un grupo de trabajo para dirigir las acciones.

Coordinador (a):

Estudiantes:

Maestros (as):

Miembros de la comunidad, padres, madres o encargados, personal no docente:

Otros miembros:



Fotografía o dibujo del comité ambiental:



5. Auditoría de la escuela

Una auditoría es una revisión actual de las condiciones ambientales del plantel escolar.

Las auditorías de la escuela que aquí se incluyen son herramientas para ayudar a identificar los asuntos ambientales prioritarios.

Introducción

La auditoría ambiental se utiliza para identificar los problemas ambientales causados por las actividades humanas en el ambiente. La realización de una auditoría ambiental tiene como propósito principal el servir de base para la elaboración de un plan de acción que sea dirigido al mejoramiento de la calidad del entorno escolar. El plan de acción debe basarse en los resultados obtenidos de la auditoría ambiental. Este plan debe incluir objetivos, acciones, fechas de actividades propuestas así como también debe señalar quienes van a llevar a cabo el mismo.

Importancia

Una auditoría ambiental constituye la base metodológica del programa de Eco-escuelas. La misma representa una forma de medir los cambios de conducta y progreso en términos de buenas prácticas ambientales en la escuela. El objetivo principal de la auditoría ambiental es identificar problemas ambientales con el fin de buscar posibles soluciones a los mismos.

Propósito

Este guía fue desarrollada con el propósito de facilitar la identificación de problemas ambientales en la comunidad escolar.

La auditoría ambiental debe ser una que incluya y considere todas las actividades escolares que tengan algún impacto negativo en el ambiente. En principio debe incluir las áreas que se trabajan en una Eco-escuela tales como agua, energía, y desperdicios sólidos. Luego se podrán añadir otros temas como entorno escolar, biodiversidad, transporte colectivo, entre otros.

De esta forma, la auditoría constituye un método de evaluación de diagnóstico ambiental en la comunidad escolar. También es utilizada para facilitar el proceso de monitoreo de las actividades que se pretenden fomentar en las Eco-escuelas. La auditoría ambiental en la escuela tiene una función pedagógica fundamental. Esta auditoría pretende motivar el pensamiento crítico de los estudiantes para la toma de decisiones. El Comité de Eco-escuelas tendrá que decidir la forma de realizar la auditoría ambiental en la escuela.



¿Cómo realizar la auditoría ambiental?

Las auditorías se pueden llevar a cabo mediante dos formas: observación o encuesta.

Auditoría de observación - Este tipo de evaluación puede ser presidida por el Comité de Bio-escuelas unido a un grupo de estudiantes. Hay que resaltar que la misma constituye la primera actividad de sensibilización para la implementación del Programa de Bio-escuelas.

Auditoría mediante encuesta - Este tipo de evaluación se considera más acertada que la auditoría de observación. Esta debe ser otorgada a través del uso de un cuestionario contenido de forma individual o colectiva por todos los miembros de la comunidad escolar. De igual forma puede encargarse una parte de la población que permita hacer observaciones para la totalidad de la escuela.

Auditoría mediante observación

De llevarse a cabo esta auditoría, se debe completar como mínimo lo siguiente:

- ➔ Nombre de todos los miembros que conforman el Comité Ambiental y que participaran del recorrido del plantel escolar para llevar a cabo la observación.
- ➔ Fecha en que se llevó a cabo la observación.
- ➔ Prever evidencia de una hoja de observaciones.
- ➔ Prever una hoja de conclusiones realizadas y que la misma esté firmada por los miembros participantes del Comité Ambiental.

Auditoría mediante encuesta

De llevarse a cabo esta auditoría, se debe completar un cuestionario utilizando la siguiente información:

- ➔ Tres cuestionarios de temáticas ambientales trabajadas en Bio-escuelas que se incluyan a continuación.
- ➔ Si establecer preguntas cerradas o preguntas con escala. Las mismas minimizan la cantidad de contestaciones y facilita la interpretación de los resultados.
- ➔ La escala puede variar desde 0-4, donde el 0 indica insatisfacción a la promesa y el 4 indica total satisfacción.



Ejemplo 1

Auditoría ambiental: agua

1. ¿Existen filtraciones de agua en la escuela?
(0) Muchas (1) Alguna (2) Muy pocas (3) Ninguna
2. ¿La escuela realiza campañas relacionadas con la conservación del recurso agua?
(0) Ocasionalmente (1) Hace más de 5 años que se celebró la última (2) Hace menos de 5 años que se celebró la última (3) Todos los años se celebra
3. ¿En la escuela se elabora un mal uso del agua por parte de los estudiantes (grifos abiertos)?
(0) Mucho (1) Alguna (2) Muy pocas (3) Ninguna
4. ¿Existe un buen uso del agua durante el riego de las plantas?
(0) Ninguna (1) Casi nunca (2) Ocasionalmente (3) Siempre
5. ¿Se ha analizado la calidad de agua de la escuela?
(0) No (1) Sí, pero se desconocen los resultados (2) Sí y se difundieron los resultados
6. ¿Se conocen cuáles el destino final de los efluentes de agua de la escuela?
(0) Se desconoce (1) Se sabe con inseguridad (2) Sí y está localizada en _____
7. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil se lava la boca habitualmente con el grifo abierto?
(0) Más del 90% (1) 61-90% (2) 31-60% (3) 6-30% (4) Menos del 5%
8. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil conoce cuáles el río más cercano a su comunidad escolar?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%
9. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil se baña con la ducha abierta todo el tiempo?
(0) Más del 90% (1) 61-90% (2) 31-60% (3) 6-30% (4) Menos del 5%
10. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil recolecta el agua de lluvia para regar las plantas?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%



Ejemplo 2

Auditoría ambiental: energía

1. ¿Los salones de la escuela como se están utilizando comienzan con la luz apagada?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
2. ¿Los enchufes de las voltajes se mencionan limpios o las voltajes abiertos para permitir la entrada de luz natural al salón de clases?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
3. ¿Los equipos electrónicos están apagados cuando no están siendo utilizados?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
4. ¿La iluminación utilizada en la escuela es de bajo consumo energético?
(0) No se sabe (1) Sí, pero menos del 50% (2) Sí, más del 50%
5. ¿Se le ofrece mantenimiento adecuado a los equipos que brindan iluminación en la escuela?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%
6. ¿Las paredes de la escuela están pintadas de colores claros para maximizar la iluminación?
(0) Ninguna (1) Muy pocas (2) La mitad (3) Muchas (4) Todas
7. ¿En la escuela se utiliza fuentes de energía alternas?
(0) No (1) Sí, (Cual): _____
8. ¿En la escuela se realizan campañas relacionadas a la conservación de energía?
(0) Ocasionalmente (1) Hace más de 5 años que se realizó la última (2) Hace 5 años que se realizó la última (3) Hace menos de 5 años que se realizó la última (4) Todos los años se realiza
9. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil afirma tener el hábito de apagar la luz cuando salen de una habitación o sala?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%
10. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil afirma tener el hábito de apagar la televisión cuando no la están observando o están lejos de ella?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%



Ejemplo 3

Auditoría ambiental: desperdicio sólidos

1. ¿La escuela se observa limpia?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
2. ¿La escuela recicla materiales?
Papel (0) No (1) Sí Vidrio (0) No (1) Sí Plástico (0) No (1) Sí Desperdicio orgánico (0) No (1) Sí Aluminio (0) No (1) Sí Otros (0) No (1) Sí
3. ¿Se utiliza el papel por ambos lados antes de reciclarlo?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
4. ¿El papel utilizado en fotocopiadoras duplicadoras es reciclado?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
5. ¿Los salones poseen contenedores designados para reciclar papel?
(0) Ninguna (1) Muy pocas (2) Algunas (3) Muchas (4) Todas
6. ¿Los oficinas de la escuela poseen contenedores para reciclar papel?
(0) Ninguna (1) Muy pocas (2) Algunas (3) Muchas (4) Todas
7. ¿El centro de acopio o el centro de depósito comunitario es utilizado por la escuela?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
8. ¿En la escuela se realiza composta?
(0) Nunca (1) Raramente (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre
9. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil reciclan sus cosas?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%
10. ¿Cuánto porcentaje de su población estudiantil conoce el significado de las tres R's?
(0) Menos del 5% (1) 6-30% (2) 31-60% (3) 61-90% (4) Más del 90%



Auditoría 1: Al comienzo

Utilice esta lista de chequeo para examinar las oportunidades de aprendizaje ambiental en su escuela y para destacar las principales preocupaciones ambientales. La escala de 4 puntos puede ser utilizada para identificar las áreas de prioridad.

NOTA: Esta auditoría se realizará sólo una vez. Para el próximo año, la escuela utilizará la auditoría #2, titulada Revisión de año.

Auditoría de los elementos curriculares

Escuela: _____

Fecha: _____

Manejo ambiental de toda la escuela

Instrucciones: Haga una marca de chequeo (✓) en la columna que mejor describe su contabilidad. Considere una puntuación (4) excelente, (3) buena, (2) debe mejorar y (1) deficiente.

	4	3	2	1
Política ambiental para el manejo sostenible: (¿Tiene tu escuela una política ambiental?) Evalué el progreso de las acciones en las siguientes formas:				
- Los alumnos participan en la evaluación ambiental				
- El personal administrativo colabora en el manejo ambiental				
- Todos los facultados participan en los proyectos ambientales				
- El Consejo Escolar promueve actividades ambientales				
- Los miembros de la comunidad colaboran				
La educación ambiental, la política de la escuela y el manejo sostenible están en las agendas de reuniones del personal de la escuela				
Conexiones con los interesados: Se obtiene la ayuda solicitada por parte de los interesados para mejorar el ambiente escolar				
TOTAL				



Educación ambiental para un ambiente saludable

Instrucciones: Haga una marca de chequeo (✓) en la columna que mejor describe su contabilidad. Considere una puntuación (4) excelente, (3) buena, (2) debe mejorar y (1) deficiente.

	4	3	2	1
Currículo y programas de aprendizaje activo: El ambiente se utiliza para organizar programas de aprendizaje y lecciones. Los materiales educativos se utilizan, se adaptan o se diseñan para apoyar las lecciones. Las actividades de aprendizaje siguen un patrón o proceso activo				
CALENDARIO ESCOLAR: Las actividades ambientales están integradas en el calendario escolar. Horas 4 sean integradas cuatro días a la semana, 2 por tres días, 2 por dos días o 1 por un día				
INFORMACIÓN AMBIENTAL: Los estudiantes tienen acceso a información actualizada sobre asuntos o temas ambientales locales. Los estudiantes tienen acceso a libros o revistas ambientales en la biblioteca escolar u otros lugares escolares e ideas				
CONCIENCIAMIENTO DE LA COMUNIDAD: Su escuela facilita la oportunidad para que los estudiantes puedan aprovechar las oportunidades de la comunidad en asuntos ambientales				
PROYECTOS DE ACCIÓN: Sus programas educativos incluyen o promueven proyectos de acción tales como manejo de desperdicios, conservación de agua o símbolos de árboles				
COMPETENCIAS: Sus programas educativos involucran a los estudiantes en la toma de decisiones ambientales				
LOS PROFESORES ESCOLARES: El plan de la escuela y los profesores se utilizan en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Los profesores escolares están libres de tareas, planificación o actividades Su escuela tiene un programa de capacitación en actividades de educación ambiental al menos Su escuela tiene un programa de acción de árboles nativos				
TOTAL				



	4	3	2	1
TRABAJO DE CAMPO: Los estudiantes salen en viajes educativos, o utilizan los patios escolares y las áreas verdes como un aula al natural				
SALUD Y SEGURIDAD: Su escuela asegura un ambiente saludable para todos los estudiantes mediante políticas de salud específicas que son aplicadas por todos los profesores y los administradores. Las temas de salud están incluidos en el currículo escolar, por ejemplo: nutrición, HIV/SIDA, drogas, higiene, tabaquismo Las temas de seguridad están incluidos en el currículo escolar				
MANEJO DE RECURSOS: Las auditorías de agua son parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos. Las auditorías de desperdicios sólidos son parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos. Las auditorías de energía son parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos.				
CLUBES: En su escuela hay una organización estudiantil enfocada a favor del ambiente				
ACCIÓN Y CULTURA: Los estudiantes participan en actividades culturales, tales como bailes, artesanías, obras teatrales, obras musicales u otros. Los estudiantes participan en actividades de voluntariado como serbaniño, catechistas, rama, voluntario o campesino El personal de supervisión escolar o los padres, madres o encargados son comprometidos en los procedimientos de seguridad y primeros auxilios				
TOTAL				



	4	3	2	1
POLÍTICA AMBIENTAL DE LA ESCUELA: (¿Su escuela tiene una Política ambiental?) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Su escuela ha reflexionado sobre cuál objetivo apropiado a su política ha hecho los cambios apropiados.				
PARTICIPACIÓN: Ha revisado la participación de alumnos, maestros, padres y otros interesados. Ha tomado acciones para mejorar la situación.				
LECCIONES: Los maestros (as) reflexionan sobre cada lección, teniendo en cuenta el aprendizaje activo y el aprendizaje ambiental.				
PROYECTOS DE ACCIÓN: Los proyectos de acción son revisados con relación a las lecciones y las prioridades de asuntos ambientales que afectan a la escuela y a los alumnos.				
TOTAL				

Al concluir la auditoría

Analizada la auditoría ambiental y para que se establezca un plan de implementación el Comité ambiental debe tener en cuenta las siguientes preguntas:

- ✦ ¿Qué tema ambiental es el de mayor prioridad?
- ✦ ¿Cuál será la participación de los estudiantes?
- ✦ ¿Qué parte del plan se discutirá con los estudiantes para la toma de decisiones?
- ✦ ¿Cómo se dividirá el trabajo en el comité y en la escuela en general?
- ✦ ¿Cómo se van ajustar las actividades educativas al calendario escolar?
- ✦ ¿Quiénes van a estar encargados de la recopilación de datos para realización del portafolio y evidenciar las actividades realizadas?
- ✦ ¿Quiénes van a realizar las auditorías posteriores y cada cuánto se van a realizar?



Análisis de auditoría

Destaque los resultados de la auditoría al contestar las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los tres asuntos ambientales de mayor puntuación?

¿Qué lo indica esto?

¿Cuáles son los asuntos ambientales de menor puntuación?

¿Cuáles son los asuntos ambientales que se trabajaron durante este año? ¿Por qué?

Recuerde: "En la unión está la fuerza." Tienes un equipo de trabajo. Les animamos a trabajar en equipo por una misma meta y por un bien en común.



Auditoría 2: Revisión de año

Utilice esta lista de chequeo para evaluar el progreso en su escuela con relación a la primera auditoría. Esta auditoría debe ayudarlo a identificar áreas de prioridad para planes futuros.

Auditoría de los documentos acumulados

Escuela _____

Fecha _____

Manejo ambiental de toda la escuela

Instrucciones: Haga una marca de chequeo (✓) en la columna que mejor describe su contestación. Considere una puntuación (4) excelente, (3) buena, (2) debe mejorar y (1) deficiente.

	4	3	2	1
Política ambiental para el manejo sostenible: (¿Tiene tu escuela una política ambiental?)				
Evalúa el progreso de la escuela en las siguientes formas:				
- Los alumnos participan en la evaluación ambiental				
- El personal administrativo colabora en el manejo ambiental				
- Toda la facultad participa en los procesos ambientales				
- El Consejo Escolar promueve actividades ambientales				
- Los miembros de la comunidad colaboran				
La educación ambiental, la política de la escuela y el manejo sostenible están en las agendas de reuniones del personal de la escuela				
Conexiones con los interesados: Se obtiene la ayuda adecuada por parte de los interesados para mejorar el ambiente escolar.				
TOTAL				



Educación ambiental para un ambiente saludable

Instrucciones: Haga una marca de chequeo (✓) en la columna que mejor describe su contestación. Considere una puntuación (4) excelente, (3) buena, (2) debe mejorar y (1) deficiente.

	4	3	2	1
Currículo y programas de aprendizaje activo:				
El ambiente se utiliza para organizar programas de aprendizaje y lecciones.				
Los materiales educativos se utilizan, se adaptan o se desarrollan para apoyar las lecciones.				
Las actividades de aprendizaje siguen un patrón o proceso activo				
CALENDARIO ESCOLAR:				
Las celebraciones ambientales están integradas en el calendario escolar. Marca 4 si son trimestrales o más 2 por trimestre, 3 por dos días o 2 por un día.				
INFORMACIÓN AMBIENTAL:				
Los estudiantes tienen acceso a información actualizada sobre asuntos e riesgos ambientales locales.				
Los estudiantes tienen acceso a libros o revistas ambientales en la biblioteca escolar u otros lugares escolares o afines.				
CONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD:				
Su escuela facilita la oportunidad para que los estudiantes puedan aprovechar las oportunidades de la comunidad en asuntos ambientales.				
PROYECTOS DE ACCIÓN:				
Sus programas educativos culminen en proyectos de acción tales como manejo de desechos, conservación de agua o sombreado de árboles.				
COMPETENCIAS:				
Sus programas educativos involucran a los estudiantes en la Toma Consciente o competencias ambientales tales como:				
LOS PREMIOS ESCOLARES:				
El patrón de la escuela y los alrededores se utilizan en las actividades de enseñanza-aprendizaje.				
Los profesores tienen acceso a libros de texto, gráficos o videos.				
Su escuela tiene un programa de reciclaje con actividades de educación ambiental al mismo.				
Su escuela tiene un programa de ambiente de árboles nativos.				
TOTAL				



	4	3	2	1
TRABAJO DE CAMPO:				
Los estudiantes salen en viajes educativos, o utilizan los patios escolares y los alrededores como un aula al natural.				
SALUD Y SEGURIDAD:				
Su escuela asegura un ambiente saludable para todos los estudiantes mediante políticas de salud específicas que se actualizan periódicamente por los profesores y los administradores.				
Las tomas de salud están incluidas en el currículo escolar, por ejemplo: nutrición, HIV/SIDA, drogas, cigarrillos, tabaquismo.				
Las tomas de seguridad están incluidas en el currículo escolar.				
MANEJO DE RECURSOS:				
Las auditorías de consumo por parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos.				
Las auditorías de oportunidades adicionales son por parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos.				
Las auditorías de consumo son por parte del manejo ambiental de la escuela y de los programas educativos.				
CLUBES:				
En su escuela hay una organización estudiantil enfocada a favor del ambiente.				
ACCIÓN Y CULTURA:				
Los estudiantes participan en actividades culturales, tales como bailes, artesías, obras teatrales, obras musicales u otros.				
Los estudiantes participan en actividades de aventuras como senderismo, cámping, natación, voleibol o caminata.				
El personal de supervisión escolar o los padres, madres o encargados son conscientes en los procedimientos de seguridad y primeros auxilios.				
TOTAL				



4 3 2 1

POLÍTICA AMBIENTAL DE LA ESCUELA:
 ¿Su escuela tiene una Política ambiental? SI NO
 Su escuela ha reflexionado sobre cuán efectiva y apropiada es su política y ha hecho los cambios apropiados.

PARTICIPACIÓN:
 Ha revisado la participación de alumnos, maestros, padres y otros interesados.
 Ha tomado acciones para mejorar la situación.

LECCIONES:
 Los maestros (as) revisan y reflexionan sobre cada lección, teniendo en cuenta el aprendizaje activo y el aprendizaje ambiental.

PROYECTOS DE ACCIÓN:
 Los proyectos de acción son revisados con relación a las lecciones y las prioridades de asuntos ambientales que afectan a la escuela y a los alumnos.

TOTAL



6. Plan de acción

Este sección del portafolio es la que documento su trabajo ambiental a realizar en su plantel escolar. El plan de acción se debe llevar a cabo luego de haber completado la auditoría ambiental. Al finalizar esta acción, encontrará el ejemplo 4 que explica la manera en la que se debe realizar el plan de acción.

El plan de acción debe ser sencillo y alcanzable. Recuerde tomar en consideración los costos, las tareas y el tiempo que los conllevará la planificación y realización de las actividades. Para comenzar a solucionar los problemas ambientales debe realizar actividades pertinentes a la realidad escolar.

INSTRUCCIONES: Deberá completar los datos generales provistos en la parte A del plan de acción. Luego, llenará los espacios en blanco provistos en la parte B, titulado Plan de acción.

A. Datos generales

Fecha de elaboración del plan de acción: Fecha de aprobación del Consejo Escolar:

Nombre completo de la escuela:

Dirección de la escuela:

Teléfono: Fax: Correo Electrónico:
 () ()



B. Plan de acción

Temática ambiental (Desperdicios sólidos, agua, energía)	Título de actividad	Fecha	Descripción de la actividad	Objetivos generales (estudiante, familia, comunidad)	Encargado de la actividad	Audiencia de la actividad	Evidencia (fotos, videos, diario reflexivo, cartelas, recortes)

NOTA: El plan de acción debe contener, al menos, una actividad mensual



EJEMPLO 4

Plan de acción

A. Datos generales

Fecha de elaboración del plan de acción: Fecha de aprobación del Consejo Escolar:

Julio 2009 Agosto 2009

Nombre completo de la escuela:

Centro Niñas en Acción, Inc.

Dirección de la escuela:

Golden Hills, Calle Aniceto Díaz 5-10
 Trujillo Alto, Puerto Rico

Teléfonos: Fax: Correo Electrónico:
 (787) 292-0642 (787) 292-0642 escuela@caqui.net
 (787) 647-8247

Gua del Foroblio Programa Eco-escuela Página 29 de 51

B. Plan de acción

Temática ambiental (Deposición sólidos, agua, energía)	Título de actividad	Fecha	Descripción de la actividad	Objetivos generales (estudiante, facultad, familia, comunidad)	Encargados de la actividad	Audiencia de la actividad	Evidencia (fotos, videos, diario reflexivo, carteles, recortes)
Deposición sólidos y agua	Mi ambiente escolar. Las climas de Puerto Rico.	17 de agosto - 4 de septiembre de 2009	Ver planes educativos	Establecer las diferencias entre los cambios de clima en Puerto Rico. Familiarizarse con los conceptos: solado, lluvias, nubados.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje
Deposición sólidos y agua	¿Cómo y? Hábito y normas para conservar el agua en la alimentación.	15 de septiembre - 25 de septiembre de 2009	Ver planes educativos	Establecer hábitos y normas deseadas para conservar el agua. Establecer y reconocer la importancia del agua en la alimentación.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje
Deposición sólidos y agua	Mi familia y mi hogar. ¿Cuánto desperdicio doméstico generamos en nuestros hogares?	5 de octubre al 30 de octubre de 2009	Ver planes educativos	Comenzar como nuevos vecinos. Usar el sistema Terra. Definir cuáles acciones se van a tomar para minimizar el uso de materiales domésticos reciclables. Evaluar la importancia de reducir nuestro consumo.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje

Gua del Foroblio Programa Eco-escuela Página 30 de 51

Deposición sólidos y agua	Puerto Rico y sus ecosistemas. Ecosistemas terrestres, ecosistemas marinos, su geografía.	1 de noviembre al 20 de noviembre de 2009.	Ver planes educativos	Reconocer y apreciar el medio ambiente. Reconocer los ecosistemas terrestres, marinos y su geografía. Reconocer algunas acciones para proteger nuestro medio ambiente.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje
Deposición sólidos y agua	Reclamos y reusamos para no desperdiciar. Juegos y cosas usadas para reciclar.	1 de diciembre al 10 de diciembre de 2009.	Ver planes educativos	Definir los diferentes tipos de residuos que se pueden reciclar. Describir algunas acciones para reducir los desperdicios domésticos. Promover el uso de materiales reciclables. Reconocer que los residuos que se van a reciclar se convierten en recursos.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje
Deposición sólidos y agua	Animales en peligro de extinción. Árboles, plantas y aves de Puerto Rico en peligro de extinción.	10 de enero al 10 de marzo de 2010	Ver planes educativos	Definir el término "animales en peligro de extinción". Reconocer los animales que están en peligro de extinción. Crear afiches para promover la conservación de animales.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje

Gua del Foroblio Programa Eco-escuela Página 31 de 51

Deposición sólidos y agua	¿Cuántos platos de la familia la planta. Como viajar las semillas. Qué necesitan las plantas para vivir. Plantas que nos gusta comer. Los animales y las plantas son amigos.	22 de marzo al 10 de abril de 2010	Ver planes educativos	Identificar las partes de una planta. Determinar qué necesitan las plantas para vivir. Reconocer las beneficios de las plantas para la persona y el planeta. Tierra.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje
Deposición sólidos y agua	Alrededor del mundo, el océano, la conexión con la salud del mundo. Mar Caribe y Atlántico. Por qué las personas son importantes en el Planeta Tierra. Países del mundo. Calentamiento global.	10 de abril al 21 de mayo de 2010.	Ver planes educativos	Identificar las partes de una planta que rodean a Puerto Rico y cómo nos podemos conectar con otros países. Identificar países que contribuyen a una mejor convivencia entre los países del mundo. Familiarizarse con el término "calentamiento global". Describir que existe diversidad entre los países.	Zulma Montenegro Ortiz Sara Montenegro Lydie Hernández Odaly Ocasio	Niños de 2 años a 4 años	Veranaje

Gua del Foroblio Programa Eco-escuela Página 32 de 51

7. Eco-códigos

Desarrollo de eco-códigos en su escuela

Desarrollo de eco-códigos ambientales para su plantel escolar en la que se debe reunir la intención de integrar temáticas ambientales. Además, se debe reflexionar en las lecciones escolares buenas prácticas de manejo ambiental.

Una forma de iniciar eco-códigos es desarrollando puntos o códigos de conducta. Trata de crear dos puntos al inicio de cada uno de las temáticas ambientales trabajadas en Eco-escuelas, que muestren énfasis al tema seleccionado localmente para su escuela. Los puntos deben describir qué hará para atender cada área focal, por ejemplo: Celebrar los días ambientales y mantenerlos; minimizar el uso de agua y electricidad; especificar algunas metas.

EJEMPLO 5

Eco-códigos

Creado por la Escuela Especializada en Bellas Artes Pablo Casals

- ✦ Tener basura en el salón.
- ✦ Sembrar un árbol.
- ✦ Reciclar en contenedores apropiados.
- ✦ Evitar ruidos innecesarios.
- ✦ Agregar las luces en los salones.
- ✦ Hacer buen uso del agua.
- ✦ No maltratar a los animales.
- ✦ Cuidar las plantas.
- ✦ Promover las buenas relaciones interpersonales.
- ✦ "Hagamos buen uso de los recursos naturales".

NOTA:

- ✦ Las eco-códigos deben ser desarrollados principalmente por los estudiantes.
- ✦ Para lograr que la escuela tenga establecido un eco-código general, debe tener durante el primer año escolar con uno o diversos temas ambientales.
- ✦ A través de las lecciones ambientales puede lograr añadir eco-códigos que ayuden a la escuela en su política ambiental.



Eco-códigos

Nombre de la escuela:

Fecha:

Realizado por:

Creación de Eco-códigos:



Los Eco-códigos de su escuela deben estar desplegados como un cartel en algún lugar del plantel escolar.



8. Bitácora de reuniones

Fecha	Asistentes	Asuntos discutidos	Decisiones tomadas

- ✦ Debe mantener un historial de todas las reuniones que realice para el trabajo de Eco-escuela
- ✦ Puede adjuntar la agenda de la reunión como evidencia.
- ✦ Puede referirse al organizador de tiempo localizado en el libro.



EJEMPLO 6

Bitácora de reuniones

Fecha	Asistentes	Asuntos discutidos	Decisiones tomadas
4-sep-08	Cristina Oñatividad Doris Hernández Vali A. Rivera	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Actividades a realizar en el año (plan de acción) ✦ Organización de día de energía. ✦ Organización de reuniones del comité ambiental y club ambiental. 	Comenzar con la planificación de actividades que promuevan la conservación de energía. Organización del club ambiental <i>Los Pájaros</i> , se encargó por género a los niños de dicho club. Organización de fichas pautadas para reuniones sobre asuntos a discutir de eco-escuela.
18-sep-08	Miembros del comité ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Planificación del Club ambiental ✦ Creación de peñoles ambientales (asistentes). ✦ Discusión sobre área focal nueva y actividades a realizar en relación a esta. 	Se planificó como así el proceso para escoger a los estudiantes que formarán parte del Club ambiental. Se comentó sobre la creación de un grupo de estudiantes que serán los peñoles del ambiente, éstos se encargaron de vigilar los centros de reciclaje. Se orientó a los asistentes sobre el área focal nueva. Conservación de energía y de varios ejemplos de actividades a realizar con los niños durante el año.



9. Evidencia de trabajos realizados en el tema ambiental escogido

Planificación de actividades

Materia (a):
Grado:
Tema:

Materia:
Fecha:
Temática ambiental:

- I. **Estándares de contenido**
- II. **Expectativas de aprendizaje**
- III. **Nivel de profundidad en pensamiento**
 Memorístico Estratégico Procesamiento Crítico
- IV. **Objetivos de la actividad:**
 - a. Conceptual (saber)
 - b. Procedimental (saber hacer)
 - c. Actitudinal (actitud, valor)



V. Materiales o recursos:

Libro(s) Portafolio Vídeos Transparencias
 Carteles Canciones Noticias Computadores
 Proyector Folletos Fotos Franjas o tarjetas
 Otros: _____

VI. Integración curricular:

Matemáticas Ciencias Historia
 Español Bellas artes Salud
 Inglés Educación física Cursos vocacionales
 Paternidad y maternidad responsable Otros: _____

VII. Procedimiento:

A. Inicio:

Dinámica Discusión/diálogo
 Torbellino de ideas Roles
 Pregunta o pensamiento Otros: _____

B. Desarrollo:

Trabajo en grupo Collage
 Música/Audiovisual Juego
 Dramatización Entrevistas
 Debates Otros: _____

C. Cierre:

Argumentar todo lo realizado Reflexión
 Asignación Otros: _____

VIII. Observaciones y resultados de la actividad:

Evidencia con videos, fotos, muestras de trabajos realizados u otros.



10. Evidencia de trabajos realizados en otros temas ambientales

Planificación de actividades

Maestro (a): _____
 Grado: _____
 Tema: _____

Materia: _____
 Fecha: _____
 Temática ambiental: _____

I. Indicadores de contenido

II. Espectivos de aprendizaje

III. Nivel de profundidad en pensamiento

Memorístico Heurístico Procesamiento Transferido

IV. Objetivos de la actividad:

- a. Conceptual (conocimiento)
- b. Procedimental (saber práctico)
- c. Actitudinal (actitud, valor)



V. Materiales o recursos:

Libro(s) Portafolio Vídeos Transparencias
 Carteles Canciones Noticias Computadores
 Proyector Folletos Fotos Franjas o tarjetas
 Otros: _____

VI. Integración curricular:

Matemáticas Ciencias Historia
 Español Bellas artes Salud
 Inglés Educación física Cursos vocacionales
 Paternidad y maternidad responsable Otros: _____

VII. Procedimiento:

A. Inicio:

Dinámica Discusión/diálogo
 Torbellino de ideas Roles
 Pregunta o pensamiento Otros: _____

B. Desarrollo:

Trabajo en grupo Collage
 Música/Audiovisual Juego
 Dramatización Entrevistas
 Debates Otros: _____

C. Cierre:

Argumentar todo lo realizado Reflexión
 Asignación Otros: _____

VIII. Observaciones y resultados de la actividad:

Evidencia con videos, fotos, muestras de trabajos realizados u otros.



11. Conexiones y formación en redes

¿Ha considerado establecer conexión con otras Eco-escuelas?

Establecer conexiones y crear redes puede desempeñar un papel importante en su trabajo ambiental. Conectarse con otros nos permite aprender, compartir y crecer juntos. ¿Existen escuelas locales con las que pueda establecer acciones colaborativas? ¿Cómo escuela al internet, ¿está interesado en conectarse con Eco-escuelas de otros países? De ser así, contacte las oficinas regionales o nacionales de Eco-escuelas para los detalles de cómo se puede lograr.

Describa cualquier conexión que tenga con otras escuelas, tanto locales como internacionales.

Describa cualquier conexión que tenga su Eco-escuela con la comunidad local.

¿Su escuela trabaja con otros proveedores de servicios o autoridades locales? Prepare una lista de los contactos con sus detalles para que podamos formar redes y trabajar directamente con usted.

¿Sabías que hay Eco-escuelas en más de 50 países?



12. Revisión y reflexión sobre el proceso de Eco-escuelas

¿Por qué revisar?

- ✦ Ayuda a trabajar para fortalecer el programa escolar.
- ✦ Fomentar y reflexionar sobre el trabajo realizado permitirá hacer planes informados para el próximo año escolar.
- ✦ Las varias opciones alternativas en el presente año escolar deben mantenerse vigentes para el próximo año.
- ✦ Revisar el progreso de su escuela con respecto a su política, los planes y opciones durante todo el año.
- ✦ Utilice los hallazgos de la segunda auditoría y las reflexiones sobre las temáticas ambientales para guiar la revisión.
- ✦ Utilice páginas adicionales si el espacio provisto es inadecuado.

Esta sección debe ser completada por todo el grupo de trabajo. Además, puede consultar con otros educadores y alumnos.

¿Por qué considera que su escuela debe ser galardonada como una Eco-escuela?

Comente sobre la política ambiental de su escuela.

Expone diferentes lecciones ambientales que se llevaron a cabo durante el año escolar.



¿Qué proyectos de acción se realizaron?

¿Cómo fue la colaboración del grupo de trabajo?

Evalúe la participación de alumnos, maestros, miembros de la comunidad y otros colaboradores en su comunidad escolar.

Eco-códigos en su escuela

¿Cómo fueron desarrolladas las eco-códigos en su escuela?

¿Cómo pueden mejorarse y fortalecerlas para el próximo año?



Participación de la comunidad escolar

¿Cómo participó todo la escuela?

¿Cuáles fueron las retos en lograr la participación de las siguientes grupos?

Alumnos:
Maestros y personal escolar:
Padres, madres o encargados:
Miembros de la comunidad:

¿Cómo puede mejorar la participación escolar para el próximo año?

Planificación de lecciones y trabajo curricular

¿Las lecciones ambientales resultaron de utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?

¿Cuáles fueron las retos en la implantación de las lecciones ambientales?



¿Cómo pueden fortalecer las lecciones ambientales para el próximo año?

¿Cómo respondieron los alumnos a sus lecciones de aprendizaje de acción ambiental?

(La planificación e implementación de lecciones ambientales son efectivas? (Tales comentarios serán utilizados para apoyar otras escuelas en Puerto Rico)

Proyectos de acción y manejo

¿Cómo sus proyectos de acción han beneficiado a la escuela?

¿Cómo estuvieron sus proyectos de acción relacionados a las lecciones y al aprendizaje ambiental? (Favor de brindar ejemplos).



¿Cómo puede trabajar sobre estos proyectos el próximo año?

Reflexiones o comentarios adicionales



13. Planes futuros

La escuela puede mantener su bandera de Eco-escuelas durante el término de un año. Para lograr obtener nuevamente el galardón, debe renovar su solicitud y continuar con el trabajo de Eco-escuelas. Anota algunas ideas de planes futuros para mantener la designación de Eco-escuela.

Utilice la sección 13, *Revisión y reflexión sobre el proceso de Eco-escuelas*, para ayudarle a establecer nuevas metas.

¿Cuáles son sus planes para enriquecer los trabajos ya existentes?

Nuevas metas para el próximo año escolar:

Puntos importantes

- Recuerde renovar la solicitud para el próximo año escolar.
- El equipo nacional de Eco-escuelas necesita sus datos para mantener una lista correnada y actualizada de todas las escuelas inscritas.
- Su escuela puede ser elegible para ofertas y oportunidades de venos proveedoras de servicios y auspiciadoras.
- Nos podemos mantener en contacto durante todo el año escolar.



14. Lista de cotejo

Utilice esta lista de cotejo para asegurarse que su portafolio tenga todas las secciones requeridas para la evaluación.

Estos son las requisitos mínimos para solicitar la designación de Eco-escuelas. Sus evaluadores cotejarán que los siguientes elementos estén incluidos en su portafolio. Por favor, asegúrese que están claramente identificados, de tal forma que sean fácilmente de encontrar.

Recuerde que los Portafolios se evaluarán sobre la base de la **calidad** y la **profundidad** de estas secciones, no solamente por su presencia.

- Perfil de la escuela
- Descripción de tu área comunidad
- Comité ambiental
- Bitácora de reuniones
- Auditorías
- Eco-Códigos
- Revisión del proceso en toda la escuela
 - o Auditoría 2 de la escuela (auditoría de revisión)
 - o Reflexión y reflexiones
 - o Planes futuros
 - o Lista de cotejo del portafolio

Secciones recomendadas:

- Política Ambiental de la escuela
- Locaciones adicionales para cada área focal
- Campañas y formación en red con otras escuelas o organizaciones
- Resumen de trabajos ambientales previos
- Revisión de pares. Sugérennos que solicite otra escuela para que examine su portafolio.



15. Rúbrica para la evaluación del portafolio por el Jurado Nacional

Nombre de la escuela:

Descripción	Destacado (5 puntos)	Logrado (4 puntos)	Parcialmente logrado (3 puntos)	No logrado (1 punto)	Puntuación
1. Comité de Eco-Escuelas	Cuenta con un grupo en los cuales se integran estudiantes, maestros y comunidad.	Cuenta con la participación de un Coordinador, una maestra y al menos un estudiante.	Cuenta con la participación de un Coordinador y una maestra.	Cuenta con la participación de un coordinador.	
2. Plan de trabajo / acción	Evidencia de un plan integrado a largo plazo (a año o más) que incluye metas, objetivos, actividades, monitoreo y planificación de locaciones.	Evidencia de un plan integrado que incluye metas, objetivos, actividades, monitoreo y planificación de locaciones.	Presenta evidencia del plan de acción.	No hay evidencia del plan de acción.	
3. Eco Códigos	Los eco-códigos incluyen el tema focal e integran otras temáticas ambientales.	Los eco-códigos incluyen diferentes temas focales sin enfatizar uno.	Los eco-códigos incluyen diferentes temas focales sin enfatizar uno.	No tienen eco-códigos establecidos.	



Descripción	Destacado (5 puntos)	Logrado (4 puntos)	Parcialmente logrado (3 puntos)	No logrado (1 punto)	Puntuación
4. Evidencia de los trabajos realizados por los estudiantes del tema ambiental escogido	Se evidencia por demás los trabajos realizados por los estudiantes (más de 6 actividades).	Suficiente evidencia (5 actividades) de trabajo de estudiantes.	Alguna evidencia (2-4 actividades) de trabajo de estudiantes.	No hay evidencia de trabajos de los estudiantes.	
5. Integración al currículo del tema ambiental escogido	Evidencia de integración curricular del tema focal en todos los grados y áreas de aprendizaje.	Evidencia de integración curricular del tema focal en la mayoría de los grados.	Presencia alguna evidencia de integración curricular, pero no en todos los grados.	No presenta evidencia de la integración curricular relacionado al tema focal.	
6. Impacto en la comunidad	Evidencia de participación en la implementación de soluciones a los asuntos ambientales de la comunidad.	Evidencia de "toma de acción" para atender los asuntos ambientales de la comunidad.	Alguna evidencia de concientización creada en la comunidad sobre asuntos ambientales.	No hay evidencia de impacto en la comunidad escolar.	
7. Evaluación y reflexión	Evidencia de evaluación y reflexión en todos los aspectos del proceso y planificación de la Eco Escuela.	Evidencia de evaluación y reflexión en casi todos los aspectos del proceso y planificación de la Eco Escuela.	Alguna evidencia de evaluación y reflexión en ciertos aspectos del proceso y plan de acción de la Eco Escuela.	No hay evidencia de evaluación y reflexión.	
TOTAL:					____/35 puntos



Comentarios de la evaluación:



16. Decisión del Jurado Nacional

El Jurado Nacional hará una marca de estajo al lado de la decisión tomada.

- Se CONCEDE EL STATUS DE ECO-ESCUELA Y SE OTORGA LA BANDERA
- SE MANTIENE EN EL PROCESO

NOMBRE DEL JURADO	AGENCIA QUE REPRESENTA	FIRMA

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La modificación de la Guía para el portafolio del programa Eco-escuelas fue realizada para los maestros que laboran en aquellos planteles escolares que funcionan bajo OPAS. Mediante esta investigación logramos satisfacer una necesidad inmediata que tenía OPAS, al proveer una nueva guía para las Eco-escuelas. Al finalizar el estudio *Refuerzo de actitudes sensibilizadoras a través de la modificación para el portafolio programa Eco-escuelas*, pudimos concluir que los maestros de ciencia tienen amplio conocimiento respecto a temas ambientales en comparación con maestros de otros cursos académicos. Además, después de analizar las respuestas a los cuestionarios en la segunda administración, reconocemos que logramos la sensibilización de los maestros de otras materias al integrar en el producto imágenes de recursos naturales en Puerto Rico y fotografías de estudiantes en prácticas ambientales. Por otra parte, fue relevante corroborar que existen condiciones que limitan o favorecen la percepción de la Guía en los maestros. Luego de elaborada la nueva Guía logramos ampliar conocimientos y actitudes positivas en los maestros encuestados.

Mediante la combinación de información, fotos y ejemplos que dirigió a los maestros, reiteramos que el educador posee mayor orientación cuando tiene todos los materiales integrados a su alcance. Todos los programas dirigidos a una audiencia educativa deben estar enfocados en modelos de enseñanza – aprendizaje. Es importante destacar que mediante esta investigación pudimos analizar estrategias pedagógicas

determinadas por los estándares que establece el Departamento de Educación de Puerto Rico. La educación consigue la enseñanza y el aprendizaje como una actividad humana cuando logra ampliar su repertorio de técnicas pedagógicas (Hernández, 2007).

Es importante alinear el contenido hacia buenas prácticas pedagógicas e inclusive proveer herramienta para que aquellos maestros de otras materias, puedan integrar sus clases hacia prácticas ambientales. Dichas prácticas pedagógicas se enriquecen mediante la disposición de materiales didácticos y medios tecnológicos (Vera, 2003). Las instituciones académicas y la sociedad son determinantes en la forma en que se conducirá una experiencia educativa, por lo tanto esas necesidades educativas deben estar a tono con los tiempos que vivimos (Ocasio, 2003).

Limitación

Nuestro estudio estuvo limitado por estar enfocado en maestros, y para no afectar el tiempo lectivo de los estudiantes hubo que coordinar con suficiente anticipación las fechas de divulgaciones de cuestionarios.

Recomendaciones

Luego de finalizada la investigación y la modificación de la guía podemos brindar recomendaciones a los diversos grupos relacionados con este trabajo. Exhortamos a la Escuela de Asuntos Ambientales de la Universidad Metropolitana, fomentar internados y acuerdos colaborativos con OPAS. El mismo debe llevarse a cabo junto a estudiantes graduados, para desarrollar materiales didácticos e informativos de otros programas. Mediante estos acuerdos la Universidad, la Organización, y la ciudadanía en general se

pueden beneficiar al adquirir nuevos conocimientos sobre los programas de Bandera Azul y Llave Verde. Además, es importante destacar que los conocimientos de los maestros pueden ser utilizados mediante la intervención de la Universidad Metropolitana para desarrollar nuevos productos educativos dirigidos hacia la conservación ambiental.

De acuerdo a las respuestas obtenidas en los cuestionarios, obtuvimos sugerencias para la Organización Pro Ambiente Sustentable. Entre ellas se destacó que la Guía puede ser traducida al inglés debido a que existen escuelas bilingües en Puerto Rico. Los maestros desean también tener mayor conocimiento de Eco-escuelas en cuanto a otras temáticas ambientales que se puedan trabajar. Para alcanzar este fin, OPAS puede desarrollar talleres o charlas educativas para maestros sobre temas ambientales e integración curricular. De esta forma, el Programa Eco-escuelas puede tener una mejor implementación. Para lograr una mayor divulgación del Programa Eco-escuelas a través de todo Puerto Rico, OPAS debe presentar los resultados que se han obtenido en Eco-escuelas certificadas al Departamento de Educación y motivarlos a realizar un acuerdo válido y respetado. El producto que hemos creado, facilita cualquier tipo de comunicación debido a que este trabajo ha sido alineado a las estrategias de enseñanza – aprendizaje. Otra opción para OPAS es utilizar sus propios maestros como promotores del programa para lograr captar mayor atención del público y obtener más escuelas pertenecientes al Programa Eco-escuelas.

El sistema educativo de Puerto Rico, dirigido por el Departamento de Educación debe incentivar con ayudas económicas o becas a las escuelas que cumplan con prácticas ambientales y que estén avaladas por OPAS. El logro de estas actividades recae en la colaboración y responsabilidad de todos los maestros del plantel escolar sin distinción de

cursos académicos, al tener siempre en mente que el estudiante es la razón de ser del sistema educativo. La enseñanza se hace atractiva e interesante cuando se comienza a conocer los problemas en intereses de los alumnos y cuando éstos muestran actividades de la escuela como parte de su vida (Rodríguez, 2005). Es fundamental que exista un refuerzo positivo, por parte de la administración escolar para los maestros que trabajen activamente con el Programa de Eco-escuelas.

De acuerdo a la política pública del Departamento de Educación y la Ley Orgánica (1999), las escuelas pertenecen a las comunidades. Por lo tanto, los líderes comunitarios y los municipios tienen el deber de colaborar en aquellas actividades desarrolladas en los planteles escolares. El aval del gobierno municipal es indispensable al momento de llevar a cabo movimientos ambientales que involucren a la comunidad escolar. Cada municipio de nuestra isla es responsable por inculcar la conservación natural en sus ciudadanos al promover de forma concreta una educación ambiental. De acuerdo a Joglar (2005) Puerto Rico es conocido como la Isla del Encanto; como pueblo hemos sido identificados a lo largo de la historia con este nombre. Proteger la biodiversidad de nuestra isla es proteger nuestra salud física y mental, cultura, calidad de vida y economía; y con preocupación debemos convertir nuevamente a Puerto Rico en lo que era antes.

LITERATURA CITADA

- Autoridad de Desperdicios Sólidos (2000). Ley Número 411, *Ley para la Reducción y el Reciclaje* (A.D.S.) 12 L.P.R.A. sec. 1320n.
- Bauzon, S. (2009). El derecho a una ecología humana. *Persona y Derecho*, 60, 313-322. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Benagas, J & Marcén, C. (1995). La educación ambiental como desencadenante del cambio de actitudes ambientales. *Revista complutense de educación*, 6(2), 11-28.
- Castillo, S. & Polanco, L. (2005). *Enseña a estudiar... aprende a aprender*. Madrid: Pearson Education.
- Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental, Tbilisi, URSS, (1977). *Informe final*.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente humano (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano*. Estocolmo.
- Cruz, S. I. (2010). *Identificación de factores que contribuyen a buenas prácticas pedagógicas con apoyo en los multimedios tecnológicos que resulten eficientes y eficaces en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la clase de ciencias: análisis en cuatro centros educativos*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad del Turabo, Caguas, P.R.
- Departamento de Educación (1999). Ley Número 149, *Ley Orgánica del Departamento de Educación Pública de Puerto Rico* (D.E.P.R.) 3 L.P.R.A. sec. 143a.
- Departamento de Educación (2007). *Estándares y expectativas del Programa de Ciencias*. Hato Rey, P.R.
- Departamento de Educación (2010). Carta Circular 2-2010-2011, *Planificación del proceso de aprendizaje*.
- Day, B. & Monroe, M. (1999). *Environmental and education communication for a sustainable world: handbook for international practitioners*. Cánada: Gabriola Island.
- Day, B. & Monroe, M. (2001). Educación y comunicación ambientales para un mundo sustentable: manual de experiencias internacionales, *GreenCOM integra cuatro disciplinas* (pp. 23-30). México: Grupo de estudios ambientales.

- Ernst, J. (2007). Factors associated with K-12 teachers' use of environment-based education. *Journal of Environmental Education*, 38(3), 15-32. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Eroles, C. & Rodríguez, N. (2006). *Educación en valores, religiosidad y derechos humanos*. Buenos Aires: Espacio Editorial, 38-46.
- Estado Libre Asociado de Puerto Rico (1952). *Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico*.
- Estado Libre Asociado de Puerto Rico (2004). *Ley para el desarrollo de energía renovable* (E.L.A.P.R.) 12 L.P.R.A. sec. 416.
- Festival por el desarrollo educativo: construyendo caminos de paz, diálogo y reconciliación (2005). *Declaración mundial por la educación holística para el siglo XXI*. Chilpancingo, México.
- García, J. & Nando, J. (2000). *Estrategias didácticas en educación ambiental*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Guiffré, L., Formento, S. & Ratto, S. (2007). Transversalidad de conceptos de Educación Ambiental para un desarrollo sostenible presentes en la legislación argentina. *Ciencia del suelo*, 25(1), 75-80. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Henderson, N. & Milstein, M. M. (2007). Resiliencia en la escuela, *Modos en que las escuelas ayudan a fortalecer la resiliencia en los alumnos* (pp. 37-55). California: Corwin Press.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. 4^{ta} edición. México: Mc Graw Hil.
- Hernández Rivera, V. (2007). *Constructivismo humano y aprendizaje significativo para enseñar biología*. San Juan, Puerto Rico: Plaza Mayor.
- Joglar, R.L. (2005). *Biodiversidad de Puerto Rico: vertebrados terrestres y ecosistemas*. San Juan, Puerto Rico: Editorial del Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Junta de Calidad Ambiental (2004). Ley Número 416, *Ley sobre política pública ambiental* (J.C.A.) 12 L.P.R.A. 8002h.
- Jurin, Richard, Donald Roush & Jeff Danter. (2010). *Environmental Communication: Skills and principles for Natural Resource Managers, Scientist and Engineers*. Second Edition. London, New York: Springer Science Business Media.
- Lafer, E.R. (1984). *Tratado del medio ambiente*. España: Arquitectura.

- Leiva, M. E. (2008). Educación ambiental y la formación de valores. *I + A: Investigación + Acción*, 12(11), 149-174. Retrieved from Academic Search Complete database.
- López, D. (1999). *El ambiente y las leyes en Puerto Rico: lo que todos queremos saber*. Puerto Rico: Publicaciones Paraíso.
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods*. 2nd edition. North Carolina: Algonquin Books of Chapel Hills.
- Lucca, N. & Berríos, R. (2003). *Investigación cualitativa: en educación y ciencias sociales*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones puertorriqueñas.
- Morales Larramendi, M. (2006). Juegos didácticos en la enseñanza universitaria para la educación ambiental y formación de valores. *Revista Cubana de Química*, 18(2), 35-41. Retrieved from Academic Search Complete database.
- North American Association for Environmental Education [NAAEE] (2004a). *Excelencia en la educación ambiental: Guías o Estándares para escuela superior (9-12)*. Estados Unidos.
- North American Association for Environmental Education [NAAEE] (2004b). *Excellence in Environmental Education – Guidelines for Learning (Pre K – 12)*. Estados Unidos.
- Ocasio, N. (2003). *La práctica de la enseñanza y aprendizaje*. 2^{da} edición. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones puertorriqueñas.
- Organización Carta de la Tierra Internacional (2000). *Una declaración de principios fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el Siglo XXI*.
- Papalia, D., Olds, S. & Feldman, R. (2009). *Psicología del desarrollo*. 11^{ma} edición. México: Mc Graw Hill.
- Parodi, L. (2005). *Educación especial y sus servicios*. 3^{ra} edición. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones puertorriqueñas.
- Pasmanik, D. & Ceron, R. (2005). Las prácticas pedagógicas en el aula como punto de partida para el análisis del proceso de enseñanza – aprendizaje: un estudio de caso en la asignatura e Química. *Estudio pedagógico*, 31(2) 71-87. Recuperado de <http://www.scielo.c//scielo.php>.
- Rodríguez Irlanda, D. (2005). *Manual de orientación al maestro*. 9^{na} edición. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones puertorriqueñas.
- Seminario internacional de educación ambiental (1975). *La carta de Belgrado, una estructura global para la educación ambiental*. Belgrado.

- Serna Ramírez, A. (2007). El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *El Ágora USB*, 7(2), 345-359. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Shepardson, D., Harbor, J., Cooper, B., & McDonald, J. (2002). The impact of a professional development program on teachers' understandings about watersheds, water quality, and stream monitoring. *Journal of Environmental Education*, 33(3), 34. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Stapp, W. (1969). The concept of environmental education. *The journal of environmental education*, 1(1), 33-35.
- Solano, D. (2001). Tópicos en educación ambiental. *Comunicación y generación de conciencia ambiental*, 3(7), 52-57.
- Solano, D. (2008). *Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible*. Chile: Gráfica Funny
- Valentín, A. (2009). *Guía curricular para estudiantes voluntarios del Centro de Educación Ecológico de Cayey*. (Disertación de tesis de maestría). Escuela de Asuntos Ambientales, Universidad Metropolitana, San Juan P.R.
- Vega, P., Freitas, M., Álvaez, P., & Fleuri, R. (2009). Educación ambiental e intercultural para la sostenibilidad: fundamentos y praxis. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 14(44), 25-38. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Vera Vélez, L. (2003). *Medición, assessment y evaluación del aprendizaje*. 2^{da} edición. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones puertorriqueñas.
- Villanueva, M., García, G., Torres, D., Morales, M. & Castro, M. (2006). Desarrollo del valor responsabilidad a través de la educación ambiental. *Revista cubana de química*, 18(2), 211. from Academic Search Complete database.
- Woolfolk, A. (1999). *Psicología educativa*. 7^{ma} edición. México: Pearson Education.
- Zabala, A & Arnau, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Aula de innovación educativa*, 161, 40-46.

TABLAS

Tabla 1.
Tabulación de la primera administración de cuestionario

	Completamente de acuerdo		De acuerdo		Ni acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Completamente en desacuerdo		Sin contestar	
	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>F</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje
Conozco la Guía del programa Eco-escuela.	6	20 %	8	26.7%	3	10 %	5	16.7%	8	26.7 %	0	0 %
La Guía provee suficiente información ambiental para hacer las actividades.	5	16.7 %	6	20 %	7	23.3%	6	20 %	4	13.3%	2	6.7%
Tengo conocimiento sobre temas ambientales para llevar a cabo las actividades de la Guía.	6	20 %	6	20 %	7	23.3%	5	16.7%	4	13.3%	2	6.7%
Utilizo o he utilizado la Guía en mi planificación de actividades.	2	6.7 %	4	13.3%	6	20%	6	20%	11	36.7%	1	3.3%
Recomiendo el uso de la Guía a otros maestros.	6	20 %	4	13.3%	9	30%	4	13.3%	4	13.35	3	10%
La Guía resulta atractiva visualmente.	4	13.3%	3	10%	8	26.75	6	20%	7	23.3%	2	6.7%
El vocabulario de la Guía es comprensible.	5	16.7 %	2	6.7%	8	26.7%	6	20%	7	23.3%	2	6.7%
Mediante el uso de la Guía, se puede sensibilizar al estudiante y respetar los valores de la sociedad.	8	26.7%	6	20%	6	20%	4	13.3%	4	13.3%	2	6.7%
La Guía es una herramienta que resulta pertinente para el estudiante.	8	26.7%	6	20%	7	23.3%	3	10%	4	13.3%	2	6.7%
La Guía es una herramienta que brinda soluciones a problemas actuales.	3	10 %	9	30%	8	26.7%	3	10%	5	16.7%	2	6.7%
La Guía se puede adaptar a la materia que enseño para lograr una mejor integración curricular.	7	23.3 %	5	16.7%	7	23.3%	5	16.7%	4	13.3%	2	6.7%

Tabla 2.

Tendencias encontradas de acuerdo a las categorías asignadas en la primera administración de cuestionario

	De acuerdo	En desacuerdo
Conocimiento	41.1 %	58.9 %
Actitudes	26.7 %	73.3 %
Aspecto visual	23.3 %	76.7 %
Integración de valores	46.7 %	53.3 %
Pertinencia	43.3 %	56.7 %
Integración curricular	40.0 %	60.0 %

Tabla 3.
Tabulación de la segunda administración de cuestionario

	Completamente de acuerdo		De acuerdo		Ni acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Completamente en desacuerdo		Sin contestar	
	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>F</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje	<i>f</i>	Porcentaje
Conozco la Guía del programa Eco-escuela.	21	80.8 %	5	19.2 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
La Guía provee suficiente información ambiental para hacer las actividades.	17	65.4 %	9	34.6 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tengo conocimiento sobre temas ambientales para llevar a cabo las actividades de la Guía.	13	50.0 %	3	11.6 %	5	19.2 %	4	15.4 %	1	3.8 %	0	0 %
Utilizo o he utilizado la Guía en mi planificación de actividades.	11	42.3 %	7	30.4 %	4	15.4 %	4	15.4 %	0	0 %	0	0 %
Recomiendo el uso de la Guía a otros maestros.	12	46.2 %	10	38.5 %	1	3.8 %	3	11.6 %	0	0 %	0	0 %
La Guía resulta atractiva visualmente.	23	88.4 %	3	11.6 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
El vocabulario de la Guía es comprensible.	20	77.0 %	5	19.2 %	0	0 %	1	3.8 %	0	0 %	0	0 %
Mediante el uso de la Guía, se puede sensibilizar al estudiante y respetar los valores de la sociedad.	22	84.6 %	4	15.4 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
La Guía es una herramienta que resulta pertinente para el estudiante.	16	61.5 %	8	30.8 %	2	7.7 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
La Guía es una herramienta que brinda soluciones a problemas actuales.	14	53.9 %	10	38.5 %	1	3.8 %	1	3.8 %	0	0 %	0	0 %
La Guía se puede adaptar a la materia que enseño para lograr una mejor integración curricular.	11	42.3 %	8	30.8 %	5	19.2 %	2	7.7 %	0	0 %	0	0 %

Tabla 4.

Tendencias encontradas de acuerdo a las categorías asignadas en la segunda administración de cuestionario

	De acuerdo	En desacuerdo
Conocimiento	87.2 %	12.8 %
Actitudes	76.9 %	23.1 %
Aspecto visual	98.1 %	1.9 %
Integración de valores	100 %	0 %
Pertinencia	92.3 %	7.7 %
Integración curricular	73.1 %	26.9 %

APÉNDICES

APÉNDICE 1
ACUERDO DE COLABORACIÓN



UNIVERSIDAD METROPOLITANA
ESCUELA DE ASUNTOS AMBIENTALES

ACUERDO DE COLABORACIÓN

ENTRE Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS)
Y LA ESCUELA DE ASUNTOS AMBIENTALES
DE LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA

Partes Involucradas

Las partes involucradas en este Acuerdo de Colaboración son la Universidad Metropolitana (UMET) del Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM) y OPAS, aquí representadas por el Decano de la Escuela de Asuntos Ambientales de la UMET, el Dr. Carlos M. Padín y la Directora Ejecutiva, la Sra. Haylene Pérez.

Propósito

El propósito de este acuerdo es proveer pautas para la colaboración entre la UMET y OPAS para desarrollar proyectos de educación ambiental de interés para ambas partes.

Objetivos

- Apoyar las iniciativas de educación ambiental de OPAS mediante la participación activa de estudiantes graduados de la Maestría en Artes en Estudios Ambientales con especialidad en Educación Ambiental de la Escuela de Asuntos Ambientales.
- Suplir la necesidad de la Universidad Metropolitana de centros prácticos de adiestramiento y desarrollo para los estudiantes del programa graduado.
- Desarrollar proyectos en conjunto para fomentar la educación ambiental aplicada a los servicios que ofrece el centro de práctica.
- Promover la participación de los empleados de OPAS como mentores o colaboradores en los proyectos de educación ambiental e investigación que se realicen en la agencia.

- Proveer oportunidades a los estudiantes graduados para el desarrollo de proyectos aplicados al ambiente.
- Promover la investigación graduada en áreas de educación ambiental

Beneficios

Este acuerdo de colaboración permitirá a las partes involucradas desarrollar una serie de proyectos ambientales necesarios que requieren la colaboración estrecha entre el gobierno o instituciones no gubernamentales y la academia. OPAS contará con estudiantes graduados en internados que apoyarán las gestiones de la agencia u organización en proyectos dirigidos a promover la educación ambiental. Además, contará con el apoyo de la academia que asesorará y evaluará los documentos producto del internado. Estas iniciativas servirán para la efectiva diseminación y educación a la comunidad.

La Universidad Metropolitana contará con un centro de internados para el adiestramiento de estudiantes graduados en educación ambiental. Esta experiencia es esencial para el desarrollo de las destrezas de ejecución de estudiantes graduados. Además, este esfuerzo nos permite continuar colaborando con la función pública establecida en la misión de la UMET y la participación activa en la solución de problemas ambientales del país.

Este Acuerdo de Colaboración será efectivo el día en que se firme el mismo. Podrá ser terminado en cualquier momento por cualquiera de las partes con 60 días de notificación.

Las partes han convenido en firmar el presente acuerdo hoy 15 de sept. de 2010 en San Juan de Puerto Rico.

Maylene Pérez Robles

CPadín

Dr. Carlos M. Padín
Decano de la Escuela de Asuntos Ambientales
Universidad Metropolitana

Fecha: 15 sept. 2010

Fecha: 16/9/10

APÉNDICE 2
CARTA DE SOLICITUD A LA
ESCUELA DE LA COMUNIDAD INÉS MARÍA MENDOZA
COMO ESTUDIO DE CASO

30 de septiembre de 2010

A: Sra. Rita Barreto Ramos
Directora Escolar
Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza
Región Educativa de San Juan

Estimada Sra. Barreto:

Saludos cordiales. Somos estudiantes graduados de la Universidad Metropolitana, Escuela de Asuntos Ambientales. Actualmente nos encontramos en la etapa final de nuestra maestría y estamos realizando una tesina. Parte esencial de la misma es realizar un internado, para el cual seleccionamos la Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS), quien dirige el programa de Eco-escuelas en Puerto Rico.

El tema de nuestra investigación es *Refuerzo de actitudes sensibilizadoras a través de la modificación de la Guía para el portafolio Programa Eco-escuelas*. En ella, pretendemos editar la guía existente del programa y deseamos entregar unos cuestionarios a maestros del nivel secundario. El plantel escolar que usted dirige cumple con nuestras expectativas ya que ha solicitado ser una de las Eco-escuelas y por tal razón le solicitamos que permita que la Esc. Inés María Mendoza sea nuestro estudio de caso.

Esperamos poder contar con su colaboración en esta etapa ya que los esfuerzos conjuntos redundarán provechosos tanto para la facultad de su escuela, como para maestros de Puerto Rico y OPAS. Cualquier información adicional puede comunicarse con nosotros al 787-306-5730, 787-205-4027 o por correo electrónico juanjorf@aol.com o sonalyberrios@hotmail.com.

Gracias anticipadas.

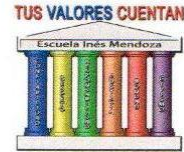

Sr. Juan José Rodríguez Fernós


Sra. Sonaly Berrios Cruz

APÉNDICE 3
CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA
ESCUELA DE LA COMUNIDAD INÉS MARÍA MENDOZA
COMO ESTUDIO CASO



Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de Educación
Región Educativa de San Juan
Distrito Escolar San Juan II
Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza
(787) 720-2853 * (787) 287-0790 Fax



1 de diciembre de 2010

A quien pueda interesar:

Saludos cordiales desde la comunidad educativa de la Escuela Inés María Mendoza. En estos momentos me dirijo antes ustedes para mostrarle mi apoyo hacia el proyecto de investigación “Refuerzo de actitudes sensibilizadoras en los maestros a través de la modificación del portafolio *programa eco-escuelas*”, el cual desea utilizar la escuela que dirijo como un centro de estudio. En nuestro Plan Comprensivo Escolar tenemos como meta el comenzar a trabajar en nuestra escuela el programa de la Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS) de Eco-escuela, por lo que será de gran ayuda para nuestros planes futuros el integrar esta investigación aquí en nuestro plantel educativo. Además, esta iniciativa se une al plan de acción que estamos llevando a cabo con un proyecto titulado “*Tus valores cuentan*”. En ella podemos establecer una relación entre el valor del civismo y el medio ambiente.

La Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza pertenece al Distrito Escolar de San Juan II, en la Región Educativa de San Juan. Contamos con un personal muy capacitado y preocupado por el mejoramiento de nuestros estudiantes. Es por ello que apoyo cualquier trabajo dirigido a alcanzar esta meta.

En mi carácter de directora escolar autorizo a los investigadores de la Universidad Metropolitana de Cupey, pertenecientes a la Escuela de Asuntos Ambientales, Juan J. Rodríguez Fernós y Sonaly Berríos Cruz a realizar la investigación: “Refuerzo de actitudes sensibilizadoras en los maestros a través de la modificación del portafolio *programa eco-escuelas*” Entiendo que esto conlleva, pero no se limita a repartir unos cuestionarios a los miembros de la facultad docente de la escuela que dirijo.

Siempre a la orden,

Sra. Rita Barreto Ramos
Directora Escolar

APÉNDICE 4
HOJA DE CONSENTIMIENTO



**Sistema Universitario Ana G. Méndez
Universidad Metropolitana
Recinto de San Juan
Escuela de Asuntos Ambientales**

Hoja de Consentimiento

Título Investigación: REFUERZO DE ACTITUDES SENSIBILIZADORAS EN LOS MAESTROS A TRAVÉS DE LA MODIFICACIÓN DEL PORTAFOLIO PROGRAMA ECO-ESCUELAS

Nombre del Investigador Principal: Sonaly Berríos Cruz & Juan José Rodríguez Fernós

Nombre del Mentor: María C. Ortiz Rivera

Esta hoja de consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Por favor, pregunte al investigador encargado o cualquier personal del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para decidir si participará o para consultar con su familia o amigos antes de tomar su decisión.

I. Introducción

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación. Antes de que decida participar en el estudio, por favor, lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que tenga, para asegurarse de que entiende los procedimientos del estudio, incluyendo sus riesgos y beneficios.

II. Propósito del Estudio

A través de esta investigación se pretende identificar las limitaciones del portafolio Programa Eco-escuelas dirigido hacia la facultad en las escuelas participantes. Se busca desarrollar actividades que sensibilicen a los maestros participantes para mejorar la implantación de actividades del manual de eco escuelas.

III. Participantes del Estudio

Los participantes del estudio serán maestros del nivel secundario de la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza, Distrito Escolar de San Juan II. Los maestros participantes serán seleccionados por



**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-276-11
Approval Date January 18, 2011
Expiration Date January 18, 2012
Signature [Handwritten Signature]

formar parte de una escuela aspirante a obtener el galardón de Bandera Verde, otorgado por la Organización Pro Ambiente Sustentable (OPAS) a las Eco-escuelas.

IV. Procedimientos

El maestro participante del nivel secundario de la Escuela de la Comunidad Inés María Mendoza, del Distrito Escolar de San Juan II, recibirá una hoja de consentimiento para saber los propósitos de esta investigación, así como los riesgos y beneficios de participar en la misma. Una vez recibida la hoja de consentimiento, el maestro decide voluntariamente su participación en la investigación. Habiendo llenado la hoja de consentimiento, se entregará un cuestionario de once preguntas para que los participantes contesten.

V. Riesgo o Incomodidad

Esta actividad no representa un riesgo potencial para los participantes. Sin embargo, los riesgos pueden ser mínimos al provocar cansancio visual al leer el cuestionario, falta de interés, incomodidad, entre otros.

VI. Beneficios del Estudio

Al participar de esta investigación, los maestros no obtendrán ningún beneficio directo. No obstante, la guía modificada del programa Eco-escuela para la implantación de actividades en la sala de clase será una herramienta útil y adicional que contribuirá en el proceso educativo de enseñanza - aprendizaje.

VII. Incentivo al Participante

Los participantes de esta investigación no obtendrán ningún incentivo, recompensa o indemnización económica por conceptos de los trabajos que se llevarán a cabo, ni antes ni después de haber culminado el estudio.

VIII. Privacidad y Confidencialidad

Su identidad será protegida mediante el anonimato de los cuestionarios. Sólo se pedirá, como método de identificación, la materia impartida por el maestro participante. Toda información o datos que pueda identificarle serán manejados confidencialmente según establecido por la ley (HIPAA). Para esto se tomarán las siguientes medidas de seguridad donde se colocará la información suministrada en un archivo bajo llave. El mismo se guardará en la residencia de los investigadores principales. Solamente los investigadores del estudio, el mentor de la investigación, así como el centro de internado tendrán acceso a los datos. La hoja de consentimiento podrá ser una manera de identificar al participante por lo que se tomarán las



siguientes medidas: los datos serán almacenados debidamente en un lugar seguro bajo llave por un periodo de cinco años y una vez concluya este estudio se tomará la siguiente acción de triturar los cuestionarios contestados.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones médicas, pero la identidad suya no será divulgada. La información puede ser revisada por la Junta para la protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB siglas en inglés) del Sistema Universitario Ana G. Méndez. El IRB del SUAGM es un grupo de personas quienes realizarán la revisión independiente de la investigación según los requisitos de las regulaciones. Su información será mantenida tan confidencial como sea posible bajo la ley. Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que usted la cancele antes. Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento.

IX. Compensación por Daños

- En el caso de lesión física como resultado de su participación en este estudio de investigación, usted recibirá tratamiento médico, libre de costo, en el Hospital designado para cada Institución Primaria:
 1. Universidad Metropolitana y sus Centros Universitarios-Sala de Emergencia del Centro Médico de Río Piedras.
 2. Universidad del Este y sus Centros Universitarios-Hospital de la Universidad de Puerto Rico de Carolina.
 3. Universidad del Turabo y sus Centros Universitarios-Hospital HIMA de Caguas
- En caso de sufrir alguna lesión mental como resultado de su participación en esta investigación, tendrán disponible una evaluación inicial en su Institución Universitaria correspondiente. De ser necesario, será referido a su médico primario para tratamiento.
- El Sistema Universitario Ana G. Méndez no provee alternativa de pago u otra forma de compensación por posibles daños relacionados con participación en la investigación. Por ejemplo salarios no devengados, pérdida de tiempo invertido o sufrimiento. Ninguna forma de remuneración económica será otorgada directamente a usted. Sin embargo, al firmar esta forma de consentimiento no renuncia a sus derechos legales.

X. Participación Voluntaria


Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede decidir no participar sin penalidad alguna. De usted decidir participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna penalidad ni pérdida de beneficios. Durante su participación en este estudio, el Investigador Principal o su representante pueden solicitar que se retire del mismo.

SUAGM_IRB_Consentimiento
Aprobado hasta 6/2010
Revisado 6/2009

Page 3 de 5

**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-276-11
Approval Date January 18, 2011
Expiration Date January 18, 2012
Signature [Handwritten Signature]



XI. Persona Contacto para Información

Si tiene alguna pregunta adicional sobre este estudio o sobre su participación en el mismo, o si entiende que ha sufrido alguna lesión por su participación en el estudio, usted puede comunicarse con:

Sr. Juan José Rodríguez Fernós
Teléfono (787) 306-5730
correo electrónico: juanjorf@aol.com

Sra. Sonaly Berríos Cruz
Teléfono (787) 205-4027
correo electrónico: sonalyberrios@hotmail.com

Prof. María C. Ortiz Rivera
Mentora de la investigación y Decana Asociada Escuela de Asuntos Ambientales
Teléfono (787) 766-1717 ext. 6427
correo electrónico: um_mortiz@suagm.edu

Si usted tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante del estudio, puede contactar al:

Sistema Universitario Ana G. Méndez
Oficina de Cumplimiento
Administración Central
Teléfono (787) 751-0178 exts. 7195-7197
E-mail: cumplimiento@suagm.edu

- [] Certifico que se me entregó copia de este consentimiento firmado
- [] Certifico que se me proveyó una copia del consentimiento, pero no es de mi interés

XII. Consentimiento

He leído la información de esta hoja de consentimiento, o me fue leído de manera adecuada. El contenido del estudio me fue explicado y todas las preguntas sobre el mismo han sido aclaradas.

Al firmar esta hoja acepto participar en el estudio y certifico que mi participación es voluntaria e informada.


Nombre del Participante
(Letra de Molde)

Firma del Participante (mes/día/año)

Nombre del Investigador
(Letra de Molde)

Firma del Investigador (mes/día/año)

**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**



Protocol No. 01-276-11
Approval Date January 18, 2011
Expiration Date January 18, 2012
Signature [Handwritten Signature]

*Si el participante del estudio es menor de 21 años, se requiere firma de uno de los padres o encargado, excepto en aquellos casos en que la investigación se considere una de riesgo mayor (45 CFR 46.408(b)).

_____ Nombre del Padre (Letra de Molde)	_____ Firma del Padre	_____ (mes/día/año)
_____ Nombre del Madre (Letra de molde)	_____ Firma de la Madre	_____ (mes/día/año)



**Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 01-276-11
Approval Date January 18, 2011
Expiration Date January 18, 2012
Signature [Handwritten Signature]

APÉNDICE 5
CUESTIONARIO

Universidad Metropolitana
Escuela de Asuntos Ambientales
San Juan, Puerto Rico

Instrucciones: El siguiente cuestionario fue desarrollado por los estudiantes Sonaly Berríos Cruz y Juan J. Rodríguez Fernós, como parte de la tesina de maestría en Educación Ambiental de la Escuela de Asuntos Ambientales. El mismo tiene como propósito evaluar el conocimiento que tiene el maestro sobre la Guía *Portafolio Eco-escuelas*, de modo que podamos adecuarlo a sus necesidades. Haga una marca de cotejo (✓) en la columna que mejor describa su contestación. No escriba nombre en ninguna parte de este cuestionario. Sólo incluya la materia que usted imparte actualmente. Gracias por su tiempo y participación.

Materia que enseña: _____

	5 Completa- mente de acuerdo	4 De acuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2 En desacuerdo	1 Completa- mente en desacuerdo
1. Conozco la guía del programa eco-escuela.					
2. La Guía provee suficiente información ambiental para hacer las actividades.					
3. Tengo conocimiento sobre temas ambientales para llevar a cabo las actividades de la Guía.					
4. Utilizo o he utilizado la Guía en mi planificación de actividades.					
5. Recomiendo el uso de la					



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-276-11

Approval Date January 18, 2011

Expiration Date January 18, 2012

Signature [Handwritten Signature]

Guía a otros maestros.	5	4	3	2	1
	Completa- mente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Completa- mente en desacuerdo
6. La Guía resulta atractiva visualmente.					
7. El vocabulario de la Guía es comprensible.					
8. Mediante el uso de la Guía, se puede sensibilizar al estudiante y respetar los valores de la sociedad.					
9. La Guía es una herramienta que resulta pertinente para el estudiante.					
10. La Guía es una herramienta que brinda soluciones a problemas actuales.					
11. La Guía se puede adaptar a la materia que enseño para lograr una mejor integración curricular.					

¿Qué sugerencias puede brindar para el mejoramiento de la Guía *Programa Eco-escuela*?

¿Qué valores puede añadirle esta guía en su práctica como docente?



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-276-11
 Approval Date January 18, 2011
 Expiration Date January 18, 2012
 Signature [Handwritten Signature]

APÉNDICE 6
APROBACIÓN DE IRB



SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G MÉNDEZ
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos
Oficina de Cumplimiento

Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)

Fecha : 18 de enero de 2011

Investigador principal : **Sonaly Berríos Cruz / Juan José Rodríguez Fernós**

Mentor : **Profesora María C. Ortiz Rivera**

Título protocolo : **REFUERZO DE ACTITUDES SENSIBILIZADORAS EN LOS MAESTROS A TRAVÉS DE LA MODIFICACIÓN DEL PORTAFOLIO PROGRAMA ECO-ESCUELAS**

Número de protocolo : 01-276-11

Tipo de solicitud : Protocolo inicial

Institución/Escuela : Universidad Metropolitana, Cupey
Escuela de Asuntos Ambientales

Tipo de revisión : Exenta

Acción tomada : Aprobado

Fecha de revisión : **11 de enero de 2011**

Certificamos que el estudio/investigación de referencia fue recibida, revisada y aprobada en la Oficina de Cumplimiento por la *Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)*, la misma fue evaluada y cumple con los criterios establecidos bajo 45 CFR 46.101(b)(1-6) para ser clasificada como **Exenta** del día 18 de enero de 2011 hasta el día 18 de enero de 2012.

Para más información, aclarar dudas, notificar algún evento adverso o no anticipado puede comunicarse con su Coordinador de Cumplimiento Institucional en: la Universidad Metropolitana la Srta. Carmen Crespo al (787) 766-1717 ext. 6366; Universidad del Turabo la Prof. Josefina Melgar al (787) 743-7979 ext. 4126; y en la Universidad del Este la Dra. Rebecca Cherry al (787) 257-7373 Ext. 3936; o puede escribir a:

Oficina de Cumplimiento
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos
Sistema Universitario Ana G. Méndez
P.O. Box 21345
San Juan, PR 00928-1345
Tel. 787 751-0178 exts.7195-7197; Fax 787 751-9517