

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

**PORTAL INFORMATIVO ENFOCADO EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE  
COMO ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL UTILIZADA POR  
EL CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE  
(CEDES)**

Requisito parcial para la obtención del  
Grado de Maestría en Artes en Estudios Ambientales  
en Educación Ambiental

Por

Emma Figueroa Quiñones

15 de diciembre de 2010

## **DEDICATORIA**

*A Dios, sobre todas las cosas, porque me dio la fortaleza para seguir hacia adelante y no darme por vencida ante nada. A mi familia y a mi esposo que fueron mi apoyo incondicional durante todo este camino, que aunque hubo tropiezos y escollos al final, estuvo lleno de bendiciones y de gran satisfacción. Gracias por siempre estar allí y tener las palabras de aliento en el momento correcto.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero agradezco a la Universidad Metropolitana y la Escuela de Asuntos Ambientales por haberme dado la oportunidad de pertenecer en un principio al Programa de Ciencias y Educación Ambiental (PCEA). El haber pertenecido a este programa será inolvidable ya que los recuerdos, las experiencias y el conocimiento adquirido tienen un valor incalculable. Agradezco a todos mis compañeros y profesores que participaron en PCEA ya que de una forma u otra son responsables de mi formación como profesional en el campo de la educación ambiental.

Este trabajo fue posible gracias a la colaboración de muchas personas que aportaron tiempo, recursos y conocimiento. Entre ellas quiero agradecer a las Profesoras María Vilches Norat y María Calixta Ortiz Rivera por su tiempo y dedicación a la elaboración de este trabajo para que fuera uno de excelencia y calidad. Otra persona importante en el proceso fue la Directora del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES), María A. Juncos Gautier, a la cual le agradezco por su tiempo y contribución en la realización de la investigación.

Existen unos seres especiales a quienes le agradezco y le dedico mi trabajo, mi amada familia. Gracias a mis padres David y Emma, a mi hermano David Eriel y a mi esposo Luis por su paciencia, tolerancia, ayuda, apoyo y sacrificio. Aunque en algunos momentos fue difícil para todos, pero siempre conté con ustedes incondicionalmente y gracias a ustedes es que pude alcanzar esta meta y realizar mi sueño. Sin ustedes nunca hubiese podido lograrlo.

Por último, le agradezco a Dios por las maravillas que ha hecho con mi vida, y por permitirme disfrutar el triunfo de llegar a la etapa final para convertirme en una Educadora Ambiental. Gracias por abrir mis ojos en el momento de dudas y dirigirme a tomar una de las mejores decisiones en mi vida al pertenecer al programa PCEA.

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE APÉNDICES.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
Trasfondo del problema.....	1
Justificación.....	4
Preguntas guías.....	4
Meta.....	5
Objetivos.....	5
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
Historia del concepto desarrollo sustentable.....	6
¿Desarrollo sustentable o sostenible?.....	13
Historia del Centro para el Desarrollo Sustentable (CEDES).....	18
¿Qué es comunicación ambiental?.....	22
La red como medio de comunicación.....	27
Filosofía e ideas del teorizante.....	28
Marco legal.....	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	35
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	51
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
LITERATURA CITADA.....	78

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de visitas a la página del <i>CEDES</i> durante un año desde el 3 de julio de 2009 al 31 de julio de 2010.....	84
Tabla 2. Características de la educación ambiental plasmadas en la página cibernética del <i>CEDES</i> .....	85
Tabla 3. Criterios utilizados en la evaluación como portal cibernético del <i>CEDES</i> .....	86
Tabla 4. Proceso de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (Análisis FODA) realizado a la página cibernética del <i>CEDES</i> .....	87
Tabla 5. Temas secundarios sobre el Desarrollo Sustentable tratados en las páginas evaluadas.....	90
Tabla 6. Características de la Educación Ambiental plasmadas en las páginas que fueron evaluadas.....	91
Tabla 7. Criterios utilizados en la evaluación del <i>CEDES</i> como portal cibernético.....	92

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución gráfica de la cantidad de visitas a la página del <i>CEDES</i> durante el año académico 2009-2010.....	94
Figura 2. Evaluación de la página del CEDES como portal cibernético según los criterios establecidos en la rúbrica.....	95
Figura 3. Características de la educación ambiental plasmadas por las páginas cibernéticas según la región geográfica.....	96

## LISTA DE APÉNDICES

Apéndice 1. Hoja de información para la evaluación de portales educativos enfocados al desarrollo sustentable .....	98
Apéndice 2. Páginas cibernéticas educativas enfocadas al desarrollo sustentable que fueron evaluadas en la investigación.....	106
Apéndice 3. Hoja de información para la evaluación de portales educativos enfocados al desarrollo sustentable utilizadas en los quince portales.....	108
Apéndice 4. Datos estadísticos sobre el uso que se le está dando a la página de Facebook del CEDES.....	113



## RESUMEN

El desarrollo de prácticas sustentables depende de una comunicación efectiva de los problemas ambientales y sus posibles soluciones. El Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable de la Escuela de Asuntos Ambientales desarrolla proyectos educativos y de investigación sobre el desarrollo sustentable, los cuales se diseminan a través Internet. Desconocemos cuál es la efectividad de la página cibernética del CEDES en cuanto a accesibilidad, navegación y contenido, y si posee todos los componentes de la comunicación ambiental y los temas principales para promover el desarrollo sustentable. Esta investigación contesta estas preguntas y desarrolla estrategias efectivas como estrategia de comunicación ambiental para fomentar prácticas sustentables. Utilizamos una metodología mixta de análisis cuantitativos y cualitativos. Evaluamos el historial de entradas al portal del CEDES e hicimos una evaluación heurística de páginas cibernéticas sobre el desarrollo sustentable de tres regiones geográficas: Europa, Latinoamérica y Norteamérica. Con los hallazgos, desarrollamos un análisis FODA para destacar las fortalezas y oportunidades del portal del CEDES, así como recomendar estrategias que mejoren las debilidades y amenazas encontradas. Los resultados demostraron que el número de visitas al portal cibernético es uno temporal y que está relacionado con los esfuerzos de diseminación pública que desarrolla el Centro como la presentación de libros desarrollados. La evaluación heurística del portal obtuvo una calificación apropiada en un 43% de los aspectos técnicos y de contenido, mientras que el 28% lo calificamos como excelente y el 29% como deficiente. Las áreas de oportunidad del portal recaen bajo la inclusión de temáticas sobre crecimiento poblacional, definición de sustentabilidad, así como acciones dirigidas para la lograrla. También es estratégica la utilización de los foros cibernéticos como Facebook y Twitter. El portal del CEDES posee una comunicación limitada que no permite una mayor exposición a públicos locales e internacionales. Recomendamos la creación de un grupo multidisciplinario para evaluar las estrategias recomendadas para desarrollar un plan de acción que atienda las necesidades encontradas en esta investigación.

## ABSTRACT

The development of sustainable practices depends on effective communication of environmental problems and possible solutions. The Center for Sustainable Development Studies (CEDES) of the School of Environmental Affairs (EAA) develops educational and research projects on sustainable development, which are spread over the Internet. We don't know how effective the CEDES webpage has been according to accessibility, navigation and content criteria, and if it possesses all the components of environmental communication and the main issues to promote sustainable development. This research answers these questions and develops effective strategies as an environmental communication strategy to promote sustainable practices. We use a mixed methodology of quantitative and qualitative analysis. We evaluated the input history of the Center's webpage and made a heuristic evaluation of web pages on the topic of sustainable development of three geographical regions: Europe, Latin America and North America. With the findings, we develop a SWOT analysis to highlight the strengths and opportunities of the CEDES portal, and to recommend strategies to improve the weaknesses and threats that were found. The results showed that the number of visits to the website is a temporary one and is related to public dissemination efforts developed by the Center and the presentation of new literature. Heuristic evaluation of the portal reflected that it was rated as appropriate scoring 43% on the technical and content criteria, while 28% rated as excellent and 29% as poor. The areas of opportunity for the portal are among the inclusion of issues on population growth, definition of sustainability, as well as actions intended to achieve. It is also strategic the use of online forums like Facebook and Twitter. The CEDES webpage has limited communication that does not allow greater exposure to local and international public. We recommend the creation of a multidisciplinary group to evaluate the strategies recommended to develop an action plan that addresses the needs encountered in this investigation.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### **Trasfondo del problema**

El concepto *desarrollo sustentable* fue planteado por primera vez en el Informe de Bruntland en 1987 desarrollado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1987). En este informe se define el desarrollo sustentable como: “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para entender sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987, para. 2). En el 1992, esta definición fue incluida de forma implícita en el Principio 3 de la Declaración de Río. En esta definición se plantea el buen uso de nuestros recursos para lograr cumplir con nuestras necesidades actuales, pero además, recalca el tomar en consideración las generaciones futuras, las cuales podrían tener necesidades similares a las que tenemos hoy en día. La carencia de herramientas académicas y técnicas que fomenten el mejor uso de los recursos naturales dentro de los sistemas sociales, económicos, políticos, ambientales y educativos, limita al público el acceso a la información de cómo tener prácticas enfocadas hacia la sustentabilidad. Además, fomenta que la actividad humana se dirija hacia la inequidad entre los grupos sociales y la destrucción a gran escala de nuestro medio ambiente, acción que no está contemplada dentro de la definición de desarrollo sustentable.

Para mejorar esta situación es importante educar a la población. La falta de conocimiento general sobre lo que es el desarrollo sustentable lleva a la toma de decisiones que se contraponen a esta práctica. Por tanto, es necesario desarrollar

estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sustentable que sean efectivas para lograr los propósitos fundamentales. La comunicación como concepto se define como una actividad humana que comunica un mensaje en el que se desarrollan las habilidades necesarias para enviar y decodificar la información. Cuando se refiere a comunicación ambiental se basa en la urgencia de entender y traducir las relaciones humanas con el resto de la naturaleza (Jurin, Danter, & Roush, 2000). La comunicación ambiental es fundamental para desarrollar niveles complejos de pensamiento encaminados hacia el desarrollo sostenible. Por ende, podemos interpretar que la comunicación y educación para el desarrollo sostenible comprende toda aquella actividad humana donde se transmita un mensaje encaminado a mejorar la calidad de vida y comprometer la acción ciudadana. Dicho proceso va dirigido a alcanzar una sociedad cimentada en bases de sustentabilidad a través de estrategias pertinentes que permitan la comprensión de los problemas que atentan en contra de la sustentabilidad y la búsqueda de soluciones efectivas a éstos (Solano, 2008).

En Puerto Rico, el patrón de consumo, el desparrame urbano y mal uso de nuestros recursos nos ha llevado a una decadencia en la economía, la sociedad y el ambiente. Esto quedó marcado por las iniciativas gubernamentales comenzadas en la década del 70, con la Ley Número 9, actual Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, Ley Sobre Política Pública Ambiental que enmarcó uno de los primeros intentos por concienciar sobre el ambiente (JCA, 2004b). Más tarde, en el 2004, se desarrolló en Puerto Rico la Ley Núm. 267 de 10 de septiembre de 2004, Ley Sobre Política Pública para el Desarrollo Sostenible que representa el primer organismo legal desarrollado en el país para encaminar, las acciones, hacia la sustentabilidad (JCA, 2004a). Por lo tanto,

para lograr este objetivo como se fomenta a nivel mundial, se debe primero educar al pueblo al respecto. Para esto es imperante llevar a cabo proyectos educativos y de investigación sobre el desarrollo sustentable que ofrezcan alternativas para mejorar nuestra situación actual. Por eso, el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) de la Escuela de Asuntos Ambientales (EAA) de la Universidad Metropolitana desarrolla herramientas informativas que sirvan para proveer datos y estrategias de fácil acceso a toda la ciudadanía sobre estas alternativas para lograr la sustentabilidad del país.

Desde el 2002, CEDES se ha encargado de desarrollar proyectos de impacto ambiental dirigido hacia la sustentabilidad y la conservación del ambiente en Puerto Rico. Se ha encargado de realizar lazos con otros países en busca de diversas visiones sobre sustentabilidad que puedan ser integradas como nuevas alternativas en Puerto Rico. Ha trabajado una educación ambiental interdisciplinaria e intersectorial que permita trabajar con las tres dimensiones de la sustentabilidad. Su misión es proveer información valiosa sobre los efectos ambientales, sociales y económicos que traen las conductas encaminadas al mal manejo de los recursos. Además, brinda apoyo a los líderes de la sociedad para el desarrollo e implantación de estrategias que viabilicen una política pública efectiva para el desarrollo sustentable e inteligente de Puerto Rico. Entre algunas de las iniciativas realizadas por el CEDES encontramos estudios sobre el impacto del desparrame urbano, viajes educativos a ciudades con prácticas sustentables, congresos, inventarios y recomendaciones para el desarrollo de un turismo sustentable, publicación y traducción al español de libros sobre prácticas verdes, incentivos y programas para la conservación áreas privadas y proyectos investigativos para desarrollar indicadores de sustentabilidad en Puerto Rico.

**Justificación:**

El CEDES posee una página cibernética que contiene recursos con información relacionada a los logros del Centro, publicaciones, comunicados de prensa, congresos y viajes profesionales, entre otras actividades. Sin embargo, es necesario conocer si la página ofrece los servicios esperados por la audiencia, su contenido es apropiado, accesible y de fácil comprensión, si la divulgación de la página ha sido la adecuada, y si los enlaces dentro de la navegación son de fácil acceso. El CEDES aspira a lograr una página dentro de su portal informativo en la que se facilite a la comunidad general el acceso a información sobre iniciativas formales para lograr el desarrollo sustentable en Puerto Rico y otros países. Dicho portal serviría como marco de referencia para facilitar investigaciones en el área académica relacionada al tema, y como modelo a seguir para mejorar el manejo de los recursos informativos y educativos referentes al tema ambiental en Puerto Rico. Este proyecto cibernético daría fortaleza al CEDES y a la UMET como institución, ya que el Centro está cimentado en el concepto de desarrollo sustentable y es imperante que su página cibernética trate este tema de diversas formas.

**Preguntas guías:**

- ¿Cómo podemos mejorar la página cibernética, basada en el desarrollo sustentable, para el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) que sirva como herramienta efectiva para la educación ambiental?
- ¿Cuáles serían los temas adecuados a considerarse en la revisión de la página de desarrollo sustentable que faciliten un enfoque educativo dirigido a orientar sobre el tema en sí y posibles esfuerzos para lograr la sustentabilidad en Puerto Rico y otros países?

- ¿Qué utilidad se le está dando actualmente a la página cibernética del CEDES?

**Meta:**

Diseñar estrategias para mejorar la página cibernética del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) de modo que comunique a los foros educativos y la comunidad en general lo que es el desarrollo sustentable, y a su vez, muestre recursos e iniciativas importantes realizadas en Puerto Rico y otros países.

**Objetivos:**

- Evaluar el desempeño y funcionamiento del portal cibernético del CEDES para determinar su efectividad como herramienta para la educación ambiental.
- Evaluar otras páginas cibernéticas de carácter educativo-ambiental sobre el tema de la sustentabilidad para determinar los elementos necesarios a incluirse en la página del CEDES.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### **Historia del concepto desarrollo sustentable**

A través de la historia se ha visto que la actividad humana ha estado basada, en su totalidad, en los recursos naturales limitados que tenemos en el planeta. Todas las actividades sociales y económicas se sustentan con base en los recursos naturales. Lamentablemente, el uso desmedido de los mismos y la falta de un desarrollo cónsono con un respeto al ambiente, han llevado a la decadencia ambiental de las civilizaciones existentes hoy día. Si partimos de la premisa que los recursos actuales son los mismos con los que cuentan las generaciones futuras, nos debemos preguntar: ¿con qué contarán las generaciones del futuro si continuamos a este ritmo con la destrucción de nuestro patrimonio natural?

Preguntas como ésta y otras se realizaron para la década del '70 diversos grupos sociales preocupados por el mal manejo de nuestros recursos y el desarrollo desmedido que llevaría a un desastre en el futuro. El proceso histórico en el que se constituye el concepto *sustentable* comienza con el Club de Roma. En 1968 se creó en Roma este grupo internacional de profesionales en áreas como la diplomacia, la industria, académicos y civiles. Este grupo se unió con el propósito de trabajar asuntos relacionados con el consumo ilimitado de los recursos en el mundo. Para el 1972, el Club de Roma desarrolló su primer informe llamado *Los límites del crecimiento* en el que se presenta resultados de la evolución humana en comparación con la explotación de los recursos naturales proyectándose hasta el 2100 (El Club de Roma, 2009).



En ese mismo año, se celebró en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. En la conferencia se conceptuó el medio ambiente como un tema de importancia internacional, a la luz de las consecuencias que estos daños podrían tener sobre la especie humana. Sin embargo, esta iniciativa no llegó a mayores dada la burocracia y los problemas políticos que mermaron los intentos de actuar por el ambiente, viéndose reflejado en un aumento en los problemas ambientales. Más tarde, en el 1987, las Naciones Unidas establecieron la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo donde se planteó que la protección del ambiente y la búsqueda de soluciones a problemas ambientales serían indispensables para la subsistencia de las futuras civilizaciones. En ese momento, la comisión fue dirigida por Gro Harlem Brundtland y tuvo como idea fundamental que la protección del ambiente y el crecimiento económico debían ir de la mano. Esta sería la única manera de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (Naciones Unidas, 1987). En la Comisión Mundial se planteó que su preocupación estribaba en el deterioro a paso acelerado de la calidad de vida humana y los recursos naturales lo que lleva al deterioro del desarrollo económico y social (Naciones Unidas, 1987). A este documento se le denominó como *Nuestro Futuro Común* o también se le conoce como el Informe de Brundtland, y es la primera vez que se acuña formalmente el concepto *desarrollo sustentable*. Reconoce este término como el principio que debe servir de centro y guía para las Naciones Unidas, los gobiernos, las instituciones privadas, organizaciones y empresas poniendo en perspectiva el carácter global de los problemas ambientales.

Para junio del 1992, veinte años después de la conferencia en Estocolmo, se celebró en Río de Janeiro en Brasil la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. A esta conferencia celebrada en Brasil también se le conoció como la Cumbre para la Tierra. Dentro de la Cumbre se desarrolló un proceso de diálogo internacional sobre la problemática en el medio ambiente y el efecto del desarrollo en el mismo. Como objetivo fundamental de la Cumbre se propuso lograr un equilibrio saludable y justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las civilizaciones presentes tomando en cuenta las generaciones futuras (Naciones Unidas, 1992). Con dicho proceso se buscaba crear los fundamentos para una unión mundial entre los países desarrollados y los que están en vías del desarrollo. Además se buscaba una alianza entre los gobiernos y la sociedad civil para desarrollar una comprensión plena de las necesidades y los intereses comunes de los miembros de la comunidad. Dentro de los temas desarrollados en la Cumbre se expresó la preocupación por problemas ambientales que se habían agravado desde la Conferencia de Estocolmo, como por ejemplo los daños a la capa de ozono, la inequidad entre el Norte y el Sur, problemas atmosféricos y otros. Dada toda esta problemática se recalca y manifiesta en múltiples ocasiones el término *desarrollo sustentable* como punto de partida hacia una solución. Entre las soluciones que se propone en la Declaración se habla en el principio número 10 sobre el derecho que tienen las personas a participar en la toma de decisiones ambientalmente correctas, ya que sería esencial para el logro de un desarrollo sustentable (García & Nando, 2000). Dentro del documento se menciona que la mejor forma de tratar asuntos ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, a través del acceso adecuado a la información relacionada al tema, que incluya los aspectos gubernamentales y las

situaciones que afectan su comunidad para así ser participativos en la adopción de decisiones. Esto facilita y sensibiliza a la población ya que la información está a disposición de todos permitiendo acceso a procedimientos judiciales y administrativos que puedan llevar al detrimento ambiental.

Además, dentro de la Declaración de Río se modificó la definición de desarrollo sustentable que fue utilizada en el Informe de Brundtland, la cual estaba centrada en la preservación del ambiente y un consumo prudente de los recursos naturales no renovables. En esta nueva definición, se tomó en cuenta tres vertientes fundamentales en las que se basa el desarrollo sustentable: el aspecto social, la situación económica y la conservación del medio ambiente (Naciones Unidas, 1992). Aquí es que se establecen las tres áreas estratégicas para lograr el desarrollo sustentable que conocemos en la actualidad. Otros avances dados durante esta Cumbre de la Tierra fue el desarrollo de la Agenda 21, la aprobación de los convenios sobre el Cambio Climático y Diversidad Biológica, y la Declaración de Principios Relativos a los Bosques (Naciones Unidas, 1997).

De aquí en adelante varios países comenzaron a desarrollar diversas iniciativas hacia la sustentabilidad. Para el 1994 se desarrolló la Primera Conferencia de Ciudades Europeas Sostenibles en Aalborg, Dinamarca, donde surgió la Carta de Aalborg. Este documento se conoce como la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad, en el cual las ciudades y territorios se comprometieron a participar en las iniciativas locales de la Agenda 21 propuestas por las Naciones Unidas y a desarrollar programas cónsonos al desarrollo sustentable a través de una campaña promoviendo ciudades europeas sostenibles (Ciudades y Pueblos Europeos hacia la Sostenibilidad, 1994). En ese mismo

año, en el área occidental en el país de Barbados, se celebró la Conferencia Global sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Naciones Unidas, 1994). Dentro de esta conferencia se establecieron las políticas y acciones específicas a ser ejecutadas a nivel nacional, regional e internacional con el propósito de que los países isleños cumplan con la Agenda 21. Entre algunos de los temas enfatizados en la Conferencia se encuentra la necesidad de desarrollar instrumentos legales que fiscalicen acciones relacionadas a la aceleración del proceso del cambio climático, el incremento del efecto invernadero y los patrones de consumo. Se puntualizó que temas como la creación de una conciencia pública, el ofrecimiento de servicios médicos, la buen uso de los recursos humanos y las mejoras en infraestructura son esenciales para envolver de forma activa, no pasiva, a los individuos en el logro de la sustentabilidad.

Subsecuentemente con el transcurso de los años, se realizaron varias iniciativas encaminadas a la sustentabilidad hasta el año 2002 donde se celebró en Johannesburgo la Cumbre Mundial Sobre el Desarrollo Sostenible conocida como la Cumbre de Johannesburgo (Naciones Unidas, 2002). Su enfoque principal estriba en dar atención a áreas temáticas como: agua, energía, salud, agricultura, y biodiversidad y manejo de ecosistemas. Todos estos temas van enfocados al desarrollo y ejecución de acciones internacionales encaminadas a la sustentabilidad. Además se atacaron temas como la lucha contra la pobreza y desigualdad. Uno de los puntos más importantes en la Cumbre de Johannesburgo se encuentra en el número 1 donde dice: "reafirmamos nuestro compromiso en pro del desarrollo sostenible". Además reconoce en el tercer punto, tres indicativos con los que mundialmente los países deben actuar: "la pobreza, la degradación ambiental y el desarrollo insostenible" (Naciones Unidas, 2002, p.1). En

todo el documento se menciona el término desarrollo sostenible como la idea principal a trabajarse en este nuevo siglo para cambiar las prácticas actuales y educar a la población en general.

Como antesala a la Cumbre Mundial de Johannesburgo en Puerto Rico la Junta de Calidad Ambiental llevó a cabo el Primer Congreso Puertorriqueño de Desarrollo Sostenible en Ponce. Para esta iniciativa colaboró la Junta de Calidad Ambiental, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, el Departamento de Estado y el Municipio de Ponce. El propósito de dicha actividad recayó en promover que agencias gubernamentales, instituciones académicas y organizaciones civiles tomaran acción participativa en iniciativas para el desarrollo sostenible tomando en cuenta los esfuerzos internacionales y los indicadores de sustentabilidad previamente realizados (JCA, 2004a). A finales del 2002, la Junta de Calidad Ambiental, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, y la Junta de Planificación, para dar continuidad a su iniciativa, establecieron la Comisión Interagencial para el Desarrollo Sostenible de Puerto Rico alineándose a los indicadores establecidos en la Agenda 21 (JCA, 2004a). Esto sirvió para concienciar al gobierno y motivar el desarrollo de proyectos legislativos que regulen las prácticas de consumo y se enfoquen hacia el desarrollo sustentable dando apertura a la creación de la Ley Núm. 267 de 10 de septiembre de 2004, Ley Sobre Política Pública para el Desarrollo Sostenible.

En el 2006 en Europa, la Unión Europea desarrolló el documento Estrategias Temáticas para el Medio Ambiente Urbano. Su propósito es mejorar la calidad de vida, enfocándose en las zonas urbanas buscando alternativas para lograr que los niveles de contaminación no tengan efectos perjudiciales en la salud humana y el medio ambiente, a

la vez que fomenta un desarrollo urbano sostenible (Comisión de las Comunidades Europeas, 2006). En este mismo año en China, the World Wildlife Foundation (WWF) presentó en un informe en el que Cuba representaba el único país en el mundo con un desarrollo sostenible. La WWF encontró que Cuba, a diferencia de otros países latinoamericanos, tiene mayores oportunidades de ser exitoso en la conservación y sustentabilidad que cualquier otro país del hemisferio occidental. Esto se debe a que Cuba aceptó como política gubernamental el desarrollo sustentable y la búsqueda de soluciones a corto y largo plazo (World Wildlife Foundation, 2006).

En España para el 2007, se desarrolló una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible en conjunto con una Ley Para El Desarrollo Sostenible Del Medio Rural. Ambas son una iniciativa para establecer la economía española sobre el nuevo conocimiento y la innovación de herramientas que protegen al ambiente favoreciendo un empleo de calidad igualdad de oportunidades y coacción social (GIRESUE, 2007). La Estrategia Española para el Desarrollo Sostenible está basada en la necesidad de desarrollo de un modelo compatible a la prosperidad económica pero a la misma vez que sea cónsono con el aumento del bienestar social y la calidad del medio ambiente (GIRESUE, 2007). La Ley Para El Desarrollo Sostenible Del Medio Rural se basa en lograr la equidad de los grupos sectoriales existentes en el territorio español. Persigue lograr como meta el desarrollo pleno de prácticas de uso y consumo que se basen en una política pública diseñada específicamente para las zonas rurales marginadas. Además toma en consideración las condiciones económicas, sociales y ambientales que son particulares de la región para así lograr el desarrollo sustentable de la región dentro de sus capacidades.

## ¿Desarrollo sustentable o sostenible?

Existe una controversia en el lenguaje español con los conceptos desarrollo sustentable y sostenible. En otros idiomas no existe el mismo conflicto ya que sólo se utiliza un término para describir el concepto. En países europeos como España se trabaja más el término sostenible ya que tienen un enfoque más relacionado al desarrollo económico partiendo de los recursos. Sin embargo, en gran parte de los países latinoamericanos como Perú, Paraguay y Puerto Rico, entre otros, se prefiere el uso del término *sustentable* como un enfoque más dirigido a un mundo con una conciencia ambiental basada en el mejor uso de los recursos naturales y humanos sin poner en peligro el orden ecológico y los valores socio-culturales. En los países de habla anglosajona no ocurre este conflicto ya que se utiliza el término *sustainability* como el nombre para denominar dicha línea de pensamiento. En los países de habla hispana se da el conflicto por lo variado de la lengua española.

Ambos conceptos no representan lo mismo por lo que es importante realizar la distinción. Cuando nos referimos a *sostenible*, se habla de aquel proceso que puede mantenerse por un tiempo indefinido, pero al hablar de *sustentable*, nos referimos a todo aquello que puede autosustentarse; por lo tanto, no necesita medios externos que colaboren en el proceso de mantenerse. Cuando se le añade el término desarrollo a ambos conceptos, el concepto sostenibilidad requiere mejorar la calidad de vida de acuerdo con las leyes de la ecología y la mayoría de las actividades humanas no lo son ya que se vuelven finitas con el paso del tiempo (Flores, 2008). Tanto en la antigüedad como hoy día, las civilizaciones no han logrado llegar a un desarrollo sostenible deseado, llevándolas a su total colapso, pero los procesos naturales si son sostenibles porque a

través de los años se mantienen de forma infinita. Para lograr que las civilizaciones puedan llegar a un desarrollo sostenible es necesario que las actividades humanas no irrumpen con los ciclos naturales y minimicen el daño al ambiente volviéndose finitas al igual que los ciclos naturales. Las Naciones Unidas y varios gobiernos utilizan mayormente el término *sostenible* para referirse a este proceso, y lo denominan como la nueva meta de este siglo. Sin embargo, otras organizaciones de diversas partes del mundo adoptaron el término *sustentable* como meta.

Al referirnos al desarrollo sostenible hablamos sobre aquel que está dirigido al cambio de las modalidades de producción, consumo y distribución de los recursos naturales, incluyendo formas de producción alternas a las tradicionales que incluyen la producción de contaminantes y destruyen el medio ambiente (Flores, 2008). Su historia data desde el Informe del Club Roma, “Los límites del desarrollo” en el que se utilizó el término *ecodesarrollo*, por primera vez, y figura como el antecesor del término *desarrollo sostenible* (Moreno, 2007). El *ecodesarrollo* entra en conflicto con los principios que se querían plantear en este y otros documentos donde se buscaba armonizar procesos naturales con las necesidades humanas y no la industrialización. Este concepto armoniza más cuando nos referimos al proceso de globalización en la escala de valores cambia a uno dirigido a la competencia, la adquisición de bienes materiales, la expansión y la obsesión por la tecnología y la ciencia (Negrão, 2002), los cuales demandan un uso más acelerado de los recursos naturales. Luego se cambia a lo que conocemos como desarrollo sostenible, pero sigue teniendo su morfología en lo que antes se llamaba *ecodesarrollo*. El desarrollo sostenible había sido enmarcado como un término



que describía una visión crítica de un modelo de desarrollo adoptado por los países industrializados e imitado por las naciones en desarrollo (Moreno, 2007).

El Instituto Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) planteó definiciones para ambos términos: *desarrollo sostenible* y *desarrollo sustentable*. En la Primera Estrategia Mundial para la Conservación del 1980, define el desarrollo *sostenible* como uno basado en el manejo y conservación de recursos naturales en orientación con el cambio tecnológico e institucional, de tal forma que satisfaga las necesidades en las presentes y futuras generaciones (Delfino, 2009). En esta definición se contemplan aspectos como la modificación de la biósfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos e inanimados para la satisfacción de las necesidades humanas y calidad de vida (Barios et al., 2007). Para el 1991, en la Segunda Estrategia Mundial para la Conservación, hace un cambio en el término al sustituirlo por *desarrollo sustentable* donde lo define como el mejoramiento de la capacidad para convertir eficientemente el uso constante de los recursos físicos con el propósito de satisfacer cada vez y en mayor medida las necesidades humanas (Delfino, 2009). Según Barios el documento lo define como “lograr la calidad de la vida humana sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que sustentan las actividades” (2007).

Haciendo este cambio de terminología al mismo tiempo se ve un cambio de línea de pensamiento ya que en el primer documento se encaminaba a cambiar el ecosistema para el logro de la satisfacción de las necesidades humanas en cuya acción conlleva una línea de pensamiento encaminada al ecodesarrollo. En el segundo documento, la reforma de pensamiento va dirigida a un proceso invertido donde la prioridad es el ecosistema en función del beneficio al humano. Esta segunda definición que habla de sustentabilidad

está más enfocada a no causar daños irreversibles al ecosistema para evitar así poner en peligro los recursos necesarios para continuar con nuestras actividades humanas y sobrevivir, por lo que pone en perspectiva mundial la necesidad de adaptar las necesidades y acciones humanas a los ciclos naturales, y no llevar este proceso a la inversa. En ambas definiciones el eje central es el ser humano, sin embargo, el desarrollo pleno del ser humano está atado al consumo correcto de los recursos.

Dado el análisis de ambas definiciones, en ningún momento las sociedades humanas pueden ser independientes de los recursos naturales. Por lo tanto, las actividades humanas afectan de una u otra forma los procesos y ciclos naturales. Si se propone la sostenibilidad, las actividades humanas deben permitir que la naturaleza pueda funcionar sin alteraciones, pero acorde a las nuevas tecnologías. Pero si se propone el desarrollo sustentable, las actividades humanas y las naturales deben ser totalmente autosuficientes e interdependientes unas de otras; por lo tanto, el progreso no afectaría el medio ambiente. Cuando nos referimos a sustentable, es indispensable que las civilizaciones logren la autosuficiencia con lo cual no dependerían de recursos externos. El problema con el concepto estriba en que los seres humanos no viven aislados por lo que son totalmente interdependientes unos de otros.

Al analizar el libro *Saber Ambiental* de Enrique Left (2004), se recalca que el uso del término *desarrollo sostenible* es una sustitución de lo que es ecodesarrollo. Es una forma de armonizar el incremento de las necesidades económicas con las situaciones ambientales. El ambiente no puede ir de la mano con un crecimiento económico y tecnológico desproporcionado ya que una llega a ser antítesis de la otra. Left explica que esto se debe a varios factores como “la explotación económica de la naturaleza, la

degradación ambiental, la desigual distribución social de los costos ecológicos y la marginación social” (2004 p.20). Esto se produce ante un proceso de globalización donde las demandas de las necesidades humanas van por encima de la permanencia de los procesos naturales que se tienen que dar para el restablecimiento del ecosistema. Para salir de la visión de un mundo más mercadeable ante las constantes exigencias de la globalización se requiere el análisis de las condiciones sociales y ecológicas que toman en cuenta la equidad, la justicia y la democracia, principios fundamentales de lo que se promueve en la idea de la sustentabilidad. Left destacó que el término *sostenible* va más dirigido al logro de un crecimiento económico sostenible donde se busca sacar el mayor provecho a los recursos pero no enfoca la necesidad global de que todos los seres vivientes tienen derecho por igual a ser partícipes de un mundo natural en común.

Si se visualiza el concepto de sustentabilidad ecológica, éste se enmarca dentro de la regulación, la eficiencia y la restauración de los procesos naturales de forma cónsona con el cumplimiento de las necesidades básicas de los individuos. Para lograr una sustentabilidad hay que tomar en cuenta “los tiempos ecológicos de productividad y regeneración de la naturaleza, los valores culturales y humanos, y los criterios cualitativos que definen la calidad de vida” (Left, 2004, p.21). La sustentabilidad contempla dimensiones enfocadas al buen uso de los recursos naturales, al derecho que tienen todos los grupos sociales y culturales al acceso a los mismos, y a una economía basada en un uso eficiente y apropiado del medio ambiente. Si se compara esta visión con la dimensión mercadeable y consumerista que presenta el término *sostenible* podemos asumir cuál debería ser la postura en nuestro discurso.

Dado los análisis minuciosos de varios escritos, considero que el término más apropiado a ser adoptado en esta investigación debe ser desarrollo sustentable. Este término cumple con todos los aspectos que fueron establecidos como principios en el Informe de Bruntland y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo a través del programa global Agenda 21 donde se desliga el medio ambiente del desarrollo económico y se enfoca mayormente en un proceso de mantenimiento de los procesos económicos que vaya cónsono con la satisfacción de las necesidades humanas. No se puede atentar contra los valores básicos que se promueven dentro de estos documentos como la equidad, la conservación de los recursos naturales, la justicia social y la seguridad alimentaria entre otros. Si nos dirigimos más hacia un enfoque de mercadeo de nuevas tecnologías a través del uso desmedido de los recursos naturales estaremos creando un problema mayor para las civilizaciones futuras. Las actividades humanas al igual que la del resto de los seres vivos en el planeta Tierra debe ir en armonía con los ciclos naturales sino no se cumple con la definición de sustentabilidad que tanto se desea promover en la que enfatiza el buen uso de los recursos para cumplir con nuestras necesidades actuales pero tomando en cuenta las futuras generaciones las cuales se da por sentado que tendrán los mismo requerimientos que nosotros.

### **Historia del Centro para el Desarrollo Sustentable (CEDES)**

El Centro para el Desarrollo Sustentable (CEDES) comenzó para el año 2002 como una iniciativa de la Escuela de Asuntos Ambientales de Universidad Metropolitana (UMET). El CEDES se materializó tomando como punto de partida el desarrollo desmedido en Puerto Rico, y la necesidad que tenía el país acceder a proyectos

investigativos y educativos que fomentara el desarrollo sustentable. Este era el causante de un patrón insostenible de crecimiento suburbano que se reflejaría en consecuencias irreparables para el país. Ante esta necesidad, era imperante promover un desarrollo inteligente basado en los principios de un desarrollo sustentable. Por esto, el CEDES se creó basándose en la necesidad de realizar proyectos educativos y de investigación sobre el desarrollo sustentable para ofrecer alternativas a la comunidad, al gobierno y los académicos.

Su misión se basa en adelantarse en el conocimiento sobre consecuencias ambientales, sociales y económicas de los cambios provocados en las áreas urbanas y naturales. Como parte fundamental de su misión está el proveer apoyo a líderes de diversos sectores del país en el desarrollo e implantación de estrategias en pro de una política pública dirigida al desarrollo sustentable de Puerto Rico. Para lograr su misión el CEDES se ha propuesto varios objetivos específicos que le permitan cumplir con sus expectativas. Dentro de sus objetivos se encuentra el “educar y proveer alternativas viables para la toma de decisiones enfocadas hacia el desarrollo sustentable o sostenible en áreas como el desarrollo urbano, recursos naturales, conservación, calidad ambiental, transportación eficiente, fuentes alternas de energía, reciclaje, incentivos públicos y privados, y legislación y reglamentación ambiental” (Juncos, 2010, para.2).

Este Centro comenzó a tomar fuerza en el 2002 al realizar el proyecto: *Puerto Rico en ruta hacia el desarrollo inteligente*. El proyecto se basaba en un estudio, un congreso y un documental televisivo que explicaba el impacto económico, ambiental y social de la expansión suburbana y el uso insostenible del suelo. Dentro de este proyecto se plantearon alternativas para la solución del problema utilizando como mecanismo

remediativo el desarrollo inteligente y la planificación efectiva que se basan en principios de sustentabilidad. Además de este proyecto, el CEDES ha llevado a cabo otros proyectos de impacto cónsonos con la pedagogía que sirven de herramienta educativa e informativa para la sustentabilidad y la conservación ambiental. Esto ha permitido que miembros de la comunidad al igual que miembros de las diversas ramas educativas tengan la oportunidad de beneficiarse de la información desarrollada por el CEDES para así, ya sea en la academia o en proyectos comunitarios, puedan utilizarla como referencia. Dentro de sus logros está el acuerdo con varias entidades y agencias en la creación de nuevos proyectos e iniciativas para el desarrollo sustentable. Estos acuerdos sirven como vehículo para lograr mayor participación de la comunidad e integración en el desarrollo de los productos, a la vez, que da apertura a la interdisciplinariedad de los procesos.

El CEDES ha encaminado sus iniciativas en la promoción del desarrollo sustentable hacia distintas áreas entre ellas la producción de documentos, viajes educativos, documentales, congresos y otros. Algunas de las iniciativas realizadas por el CEDES son las siguientes:

- El estudio titulado “Puerto Rico en ruta hacia el Desarrollo Inteligente” y un video educativo ¡La Tierra se está acabando! El impacto del desparrame urbano (2003).
- El congreso sobre “Infraestructura verde y nuestros parques” (2003).
- Tres viajes educativos a la ciudad de Curitiba, Brasil (2003), un viaje a Copenhagen, Dinamarca (2005) y el viaje más reciente fue a la ciudad de Portland, Oregon (2010). Todas ellas son ciudades que promueven iniciativas para el Desarrollo Sustentable. Estas ciudades son reconocidas a nivel internacional

por iniciativas de planificación urbana y la protección del ambiente natural de la ciudad.

- Documental sobre la Ciudad de Curitiba en el Canal 6 con Geoambiente (2004).
- Inventario de Atractivos Turísticos, y Recomendaciones para un Programa de Turismo Sustentable y Ecoturismo dentro del Plan Maestro para el Desarrollo Sustentable de Vieques y Culebra con Estudios Técnicos, Inc. (2004).
- Traducción al español de *Getting to Smart Growth: 100 Policies for Implementation* (2004).
- Taller de 2 días en Puerto Rico: Ambiente, Urbanismo e Indicadores de Calidad de Vida con el Instituto de Investigación y Planificación Urbana de Curitiba (2004).
- Publicación *Infraestructura verde y nuestros parques* para la Compañía de Parques Nacionales de Puerto Rico con el auspicio del Instituto Internacional de Dasonomía Tropical del Servicio de Bosques de los EE.UU. y el Instituto de Educación Ambiental (2005).
- Traducción al español de la publicación educativa *Getting to Smart Growth II: 100 More Policies for Implementation* (segundo volumen) con el auspicio de la EPA, ICMA y *Smart Growth Network* (2006).
- *Compendio de incentivos y programas para la conservación de los recursos naturales en terrenos privados en Puerto Rico* con el auspicio del Instituto Internacional de Dasonomía Tropical del Servicio de Bosques de los EE.UU. y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre del Departamento del Interior de los EE.UU. (primera edición 2007, segunda edición 2008).

- Adaptación para Puerto Rico de *Getting to Smart Growth:100 Policies for Implementation* como la versión en español *Hacia el desarrollo inteligente: 10 principios y 100 estrategias para Puerto Rico* (2008).
- Proyecto de investigación para el desarrollo de indicadores y un índice: *Sustentabilidad para el Uso del Suelo en Puerto Rico* (2009).

El CEDES como institución busca comunicar y educar a la población sobre las iniciativas encaminadas al desarrollo sustentable. Para esto requiere mecanismos de comunicación efectiva que le provea una mayor apertura y llegar de forma más adecuada al público. Para esto es necesario tomar en consideración los aspectos fundamentales que se basan en la comunicación ambiental y en lo necesario para que este proceso se desarrolle a plenitud. Además, es necesario conocer las características de un buen comunicador ambiental y los elementos necesarios para comunicar un mensaje de forma efectiva y que llegue a la mayor cantidad de público.

### **¿Qué es comunicación ambiental?**

La comunicación ambiental es el concepto fundamental en que se basa el desarrollo de una propuesta efectiva dirigida hacia una conciencia ambiental. Según definido por Jurin (2000) la *comunicación* es un proceso basado en el desarrollo de destrezas que le permita mejorar las habilidades para enviar y decodificar información. Si aplicamos esta definición a la *comunicación ambiental* nos referimos a la urgencia de entender y traducir las relaciones que mantiene el ser humano con el resto de la naturaleza.



La historia de la comunicación ambiental se puede remontar a tiempos remotos como desde el momento en que los seres humanos tuvieron contacto con el mundo natural. Existe evidencia de los comienzos de la educación ambiental alrededor del siglo 19 con personajes de la historia como Henry David Thoreau, John Muir, Gifford Pinchot y Aldo Leopold (Jurin, Danter, & Roush, 2000). En esta época la comunicación ambiental aunque discrepaba en algunas ideas, sentó las bases para el desarrollo de una concienciación mundial sobre el tema. Se realizó un énfasis en la conservación y el buen uso de las áreas naturales dando una visión holística enfocada en trabajar por el ambiente.

Según Jurin (2000) para entender la comunicación ambiental hay que tomar en consideración ciertos puntos. Es una conducta netamente humana, ya que se basa en la relación de éste con su medio ambiente y el efecto de su existencia sobre el mismo. Por otra parte, es importante que entender que la comunicación ambiental no se puede dar si el mensaje se presta para la confusión. La confusión puede resultar de un proceso donde la comunicación de las ideas sea pobre, y carezca de formas apropiadas para decodificar y entender el mensaje. Es fundamental entender cuáles son las metas del proceso de comunicación ambiental. Sin tener metas claras no podremos ser exitosos en que el mensaje transmitido sea comprendido por el recipiente. Todo comunicador ambiental debe ser capaz de sobreponerse a cualquier obstáculo que le impida un proceso efectivo. Por ende, mayormente la responsabilidad de que se dé un proceso efectivo de comunicación ambiental recae sobre el comunicador y no el recipiente. Éstos son responsables de conocer la audiencia a la que se dirigen, la cuál es la forma más efectiva para llevarle el mensaje y cómo estos pueden codificarlo.

Si bien son importantes todas las destrezas que debe tener un buen comunicador ambiental para ser un emisor efectivo del mensaje, también es fundamental tomar en cuenta que la comunicación ambiental debe basarse en una idea fundamental. Esta idea es que todo lo que hacemos y todos los componentes principales de nuestra sociedad humana están cimentados en los servicios que el planeta nos brinda. Desde nuestras necesidades básicas humanas hasta procesos complejos como aquellos políticos, ambientales, sociales, económicos y biológicos que sustentan lo que es la sociedad humana, se basan en los recursos que el planeta nos brinda. No sólo la Tierra nos provee un servicio, también envía información crucial que puede ser interpretada por los científicos y utilizada para lograr una comunicación ambiental efectiva. La comunicación ambiental se encarga de colocar de forma tangible el conocimiento científico para lograr que éste sea base para la toma de decisiones responsable dentro de todas las estratas sociales (Jurin, Danter, & Roush, 2000).

Es importante enfatizar que la comunicación ambiental no es lo mismo que la educación ambiental. La comunicación por sí sola, es una función es un principio básico inherente de la naturaleza humana que evoluciona de forma instintiva como una necesidad de entender el mundo. Se da a través de un tipo de educación informal que no requiere medios evaluativos y no es tan estructurada. Sin embargo, la *educación ambiental* es un proceso pedagógico participativo que busca el desarrollo de un aprendizaje y una conciencia ambiental partiendo del conocimiento adquirido sobre el ambiente (García, 2005). Dado que la educación ambiental es un proceso pedagógico que requiere la planificación, estructuración y el desarrollo del conocimiento a través de metas y objetivos definidos, se considera un tipo de educación formal. Por esta razón,

aunque la comunicación es un mecanismo que se puede utilizar para la educación no podemos referirnos a una como si fuera la otra. Las dos se diferencian en cómo se llevan a cabo y los procesos que permiten su desarrollo efectivo, por lo tanto, aunque ambas trabajan para el ambiente tienen propósitos distintos. Ahora si bien analizamos las dos como un conjunto ambas unidas pueden ser herramientas valiosas. Esto se debe a que la educación ambiental provee la estructura que requerimos para organizar nuestras ideas pero la comunicación ambiental nos provee técnicas que muchas veces nos son contemporáneas pero, por lo particular de su ejecución, pueden llevar el mensaje de un nivel centralizado a uno más globalizado.

Según Jurin (2000) existe un diseño para la planificación de la comunicación ambiental que se basa en los siguientes pasos:

- Planteamiento del problema: Este sirve para guiar el proceso de planificación. Es importante definir y redactar los problemas de forma adecuada ya que esto afecta los resultados del estudio. Luego de esto se debe evaluar el problema para verificar que cumpla con el propósito inicial y sea apropiado para la audiencia con que se va a trabajar.
- Metas: Se representa lo que se persigue en una investigación y refleja el resultado que se espera a largo plazo. Es la solución esperada al problema que ha sido previamente identificado.
- Análisis de la audiencia: En este paso se identifica y se recolecta información específica de la audiencia que participará en el proyecto para desarrollar un perfil de con quién o qué se va a trabajar.

- **Objetivos:** Son específicos, miden los resultados y su propósito es cumplir con las metas establecidas, deben ser expresados de forma clara y para que sean capaces de crear un impacto dentro de la investigación.
- **Desarrollo del mensaje, opciones de medios, audiencia apropiada:** El investigador debe desarrollar el mensaje de forma adecuada, conseguir los medios de comunicación ideales para enviar el mensaje y tomar en cuenta la forma de pensar de la audiencia.
- **Selección y diseño de los medios:** Se toma en cuenta el presupuesto, la efectividad de los medios a utilizarse en la propagación del mensaje y la capacidad de estos para cumplir con los objetivos establecidos.
- **Establecer un patrón de tiempo:** Se debe establecer un horario para poder implementar el plan, y fechas determinadas para comenzar y finalizar cada etapa del proceso.
- **Evaluación formativa:** Se utiliza para recopilar información y luego para comenzar el proceso de escritura que cumpla con los objetivos propuestos. Esta etapa es importante, ya que permite verificar las suposiciones y las decisiones que se han tomado durante todo el proceso lo que facilita corregir los errores y las malas decisiones.
- **Evaluación sumativa:** Es una forma de cómo se evaluará el proyecto y se identifican los medios necesarios con los cuales se analizará el proceso para conocer cuan efectivo ha sido en cumplir con los objetivos.
- **Presupuesto:** Dentro del presupuesto se debe incluir el costo de los materiales, la labor, los servicios prestados y otros gastos que puedan

surgir en su desarrollo. Una manera de determinarlo es teniendo en cuenta el tiempo que tarda cada paso y el posible costo de cada etapa. Es mejor tener presupuestos bien establecidos ya que muchas veces los investigadores se quedan cortos económicamente y esto lleva al detrimento del logro de los objetivos propuestos.

### **La red como un medio de comunicación**

La red es una herramienta que sirve para diseminar cualquier información a diversas computadoras en diversas partes del mundo. Por lo tanto, se ha convertido en una forma primaria de comunicación masiva entre la población general. El mecanismo de comunicación puede variar de tres maneras; de persona a persona, de persona a un público, y de público a público. Según Alessi y Trollip (2001) la comunicación se puede presentar como una sincrónica donde los grupos se comunican a la misma vez de parte y parte, o puede ser asincrónica donde se comunican pero pasando un tiempo entre cada conversación. El utilizar la red de esta forma se conoce como Comunicación Mediada por Ordenador (CMC por sus siglas en inglés) en donde se incluye todo tipo de herramientas sincrónicas (ejemplos: *chat rooms*, audio-teleconferencias y videoconferencias) o asincrónicas (ejemplo: correos electrónicos, servidor de listas de correo, grupos de noticias y tableros de expresión pública) que permitan que la red comunique o envíe un mensaje a la población en general (Alessi & Trollip, 2001).

## **Filosofía e ideas del teorizante**

En la comunicación ambiental podemos encontrar dos teorizantes que desarrollan un proceso específico para delinear lo que es la comunicación ambiental. Dentro de ellos tenemos a Richard Jurin y David Solano cuyos puntos de vista varían pero tienen ciertas similitudes. Solano se basa más bien en la comunicación y educación ambiental para el desarrollo sostenible. Él define la educación ambiental como el proceso permanente que busca generar conciencia ambiental hacia el desarrollo sostenible. Para lograr la educación ambiental es necesario desarrollar procesos de comunicación ambiental ya que estos sirven como procesos que generan en los receptores un cambio de actitud hacia el tema ambiental (Solano, 2001). Solano recalca que la comunicación ambiental debe tener como objetivo central contribuir con elementos de juicios y fundamentos racionales para la planificación, puesta en marcha, seguimiento y apoyo a procesos de recuperación, mejoramiento y gestión racional de los factores que caracterizan el ambiente, el desarrollo a escala humana y la calidad de vida (2001). El proceso de comunicación ambiental implica lograr la comprensión por parte de la población acerca de las relaciones sociedad-naturaleza analizando las implicaciones de las acciones sociales con respecto al ambiente.

De acuerdo con Jurin (2000) se pueden establecer modelos gráficos para dirigir el proceso de evaluación. Estos modelos sirven para representar cómo enviar, recibir y explicar muchos problemas de la comunicación. De acuerdo con Solano (2001), la comunicación ambiental debe tomar principios básicos de planificación estratégica para el desarrollo de un producto. En esta planificación se toma en cuenta los objetivos, el público, el mensaje y otros. La forma más simple para llevar a cabo el proceso de

comunicación es siguiendo un modelo donde la vía de comunicación se solamente en una dirección. Sin embargo, carece de efectividad total ya que no se recibe la retroalimentación de la otra parte a la que se le comunica el mensaje. Esto ocurre cuando se utilizan sistemas masivos de información para plantear un contenido como puede ser el uso de la red y el desarrollo de una página cibernética.

Por otra parte, existe un modelo propuesto por Monroe, Day & Grieser (2000) y avalado por GreenCom en el que se plantea que las campañas de comunicación deben caracterizarse por ser “variadas, multifacéticas, altamente planificadas y estratégicamente estructurada para lograr aumentar la concienciación, informar o cambiar algún comportamiento en la audiencia a ser impactada” (2000, p.5). Dentro del modelo de GreenCom se trabaja un plan de acción similar a las propuestas por Jurin y Solano. En este modelo toma en consideración como primer paso el objetivo que se desea lograr en la campaña. Luego se enfoca en la audiencia seleccionada recalcando la importancia de tener siempre en mente para quién es que se está diseñando el mensaje. Los tres autores coinciden que el fracaso de cualquier proyecto puede comenzar al no tomar en cuenta la población a la quien va dirigido. Por ejemplo, un educador que va a trabajar con un público mayormente conformado por niños no puede utilizar un lenguaje y un contenido que no sea apropiado para la edad y la madurez de su público. Como tercer paso plantea la necesidad de conocer de qué medio informativo la audiencia recibe la mayoría de la información tomando en consideración elementos como la prensa escrita, la radio, el televisor, la comunicación interpersonal, la Red y otros (Monroe et al., 2000). Es importante conocer la accesibilidad que tienen los individuos a los distintos medios de comunicación ya que no se puede diseñar un proyecto de comunicación y educación

ambiental basado en un medio de comunicación que no es la fuente que permea dentro de la audiencia envuelta en el proyecto. Por último, trabaja la dimensión del enfoque en el mensaje tomando en cuenta la influencia que puede tener el lugar y la forma en la que se envía el mensaje con respecto a lograr un aumento en la conciencia, en la calidad de información obtenida o el cambio en comportamiento de la audiencia.

Cuando hablamos de comunicación nos referimos a una función básica inherente del ser humano. La comunicación ambiental envuelve la necesidad instintiva de entender el mundo que nos rodea. Podemos entender que la comunicación, por ser una función propia del ser humano, permite educar para poder interpretar. Por lo tanto, la comunicación por sí sola no es capaz de darse sin que de forma directa e indirecta exista un proceso de educación y/o interpretación. Para esto se subdivide el proceso de comunicación, educación e interpretación ambiental en tres formas: formal, informal y no formal. Cuando se habla del aspecto formal se da dentro de la sala de clase con metas y objetivos previamente establecidos por el educador. En la informal se presenta una estructura menos rígida, sin evaluaciones, que no requiere que el aprendiz asista. Esta se basa más bien en el interés y el deseo que tenga el individuo en adquirir el conocimiento, y en la disponibilidad de tiempo. La no formal envuelve la disseminación de información a través de medios masivos como lo son el televisor, el radio, periódicos, la red y otros. Este tipo de comunicación trasciende límites de tiempo y espacio ya que tiene la capacidad de que el mensaje sea llevado a una mayor cantidad de público, que hablan diferentes idiomas, poseen diversos acervos culturales y viven en lugares apartados. Los medios masivos tienen la capacidad de llegar, con un mismo mensaje, a muchas personas realizando una sola inversión (Solano, 2008). Cuando el individuo selecciona medios



masivos de información utiliza la memoria como fuente primaria de aprendizaje y es él quien controla como, cuando, donde y que aprende. Este tipo de alternativa representa un conocimiento que cae en un nivel medio bajo, basado solamente en información, y que trabaja mayormente para conocer un problema, sus causas y consecuencias (Solano, 2008). Para todos ellos, formal, informal y/o no formal, se requiere un mediador que sirva como facilitador permitiendo que fluya el proceso de comunicación. Existe otra forma de aprendizaje que se conoce como la auto-dirigida donde el individuo descubre la información y dado que no existe un mediador, no hay ningún control ni ayuda para el individuo.

Analizando más a fondo el proceso de comunicación ambiental, se puede visualizar como un proceso de aprendizaje estructurado de forma incidental donde su punto focal es informar a la población. Este tipo de acercamiento sirve para instituciones que desean llevar información a través de los medios masivos siempre y cuando se tome en cuenta que la audiencia con la que se trabaja es totalmente voluntaria. Los avances en la tecnología computadorizada han desarrollado oportunidades para mejorar la comunicación ambiental. La selección de un medio masivo, en especial, aquellos basados en la red deben trabajar un proceso de planificación exhaustivo que tomen en cuenta las metas, los objetivos, la audiencia, el mensaje y el presupuesto.

La Red se ha convertido rápidamente en la forma más popular para que las personas encuentren información. Sin embargo, aunque es una herramienta excelente para la comunicación, presenta ciertos problemas al utilizarlo. Es de crucial importancia cómo se diseña la página ya que debe contener toda la información básica y relevante sin necesidad de seguir buscando el contenido en otras páginas. Debe estar diseñado de

forma creativa, clara, y sin presentar agentes distractores que impidan la visualización del mensaje principal. Debe ser de fácil acceso ya que en la Red existe un sinnúmero de páginas que pueden o no ser relevantes al área de estudio. Según Jurin (2000), cuando un desarrollador de una página la publica, debe tomar en cuenta el uso de buscadores de páginas en la Red para así facilitar el libre acceso a la información que ha creado. Para poder desarrollar una página es esencial validar la información. Para lograr esto hay que evaluar cada página tomando en cuenta la veracidad del contenido. Algunos de los requisitos que debemos tomar en cuenta son quién es el que escribe la información (autoría), la audiencia a la que va dirigida, el contexto en el que fue escrita la información (que no sea arbitrario), la precisión del contenido, y cuán reciente y actualizada esta la página.

### **Marco Legal:**

#### *Ley sobre Política Pública de Desarrollo Sostenible*

Para la década del setenta el gobierno de Puerto Rico aprobó la Ley Núm. 9 de 18 de junio de 1970, actual Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, Ley Sobre Política Pública Ambiental, una de las primeras leyes formalmente establecidas para la protección del ambiente. Esta ley se convirtió en la ley orgánica y estableció la primera agencia gubernamental para la protección ambiental conocida como la Junta de Calidad Ambiental. Para el 2004 se realizó una revisión de la Ley 9 derogándola por la actual Ley 416 que establece la Política Pública Ambiental para el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. La Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, Ley Sobre la Política Pública Ambiental del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, mantuvo el propósito inicial que fue planteado

en la Ley 9 donde buscaba que la política pública ambiental se basara en la utilización de "todos los medios y medidas prácticas con el propósito de alentar y promover el bienestar general, para crear y mantener las condiciones bajo las cuales los seres humanos y la naturaleza puedan existir en armonía productiva y cumplir con las necesidades sociales y económicas y cualesquiera otras que puedan surgir con las presentes y futuras generaciones de puertorriqueños" (JCA, 2004b). Con esta ley se constituyó el primer estatuto legal en Puerto Rico que sirviera para trabajar los asuntos de formar integral que relacionan el manejo y administración del país con la protección ambiental.

El 10 de septiembre de 2004, según propósito original plasmado en la Ley 9, se propuso la Ley sobre Política Pública de Desarrollo Sostenible. Esta ley se creó con el propósito de "establecer la política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico sobre su desarrollo sostenible y para disponer el establecimiento de la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Puerto Rico, definir su autoridad y poderes, y establecer sus funciones y composición" (JCA, 2004a). La ley fue creada para que el gobierno, los municipios, organizaciones públicas y privadas utilicen medios y practicas incluyendo aspectos financieros, tecnologías y técnicas que sirvan para alentar y promover el desarrollo sostenible en Puerto Rico. El punto focal de dicha acción debe ser el desarrollo de los seres humanos y sus derechos a tener vidas productivas y sanas que vayan en armonía con la naturaleza. La sociedad debe estar basada en una economía sostenible y un desarrollo balanceado que ambas permitan la protección del ambiente y los recursos naturales (JCA, 2004a).

Sin embargo, al hacer una búsqueda de fuentes de información alternas, encontré que la ley es citada por otro tipo de legislación ambiental, pero no hay evidencia escrita

que muestre que esta ley ha sido aplicada y trabajada como lo proponen sus artículos. Hasta el presente no existe evidencia de la creación de la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Puerto Rico como lo dispone la ley. Además, dado la inexistencia de dicha Comisión, no se ha podido cumplir con el desarrollo de informes a dicho cuerpo en el que las agencias y otras entidades gubernamentales deberían verificar sus políticas y reglamentos para informar cualquier deficiencia o inconsistencia que se asocien a prácticas contrarias a la sostenibilidad como así lo que estipula la ley. Por consiguiente, se puede ver una incongruencia dado que en los últimos años se ha visto un alza en la promoción de políticas públicas enfocadas a la sustentabilidad por parte de sectores gubernamentales, privados y políticos, pero dentro del gobierno aunque existe una ley que sirve para fiscalizar y promover un estilo de vida sustentable, ésta ni siquiera es puesta en vigor como originalmente se había planteado.

## CAPÍTULO III

### MÉTODO

#### **Introducción**

Esta tesina utiliza la comunicación ambiental como estrategia para llevar el mensaje del concepto de *desarrollo sustentable* a través de los medios masivos como lo es el Internet. La meta fue diseñar estrategias para mejorar la comunicación ambiental en la página cibernética del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) de modo que comunique a los foros educativos y la comunidad en general lo que es el desarrollo sustentable, y a su vez, muestre recursos e iniciativas realizadas en Puerto Rico y otros países para lograr la sustentabilidad. Para lograr esta meta, desarrollamos objetivos fundamentales que sirvieron de base a nuestra metodología. El primero se basa en la evaluación del desempeño y funcionamiento del portal cibernético del CEDES para determinar su efectividad como herramienta para la educación ambiental. Como segundo objetivo, evaluamos páginas cibernéticas de carácter educativo-ambiental de tres regiones geográficas diferentes para determinar los elementos necesarios a incluirse en la página del CEDES. Dados estos objetivos, ofrecemos recomendaciones efectivas que sirvan para que el producto final sea un portal informativo de acceso fácil, que provea información completa sobre el desarrollo sustentable y, a su vez, cuente con información sobre iniciativas en pro de la sustentabilidad que se estén llevando a cabo en otros países y que sirvan como un marco de referencia para futuras iniciativas de sustentabilidad en Puerto Rico.

**Centro de internado:**

El centro de internado fue el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES), de la Escuela de Asuntos Ambientales ubicado en las instalaciones de la Universidad Metropolitana (UMET), centro de Bayamón.

**Período de estudio:**

El periodo de estudio comprendió desde enero de 2010 hasta octubre de 2010.

**Diseño metodológico:**

El tipo de investigación es mixta, es decir, comprende técnicas metodológicas de carácter cualitativo y cuantitativo. Dentro de las técnicas cualitativas utilizamos el análisis de contenido de portales cibernéticos y las entrevistas informales no estructuradas, Como técnica cuantitativa, documentamos el historial de entradas y salidas al portal del CEDES. Es relevante hacer una referencia teórica de ambos tipos de investigación dentro del diseño metodológico donde se definan las técnicas a utilizar.

*Investigación cualitativa:*

La investigación cualitativa ha sido utilizada en las ciencias sociales y muchas otras áreas relacionadas al comportamiento humano. Denzin y Lincoln (2005) definen la investigación cualitativa es una actividad que coloca al observador en el mundo en el cual existen una serie prácticas que permiten interpretar el mundo que les rodea. A través de estas prácticas el mundo se puede interpretar a través de representaciones como: notas en viajes de campo, entrevistas, conversaciones informales, fotos, grabaciones y notas

personales. Dado que todos estos son formas para interpretar el mundo que nos rodea, se puede comprender que la investigación cualitativa es más bien un acercamiento a la naturaleza que envuelve la interpretación de la misma. La función de un investigador cualitativa se circunscribe en estudiar el mundo natural para lograr interpretar y darle sentido a los fenómenos de acuerdo al significado que tiene para los individuos (Denzin & Lincoln, 2005). La metodología cualitativa consiste en más que un conjunto de técnicas para recoger datos, es un modo de encarar el mundo de la interioridad de los sujetos sociales y de las relaciones que se establecen con los contextos y con otros actores sociales. En la perspectiva cualitativa el conocimiento es un producto social y su proceso de producción colectiva está influenciado por los valores, percepciones y significados de los sujetos (Galeano, 2004).

La investigación cualitativa envuelve el uso de varias estrategias para lograr la comprensión y obtención del conocimiento pleno. Dentro de estas estrategias se encuentran: los estudios de casos, las experiencias personales, la introspección, historias de vida, entrevistas, artefactos, textos y producciones culturales, textos observacionales, históricos, interaccionales y visuales. Estas estrategias describen las rutinas, las situaciones y los significados de éstas para los individuos que cohabitan dentro del medio ambiente (Creswell, 2007).

#### *Investigación cuantitativa:*

La investigación cuantitativa se basa en la recolección de datos medibles a través de pruebas que utilizan métodos de análisis estadístico tales como: “medias, desviaciones, coeficientes y diversas pruebas psicométricas” (Zapata, 2006, p. 187). Para

el desarrollo de la metodología cuantitativa es necesario tomar en cuenta los pasos necesarios para realizar la investigación. Dentro de estos pasos es importante tener en cuenta la preparación del material para recolectar los datos, la muestra con la que se va a trabajar, el equipo que se necesita para la recolección de los datos, la forma en que se van a analizar e interpretar los datos y la elaboración de un informe de resultados obtenidos al final del proceso.

En esta investigación hicimos un análisis de contenido de portales informativos educativos enfocados a la sustentabilidad. Diseñamos una rúbrica evaluativa en la que se analiza el contenido expuesto en los portales según unas características específicas. Es de gran relevancia el análisis de este contenido ya que “el contenido de la comunicación resulta de gran complejidad, y sus causas y efectos son muy diversos” (Zapata, 2006, p. 199). Por lo tanto, esto nos permitió tomar en cuenta todas sus características y conocer de forma precisa el proceso de comunicación que se está dando para ser más críticos a la cuando evaluamos las ventajas o desventajas que se presentan.

### **Evaluación del historial de entradas al portal del CEDES**

Es relevante para la investigación considerar en esta evaluación el uso histórico de entradas a la página. Esto se conoce como análisis de la red y en inglés se denomina como *Web Analytics*. Este concepto se puede definir como el proceso de monitoreo y reporte que se realiza sobre el uso de la página cibernética (Malacinski, Dominick & Hartrick, 2001). Esto permite entender de forma más efectiva las interacciones entre los usuarios y lo que la página puede ofrecerle ya que brinda números indicativos de aumento o disminución de visitas. Su propósito principal es justificar cualquier cambio



que se desee realizar en la página haciendo uso de datos cuantitativos y cualitativos que sean provistos por el usuario. Si el número de visitas a la página desciende después de agregar algo nuevo esto quiere decir que no ha sido efectiva la técnica. Este análisis nos justifica el plan de trabajo que llevamos a cabo para realizar cambios en la página. El análisis de una página cibernética nos permite (Malacinski, Dominick & Hartrick, 2001):

- tener en perspectiva las oportunidades de crecimiento que puede tener el proyecto,
- tomar en cuenta las características de los usuarios,
- da ideas de mensajes específicos que son de interés al usuario y formas efectivas de llevarlos a cabo,
- si es efectiva la inversión de capital en el proyecto en línea,
- y el tráfico de usuarios que diariamente, mensualmente y anualmente entran en la página.

Tomando en cuenta la necesidad de hacer un análisis de la página, decidimos evaluar aspectos como visitas mensuales y anuales para así ver las tendencias que reflejaba el uso de página. Para lograr que éste proceso fuera efectivo se requirió trabajar con los registros de entradas a la página que fueron obtenidos del Centro de Información de la Universidad Metropolitana de Cupey. Al obtener los datos, categorizamos por meses desde julio del 2009 hasta julio del 2010, desde cuando la Universidad utiliza este sistema de recolección de datos. Evaluamos dichos valores en tablas que reflejaron los resultados mensuales y gráficas lineales que mostraron la tendencia de visitas al CEDES durante un año. Esto sirvió para realizar un análisis comparativo entre los meses que obtuvieron un mayor número de visitas y los que obtuvieron un menor número. Los datos

nos brindaron un perfil que permitió conocer la efectividad de la página como medio de comunicación ambiental.

Además, recopilamos datos similares sobre las visitas a la página de la Escuela de Asuntos Ambientales (EAA) para desarrollar un marco de referencia que pudiese ser comparado con los datos del CEDES. Los datos recopilados no fueron utilizados como punto focal dentro de la investigación. Sin embargo, sí se tomaron en cuenta al momento de discutir los resultados ya que el CEDES pertenece a la EAA y consideramos que puede existir una correlación dentro de los resultados obtenidos ya que una persona que acceda a la página cibernética de la EAA tiene la misma probabilidad de visitar la página del CEDES.

La evaluación de entradas a la página, así como el análisis de contenido del portal del CEDES y otros portales de carácter educativo sirven como marco de referencia para establecer un informe de estrategias para mejorar el diseño del actual portal del Centro. Al finalizar esta investigación, esperamos que las estrategias sugeridas puedan ser implantadas y así mejorar la efectividad de la página. Además, es importante para mantener la calidad del trabajo, una evaluación constante que se base en un proceso repetitivo de un análisis de diseño. Esto se logra realizando pruebas de todos los componentes del proyecto, evaluando, y revisando si su contenido es ideal para incorporarlo dentro de la programación final tomando en cuenta el texto apropiado, efectividad de la iteración y la validez de las graficas (Alessi & Trollip, 2001).

## **Análisis y evaluación de páginas cibernéticas**

La Red se ha convertido en una estructura social que brinda herramientas propias para la realización de investigaciones. El uso de la computadora como herramienta ha influenciado diversos aspectos de la comunicación tanto en la práctica como en la teoría. La tecnología basada en la Red se ha convertido en una alternativa para recolectar, dar sentido y representar la data cualitativa (Denzin & Lincoln, 2005).

Hoy día no todo lo que se encuentra en la Red puede ser utilizado para el desarrollo de una investigación cualitativa. El investigador debe hacer la distinción, al recopilar los datos, de qué cosas son significativas en comparación con aquellas que no poseen validez. La Comunicación Mediada por Ordenador (CMO) dificulta el proceso que debe llevar a cabo el investigador dado que el contenido puede ser desarrollado de forma interactiva, los participantes no tienen el mismo nivel de compromiso que el investigador o tienen acceso limitado a la información (Denzin & Lincoln, 2005). Según Denzin y Lincoln (2005), el investigador debe reflexionar con sumo cuidado al momento de recolectar la información relevante a ser considerada para su evaluación y análisis. Hay que tomar en cuenta que los recursos de la Red estén alineados a las metas y objetivos de la investigación.

Dentro de la Red hay muchísimas páginas con diseños pobres que no identifican de forma apropiada las necesidades del usuario por lo que no son exitosos en el uso correcto de la Red como un medio de comunicación. La evaluación de páginas cibernéticas es indispensable ya que posee dimensiones cuantitativas y cualitativas. Su justificación estriba en la inmensa cantidad de páginas cibernéticas que “requieren un mecanismo efectivo que identifique los recursos efectivos, por sus contenidos útiles e

información válida, de aquellos que son inservibles, inoperantes y desdeñables” (Merlo, 2003, “La evaluación de la calidad de la información web”, para.3). Para esto es necesario realizar un escrutinio de aquellos factores que son indispensables al momento de tomar decisiones en la realización de una página cibernética. Si no se planifica tomando en cuenta las necesidades del usuario en ocasiones la creación de páginas cibernéticas se vuelve una pérdida de tiempo, ya que el contenido es poco atractivo llevando a la frustración del usuario y lo desmotiva debido a que ve el proceso algo complicado y tedioso (Claros & Collazos, 2006). De acuerdo con Nielsen (2002), la página cibernética es uno de los elementos más importantes que da una perspectiva de lo que se pretende en una compañía. Por consiguiente, él recomienda que se tome en cuenta las expectativas que el usuario puede tener con respecto a la página que se está diseñando. Un usuario toma como punto de partida las experiencias previas y busca recibir de nuestra página el mismo insumo que ha recibido en otras páginas con tendencias similares (Nielsen, 2007). El propósito que enmarca la visita de usuarios a las páginas de la Red es la necesidad de lograr cumplir con algo, ya sea informarse sobre un tema, comprar un producto, educarse o simplemente entretenerse. De esto no ser así, el individuo se puede desilusionar al punto de no sentir la necesidad de apoyar el proyecto que se desea implantar al crear la página. El mayor fracaso al que puede llegar una página cibernética es el no poder proveerle los servicios a los individuos que la visitan (Nielsen, 2007).

#### *Evaluación heurística de portales cibernéticos*

Para poder tomar en cuenta la efectividad de una página cibernética como un recurso valioso que puede llegar a ser una herramienta educativa, debemos identificar

ciertos factores indispensables. Estos factores se desarrollan dentro de una rúbrica, la cual se conoce en el mundo de la informática como una evaluación heurística. Esta “consiste en la evaluación de la interfaz de un portal de acuerdo a un conjunto de principios o heurísticas de usabilidad, establecidos por instituciones que se dedican al estudio de la HCI conocido en inglés como Human Computer Interaction (EMEPE, 2007). Además, se puede definir como “la verificación de una serie de principios conocidos como heurística que han sido previamente seleccionados” (González, Lorés & Pascual, 2006, p.3) Los autores mencionaron que es un método sencillo y económico que se puede aplicar a cualquier tipo de sistema interactivo.

La evaluación heurística ha demostrado que “detecta un promedio de aproximadamente el 75% del total de problemas de una interfaz” lo que lo convierte en un método confiable para lograr encontrar problemas dentro de las plataformas de páginas cibernéticas (González, Lorés & Pascual, 2006). Para realizar una evaluación heurística se tienen que seleccionar unos principios básicos y otros que se requerirán según la necesidad del evaluador. De acuerdo con González, Lorés & Pascual (2006), para que la técnica de evaluación sea efectiva se debe definir adecuadamente los criterios a utilizarse, no solo tomando en cuenta los requisitos tecnológicos, sino también aquellas características que son propias del contexto a ser evaluado. El propósito de llevar a cabo el proceso de evaluación de una página es para identificar los elementos y sus niveles de compromiso con el cumplimiento de los requisitos de efectividad, eficiencia y satisfacción, previamente determinados. De la misma forma, no sólo es útil para calificar de aspectos positivos o negativos de un producto o servicio, sino también para reflexionar

y corregir problemas, y llegar a perfeccionar procesos y resultados (Claros & Collazos, 2006).

Para lograr dicho propósito, se deben desarrollar unos estándares que sean aplicados consistentemente a través de la rúbrica que permita la evaluación y análisis de todos los recursos. Según Nielsen (1994), uno de los expertos en la evaluación heurística y diseño de páginas, algunos de los elementos a considerarse en la evaluación deben ser el uso de un lenguaje apropiado para un público en general, la libertad de navegación del usuario, el mantener consistencia en el contenido y gráficos y efectos visuales apropiados que no sobrecarguen la pantalla. Otro autor define los criterios principales en la evaluación de una página cibernética como potencia, operatividad, capacidad didáctica, articulación y compatibilidad (Codina, 2003). Sin embargo, uno de los investigadores más escuchados en la rama de evaluación de páginas cibernéticas con enfoque educativo es el Profesor Pere Marquès. Él presenta una lista de criterios bien específicos y explícitos que son referenciados por la mayoría de los escritos. Entre los criterios se encuentran (Marquès, 2001):

- facilidad de uso
- calidad del entorno visual
- calidad de contenido
- sistemas de navegación e interacción
- bidireccionalidad
- potencialidad comunicativa
- originalidad y uso de tecnología avanzada
- capacidad de motivación

- adecuación a los usuarios
- fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje
- potencialidad del recurso didáctico

Dentro de los objetivos que fueron establecidos, llevamos a cabo el análisis del portal tomando en consideración las variables antes expuestas. Los criterios que se consideraron para el desarrollo de la rúbrica pertenecen a los trabajos de evaluaciones heurísticas realizados por Marquès (2001), Hassan Montero y Fernández (2003), y Alva Obeso (2005). Con esta información, desarrollamos criterios referentes a áreas asociadas al contenido, los gráficos, la funcionalidad y los aspectos técnicos. Al referirse al contenido, se trabaja con los aspectos de a quién va dirigido, propósito, nivel académico de la población, propósito y/o claridad del mensaje. Las gráficas incluyen la presentación audiovisual de la página y cuán apropiada es ésta para el público. La funcionalidad se refiere a la relevancia que tiene, los servicios que provee, si es multilingüe, multiplicidad de enlaces externos, publicidad dada a la página y el apoyo en línea que se ofrece por parte del autor. Finalmente, los aspectos técnicos se refieren a los requerimientos tecnológicos como aquellos relacionados a la capacidad del disco duro, la necesidad de bajar programas para ver contenido audiovisual y la cantidad de gráficas que posee el contenido con relación a la resolución de la computadora, entre otros.

Luego de revisar varios investigadores en el área y tomar en consideración los criterios de evaluación heurística que utilizaron, seleccionamos cinco criterios dentro de las áreas de estudio. Estos criterios fueron *calidad audiovisual, facilidad de navegación y accesibilidad, comunicación, contenido y potencialidad de los recursos didácticos*. Cada uno de estos criterios, los categorizamos en varios subcriterios, según la extensión de

conocimiento que se pretendía obtener en la evaluación. Para el criterio de calidad audiovisual, asignamos ocho subcriterios; en la categoría de facilidad de navegación y accesibilidad, incluimos 14 subcriterios; y en la categoría de comunicación, establecimos tres subcriterios (Apéndice 1). De igual forma, en la parte de contenido, evaluamos 13 subcriterios y bajo la categoría de potencialidad de los recursos didácticos, asignamos cinco subcriterios. Estos estándares son el punto inicial y focal que sirven de fundamento para la investigación, ya que definen la calidad y la idea fundamental que debe seguir el investigador (Alessi & Trollip, 2001). Igualmente, consideramos de gran importancia hacer la inclusión de una sección en la rúbrica de evaluación que presentara aspectos generales de las páginas de cibernéticas. Dentro de estos aspectos, incluimos información adicional de la página como nombre, autores, país, propósito, tipología, nivel de dominio, requisitos técnicos y otros (Apéndice 1). Esto nos permite tener una visión más amplia de las influencias que pueden tener las páginas cibernéticas dado el contexto histórico, cultural, económico y social. Nos referimos con esta premisa a que no necesariamente todas las páginas cibernéticas que traten un mismo tema estarán estructuradas de la misma forma; por lo tanto, debemos considerar otros factores externos que sirvan como influencia en la creación de estos recursos.

#### *Evaluación heurística de páginas de otras regiones del mundo:*

Luego de evaluar la página cibernética del CEDES, procedimos a trabajar con un grupo de páginas para poder establecer una comparación. Durante la investigación, seleccionamos 62 páginas cibernéticas que trataran el tema del desarrollo sustentable. Las páginas pertenecían a agencias privadas, entidades sin fines de lucro y agencias



gubernamentales. Clasificamos las páginas según la región a la que pertenecían, subdividiéndolas en siete regiones: Europa, Asia, Norteamérica, Suramérica, África, Australia y Centroamérica. De este grupo de regiones, seleccionamos las tres de mayor impacto en nuestra isla: Norteamérica, Europa y Latinoamérica, en la que esta última comprende países de Suramérica y Centroamérica. Para cada región, seleccionamos cinco páginas cibernéticas aleatoriamente, a las cuales le aplicamos la rúbrica (Apéndice 2). En la evaluación de las 15 páginas, trabajamos con la misma rúbrica que fue empleada para el CEDES, cuyo enfoque es la educación y comunicación ambiental. La rúbrica fue modificada para evaluar las páginas solamente con las primeras y las últimas partes de la rúbrica utilizada anteriormente. En estas partes se incluía información general, las características de la educación ambiental, los puntos focales sobre el desarrollo sustentable, y temas principales y secundarios del desarrollo sustentable (Apéndice 2). Evaluamos minuciosamente todos los elementos comunes para desarrollar un informe detallado con todos los puntos que le dan fortaleza a estas páginas y pueden ser incorporados en el portal del CEDES como mecanismo para incrementar la efectividad y su utilidad. La importancia de realizar una rúbrica radica en que “el mayor beneficio de una evaluación heurística es el de comprender la dimensión real de los actuales y potenciales problemas y sus posibles soluciones” (EMEPE, 2007). Este tipo de evaluación provee una ventaja al CEDES en su agenda de cambio en el área de la comunicación a través de la Red, ya que tiene información documentada a través de una investigación. Los datos recogidos no son estrictamente cuantitativos o cualitativos, sino que comprenden ambas dimensiones. Por lo tanto, esta data se trabajará a través de herramientas estadísticas cuando trabajemos la dimensión cuantitativa y se analizarán los

problemas que refleje la evaluación como data cualitativa. La importancia de trabajarlo cuantitativamente es que podemos tener una visión condensada en gráficas y tablas, y cualitativamente, nos permite tener un perfil de los problemas que serán justificados en el proceso de análisis (González, Lorés & Pascual, 2006). Esta información se basa en una comparación con otras páginas similares que brindan el beneficio de aprovechar cualquier aspecto que pueda convertirse en una oportunidad de desarrollo para la página cibernética del CEDES.

### **Análisis FODA**

Al aplicar la rúbrica para la evaluación del portal del CEDES, hicimos un diagnóstico estratégico a través de un análisis FODA en el que se visualizarán las fortalezas y debilidades, al mismo tiempo que tomamos en cuenta las amenazas y las oportunidades que tiene la página del Centro. El propósito de un análisis FODA está basado en proporcionar información necesaria para tomar acciones y medidas correctivas en los proyectos logrando generar otros nuevos o de mejor calidad (Instituto Politécnico Nacional, 2002). Dentro del análisis fue necesario considerar los factores culturales, económicos, políticos, sociales e institucionales que pueden afectar el Centro y su desempeño. Además, se tomó en cuenta que aquellos que representan oportunidades y amenazas provienen de factores externos a la institución pero los aspectos que representaron las fortalezas y debilidades son inherentes del Centro como entidad.

El análisis FODA identifica posibles alternativas que permitan maximizar el uso de las fortalezas y oportunidades, pero a su vez, minimizar los factores que representan

debilidades o amenazas. Para esto es importante tomar en consideración la forma correcta de llevar a cabo el proceso del análisis FODA (Morrison, 2008):

- Decidir cuál es la información a considerarse y quien estará llevando a cabo el proceso.
- Identificar las fuentes apropiadas de información.
- Recolectar información escrita o verbal.
- Desarrollar una hoja para llevar a cabo el análisis.
- Representar gráficamente los resultados.
- Identificar los asuntos importantes.
- Realizar un plan estratégico.
- Escribir un reporte.
- Diseminar los hallazgos.
- Decidir posibles actividades que sirvan para mejorar los factores de riesgo (amenazas y debilidades) y las oportunidades que se pueden desarrollar para cumplir con las necesidades, metas y objetivos de la organización.

Para poder cumplir de forma efectiva con los procesos requeridos por el análisis FODA, trabajamos directamente con la página cibernética del CEDES y la información que en esta se provee. A través de entrevistas informales con la directora del Centro, María A. Juncos, obtuvimos información valiosa de aquellos aspectos que ella considera importantes dentro del análisis. Además, los resultados encontrados en la evaluación de otras páginas cibernéticas con el mismo tema sirvieron para compararlas con la página del Centro. Por otro lado, consultamos con la Oficina de Informática de la Universidad Metropolitana de Cupey (UMET) para conocer mayor información sobre las áreas de

oportunidades y las limitaciones que se circunscriben dentro del desarrollo de páginas cibernéticas bajo el dominio de la UMET. Todo esto es importante para sistematizar un plan de acción correctivo y efectivo que le permita a la página cibernética del CEDES cumplir a cabalidad con las expectativas propuestas por la directora y por la institución universitaria.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta tesina está basada en el análisis de una página cibernética como herramienta para la comunicación ambiental. La página cibernética con la que trabajamos la investigación corresponde al Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) cuyo eje central es el tema del desarrollo sustentable, en particular, la investigación y desarrollo de herramientas educativas en el área. Los objetivos en los que está basada esta investigación estaban enfocados mayormente en conocer la efectividad de la página bajo estudio hasta el momento como herramienta de educación ambiental y compararla con otras que siguen la misma línea del CEDES.

#### **Evaluación del desempeño y funcionamiento del portal cibernético del CEDES para determinar su efectividad como herramienta para la educación ambiental**

##### *Evaluación del historial de entradas al portal del CEDES*

Dentro del estudio, evaluamos la cantidad de visitas a la página del CEDES desde julio 2009 a julio 2010. Esto fue posible a través del informe anual de visitas a la página que fue suministrado por la Oficina de Informática de la Universidad Metropolitana de Cupey. Encontramos que los meses cuando la página recibió mayor cantidad de visitas fueron en julio y agosto del 2009 (Tabla 1 y Figura 1). Estos meses presentaron números significativos de 325 y 280 visitas, respectivamente. Para el resto de los meses analizados, los valores resultaron en un promedio de 74.09 visitas y ninguno de ellos alcanzó un número mayor de 175 visitas. Incluso, en algunos casos, como los meses de

noviembre del 2009, febrero y junio del 2010, no se registraron visitas a la página cibernética.

En comparación con los valores analizados sobre las visitas a la página cibernética de la Escuela de Asuntos Ambientales (EAA), el promedio de visitas se mantuvo entre 215 como la mínima y 560 como la máxima cantidad para los meses de julio en el año 2009 y el mismo mes en el 2010. Encontramos relevante a nuestro estudio que la página cibernética del CEDES, aunque es parte de la EAA y tiene un enlace directo a la página, no haya tenido visitas durante los meses mencionados.

#### *Evaluación heurística del portal del CEDES*

Igualmente, la página del CEDES fue sometida a una evaluación mediante la rúbrica para medir elementos técnicos relevantes a las páginas cibernéticas, las características propias de la educación ambiental y los temas relevantes del desarrollo sustentable. Con esto, pretendíamos analizar su efectividad como herramienta de educación ambiental. De acuerdo con Merlo (2003), “la evaluación de la calidad de la información web es especialmente importante para los servicios o instituciones que mantienen directorios de recursos en Internet”. “Por ese motivo, administradores de contenidos web, responsables de portales, índices o directorios y agencias de evaluación recurren a distintos parámetros, normalmente establecidos por ellos mismos, para analizar y escoger la información que contendrán sus servidores” (Merlo, 2003, “La evaluación de la calidad de la información web”, para.19). Para esto hicimos uso de las características de la educación ambiental que fueron planteadas en la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre la educación ambiental. En el análisis obtuvimos que al evaluar la página

cibernética del CEDES dentro de éste contexto, encontramos dos categorías que se clasificaron como excelente, cinco que fueron apropiadas y cuatro que fueron descritos como deficientes (Tabla 2). Entre las características en las que la página del CEDES fue clasificado como excelente están la presentación de los valores éticos en la problemática ambiental y el enfoque globalizado. Esto se ve plasmado en los viajes educativos que realiza a otras partes del mundo junto a los acuerdos de colaboración que realiza con otras agencias o instituciones en otras partes del mundo. Propone valores éticos en la forma que realiza sus acercamientos haciéndolos pertinentes a todo el mundo. Asimismo, con la promoción de otras iniciativas enfocadas a la equidad y justicia social.

Por otra parte, en cuanto a los cinco aspectos en los que fue clasificado como apropiado están el enfoque interdisciplinario, la formación de educación permanente, la interdependencia entre el medio natural y artificial, los vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras, y la interdependencia y solidaridad entre la comunidad. Todos estos temas son trabajados de una forma u otra dentro de la página, pero se puede visualizar con un enfoque más superficial. Por ejemplo, se entiende que el CEDES tiene una visión interdisciplinaria al combinar varias disciplinas como la planificación, las ciencias ambientales y las ciencias sociales pero no se ve de forma directa integrando con estas disciplinas. Otro ejemplo es que no se ven proyectos o trabajos donde se integre de forma clara el tema de la interdependencia y solidaridad entre la comunidad pero se menciona de forma indirecta en fotos o escritos. Consideramos que los temas antes mencionados se pueden fortalecer trabajándolos en una mayor extensión y especificidad. Dichos temas pueden darle una dimensión más

apropiada para acercarse a un enfoque educativo que llegue de forma más eficiente a la comunidad en general.

Finalmente, en las categorías denominadas como deficientes dentro de la evaluación se encuentran la adaptación a todas las edades y niveles, la formación de educación permanente, el enfoque de la educación ambiental está dirigido a la comunidad circundante, y la participación activa del usuario en la solución de problemas ambientales. La página del CEDES está más enfocada a servir como un recurso informativo para una audiencia que está previamente educada en el tema o temas relacionados al desarrollo sustentable, pero no es adaptado a un público en general. Igualmente, consideramos que para promover proyectos enfocados en la sustentabilidad debemos comenzar con la comunidad que rodea al Centro, que en este caso, sería la Universidad Metropolitana de Bayamón y en pueblo de Bayamón. Esto sería una oportunidad para fomentar la participación ciudadana en la solución de la problemática ambiental a través de prácticas sustentables, y así poder mejorar estos aspectos que hasta el momento encontramos deficientes.

Por otra parte, evaluamos otras áreas en la página cibernética del CEDES basados en criterios técnicos y los referentes a aquellos puntos focales que representan ideas sobre el desarrollo sustentable. Cada uno de los criterios, a su vez, estaban compuestos de subcriterios específicos que definen propiamente los aspectos a evaluarse. En el criterio de calidad audiovisual se tomaron en consideración ocho subcriterios de los cuales tres fueron evaluados como excelentes, cuatro como apropiados y uno lo clasificamos como deficiente (Tabla 3). En cuanto a los elementos de multimedios como lo son los gráficos, fotos, videos y cualquier otro material visual, los evaluamos como deficiente. En este



criterio, la deficiencia se sustenta en que no tiene los recursos audiovisuales necesarios que permitan captar la atención del público y mantenerlos cautivos en el tema. Además, los recursos son una herramienta importante que sirve para fundamentar el contenido relacionado a proyectos del CEDES, actividades e iniciativas lo que le daría mayor exposición al Centro dándole apertura a las instituciones y comunidades. En la próxima categoría, facilidad de navegación y accesibilidad, evaluamos 14 subcriterios, entre los cuales estaba la facilidad de ejecución de la página, y los aspectos que permiten al usuario encontrarla y utilizarla de forma fácil, sencilla y rápida. De estos obtuvimos los siguientes resultados: siete aspectos excelentes, cuatro se visualizaron como apropiados y tres fueron clasificados como deficientes (Tabla 3). Entre los subcriterios denominados como deficientes el más significativo dentro del estudio es el problema de accesibilidad de la página cibernética. Cuando se intenta utilizar buscadores en la red como las plataformas Google, MSN, Yahoo, Bing, Altavista y Mirabilis, entre otros, para hallar información del CEDES, no se encuentra el enlace directo a la página. Asimismo, su dirección de URL (localizador uniforme de recursos) es muy larga y compleja como para lograr su difusión fácil y efectiva.

En el criterio de comunicación, observamos que el CEDES obtuvo en las tres subcategorías una evaluación deficiente (Tabla 3). Esto se atribuye a que carece de herramientas efectivas como foros, blogs y enlaces a páginas para hacer comentarios que permitan que la comunicación sea directa entre el Centro y los usuarios. No posee recursos o enlaces que permitan la comunicación directa con miembros del Centro, y así tener un intercambio recíproco de información y una retroalimentación simultánea. De la misma forma, evaluamos el criterio de contenido donde se obtuvieron como resultados

cuatro subcriterios excelentes, seis subcriterios apropiados y tres deficientes (Tabla 3). La deficiencia más detrimental de la página es el hecho de que no está traducida a más de un idioma ya que le resta exposición internacional. No obstante una de las mayores fortalezas es la presentación de la visión, misión y objetivos claros y precisos. Esto le da fortaleza a la página y al Centro, además de que pone en perspectiva la línea que sigue el CEDES y que es lo que guía su plan de trabajo con la comunidad.

Por otro lado, cuando se hace referencia dentro de la evaluación al criterio de potencialidad de los recursos didácticos, encontramos dos apropiados y tres deficientes de un total de cinco subcriterios (Tabla 3). La página cibernética contiene recursos valiosos de información, pero a pesar de ser parte de una institución educativa carece de recursos, actividades u otro material que le dé fortaleza al enfoque educativo. Es importante que la página del CEDES no sea solamente un mecanismo para informar sino para educar a un pueblo en los conceptos claves de sustentabilidad y prácticas que lleven a desarrollar una cultura ambiental enfocada en el desarrollo sustentable. Al analizar los escritos de Solano (2008) hay que considerar que la educación ambiental es un proceso permanente para generar conciencia ambiental hacia el desarrollo sustentable. Por lo tanto, se debe tomar en consideración que si el CEDES promulga la sustentabilidad del país como uno de sus principios fundamentales, es de vital importancia educar a la población en general y el hecho de tener una página cibernética facilita que dicho proceso pueda darse.

Uno de los aspectos más fundamentales dados en esta evaluación, al igual que los mencionados anteriormente, fue la evaluación de la integración del tema de desarrollo sustentable. El CEDES tiene como eje central y línea de pensamiento el tema del desarrollo sostenible por lo que era indispensable la evaluación dentro de la rúbrica de

aspectos relacionados al tema. En la evaluación, encontramos dos áreas en las que el CEDES fue clasificado como excelente, seis de ellas se denominaron como apropiadas y una como deficiente (Tabla 3). El área deficiente recayó en que la página no define el desarrollo sustentable. Aquellas en las que salió excelente comprenden el ofrecimiento de cursos y/o seminarios sobre el tema, y el planteamiento de alternativas para el manejo sustentable de recursos. En ambas categorías la página del CEDES muestra que el Centro está de forma activa trabajando. Para un sector de la comunidad, el CEDES está trabajando una dimensión educativa a través de cursos que integran la arquitectura con prácticas verdes. Por otra parte, la preparación de escritos, libros y otros recursos enfocan el uso de alternativas sustentables para mejorar la calidad de vida, lo que plantea alternativas para el manejo sustentable de recursos.

#### *Análisis FODA*

Tomando en consideración todos los aspectos previamente evaluados en la rúbrica y analizados en las tablas, analizamos las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del portal cibernético del Centro, lo cual se conoce como análisis FODA. En dicho análisis se consideraron aspectos educativos, sociales, culturales y económicos que son importantes para analizar la página y así poder mejorar aquellas áreas cuyas deficiencias pueden ir en contra de los objetivos del CEDES. En las áreas de fortaleza se encontró que el CEDES contiene información de contacto completa, promueve la educación formal a través de talleres y clases, su misión y visión muestran la esencia del Centro en forma clara, brinda recursos a través de material informativo y fotografías que exponen al público los intereses del Centro, y sirve como una base de información

científica documentada sobre el tema de la sustentabilidad (Tabla 4). Toda esta información le da fortaleza al CEDES como Centro representativo del movimiento hacia la sustentabilidad en Puerto Rico. A diferencia de otras páginas cibernéticas evaluadas y revisadas para la realización de este proceso, el CEDES cuenta con fundamentos sólidos para su credibilidad como Centro y bases bien cimentadas dentro de un contexto educativo ambiental que puede permitirle dominar unas áreas o reforzar otras.

Por otra parte, entre los aspectos positivos, se analizaron las oportunidades que tiene el Centro para crecer y mejorar. Entre de las oportunidades está la posibilidad de abrir una página cibernética dentro de la red social de Facebook. Además, se puede contemplar la expansión del área titulada “Sobre el Desarrollo Sustentable” donde sería importante incluir información que fundamente la teoría y filosofía del Centro para dar fortaleza a sus proyectos y dejar clara su intensión al momento de promover el desarrollo sustentable. Otro aspecto sería ampliar la gama de temas con enfoque en el desarrollo sustentable. Dentro de los temas se pueden considerar los expuestos en la evaluación heurística realizada al CEDES (Apéndice 1) en el área de temas secundarios sobre el desarrollo sustentable. Además, consideramos la necesidad de reevaluar los recursos visuales y la organización del contenido para contemplar la incorporación de otros elementos que ilustren mejor la visión del Centro. Por último, el área de “Noticias y Asuntos Recientes” es un área que tiene grandes cualidades para fortalecer la página del CEDES en su iniciativa sobre el desarrollo sustentable. Esta área se relaciona a todos aquellos eventos que representen nuevos aspectos del Centro, cambios, afiliaciones u otras iniciativas que fortalecen la página. Es un área que puede ser trabajada a la luz de

las necesidades de la comunidad y teniendo en cuenta una visión de impacto a la población en general.

Como parte del análisis FODA, además de considerar aspectos positivos, se consideraron aspectos que hay que considerarlos seriamente como áreas a mejorar, los cuales son las debilidades y amenazas. Entre las debilidades encontramos que la página carece de atractivo visual y de gráficos atractivos, no es multilingüe ya que solo está escrita en español y no se actualiza de forma fácil a menos que el personal del Centro de Informática lo realice. Igualmente, encontramos que tiene más de un enlace de construcción que le resta secuencia al contenido, su vocabulario no va dirigido al público en general sino a un público con cierta alfabetización en el campo, carece de enlaces a redes sociales que sirva como promoción a la página y su dirección de URL no es accesible por lo extensa y compleja que es. Estos factores analizados dentro de las debilidades son componentes dentro de la página que le restan a elementos como la credibilidad, funcionalidad y accesibilidad. Hay que tomar en consideración, cuáles de estas debilidades pueden ser reformadas a corto, mediano y largo plazo para así evitar que se conviertan en amenazas.

Entre las amenazas consideradas durante la investigación, encontramos que el CEDES cuenta con un equipo de trabajo limitado ya que está conformado únicamente de la directora del Centro. El efecto de dicha situación es que la agilidad al momento de trabajar los cambios dentro de la página se ve limitada. De igual forma, se limita la inclusión de nuevo material y el manejo de la integración de información que capte la atención del público. La falta de continuidad a la página puede ser un factor limitante para la adquisición de nuevos fondos que permitan trabajar con otros elementos que la

hagan más atractiva. Esto se debe a que los inversionistas, sea la universidad o cualquier otra entidad, no verían estos cambios como positivos ya que si no se le da continuidad al trabajo, no representa para ellos una inversión costo-efectiva. Otro aspecto a considerarse dentro de las amenazas es que la página está bajo el dominio del Sistema Ana G. Méndez (SUAGM) a través de la Universidad Metropolitana y la Escuela de Asuntos Ambientales. La consideramos una amenaza ya que al estar bajo el dominio de un sistema tan amplio como lo es el SUAGM pierde ciertas libertades que poseían otras páginas evaluadas dentro de la investigación. Esto se debe a que estas páginas pertenecían a entidades sin fines de lucro o compañías privadas que en muchas ocasiones trabajaban con fondos obtenidos a través de donativos. Aunque estos fondos son sujetos a auditorías, estas páginas tienen una mayor amplitud en la toma de decisiones y en la inversión de recursos que aquellas páginas cibernéticas cuyos dominios pertenecen a entidades educativas. Las páginas afiliadas a entidades educativas están subyugadas a los fondos recibidos por parte del estudiantado, propuestas federales e inyecciones económicas nacionales.

#### *Evaluación heurística de páginas cibernéticas de otras regiones del mundo*

Para poder realizar un estudio completo fue necesario trabajar una dimensión en la que se realizara una comparación entre el CEDES y otras páginas similares. Para dicha labor se seleccionaron 15 páginas que trataban el tema del desarrollo sustentable y eran representativas de tres áreas del mundo; Norteamérica, Latinoamérica y Europa (Apéndice 2). Entre los países considerados en Norteamérica están: Canadá y Estados Unidos. Para el área de Latinoamérica, la muestra representativa fue compuesta por:

Paraguay, Panamá, Perú y Chile. En la región geográfica de Europa se consideraron los siguientes países: Suiza, Finlandia, Países Bajos, Irlanda y Noruega. Al igual que el CEDES, estas páginas fueron evaluadas a la luz de una rúbrica que aunque guardaba similitud a la utilizada para evaluar el Centro, requería menor información y enfocaba mayormente otros puntos (Apéndice 3).

Cuando evaluamos las características de la educación ambiental, las clasificamos de acuerdo a las que obtuvieron una evaluación excelente y deficiente (Tabla 5). Aquellas que obtuvieron mayormente evaluaciones excelentes son las características más representativas dentro de las páginas. Las que tuvieron una evaluación mayormente deficiente incluyeron aquellas que son menos representativas. Las más representativas son aquellas que se visualizaron en más de diez páginas diferentes. Entre estas características encontramos: el enfoque interdisciplinario, el brindar información sobre principales problemas ambientales, los valores éticos presentes en la problemática ambiental, el enfoque globalizado, la interdependencia entre el medio natural y el artificial, y la presentación de vínculos entre acciones actuales y las generaciones futuras. Para las características menos representativas, utilizamos como criterio todas las que obtuvieron diez o menos evaluaciones excelentes. Entre ellas encontramos la adaptación a todas las edades y niveles, la formación de educación permanente, la interdependencia y solidaridad entre comunidades, el enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante y la participación activa del usuario en la solución de problemas ambientales.

Cuando analizamos los resultados basándonos en las regiones geográficas, vemos que en la mayoría de las páginas cibernéticas predominan el enfoque interdisciplinario, el

brindar información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial y los valores éticos dentro de la problemática ambiental (Figura 3). Entre las características que menos se trabajan dentro de las páginas latinoamericanas están la formación de la educación permanente y la participación activa del usuario en la solución de problemas. Dentro de las páginas evaluadas provenientes de la región europea, vimos que resaltan aspectos como el dar información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial, el enfoque globalizado, muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial, el enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante y la presentación vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras. Entre aquellas características que menos resaltan en las páginas de Europa está la adaptación a todas las edades y niveles. Ninguna de las páginas europeas fue evaluada con excelente en esta categoría ya que de una forma u otra se requería tener cierta literacia en el tema para comprender su contenido.

Por último, cuando evaluamos las páginas de Norteamérica se encontró que las características que más resaltaron fueron el enfoque interdisciplinario, el enfoque globalizado y muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial. Entre las que menos resaltaron se encontraron la formación de educación permanente y el enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante. Cuando se analiza en un macro, las características más favorecidas por las páginas son el enfoque interdisciplinario, brindar información sobre principales problemas ambientales, y mostrar interdependencia entre el medio natural y el artificial (Figura 3). Por otra parte, aquellas menos trabajadas en las páginas son la adaptación a todas las edades y niveles, y la formación de educación permanente. Pudimos observar que pese a que las páginas



desean llevar un mensaje y educar a una población en general, su contenido no viabiliza que sea para un público en general y, por ende, no puede desarrollar mecanismos efectivos que sirvan para la educación permanente.

Evaluamos las 15 páginas en relación a los aspectos de desarrollo sustentable que éstas plasmaban en su contenido. Entre los resultados encontramos que todos eran concurrentes presentando la historia del desarrollo sustentable, ya sea de forma breve o más extensa, y planteando iniciativas para el desarrollo de un proyecto encaminado al desarrollo sustentable (Tabla 6). Cercano a estos resultados encontramos de al menos 14 de 15 páginas planteaban alternativas para el manejo sustentable de los recursos mostrando así que no solo planteaban el problema sino que ofrecían soluciones a éstos. En todas las páginas evaluadas pudimos observar que dentro de su contenido eran bien claro en cuanto a las iniciativas que proponían ya sea para impactar una comunidad, resolver un problema ambiental, concienciar a la población o todas estas juntas. Una de las páginas que consideramos como una de las mejores trabajando el tema de la sustentabilidad es la *David Suzuki Foundation*. En esta página además de tener una organización clara de su contenido y elementos técnicos que la favorecen como recursos audiovisuales de alta calidad, variabilidad en mecanismos de comunicación e integración con redes sociales como *Twitter* y *Facebook*, de todas las demás es la que mejor trabaja el tema del desarrollo sustentable. Al evaluarla encontramos que cumple con todos los temas evaluados en la rúbrica los cuales consideramos como los más importantes al desarrollar una página enfocada en el desarrollo sustentable. Sin embargo, nos llamó la atención que en esta página se trabaja en gran magnitud con todo lo que son iniciativas para el desarrollo de proyectos enfocados en la sustentabilidad. Dentro de la página hay

iniciativas para la comunidad en general a nivel mundial y nacional. Pudimos observar proyectos que trabajan con la juventud y los artistas para crear videos y música para el desarrollo de la conciencia ambiental. Realiza conferencias, documentales y escritos que plantean problemáticas sociales que atentan contra la sustentabilidad de los países. Todo esto es un ejemplo claro de iniciativas que se están dando a nivel mundial.

Por otra parte, en cuanto a aquellos aspectos sobre la sustentabilidad que fueron menos trabajados, encontramos el planteamiento de la definición de desarrollo sustentable, que sólo encontramos dos páginas con la definición, y el ofrecimiento de seminarios o cursos sobre el tema, en la que sólo contamos con seis (Tabla 6). Consideramos que el hecho de que la definición de desarrollo sustentable no aparezca en la página le resta en gran manera al contenido. Esto es un indicativo de que los creadores de la página asumen que el público general conoce sobre el tema y la definición del mismo. No podemos asumir dicha posición ya que cuando una persona accede a la Red en busca de información esta debe ser escrita para que se explique por sí sola. En muchas de las páginas cibernéticas encontramos excelentes recursos pero al momento de hacer referencia al tópico principal, el desarrollo sustentable, carecen de dicha definición. Igualmente, si el propósito principal de estos grupos creadores de las páginas es educar a la población para lograr valores y conductas encaminadas a los principios de la sustentabilidad y la justicia social, hay que desarrollar mecanismos educativos para lograrlo. Observamos solamente seis páginas que ofrecían esta alternativa para el desarrollo integral educativo de la población. Es indispensable tener un componente de educación informal, como lo es la Red. De igual importancia es la creación de mecanismos para ofrecer una educación formal que le de herramientas a los profesionales

en las distintas áreas o toda aquella persona que de una forma u otra sus acciones vayan en contra de la sustentabilidad de su país, y así lograr la toma de decisiones correctas y ambientalmente responsables.

La última parte de la evaluación a las 15 páginas cibernéticas consistió en la búsqueda de los temas secundarios sobre el desarrollo sustentable que eran tratados dentro de su contenido. Pudimos observar que en algunas sus temas eran planteados de forma explícita pero en otras estaba de forma implícita y hasta inmersa dentro de otros temas. Los tres temas más trabajados por las páginas fueron la economía sustentable, la biodiversidad y la equidad (Tabla 7). Cuando subdividimos las páginas evaluadas por regiones geográficas, los resultados variaron. En el caso de las páginas evaluadas que pertenecían a la región geográfica latinoamericana encontramos que los temas más trabajados fueron la economía sustentable, la biodiversidad y la conservación de suelo. En este grupo encontramos que la mayoría de las páginas evaluadas se enfocan en la investigación y educación para la protección de áreas verdes respetando siempre la cultura y diversidad de los sectores indígenas que habitan en estas zonas. Por eso se ve fuertemente la influencia de estas páginas en la protección de suelo, biodiversidad y economía sustentable.

Por otra parte, la región geográfica de Europa reflejó una mayor cantidad de temas en las que concordaron sus páginas. Estos fueron seis temas que permearon en todas las páginas evaluadas. Los temas fueron los siguientes: la biodiversidad, la democracia participativa, la equidad, la autogestión comunitaria, la energía y la conservación de suelos. En Europa el movimiento enfocado a la sustentabilidad es uno sólido que se busca encontrar medios para lograr la sustentabilidad de sus países. No se

puede perder de perspectiva que Europa es la región geográfica más antigua que fue considerada en esta investigación, por ende, su énfasis es uno diferente al de los continentes americanos. En Europa existe una gran necesidad del manejo adecuado de sus recursos, en especial, el suelo. Además, necesita la búsqueda de fuentes alternas de energía ya que por su historia se entiende que ha utilizado de una forma más exhaustiva sus recursos lo que también pone en peligro su biodiversidad. La zona geográfica europea comprende una región con gran riqueza cultural y variabilidad razas por lo que requiere enfocar el derecho a la equidad para así lograr una democracia participativa que lleve a la autogestión comunitaria encaminada a cumplir a cabalidad con el desarrollo sustentable.

Al evaluar las páginas que pertenecen a la región norteamericana nos circunscribimos solamente a Canadá y Estados Unidos. En dichos países encontramos que los temas más tratados fueron la economía sustentable y la equidad. Lo particular de estas páginas evaluadas fue que sus movimientos e iniciativas van mayormente dirigidos a esfuerzos para mejorar la calidad de vida en otros países. No solo buscan ayudar a otros países sino que también trabajan los temas de equidad y economía sustentable a través de mecanismos legales de regulación de actividades que van en contra de la sustentabilidad. Por lo tanto, su énfasis mayor recae en ser una fuerza fiscalizadora de las actividades delictivas realizadas por entidades privadas, gubernamentales o individuos que atenten contra los principios de la sustentabilidad nacional e internacionalmente. También integran un componente adicional y es el desarrollo de políticas públicas para comenzar un proceso educativo sobre lo que es el movimiento hacia la sustentabilidad y alternativas de cómo lograrlo.

Al comparar las tres regiones, podemos observar que todas coinciden en el énfasis que le dan a los temas de economía sustentable, biodiversidad y equidad, pero a su vez, coinciden en los temas de menor énfasis. Estos temas son: el turismo sustentable y la educación para el control poblacional. Todavía se puede observar que en todas las regiones existe la influencia de la globalización donde el comercio se basa mayormente en la compraventa de productos de manufactura y servicios. Sin embargo, consideramos que con la riqueza cultural y con los recursos naturales que existen, estas regiones podrían enfocarse de forma más agresiva en la promoción del turismo sustentable. Por ejemplo, en Puerto Rico tenemos la Organización Pro Ambiente Sustentable que se encarga de desarrollar mecanismos para promover el turismo sustentable asignando escuelas (Eco Escuelas), playas (Bandera Azul) y hospederías (La Llave Verde) como áreas seguras y que tienen prácticas enfocadas a la sustentabilidad. De esta misma forma se pueden crear otras organizaciones o integrar proyectos como éstos para que cada país tenga y cumpla con los criterios de turismo sustentable. No sólo se beneficiarían los países económicamente sino que le daría mayor fuerza al movimiento enfocado en la sustentabilidad.

Con respecto al tema del control poblacional, consideramos que debe ser incluido en todos los países de todas las regiones. Esta es una situación que se ha convertido en un problema que atenta contra el bienestar de los individuos y la estabilidad del planeta Tierra. Actualmente nuestra población, según las estadísticas más recientes del *U.S. Census Bureau* (2010), alcanza los 6,876,955,819 personas y se estima que llegará a un número mayor de los nueve billones en el 2050. De acuerdo con las Naciones Unidas (2010, p.1) “el crecimiento población demanda un aumento en la necesidad de servicios

públicos para lograr llegar a los estándares propuestos internacionalmente”. Analizando este documento se expone que la necesidad de aumentar los servicios educativos y de salud en los países en vías de desarrollo se atribuye al crecimiento poblacional desmedido. La cantidad de infantes, niños y jóvenes supera la capacidad que tienen estos países para atender sus necesidades, lo que se refleja en índices altos de muerte infantil. Sin embargo, se presenta una contraposición a esto ya que se puede ver que en países desarrollados el índice de nacimientos ha disminuido. Para lograr que los individuos tengan un sistema equitativo y justo para todos es necesario la reducción poblacional ya que “el aumento sostenido en el número de niños de cinco a 14 años en los países menos desarrollados impone una carga adicional sobre el sistema escolar y limita su capacidad para proporcionar una educación para todos” (Naciones Unidas, 2010, p.2). La situación referente a la escolaridad es un ejemplo del reflejo de la inestabilidad social que inhibe a los países de poder suplirles a los individuos los servicios necesarios para lograr una calidad de vida lo que conlleva a la muerte de los individuos más susceptibles de la sociedad, los niños. Si la población se educa en cuanto al control poblacional esto redundará en beneficios a corto y largo plazo en los aspectos económicos, sociales y ambientales ayudando a encaminar a estas poblaciones hacia prácticas enfocadas en la sustentabilidad.

**Producto:**

Los productos de esta investigación fueron el análisis FODA y la página construida en la red social de Facebook. Ambos productos los realizamos tomando en cuenta las metas y objetivos que la investigación pretendía alcanzar, donde se evaluaría el desempeño y funcionamiento de la página cibernética del CEDES hasta este año 2010

con el propósito de buscar alternativas efectivas para mejorar su función como estrategia de comunicación ambiental. En el análisis FODA se pueden ver todas las áreas en las que la página cibernética del CEDES tiene fortalezas, oportunidades para explotarlo en su beneficio, deficiencias que pueden ser mejoradas y aquellos factores que amenazan la permanencia de la página del CEDES. Tomando en cuenta la necesidad del CEDES de buscar nuevas estrategias para ser más accesible a la comunidad en general y así poder proclamar su mensaje de sustentabilidad, el 17 de agosto de 2010 se abrió un enlace en la red social de Facebook. Esta página que lleva como nombre Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) la creamos con el propósito de dar una alternativa más con respecto a la accesibilidad del Centro. Dentro de la página se encuentran fotos, videos, información del Centro, promociones de eventos auspiciados por el CEDES, junto a anuncios diarios que coloca la administradora del Centro relacionados a temas de la sustentabilidad. Además, provee una alternativa para aquellos que deseen informarse sobre cualquier actividad auspiciada por el Centro o simplemente quieran tener mayor información de una forma fácil, rápida y accesible a la comunicación. Hasta el mes de octubre del 2010, la página ha funcionado como técnica de comunicación teniendo un total de 156 usuarios desde el 17 de agosto de 2010 hasta el 23 de octubre del 2010 (Apéndice 4). Por otra parte, el enlace directo a esta página de Facebook fue integrado en la página principal del CEDES que está bajo la Escuela de Asuntos Ambientales de Universidad Metropolitana de Cupey. Con esto se permite no solo que aquellos seguidores del CEDES por el enlace de Facebook tengan acceso a la página principal, sino que todos los que ingresen por la página principal del CEDES pueden tener como alternativa adicional de comunicación el acceso al enlace en la plataforma de Facebook.

## PRODUCTO:

**facebook** Search

### Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES)

Wall Info Photos

**UNIVERSIDAD UMET METROPOLITANA**

Add to My Page's Favorites  
Suggest to Friends

"En la tierra hay suficiente para satisfacer las necesidades de todos, pero no tanto como para satisfacer la avaricia de algunos pocos."  
-Gandhi

**Information**

Founded:  
2002

**11 Friends Like This**  
6 of 11 Friends See All

Mariela Rivera Dávila  
Jonathan González  
Maria Ivette Otero  
David Figueroa  
Rafa Cancel  
Abid Quiñones Irizarry

**155 People Like This**

**Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES)** "[...] el ritmo de pérdida de especies es 1,000 veces superior al considerado natural, según los expertos. Estamos próximos a un punto sin retorno, en el que la pérdida de la biodiversidad será irreversible y podemos llegar a ese punto en 10 años si no actuamos. Lo que está en juego no es sólo la desaparición de planta...  
See More  
**Se muere la biodiversidad - El Nuevo Día**  
www.elnuevodia.com  
El ritmo de pérdida de especies es 1,000 veces superior al normal  
October 19 at 10:33pm · Comment · Like · Share · Flag

**Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES)** Más sobre la Vía Verde? - <http://www.vocero.com/noticias/ambiente/15683.html>  
**Vía Verde impactará recursos naturales**  
www.vocero.com  
A pesar que la misión de la agencia es proteger, conservar y administrar los recursos naturales y ambientales del País, el secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), Daniel Galán Kercadó, admitió que endosó la construcción del gasoducto del norte pese a que impactará el ...  
October 15 at 2:50pm · Comment · Like · Share · Flag

**Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES)** NO son buenas noticias: <http://www.vocero.com/noticias/ambiente/15585.html>  
**Vía Verde impactará reservas naturales**  
www.vocero.com  
El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) endosó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Gasoducto del Norte, pero advirtió que habría que quitar la designación a seis bosques estatales y reservas naturales, donde habitan especies en peligro de extinción, y que se afectaría a ...  
October 14 at 11:31pm · Comment · Like · Share · Flag

**Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES)** Necesitamos despertar como individuos y como colectivo mientras todavía hay oportunidad. Se nos está acabando el tiempo...<http://wakeupfreakout.org/wakeup.html>  
**Wake Up, Freak Out – then Get a Grip (script)**  
wakeupfreakout.org  
At this very moment, the fate of civilization itself hangs in the balance...

*Página de Facebook del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) creada para dar mayor accesibilidad al Centro.*



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Según los datos recopilados a través de nuestra metodología, pudimos determinar que el CEDES no ha logrado mayor difusión de las acciones hacia el desarrollo sustentable debido a las limitaciones en la herramienta. Esto se vio reflejado de varias formas: en los resultados del historial de visitas a la página, en la evaluación heurística realizada a través de la rúbrica y en el análisis FODA que se preparó de la página cibernética. En cuanto a los resultados del historial de entradas, el valor promedio bajo que encontramos durante un año refleja la falta de exposición de la página del Centro y podría guardar una correlación con la falta de interés del público en general.

Los resultados de la rúbrica fueron subdivididos en las siguientes categorías: excelente, apropiado y deficiente. En ésta obtuvimos que para los criterios evaluados como portal cibernético obtuvo una evaluación de 28.57% en las categorías de excelente y deficiente, y un 42.86% en la categoría de apropiada. Cuando se evaluó su contenido a la luz de las características de la educación ambiental obtuvo, en su mayoría, una evaluación apropiada con un 45.45%, y el restante se clasificó como excelente con un 18.18% y deficiente con un 36.36% (Tabla 2). Entre las deficientes encontramos; la adaptación a todas las edades y niveles, el enfoque interdisciplinario, enfoque de la educación ambiental hacia la comunidad circundante y la participación activa del usuario en la solución de problemas ambientales. La mayoría de los valores están por debajo de los requisitos mínimos que fueron evaluados en la rúbrica. Estos valores nos indican claramente que la página presenta unas carencias en cuanto a su contenido y aspectos

técnicos que comprometen la exposición que puede tener la página cibernética. La página del CEDES mayormente trabaja una dimensión informativa y requiere de otros elementos, como los señalados en la rúbrica, para fortalecer el enlace entre el mensaje que se desea presentar, y la comunicación y educación ambiental efectiva. Esto afecta significativamente el uso de la página cibernética como una herramienta de educación y comunicación ambiental. Monroe et al. (2000, p.4) planteó en su escrito trabajado para GreenCom que “un buen programa de educación ambiental no se circunscribe solamente a la presentación de la información sino que ayuda a los aprendices a desarrollar valores y ganar las destrezas para tomar acciones relevantes y responsables”. Es importante tomar en cuenta la perspectiva desde la que se está trabajando y el público al que va dirigido para trabajar nuestro plan de acción de acuerdo a estrategias de comunicación como las propuestas por GreenCom, Solano y Jurin que permitan el cumplimiento de metas y objetivos.

Al realizar el análisis FODA, confirmamos los resultados obtenidos por el historial de entradas y la rúbrica realizada. Éste reflejó la necesidad de mejorar el contenido y aspectos técnicos que también fueron planteados en la rúbrica. En cuanto al contenido se encontraron áreas que carecían de información por lo que le resta consistencia al contenido de la página. Cuando evaluamos las 15 páginas de las regiones geográficas de Latinoamérica, Europa y Norteamérica encontramos que en su gran mayoría carecían de temas como la definición del desarrollo sustentable y la creación de cursos o seminarios. El CEDES comparte con estas páginas la carencia de la definición de desarrollo sustentable lo que debe ser indispensable en la creación de la página. Siendo éste el tema principal por el cual se creó la página consideramos que debe ser

incluido dentro de ella. En cuanto a las características de la educación ambiental que menos se evidenciaron está la adaptación a todas las edades y la formación de educación permanente. Estos aspectos también son compartidos por el CEDES por lo que muestra una tendencia en la que se trabaja el contenido pensando en individuos con literacia en el tema y no el público en general.

Es necesario desarrollar estos espacios para que las páginas cibernéticas y, en especial, la del CEDES no se visualice como una estructura incompleta sino como un todo. Tanto la rúbrica como el análisis FODA demandan la necesidad de mejorar los recursos audiovisuales a la página. El mejoramiento de dichos recursos permite mayor fluidez en el contenido y mayores recursos para educar a la población y comunicar el sentido real de lo que se quiere plantear en el contenido. Para lograr esto entendemos que se debe tomar en consideración las recomendaciones para prepara un plan de acción que trabaje corrigiendo los problemas encontrados.

Dentro de las áreas de oportunidades que pudimos encontrar en la investigación se encuentra la creación de la página del CEDES en Facebook. Dicha página serviría como promoción de actividades, comprendería una herramienta de expansión del Centro y sería un enlace a la página principal dentro del dominio de la UMET. Facebook (Zuckerberg, 2010) refleja dentro de sus datos estadísticos que hasta el 2010 tiene más de 500 millones de usuarios activos de los cuales la gran mayoría interactúa en la plataforma de Facebook aproximadamente más de 700 billones de minutos al mes. Aparte de esos datos, la misma página presenta que la plataforma de Facebook contiene bajo su dominio aproximadamente más de 900 millones de áreas con las que puede interactuar el usuario como lo son las páginas particulares de entidades o instituciones, los grupos, los eventos

y las páginas de las comunidades. Esto justifica la necesidad de integrar al CEDES dentro redes sociales como lo sería Facebook ya que le daría una apertura, accesibilidad y exposición que no puede ser lograda si se mantiene solamente bajo el dominio de la UMET.

Además, se puede contemplar la expansión del área titulada “Sobre el Desarrollo Sustentable” donde sería importante incluir la información sobre lo que es el desarrollo sustentable, con un marco teórico basado en la legislación en Puerto Rico y el por qué el Centro se utiliza el término *sustentable* y no *sostenible*. Esto le daría mayor fuerza a su contenido y credibilidad a la misión del Centro como entidad responsable de promover el desarrollo sustentable en Puerto Rico. Además, dejaría claro su marco teórico lo que le permite tener una mayor apertura a oportunidad que provengan del ámbito nacional e internacional ya que aquellos interesados en el Centro tendrían un mejor conocimiento del propósito detrás del CEDES. Otro aspecto a considerarse es el ampliar la gama de temas con enfoque en el desarrollo sostenible como por ejemplo en: áreas relacionadas al control poblacional, al turismo sustentable y el desarrollo de economías sustentables. Esto permitiría a la comunidad en general, desarrollar prácticas que provean un servicio económico pero cónsono con el ambiente.

Con relación a aspectos técnicos se puede mejorar la organización del contenido de la página en cuanto a colores, tamaños de letras y figuras para facilitar su uso como recurso informativo. Algunas de las secciones a tomarse en consideración para hacer estos arreglos serían la de *Educación Continua: Certificados y Viajes*, *Proyectos de Investigación y Educativos* y *Noticias y asuntos recientes*. En la de *Educación Continua: Certificados y Viajes* se puede tener los recursos visuales más pequeños, los títulos más

grandes con colores más acorde con las imágenes y los enlaces enfatizados con botones o en un menú. En *Proyectos de Investigación y Educativos* se puede ver una imagen relacionada a cada proyecto, ya sea la portada o cualquier otra imagen que se relaciona al tema, para así identificar más fácilmente el artículo y que sea más atractivo visualmente. Por último, el área de *Noticias y Asuntos Recientes* recomiendo algo parecido a la sección de *Proyectos de Investigación y Educativos* ya que comenzaron colocando imágenes en las primeras dos noticias pero luego no se dio continuidad. En mi opinión esto le resta fortaleza ya que si es una sección de noticias, que debe ser de interés público, esto se puede mejorar colocando imágenes que ayuden a la descripción de la noticia.

Para lograr estos cambios es importante que se reúna un equipo que trabaje con dicho proyecto. Entre los miembros de este equipo debe estar un representante del Centro de Información de la UMET, la directora del CEDES, el decano de la escuela de asuntos ambientales, peritos en el área de desarrollo sustentable, un editor y un lector. Los cambios se deben planificar en equipo para así tomar en cuenta lo que es viable y lo que no es posible. De acuerdo con McFadden (2005), todos los miembros del equipo deben trabajar en conjunto para el logro de las metas aunque sus funciones sean distintas ya que se debe tener una visión holística de aquellos aspectos que caen en la dimensión de mercadeo, de la comunicación y de la tecnología. Estos factores no pueden existir independientes de otros ya que si no se trabajan en conjunto se puede perder de perspectiva el propósito principal para el cual se está desarrollando la página cibernética.

Al realizar el estudio encontramos algunas limitaciones que retrasaron el proceso investigativo. Entre ellas tuvimos problemas en obtener la data exacta que requeríamos para el historial de entradas del CEDES. Al principio nos fue difícil conseguir datos para

poder desarrollar tendencias y correlaciones. El CEDES inició sus labores para el 2002 pero fue adquirido por el dominio de la UMET mucho tiempo después lo que limita la cantidad de data que puede recoger el personal del Centro de información. Esta situación no nos permitió realizar un estudio en el que se incluyesen otros años solo el periodo de tiempo del 2009 al 2010. Por otra parte, no pudimos realizar una correlación precisa con respecto al elevado número de visitas a la página, en unos meses específicos, y el desarrollo de alguna iniciativa del CEDES. Si hubiésemos logrado obtener esta información podríamos haber explicado la correlación que existía entre la cantidad de visitas y la dinámica que se estaba dando en el Centro.

Por otra parte, otra limitación de nuestro estudio fue la selección de las páginas cibernéticas de otros países para ser evaluadas. Tuvimos que circunscribirnos solamente a unas áreas geográficas y a una cantidad de páginas específicas para poder realizar el estudio dado el límite de tiempo. Además, confrontamos algunos problemas ya que en la selección aleatoria de las páginas escogimos algunas que al momento de evaluarlas sus servidores estaban haciendo cambios o actualizándolos por lo que no se encontraban plenamente en funcionamiento. Dado dicho conflicto tuvimos que optar por seleccionar otras páginas para reemplazar las previamente seleccionadas. Esto atrasó el proceso ya que en algunos casos se comenzó a realizar la evaluación y cuando se tuvo que retomar el proceso no fue posible porque el servidor no estaba activo. Por lo cambiante de la tecnología no podemos pretender mantener un control de todo el proceso ya que este campo es uno impredecible que anda en constante renovación.

Al finalizar este trabajo encontramos que la página del CEDES tiene grandes oportunidades para mejorar y áreas que en la actualidad pueden ser explotadas al

máximo. Es importante considerar que el Centro ha logrado muchos avances en tan poco tiempo pero requiere de la ayuda de medios tecnológicos para lograr llegar más allá de lo hasta ahora logrado. Para lograr estos avances es necesario trabajar con un proceso de planificación y continuo aprendizaje. Las capacidades del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable no se circunscriben solamente a las iniciativas que este pueda lograr dentro del contexto de lo que es la organización, sino que todas estas iniciativas se deben comunicar y permitir educar a un público. Es necesario reevaluar lo que hasta el momento se ha realizado para tomarlo como punto de partida e incrementar todas las capacidades del Centro. Consideramos que el desarrollo de su página Facebook es el inicio de un mundo de oportunidades con las que debe trabajar y aprovechar el CEDES para lograr llevar de forma efectiva a través de la comunicación y educación ambiental el mensaje de lo que es el desarrollo sustentable.

## LITERATURA CITADA

- Alessi, S., & Trollip, S. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Alva Obeso, M. E. (2005). Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Educativos. (Tesis doctoral, Universidad de Oviedo, Oviedo, Principado de Asturias, España). Recuperado de: <http://www.di.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/index.html>.
- Barrios, C., Castro, U., Coria, L., González, M., Martínez, R., Taddey, L. (2007) Aportes al debate sobre el desarrollo local sustentable. Carlos Barrios Napurí (Eds.), *La relación global – local: Sus implicancias prácticas para el diseño de estrategias de desarrollo* (pp.56-59). Red Académica Iberoamericana Local – Global.
- Claros, I. & Collazos, C. (2006). *Propuesta Metodológica para la Evaluación de Usabilidad en Sitios Web: Experiencia Colombiana*. Colombia: Interacción 2006.
- Ciudades y Pueblos Europeos hacia la Sostenibilidad . (1994). *Carta de las Ciudades Europeas hacia Sostenibilidad (La Carta de Aalborg)*. Recuperado de: <http://www.aalborgplus10.dk/default.aspx?m=2&i=372>.
- Codina, L. (2003). Metodología de análisis y evaluación de recursos digitales en línea. Recuperado de: <http://www.lluiscodina.com/metodos/eval2000.doc>
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2006). *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre una Estrategia Temática para el Medio Ambiente urbano*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas .
- EMEPE Multimedia. (2007, Agosto). *Conceptos básicos sobre Evaluación heurística de sitios Web. Boletín EMEPE Multimedia*. Recuperado de: <http://www.emepe.net/index.php?action=boletin>.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & Research Design: Choosing among five approaches*. California: Sage Publications.
- Delfino, N. (2009). *Desarrollo sustentable y sostenible: Algunas aproximaciones conceptuales sobre dos conceptos claves en la estrategia del desarrollo global*. Recuperado de: <http://www.fundamin.com.ar/es/desarrollo-sustentable/59-sostenibilidad-y-sustentabilidad/100-desarrollo-sustentable-y-sostenible-algunas-aproximaciones-conceptuales-sobre-dos-conceptos-clave-en-la-estrategia-del-desarrollo-global-.html>.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The SAGE handbook of qualitative research*. California: Sage Publications.



- El Club de Roma. (2009). *The Story of the Club of Rome*. Recuperado de: <http://www.clubofrome.org/eng/about/4/>.
- Flores, T. (2008, marzo). *¿Desarrollo Sostenible o Sustentable?* Recuperado de: [http://www.prodena.org/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=62&Itemid=44](http://www.prodena.org/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=44).
- Galeano, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín, Colombia: Universidad Eafit.
- García, A. A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. *Revista Futuros* , 3 (12), 1-11. Recuperado de: [http://www.revistafuturos.info/futuros\\_12/hist\\_ea.htm](http://www.revistafuturos.info/futuros_12/hist_ea.htm).
- García, J., & Nando, J. (2000). *Estrategias didácticas en la educación ambiental*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.
- González, M.P. Lorés, J. & Pascual, A. (2006). Evaluación Heurística. Jesús Lorés Vidal (Ed.), *La Interacción Persona Ordenador*. (pp. 1-40). Recuperado de: <http://www.aipo.es/libro/pdf/15-Evaluacion-Heuristica.pdf>.
- Grupo Interministerial para la Revisión de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea [GIREDSUE]. (2007). *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea*. Madrid: Ministerio de la Presidencia.
- Hassan Montero, Y., Fernández, F. (2003). Guía de Evaluación Heurística de Sitios Web. *No Solo Usabilidad.*, (2). Recuperado de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>.
- Hernández, R., Batista, P., & Fernández, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Politécnico Nacional. (2002). Metodología. para el Análisis FODA -Dirección de Planeación y Organización. Recuperado de: [http://www.uventas.com/ebooks/Analisis\\_Foda.pdf](http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf).
- Juncos, M. A. (2010). *¡Bienvenidos al Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable!* Recuperado de: [http://www.suagm.edu/umet/proyectos\\_ambientales.asp](http://www.suagm.edu/umet/proyectos_ambientales.asp).
- Junta de Calidad Ambiental. (2004b) Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico del 22 de septiembre de 2004. 2004 LPRA 416.
- Junta de Calidad Ambiental. (2004a) Ley de Política Pública de Desarrollo Sostenible del 10 de septiembre de 2004. 2004 LPRA 267.
- Jurin, R., Danter, K. J., & Roush, D. E. (2000). *Environmental Communication: Skills and Principles for Natural Resource Managers, Scientists, and Engineers*. Boston, MA: Pearson Custom Publishing.

- Left, E. (2004). Globalización, Ambiente y Sustentabilidad del Desarrollo. Siglo XXI (Eds.), *Saber Ambiental : sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* (pp.17-27) México, DF: PNUMA.
- Malacinski, A., Dominick, S. & Hartrick, T. (2001) *Measuring Web traffic, Part 1: Getting to know your audience is the key to online success -- make the numbers work for you.* [Columna de artículos]. Recuperado de: <http://www.ibm.com/developerworks/web/library/wa-mwt1/>.
- Marquès, P. (2001). *Espacios Web de Interés Educativo: Ficha de Catalogación y Evaluación con Propuesta Didáctica* [Hoja de datos]. Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/docs/fichaweb.doc>.
- McFadden, C. (2005). Optimizing the Online Business Channel with Web Analytics. Web Analytics Association. (Enero, 2010 ed.). Recuperado de: [http://www.webanalyticsassociation.org/members/blog\\_view.asp?id=533997&post=89328&hhSearchTerms=importance+and+web+and+analysis](http://www.webanalyticsassociation.org/members/blog_view.asp?id=533997&post=89328&hhSearchTerms=importance+and+web+and+analysis).
- Merlo, J. A. (2003). La evaluación de la calidad de la información web: aportaciones teóricas y experiencias prácticas. *Sociedad de la información*, 8, 101-110. Recuperado de: <http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/calidad.htm>.
- Monroe, M.C., Day, B.A. & Grieser, M. (2000). GreenCOM Weaves Four Strands. Academy for Educational Development. *Environmental Education & Communication for a Sustainable World: Handbook for International Practitioners.* (pp. 3-6). Washington D.C.: GreenCom
- Moreno, S. (2007). *El debate sobre el desarrollo sustentable o sostenible y las experiencias internacionales de desarrollo urbano sustentable* (Documento de Trabajo núm. 29). México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- Morrison, M. (2008). SWOT Analysis. *Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD)* (Marzo 2008). Recuperado de: <http://www.cipd.co.uk/subjects/corpstrtg/general/swot-analysis.htm>.
- Naciones Unidas. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development ("Our Common Future")*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Naciones Unidas. (1994). *Conferencia Global sobre el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Naciones Unidas. (1997). Cumbre para la Tierra +5. *Periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General para el Examen y la Evaluación de la Aplicación del*

- Programa 21*. New York: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2002). *Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Cumbre de Johannesburgo)*. New York: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (Agosto, 2010). Accelerating achievement of the MDGs by lowering fertility: Overcoming the challenges of high population growth in the least developed countries. (Documento No. 2010/5). New York: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales-División Poblacional.
- Negrão, R. (2002). Desarrollo Sustentable. F. Repetto & C. Karez (Eds.), *Notas de Clases Dictadas en el II Curso Internacional de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental* (pp. 5-26). Recuperado de: <http://www.unesco.org/geo/campinaspdf/2desarrollo.pdf>.
- Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. En J. Nielsen & R.L. Mack (Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons, New York, NY. Recuperado de: [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html).
- Nielsen, J. (2002, Mayo 12). Top Ten Guidelines for Homepage Usability. [Columna de artículos]. Recuperado de: <http://www.useit.com/alertbox/20020512.html>.
- Nielsen, J. (2007). Top Ten Mistakes in Web Design. [Columna de artículos]. Recuperado de: <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>.
- Solano, D. (2001). Comunicación y generación de conciencia ambiental. *Tópicos de Educación Ambiental*, 3 (7), 52-57.
- Solano, D. (2008). *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible*. Chile: UNESCO.
- Unesco. (1977). Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi, URSS: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) & Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- U.S. Census Bureau. (2010). World Population Summary. [Archivo de Datos]. Recuperado de: <http://www.census.gov/ipc/www/idb/worldpopinfo.php>.
- Valles, M. S. (2007). *Entrevistas cualitativas*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- World Wildlife Foundation (WWF). (2006). *Living Planet Report 2006*. Switzerland: WWF International.
- Zapata, O.A. (2006). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Editorial Pax.

Zuckerberg, M. (July, 2010). Facebook Statistics Report. Recuperado de:  
<http://www.facebook.com/press/info.php?factsheet#!/press/info.php?statistics>.

## **TABLAS**

Tabla 1

*Cantidad de visitas a la página del CEDES durante el 2009 al 2010*

Fecha	Cantidad de Visitas
Julio 2009	325
Agosto 2009	280
Septiembre 2009	160
Octubre 2009	100
Noviembre 2009	0
Diciembre 2009	10
Enero 2010	100
Febrero 2010	10
Marzo 2010	0
Abril 2010	140
Mayo 2010	120
Junio 2010	0
Julio 2010	175
<b>Total</b>	<b>1420</b>

Nota: En esta tabla incluimos valores aproximados de visitas a la página principal y las páginas secundarias del Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES). Estos valores los obtuvimos del informe anual de visitas a la página suministrado por la Oficina de Informática de Universidad Metropolitana Recinto de Cupey.

Tabla 2

*Características de la educación ambiental plasmadas en la página cibernética del CEDES*

Características	Criterios		
	Excelente	Apropiado	Deficiente
Adaptado todas las edades y niveles			X
Enfoque interdisciplinario		X	
Formación de educación permanente			X
Brinda información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial y/o en el país, junto a alternativas necesarias para mejorarlos		X	
Valores éticos dentro de la problemática ambiental	X		
Enfoque globalizado	X		
Muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial		X	
Presenta vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras		X	
Interdependencia y solidaridad entre las comunidades		X	
Enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante			X
Participación activa del usuario la solución de problemas ambientales			X
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Nota: Las características de la educación ambiental las extrajimos de los enfoques de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación.

Tabla 3

*Criterios utilizados en la evaluación como portal cibernético del CEDES*

Criterios	Descripción			Total
	Excelente	Apropiado	Deficiente	
Calidad Audiovisual	3	4	1	8
Facilidad de Navegación y Accesibilidad	7	4	3	14
Comunicación	0	0	3	3
Contenido	4	6	3	13
Potencialidad de los Recursos Didácticos	0	2	3	5
Características de la Educación Ambiental	2	5	4	11
Desarrollo Sustentable	2	6	1	9
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>63</b>

Nota: Incluimos dentro de cada criterio otros subcriterios que describen la calidad de los aspectos relevantes. Además, tomamos en consideración las características de la Educación Ambiental y los aspectos relevantes del Desarrollo Sustentable con el que también se evaluaron los otros portales.



Tabla 4

*Proceso de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (Análisis FODA) realizado a la página cibernética del CEDES*

Áreas a examinarse	Características
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta información completa y adecuada para contactar al personal del CEDES.</li> <li>• Promueve talleres y clases como parte de su gestión con la comunidad en general y el sector académico.</li> <li>• Tiene la misión y los objetivos bien redactados, claros y específicos.</li> <li>• Provee un área donde aquel interesado en conocer más del CEDES puede tener acceso a una presentación que incluye información completa sobre varios aspectos del centro.</li> <li>• Provee gran cantidad de material informativo en formato PDF (Portable Document Format) que sirve como recurso adicional, y que está basado en estudios referentes al tema que poseen validez y confiabilidad.</li> <li>• Muestra fotos de los viajes que han realizado donde se ve claramente el propósito e iniciativas del Centro, además permite ver que el CEDES está teniendo una exposición y representación en otras partes del mundo.</li> </ul>
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una página en Facebook que sirva de enlace con la página cibernética del CEDES para que ayude en su promoción y expansión como recurso puertorriqueño sobre el desarrollo sustentable.</li> <li>• Se puede colocar en la parte titulada “Sobre el Desarrollo Sustentable” la información sobre lo que es el desarrollo sustentable, con un marco teórico basado en la legislación en Puerto Rico y el por qué el Centro se utiliza el término <i>sustentable</i> y no <i>sostenible</i>.</li> <li>• Ampliar la gama de temas con enfoque en el desarrollo sustentable como por ejemplo en áreas relacionadas al control poblacional, al turismo sustentable y el desarrollo de economías sustentables que permitan a la comunidad en general desarrollar prácticas que provean un servicio económico pero cónsono con el</li> </ul>

	<p>ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede cambiar o añadir visuales que le den más fortaleza a la estructura de la página cibernética y continuidad a los temas que se plantean.</li> <li>• Se puede mejorar la organización del contenido de la página en cuanto a colores, tamaños de letras y figuras para facilitar su uso como recurso informativo. Como por ejemplo las siguientes secciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ “Educación Continua: Certificados y Viajes” puede tener los recursos visuales más pequeños, los títulos más grandes con colores más acorde con las imágenes y los enlaces enfatizados con botones o en un menú.</li> <li>○ “Proyectos de Investigación y Educativos” se puede ver una imagen relacionada a cada proyecto, ya sea la portada o cualquier otra imagen que se relaciona al tema, para así identificar más fácilmente el artículo y que sea más atractivo visualmente.</li> <li>○ En “Noticias y Asuntos Recientes” recomiendo algo parecido a la sección de “Proyectos de Investigación y Educativos” ya que comenzaron colocando imágenes en las primeras dos noticias pero luego no se dio continuidad. En mi opinión esto le resta fortaleza ya que si es una sección de noticias, que debe ser de interés público, esto se puede mejorar colocando imágenes que ayuden a la descripción de la noticia.</li> </ul> </li> </ul>
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La página cibernética del CEDES carece de atractivo visual para el usuario.</li> <li>• No está adaptado a más de un idioma, por lo que si desea ser reconocido en otras partes del mundo como un enlace sobre el desarrollo sustentable en Puerto Rico debe al menos traducir la página a un segundo idioma como el inglés.</li> <li>• No puede ser actualizada por otras personas, solamente el personal del Centro de Informática puede hacerlo. Esto limita la variedad de la página ya que para realizar cambios es necesario concretar reuniones previas para trabajarlos.</li> <li>• La página no tiene gráficos atractivos que llamen la atención del usuario y lo estimule a buscar más información o recursos dentro de la página.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene más de un enlace en construcción y éstos hacen referencia a tópicos importantes por lo que le resta credibilidad al CEDES.</li> <li>• Su vocabulario es más dirigido a un público educado y preparado o al menos con un conocimiento básico en desarrollo sustentable o temas relacionados. No se percibe como una página cibernética adaptada a un público general.</li> <li>• Carece de promoción de la página a través de redes sociales como Twitter, Facebook, Blogger, My Space, entre otras. Estas puede llevar el mensaje a un público más amplio de una manera más casual y así dar accesibilidad de forma indirecta al portal del CEDES.</li> <li>• La dirección de URL de la página no es accesible. Es difícil encontrar la página o información relacionada a la misma en cualquier buscador de la Red (Google, MSN, Yahoo, etc) ya que el enlace es muy largo y no tiene un dominio accesible.</li> </ul>
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (CEDES) cuenta con un equipo de personas limitado ya que está conformado solamente por María A. Juncos. Esto puede hacer que por falta de tiempo no halla el seguimiento necesario y la inclusión de nuevos temas que llamen la atención del público en general. Si la página no se proyecta como un recurso valioso para la universidad, ésta podría disponer de dicho espacio y darlo a otro proyecto educativo de mayor alcance.</li> <li>• Dado que la página está bajo el dominio del Sistema Ana G. Méndez a través de la Universidad Metropolitana y la Escuela de Asuntos Ambientales, la página carece de ciertas libertades que tienen otras páginas cibernéticas evaluadas en la tesina, cuyos dominios son entidades sin fines de lucro que trabajan con donaciones o con fondos de compañías privadas por lo que le permiten a sus diseñadores el uso de una amplia gama de recursos audiovisuales que hacen más atractiva sus páginas. Esto hace que la página cibernética del CEDES no esté al mismo nivel competitivo de otras entidades nacionales e internacionales que trabajan el mismo con el tema.</li> </ul>

Tabla 5

*Características de la educación ambiental plasmadas en las páginas cibernéticas que fueron evaluadas*

Características	Criterios			Total
	Excelente	Apropiado	Deficiente	
Adaptado todas las edades y niveles	5	10	0	15
Enfoque interdisciplinario	14	1	0	15
Formación de educación permanente	5	9	1	15
Brinda información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial y/o en el país, junto a alternativas necesarias para mejorarlos	14	1	0	15
Valores éticos dentro de la problemática ambiental	13	2	0	15
Enfoque globalizado	13	2	0	15
Muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial	14	1	0	15
Presenta vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras	12	2	1	15
Interdependencia y solidaridad entre las comunidades	10	5	0	15
Enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante	10	4	1	15
Participación activa del usuario la solución de problemas ambientales	7	4	4	15

Nota: Las características de la Educación Ambiental fueron extraídas de los enfoques de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación.

Tabla 6

*Aspectos del desarrollo sustentable plasmados en las páginas cibernéticas*

Aspectos	Criterios			Total
	Excelente	Apropiado	Deficiente	
Definición de desarrollo sustentable	2	4	9	15
Ofrece seminarios y/o cursos sobre el tema	6	0	9	15
Gráficos (tablas, fotos, videos) sobre sustentabilidad	10	5	0	15
Presenta la historia	15	0	0	15
Plantea iniciativas para el desarrollo de un proyecto encaminado al desarrollo sustentable	15	0	0	15
Alternativas para el manejo sustentable de recursos	14	1	0	15
Vincula eficiencia, equidad y conservación	12	2	1	15
Promueve participación ciudadana en prácticas sustentables	11	4	0	15
Alternativas para facultar, integrar la comunidad, y modificar prácticas y actitudes hacia la conservación	9	5	1	15

Tabla 7

*Temas secundarios sobre el desarrollo sustentable tratados en las páginas cibernéticas*

Temas Secundarios	Cantidad de Páginas			Total
	Latinoamérica	Europa	Norteamérica	
Sostenibilidad Urbana	2	3	4	9
Economías sustentables	5	4	5	14
Agua	4	4	4	12
Biodiversidad	5	5	4	14
Democracia participativa	4	5	4	13
Seguridad alimentaria	3	4	4	11
Equidad	4	5	5	14
Autogestión comunitaria	2	5	3	10
Energía	1	5	4	10
Conservación de suelo	5	5	2	12
Cambio climático	3	4	4	11
Erradicación de la pobreza extrema	2	2	3	7
Educación para el control poblacional	0	1	1	2
Economía solidaria	4	3	4	11
Turismo sustentable	1	0	1	2

Nota: Evaluamos 15 páginas cibernéticas cuyo enfoque es el Desarrollo Sustentable para identificar de los 14 temas secundarios cuales son tratados en cada una de ellas. Las 15 páginas fueron divididas en tres grupos de cinco cada uno de acuerdo al criterio de región geográfica: Latinoamérica, Europa y Norteamérica.

## **FIGURAS**

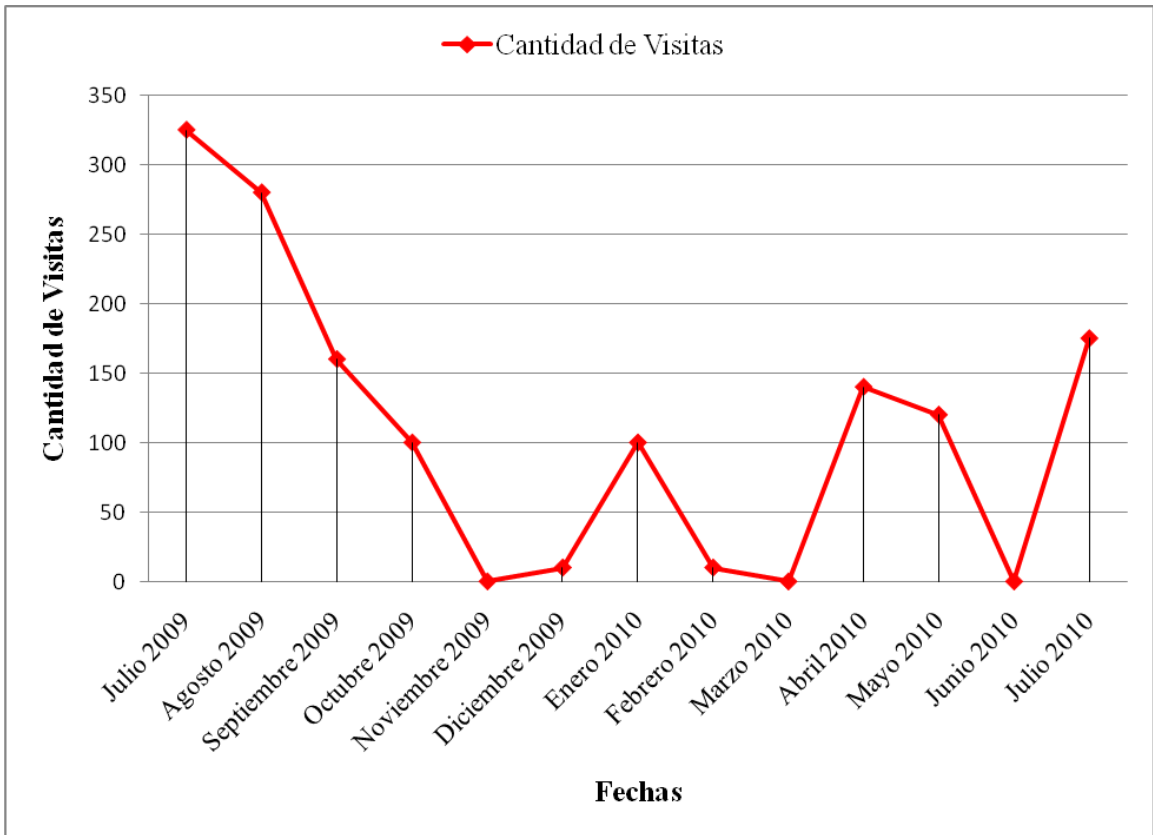
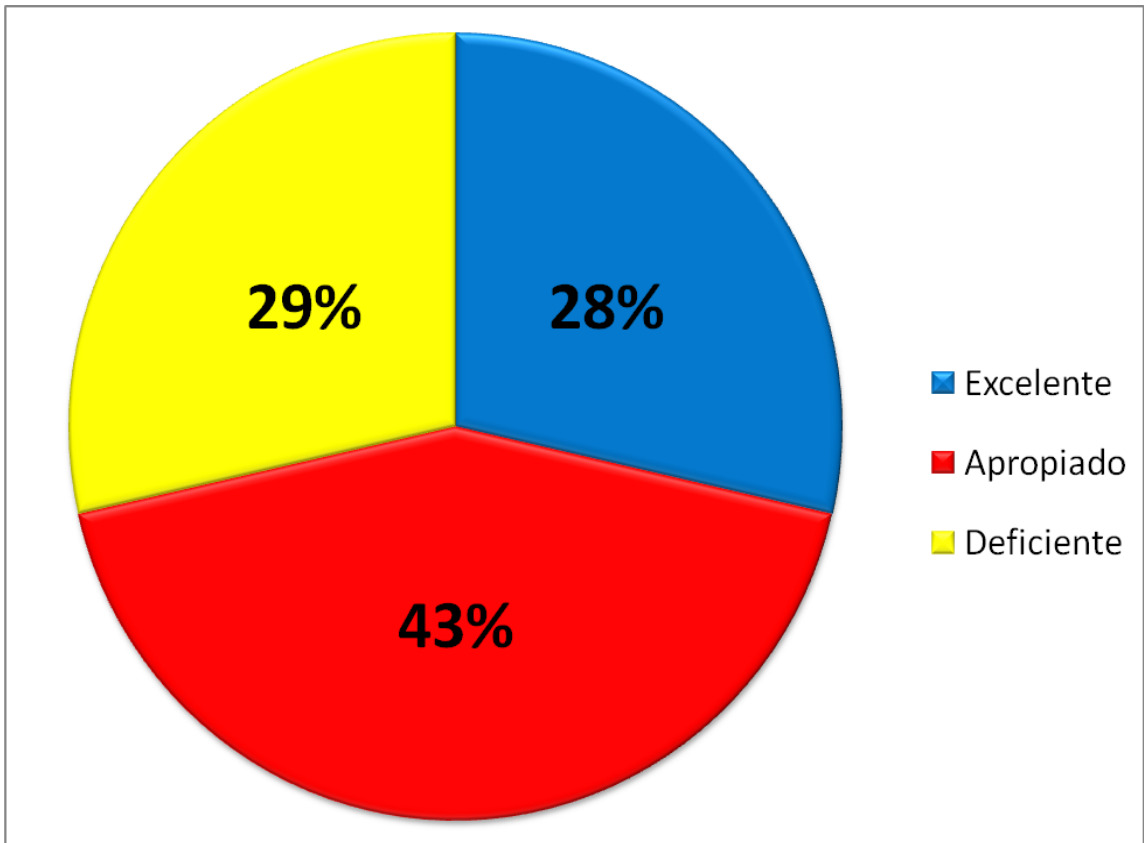
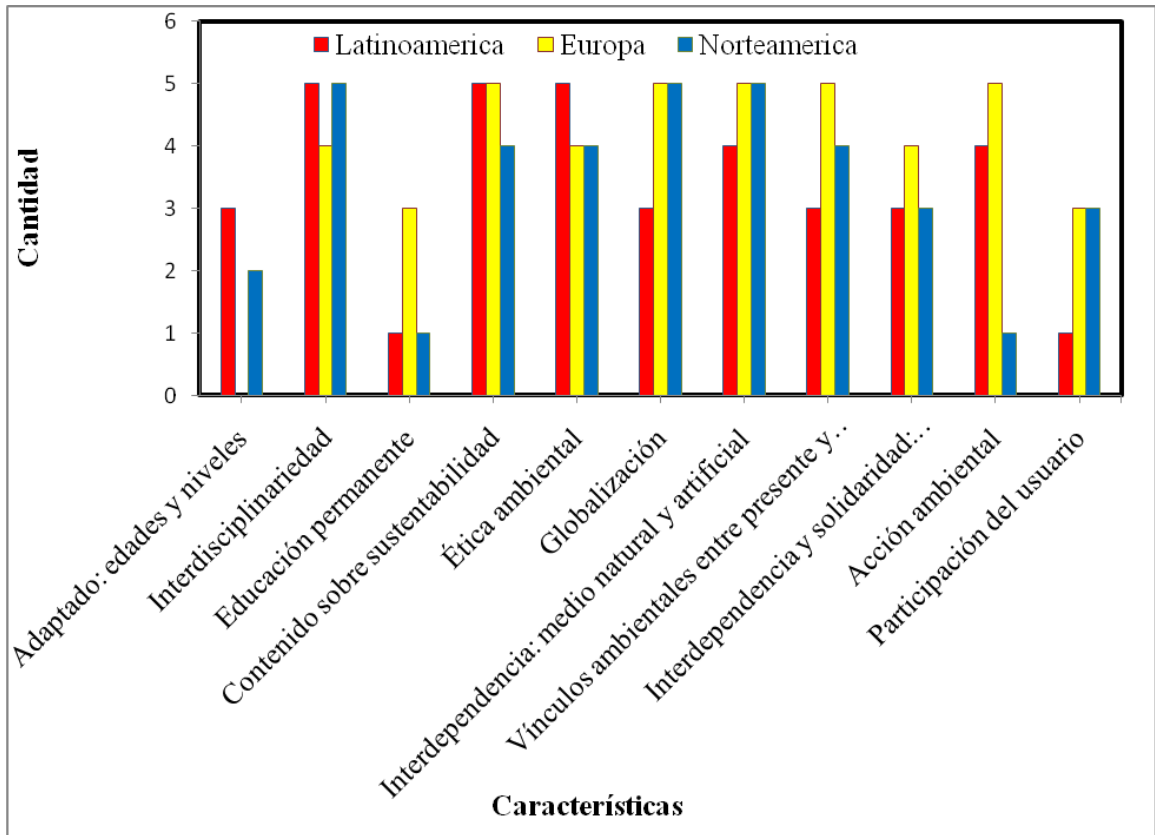


Figura 1 Cantidad de visitas a la página del CEDES durante el 2009 al 2010





*Figura 2* Evaluación de la página del CEDES como portal cibernético según los criterios establecidos en la rúbrica



*Figura 3* Características de la educación ambiental plasmadas por las página cibernéticas según la región geográfica

## APÉNDICES

## **APÉNDICE 1**

### **HOJA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO SUSTENTABLE UTILIZADA EN LA EVALUACIÓN DEL CEDES**

## HOJA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO SUSTENTABLE

Adaptación e integración de documentos de:  
Marquès, 2001; Hassan Montero & Fernández, 2003; Alva Obeso, 2005

**NÚMERO ASIGNADO A LA PÁGINA PARA SU EVALUACIÓN:** \_\_\_\_\_

### **HOJA DE IDENTIFICACIÓN:**

**Dirección URL:** \_\_\_\_\_

**Fecha de consulta:** \_\_\_\_\_

**Título de la página:** \_\_\_\_\_

### **Idiomas en los que se puede consultar:**

Español  Inglés  Otros: \_\_\_\_\_

**Autores/Productores:** \_\_\_\_\_

**Ciudad:** \_\_\_\_\_

**País:** \_\_\_\_\_

**Patrocinadores:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** *Se puede seleccionar • todas las opciones que mejor apliquen.*

**Destinatario:**  Público General  Estudiantado  Educadores  Otros

### **Propósito:**

venta/distribución  comunicación interpersonal

informar  realizar trámites

educar  entretener/interesar

### **Tipología:**

Tienda virtual  Prensa electrónica

Teleinformación por tutoriales  Web o portal de presentación

Material didáctico en línea  Centro de recursos

Web o portal temático  Portal de comunicación

Índice o buscador en la red (*search engine*)

**Tipo de página web:**  Personal  Empresa  Institución o Grupo

**Libre Acceso:**  SI  NO **Incluye Publicidad:**  SI  NO

**Presenta fecha de última actualización o/y edición:**  SI  NO

**Nivel de dominio de sistemas computarizados por parte del usuario:**  
 No requiere dominio  Novato/a  Intermedio  Experto/a

**Requisitos técnicos:**

**Software:**

Adobe Flash Player

Adobe Reader

Windows Media Player

Java Fx

Otros: \_\_\_\_\_

CRITERIO	Económico	Ambiental	Social	Institucional
<b>TEMAS PRINCIPALES SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE TRATADOS EN LA PÁGINA</b>				
<b>TEMAS SECUNDARIOS SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE TRATADOS EN LA PÁGINA</b>				
<b>Sostenibilidad Urbana</b>				
<b>Economías sustentables</b>				
<b>Agua</b>				
<b>Biodiversidad</b>				
<b>Democracia participativa</b>				
<b>Seguridad alimentaria</b>				
<b>Equidad</b>				
<b>Autogestión comunitaria</b>				
<b>Energía</b>				
<b>Conservación de suelo</b>				

<b>TEMAS SECUNDARIOS SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE TRATADOS EN LA PÁGINA</b>	
<b>Cambio climático</b>	
<b>Erradicación de la pobreza extrema</b>	
<b>Educación para el control poblacional</b>	
<b>Economía solidaria</b>	
<b>Turismo sustentable</b>	
<b>Total</b>	

## EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO SUSTENTABLE

Adaptación e integración de documentos de:  
Marquès, 2001; Hassan Montero & Fernández, 2003; Alva Obeso, 2005

Coloca el número asignado a la página a evaluarse en aquel adjetivo que mejor describa cada categoría.

CRITERIOS:	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
<b>I. CALIDAD AUDIOVISUAL:</b>			
1. Diseño general de la página es claro (sin ambigüedades) y atractivo			
2. Contraste entre texto, fondo y colores			
3. Calidad técnica y estética de sus elementos (título, menús, botones, barras de navegación, hipertextos y otros)			
4. Elementos de multimedia (gráficos, fotografías, animaciones, videos, música u otros)			
5. Originalidad en el diseño			
6. Evita sobrecargar la pantalla en la integración de multimedios			
7. Evita exceso de anuncios y promociones (3 o más)			
8. Uso efectivo del espacio en la pantalla			
<b>Total</b>			
<b>II. FACILIDAD DE NAVEGACIÓN Y ACCESIBILIDAD:</b>	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Dirección electrónica accesible			
2. Promoción y publicidad de la página a través de enlaces ( <i>Facebook, Twitter, Blogger, etc.</i> )			
3. Uso de tecnología actualizada			
4. Fácil de usar/entender			
5. Estructura y organización de la página en general			
6. Menú de organización bien definido (claro, homogéneo, sin sobrecargas)			



7. Ejecución sencilla sin la intervención de pantallas externas ( <i>pop-ups</i> )			
8. Control de la interfaz por parte del usuario			
9. Sistema de ayuda al usuario (preguntas y respuestas conocido como en inglés por sus siglas <i>FAQ</i> )			
10. Utilidad de los recursos sin necesidad de conexión			
11. Acceso a recurso para búsqueda temática en la página ( <i>search</i> )			
12. Programa confiable (sin errores de funcionamiento y detecta la ausencia de software necesarios)			
13. Actualización y funcionalidad de enlaces e hipertextos			
14. Capacidad de impresión de los documentos			
<b>Total</b>			
<b>II. <u>COMUNICACIÓN:</u></b>	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Potencialidad comunicativa (alternativas de intercambio de información con el autor como por ejemplo: e-mail, foros, blogs u otras páginas)			
2. Emisión de mensajes de ayuda al usuario cuando comete errores en la ejecución			
3. Información adicional en la página que sirve como ayuda para entender su funcionamiento			
<b>Total</b>			
<b>III. <u>CONTENIDO:</u></b>	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Multilingüe ( traducción a varios idiomas)			
2. Presentación de misión, visión y/u objetivos claros			
3. Texto y figuras facilitan la comprensión			
4. Gramática, ortografía y sintaxis del escrito			

5. Alta calidad y estructura			
6. Ausencia de contenido discriminatorio			
7. Densidad de información			
8. Adecuación del lenguaje (adaptado al público general)			
9. Valor añadido de los multimedios			
10. Motivación y relevancia al usuario			
11. Capacidad de provocar interés intrínseco			
12. Referencia a enlaces externos			
13. Alta credibilidad (provee créditos de autor, fecha de actualización y patrocinadores)			
<b>Total</b>			
<b>IV. <u>POTENCIALIDAD DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS:</u></b>	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Acercamientos variados al conocimiento a través de diversas actividades			
2. Enlaces a recursos didácticos			
3. Uso de organizadores efectivos para la introducción de temas, síntesis de contenido, resúmenes y esquemas			
4. Inclusión de preguntas para la integración de conocimiento previo y nuevo			
5. Promueve el autoaprendizaje y la búsqueda de información adicional			
<b>Total</b>			
<b>V. <u>CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</u> Enfoques de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental (1977):</b>	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Adaptado todas las edades y niveles			
2. Enfoque interdisciplinario			
3. Formación de educación permanente			
4. Brinda información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial y/o en el país, junto a alternativas necesarias para mejorarlos			

5. Valores éticos dentro de la problemática ambiental			
6. Enfoque globalizado			
7. Muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial			
8. Presenta vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras			
9. Interdependencia y solidaridad entre las comunidades			
10. Enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante			
11. Participación activa del usuario la solución de problemas ambientales			
<b>Total</b>			
<b>VI. <u>DESARROLLO SUSTENTABLE:</u> (Entrevista a la directora del CEDES, María A. Juncos Gautier)</b>	<b>Excelente 3</b>	<b>Apropiado 2</b>	<b>Deficiente 1</b>
1. Definición de desarrollo sustentable			
2. Ofrece seminarios y/o cursos sobre el tema			
3. Gráficos (tablas, fotos, videos) sobre sustentabilidad			
4. Presenta la historia			
5. Plantea iniciativas para el desarrollo de un proyecto encaminado al desarrollo sustentable			
6. Alternativas para el manejo sustentable de recursos			
7. Vincula eficiencia, equidad y conservación			
8. Promueve participación ciudadana en prácticas sustentables			
9. Alternativas para facultar, integrar la comunidad, y modificar prácticas y actitudes hacia la conservación			
<b>Total</b>			

## **APÉNDICE 2**

### **PÁGINAS CIBERNÉTICAS EDUCATIVAS ENFOCADAS AL DESARROLLO SUSTENTABLE QUE FUERON EVALUADAS EN LA INVESTIGACIÓN**

<b>PÁGINAS CIBERNÉTICAS EDUCATIVAS ENFOCADAS AL DESARROLLO SUSTENTABLE QUE FUERON EVALUADAS EN LA INVESTIGACIÓN</b>		
<b>Nombre de la entidad</b>	<b>Dirección electrónica (URL)</b>	<b>Región Geográfica</b>
1. CODES	<a href="http://codes.org.py/">http://codes.org.py/</a>	Latinoamérica (Paraguay)
2. Fundación Moisés Bertoni	<a href="http://www.mbertoni.org.py/?lang=es">http://www.mbertoni.org.py/?lang=es</a>	Latinoamérica (Paraguay)
3. ANAM	<a href="http://www.anam.gob.pa">http://www.anam.gob.pa</a>	Latinoamérica (Panamá)
4. IBC	<a href="http://www.ibcperu.org">http://www.ibcperu.org</a>	Latinoamérica (Perú)
5. Fundación Chile Sustentable	<a href="http://fchs.cl/index.html">http://fchs.cl/index.html</a>	Latinoamérica (Chile)
6. ICTSD	<a href="http://ictsd.org">http://ictsd.org</a>	Europa (Suiza)
7. Sustainable Development	<a href="http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9732&amp;lan=en">http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9732&amp;lan=en</a>	Europa (Finlandia)
8. FoEI	<a href="http://foei.org">http://foei.org</a>	Europa (Países Bajos)
9. SDC	<a href="http://www.comharsdc.ie/">http://www.comharsdc.ie/</a>	Europa (Irlanda)
10. SUSTAIN.NO	<a href="http://sustain.no/">http://sustain.no/</a>	Europa (Noruega)
11. IISD 2010	<a href="http://iisd.org">http://iisd.org</a>	Norteamérica (Canadá)
12. Departamento of Sustainable Development	<a href="http://oas.org/dsd">http://oas.org/dsd</a>	Norteamérica (Estados Unidos)
13. FSD	<a href="http://fsdinternational.org">http://fsdinternational.org</a>	Norteamérica (Estados Unidos)
14. PESD	<a href="http://pesd.stanford.edu">http://pesd.stanford.edu</a>	Norteamérica (Estados Unidos)
15. David Suzuki Foundation	<a href="http://davidsuzuki.org/#">http://davidsuzuki.org/#</a>	Norteamérica (Canadá)

### **APÉNDICE 3**

## **HOJA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO SUSTENTABLE UTILIZADA EN LOS QUINCE PORTALES**

## HOJA DE INFORMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO SUSTENTABLE

Adaptación e integración de documentos de:  
Marquès, 2001; Hassan Montero & Fernández, 2003; Alva Obeso, 2005

**NÚMERO ASIGNADO A LA PÁGINA PARA SU EVALUACIÓN:** \_\_\_\_\_

### **HOJA DE IDENTIFICACIÓN:**

**Dirección URL:** \_\_\_\_\_

**Fecha de consulta:** \_\_\_\_\_

**Título de la página:** \_\_\_\_\_

**Idiomas en los que se puede consultar:**

Español  Inglés  Otros: \_\_\_\_\_

**Autores/Productores:** \_\_\_\_\_

**Ciudad:** \_\_\_\_\_

**País:** \_\_\_\_\_

**Patrocinadores:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** *Se puede seleccionar • todas las opciones que mejor apliquen.*

**Destinatario:**  Público General  Estudiantado  Educadores  Otros

**Propósito:**

venta/distribución  comunicación interpersonal

informar  realizar trámites

educar  entretener/interesar

**Tipología:**

Tienda virtual

Prensa electrónica

Teleinformación por tutoriales

*Web* o portal de presentación

Material didáctico en línea

Centro de recursos

*Web* o portal temático

Portal de comunicación

Índice o buscador en la red (*search engine*)

**Tipo de página web:**  Personal  Empresa  Institución o Grupo

**Libre Acceso:**  SI  NO **Incluye Publicidad:**  SI  NO

**Presenta fecha de última actualización o/y edición:**  SI  NO

**Nivel de dominio de sistemas computarizados por parte del usuario:**  
 No requiere dominio  Novato/a  Intermedio  Experto/a

**Requisitos técnicos:**

**Software:**

Adobe Flash Player  Adobe Reader

Windows Media Player  Java Fx

Otros: \_\_\_\_\_

CRITERIO	Económico	Ambiental	Social	Institucional
<b>TEMAS PRINCIPALES SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE TRATADOS EN LA PÁGINA</b>				
<b>TEMAS SECUNDARIOS SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE TRATADOS EN LA PÁGINA</b>				
<b>Sostenibilidad Urbana</b>				
<b>Economías sustentables</b>				
<b>Agua</b>				
<b>Biodiversidad</b>				
<b>Democracia participativa</b>				
<b>Seguridad alimentaria</b>				
<b>Equidad</b>				
<b>Autogestión comunitaria</b>				
<b>Energía</b>				
<b>Conservación de suelo</b>				
<b>Cambio climático</b>				
<b>Erradicación de la pobreza extrema</b>				
<b>Educación para el control poblacional</b>				
<b>Economía solidaria</b>				
<b>Turismo sustentable</b>				
<b>Total</b>				



I. <u>CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</u> Enfoques de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental (1977):	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Adaptado todas las edades y niveles			
2. Enfoque interdisciplinario			
3. Formación de educación permanente			
4. Brinda información sobre los principales problemas ambientales a nivel mundial y/o en el país, junto a alternativas necesarias para mejorarlos			
5. Valores éticos dentro de la problemática ambiental			
6. Enfoque globalizado			
7. Muestra interdependencia entre el medio natural y el artificial			
8. Presenta vínculos ambientales entre las acciones actuales y las generaciones futuras			
9. Interdependencia y solidaridad entre las comunidades			
10. Enfoque de la educación ambiental orientada a la comunidad circundante			
11. Participación activa del usuario la solución de problemas ambientales			
<b>Total</b>			
II. <u>DESARROLLO SUSTENTABLE:</u> (Entrevista a la directora del CEDES, María A. Juncos Gautier)	Excelente 3	Apropiado 2	Deficiente 1
1. Definición de desarrollo sustentable			
2. Ofrece seminarios y/o cursos sobre el tema			
3. Gráficos (tablas, fotos, videos) sobre sustentabilidad			
4. Presenta la historia			
5. Plantea iniciativas para el desarrollo de un proyecto encaminado al desarrollo sustentable			

<b>6. Vincula eficiencia, equidad y conservación</b>			
<b>7. Alternativas para el manejo sustentable de recursos</b>			
<b>8. Promueve participación ciudadana en prácticas sustentables</b>			
<b>9. Alternativas para facultar, integrar la comunidad, y modificar prácticas y actitudes hacia la conservación</b>			
<b>Total</b>			

#### **APÉNDICE 4**

### **DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE EL USO QUE SE LE ESTÁ DANDO A LA PÁGINA DE FACEBOOK DEL CEDES**

## DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE EL USO QUE SE LE ESTÁ DANDO A LA PÁGINA DE FACEBOOK DEL CEDES



**DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE EL USO QUE SE LE ESTÁ DANDO A LA PÁGINA DE FACEBOOK DEL CEDES**

