

ECOAUDITORIAS ESCOLARES

en un barrio periférico de Santo Domingo

ACROSTICO

Emocionados iniciamos el proyecto
Cosas importantes fuimos a investigar
Observamos lo bueno y lo malo
Analizamos las fichas
Unidos/as trabajamos
Dedicamos nuestro tiempo
Importantes trabajos hemos hecho
Tomamos decisiones en parejas
Organizandonos junto/as
Reunimos nuestros esfuerzos
Intercambiamos nuestro pensar
A todos demostramos que nuestra escuela puede ser la mejor.

Ana Jesús Hernández

Noris Garabito

Josefina Espallat



ECO-AUDITORÍAS ESCOLARES

en un barrio periférico de Santo Domingo

Ana Jesús Hernández

Departamento Interuniversitario de Ecología,
Sección Departamental de la Universidad de Alcalá (Madrid).
Asesora para Programas de Ecología y Medioambiente
del Centro Cultural Poveda

Noris Garabito

Coordinadora Área Socioeducativa
del Centro Cultural Poveda

Josefina Espailat

Comisión articuladora de Proyectos
Centro Cultural Poveda
Asesora Honorífica, Subsecretaría
de Gestión Ambiental

Centro Cultural Poveda
Santo Domingo
Agosto 2003

ECO-AUDITORÍAS ESCOLARES
en un barrio periférico de Santo Domingo
Autoras: Ana Jesús Hernández
Noris Garabito
Josefina Espaillat

© Centro Cultural Poveda.
Puede reproducirse total o parcialmente este documento
siempre que se haga de modo literal y se mencionen los autores.

Derechos Reservados:
2003 Centro Cultural Poveda, Inc.
ISBN: 99934-24-09-09

EDITORIAL CENTRO CULTURAL POVEDA

Calle Pina No.210, Ciudad Nueva, Santo Domingo, D. N.
Teléfonos: 689-5689, 686-0210, Fax: 685-4635
<http://www.centropoveda.org/>

Edición al cuidado de: Raymundo González

Fotografías: Ana Jesús Hernández

Diseño de portada y diagramación: Emilio J. Hidalgo P.

Impreso en la República Dominicana
Printed in Dominican Republic

CONTENIDO

Presentación	5
1. Principios en que se fundamenta esta actuación en favor de una educación para el medio ambiente	7
2. Procesos para realizar la eco-auditoría escolar	11
3. Definiendo la eco-auditoría escolar	13
4. Justificación de las eco-auditorías escolares como estrategia educativa para la participación ciudadana en materias de medio ambiente	15
5. Pasos cronológicos para el alcance de la eco-auditoría	17
5.1 Definición de propósitos	17
5.2 Unidades auditadas	17
5.3 Equipo auditor	18
5.4 Determinación de plazos	20
5.5 Preparación del personal para la realización de una eco-auditoría escolar	22
6. Instrumentos para la realización de la eco-auditoría y lineamientos metodológicos para su aplicación	23
7. Articulación del trabajo realizado mediante el instrumento auditor propuesto con el currículo escolar	43
8. Resultados del informe final de la eco-auditoría escolar	47
8.1 El trabajo realizado por el equipo promotor	47
8.2 Enmarque del trabajo realizado mediante las eco-auditorías escolares en la legislación ambiental dominicana	48
8.3 Resultados más relevantes del informe realizado por los y las estudiantes del equipo auditor en la sesión pública.....	50
9. Conclusiones	59
10. Referencias bibliográficas	61
ANEXOS	
I. Relación de personas del equipo promotor y auditor	63
II. Datos globales de la República Dominicana	65
III. Algunos rasgos de la cultura de la pobreza en República Dominicana	66
III. Característica del barrio de Gualey donde se ubica el centro escolar auditado	67

PRESENTACIÓN

Para las autoras de esta publicación, este trabajo constituye un proyecto de investigación en orden a valorar uno de los instrumentos de gestión más modernos en la educación ambiental. Estamos convencidas que la articulación de investigación, más desarrollo, más innovación (I+D+I) constituye en la actualidad un referente de calidad en este tipo de proyectos.

Esta *investigación* nos ha permitido, entre otros aspectos, arribar a un marco conceptual adecuado para la utilización de una eco-auditoría escolar, no sólo desde las dimensiones legal y pedagógica, sino desde los criterios que apuestan hoy por la ciudadanía y la calidad de vida. Desde los países empobrecidos, la realización de eco-auditorías escolares puede convertirse en una herramienta útil en la educación básica para fomentar el aprendizaje de la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones en la gestión del medio local. Por esta razón, ha entrado la dimensión del *desarrollo*. La *innovación* en éste caso consiste en articular al currículo escolar una herramienta diseñada para la gestión ambiental de la empresa. Innovación también por ser ésta la primera experiencia esta categoría en República Dominicana.

No todo el trabajo que se realiza en un proyecto de las coordenadas señaladas es expuesto en las páginas siguientes. Ellas desean ser mas bien una sistematización de aquellas cuestiones que hemos considerado pueden impulsar quehaceres semejantes al nuestro. Todo su contenido se convierte así en una muestra de la planificación necesaria y un apoyo que, a través del instrumento con las unidades auditadas, podrá aplicarse a cualquier centro educativo dominicano, e, incluso, a escuelas de otros países con las adaptaciones y contextualizaciones necesarias.

Las autoras desean expresar su agradecimiento a toda la escuela del Instituto Politécnico Parroquial Santa Ana de Gualey, ya que nuestra ha sido posible gracias a toda la buena disposición y acogida que en ella hemos encontrado.

1. PRINCIPIOS EN QUE SE FUNDAMENTA ESTA ACTUACIÓN A FAVOR DE UNA EDUCACIÓN PARA EL MEDIO AMBIENTE

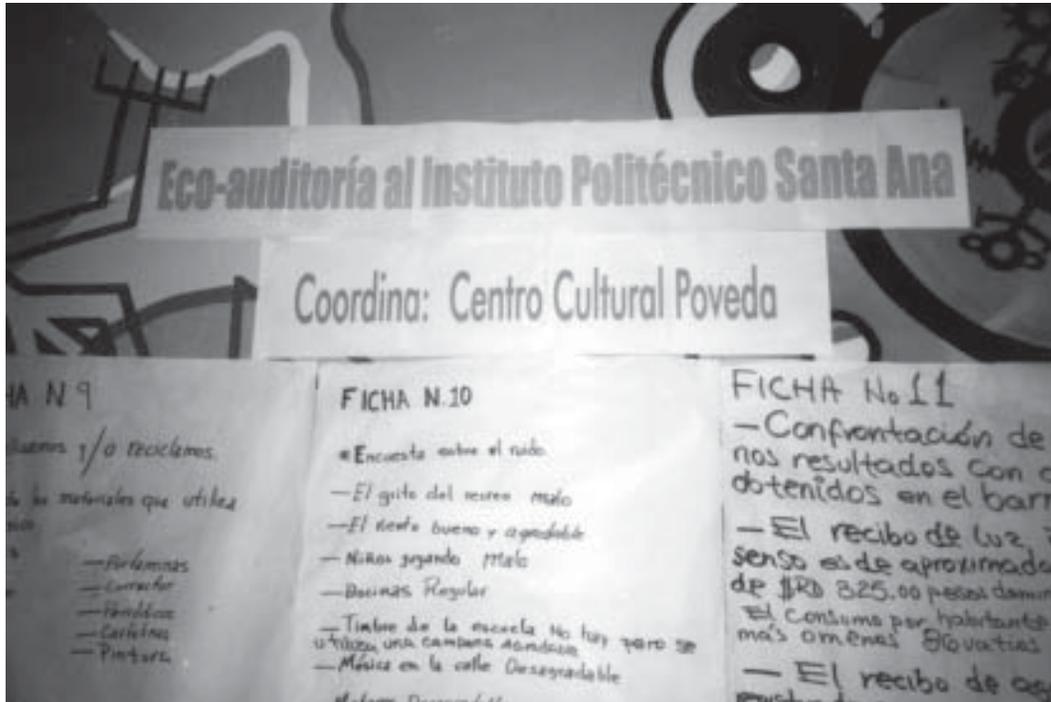
En el Foro Ciudadano celebrado en Santo Domingo en Octubre de 2000 con el lema "Menos Pobreza, Más Democracia, Mejor País" se presentaron las seis propuestas nacidas de la consulta a la Sociedad Civil Dominicana, siendo una de ellas la del Medioambiente : "Es indispensable - se decía- que el sector oficial responda por el establecimiento de un nuevo marco legal idóneo y coherente con nuestra realidad y necesidades, y la sociedad asuma el compromiso de participar activamente en programas orientados a cuidar y defender nuestro entorno y demandar la plena aplicación de las leyes ambientales vigentes". Se dijo también que "el diseño y aplicación de programas que ayuden a la población en la línea de preservar los recursos naturales, o a reducir los niveles de contaminación, así como la adecuada eliminación de desperdicios sólidos, puede ser una significativa contribución para crear conciencia acerca de la importancia y necesidad de la acción participativa para alcanzar una mejor calidad de vida".

Sin duda, la cuestión aludida está enmarcada en la Agenda 21 suscrita por los gobiernos del mundo en Río de Janeiro en 1992. Pero después de 10 años, las estructuras enraizadas históricamente en el centralismo, el paternalismo y la corrupción, la ineficiencia burocrática y la falta de conocimiento o simplemente el desinterés por los aspectos ecológicos, caracterizan a las administraciones de muchos países. No obstante, parecen ser más prometedoras las múltiples iniciativas surgidas en toda Latinoamérica que, de forma organizada generalmente, intentan infundir vida "desde abajo" a las resoluciones de Río. Y es que el medio ambiente y el desarrollo se han convertido en una tarea comunitaria de todos (Schnepel et al., 1996).

La promulgación en agosto del 2000 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (ley 64-00) constituye un paso de avance importante para la articulación del medio ambiente y derechos ciudadanos. Tiene como uno de sus aportes, reglamentar la participación ciudadana y la formación para esta participación activa y responsable. Por ello establece un marco de acción favorable a la incorporación de la dimensión ambiental en todo el sistema educativo. Estamos de acuerdo con Flavio Dario Espinal (2001), en que al inicio del siglo XXI, los valores de participación y representación ciudadanas, son de gran vitalidad y relevancia práctica en una sociedad como la dominicana en la que «si bien se registran avances significativos en la democratización de su sistema político, también se plantea como un reto de primer orden la ampliación, profundización y consolidación de las reformas democráticas».

El Centro Cultural Poveda en Santo Domingo (CCP) consciente del significado que la Conferencia de Río iba a tener en el ámbito educativo, puso en marcha una serie de eventos y talleres encaminados esencialmente a la formación del profesorado en aquellas materias que debían ser apoyadas principalmente (Hernández, 1996 y 2000), así como para otros diferentes sectores en orden al trabajo conjunto entre maestras, maestros, padres y comunidad, porque la educación básica se debe apoyar en el conocimiento acumulado localmente, en la cultura propia y debe estar orientado a satisfacer las necesidades locales. "Pensar globalmente y actuar localmente" tiene para nosotros sentido desde la problemática ambiental y ha constituido uno de los principios que trata de conjugarse con otros en orden al cambio educativo que se demandan para la escuela.

A través del Área de Intervención Socioeducativa el CCP tiene como objetivo específico una propuesta pedagógica-política que genere multiplicadores/as capaces de incidir en la realidad local y en las políticas públicas socioeducativas desde la articulación social de procesos de formación-investigación. Su principal propósito es el de fortalecer los espacios de articulación de sujetos plurales aportando reflexiones y acciones desde lo pedagógico, que contribuyan a los procesos de "ciudadanización" (Centro Cultural Poveda, 2000).



CARTEL DE EXPOSICIÓN DE LA SESIÓN PÚBLICA EN EL SALÓN MULTIUSOS DEL INSTITUTO POLITÉCNICO SANTA ANA.

Pero además del marco referencial aludido, pensamos que los siguientes "principios" fundamentan la acción que puede llevarse a cabo mediante una eco-auditoría escolar:

- "Escuela y vida van juntas"
- "La escuela es un espacio educativo permanentemente abierto"
- "La escuela puede actuar de manera transformadora en la realidad barrial donde se ubica"
- "Las eco-auditorías escolares son una herramienta para saberes integrados y nuevos aprendizajes en la escuela".

2. PROCESOS PARA REALIZAR LA ECO-AUDITORÍA ESCOLAR

- **Búsqueda de la información bibliográfica existente sobre la temática**

Conscientes de que el proyecto que pretendíamos realizar al comenzar el año 2000 era no solamente nuevo para la República Dominicana, sino que podríamos decir que también lo era en otros países. Se hizo necesario realizar en primer lugar una búsqueda de materiales bibliográficos de apoyo y antecedentes acerca de lo que es una auditoría medioambiental, así como el estudio de las escasas experiencias a nivel escolar que estuvieran publicadas. A continuación hicimos una adaptación de estos conocimientos preliminares y se elaboró lo que denominamos un «Documento 0» que fue presentado al equipo directivo del CCP para su discusión y aprobación de las líneas generales del mismo.

- **Marco normativo-regulativo de la gestión ambiental**

Otra cuestión muy importante fue la búsqueda de las leyes ambientales o normativas relacionadas con el medio ambiente en República Dominicana, ya que éstas se juzgan necesarias para la aplicación del instrumento metodológico de una auditoría ambiental. Cuando se inició este proyecto no había sido promulgada la Ley General sobre Medio Ambiente y recursos Naturales en el país. Sin embargo, el instrumento que se había diseñado para implementar la eco-auditoría escolar recogía los puntos más esenciales que luego aparecieron en la citada Ley. Por esta razón, incorporamos en esta publicación el marco legal referido, ya que, como veremos en el capítulo siguiente, para este tipo de auditoría es necesario verificar si se cumplen las normativas ambientales vigentes a fin de no quedarse solamente en una "evaluación ambiental".

• **Selección del Centro educativo**

Y, por último, la elección de un centro educativo en alguno de los barrios que intervinieran en el Proyecto de Desarrollo Local que estaba realizándose desde el CCP al comenzar nuestro proyecto. A continuación se señalan las actividades seguidas para la implementación de la eco-auditoría en dicho centro educativo:

- a) Presentación del proyecto a la Directora del Politécnico el 21 de Marzo de 2000 en el Centro Poveda por parte de la coordinadora general del Centro Poveda y la persona coordinadora del proyecto. La Directora del Politécnico da el "visto bueno" a llevar a cabo en su centro esta eco-auditoría. En dicha reunión se fija que los estudiantes que participen en el equipo auditor sean los de 7^{mo} de Primaria y los de 3^{ro} de del Área técnica "Electrónica", para llevar a cabo la realización de la misma durante el curso 2000-2001. Estos cursos se eligen para no interferir en la marcha de "las pruebas Nacionales" ni en últimos cursos de carrera.

- b) Presentación del Proyecto a los equipos de miembros de dirección y orientación del Politécnico Sta. Ana, así como a los profesores de los cursos de 7^{mo} de Primaria y de 3^{ro} de Electrónica (dado que estos cursos serán los responsables del equipo auditor). También a una madre que vive en el barrio y tiene hijas estudiando en la escuela Santa Ana, como representante de la comunidad educativa de este barrio.

Esta reunión se propuso:

- Dar a conocer los detalles concretos de las actividades que deben realizarse en la eco-auditoría.
- Fijar los miembros adultos que se incorporarán al equipo auditor de los estudiantes
- Concretar el calendario de la eco-auditoría y actividades conjuntas con el equipo de CCP (que en adelante se llamará "equipo promotor").

La exposición de los siguientes apartados no responderá tanto a la cronología de cada una de las actividades realizadas, sino que pretenderá mostrar una visión de conjunto que pueda ser aplicada a otras situaciones parecidas.

3. DEFINIENDO LA ECO-AUDITORÍA ESCOLAR

¿Qué es auditar? Auditar es la actividad de verificar. Es la comparación de lo que en realidad existe con lo que debería haber. Cuando no existen estándares o requerimientos, la auditoría se convierte en una mera evaluación.

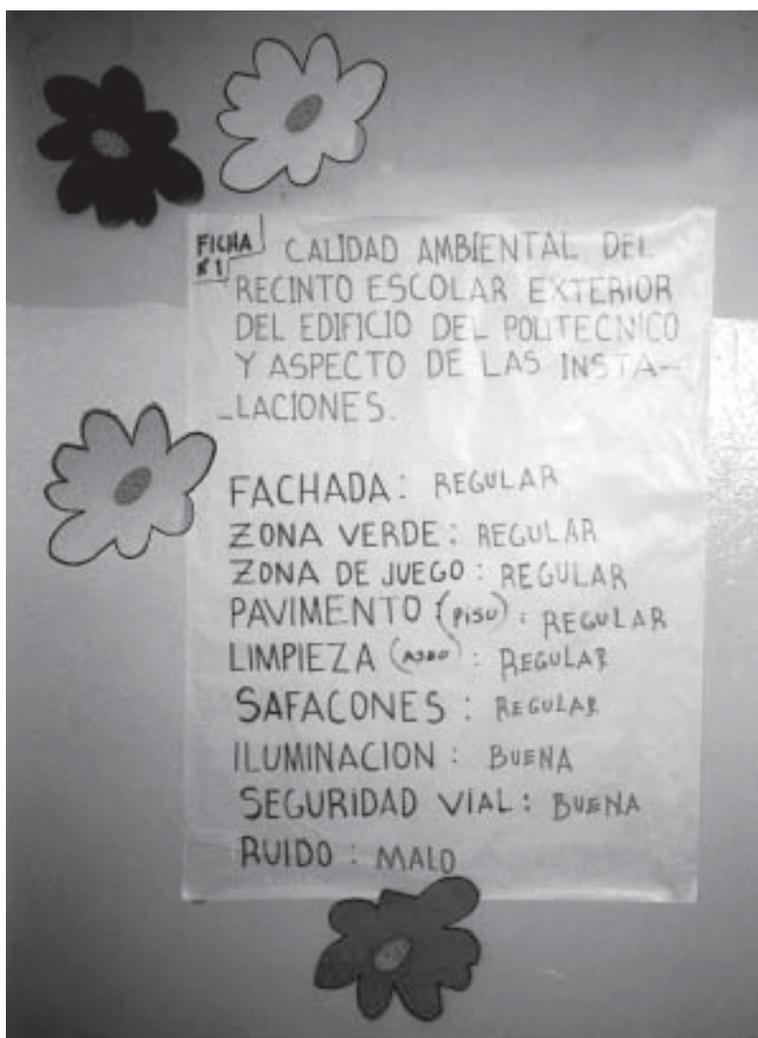
La auditoría es pues una herramienta de gestión que consiste en una evaluación objetiva, periódica, sistemática y documentada, que comprueba si una organización, o la gestión de una empresa y/o de un equipo directivo están cumpliendo con los objetivos o propósitos que se ha planteado alcanzar. Un proceso de auditoría se asimila a aquel por el que una persona revisa una documentación contable de una empresa y certifica su conformidad según unas reglas comúnmente aceptadas, (Hernández, 1993; López Jimeno, 2001).

Aunque se han dado numerosas definiciones de la auditoría medioambiental, pensamos que la recogida por el Reglamento de la Comunidad Europea de 1993 es la que mejor se adapta a lo expresado en el párrafo anterior si bien añadiendo que se trata de: «un instrumento destinado a la protección del medio ambiente y que tiene por objeto facilitar el control, por parte de la dirección, de las prácticas que pueden tener efecto sobre el medio ambiente, además de evaluar su adecuación a las políticas medioambientales de la empresa». También se han venido denominando eco-auditorías y se asemejan más a las auditorías de sistemas de calidad. Se establece así, un instrumento que permite la participación voluntaria de las empresas del sector industrial, sobre todo, en la evaluación y mejora de los resultados de sus actividades en relación a la protección del medio ambiente.

Aunque la Comunidad Europea redactó una serie de prácticas para que puedan realizarse dichas auditorías en las empresas del sector industrial, hoy se reconoce que son igualmente válidas tanto para empresas del sector servicios, como hospitales

por ejemplo (Dettenkofer, et al., 2000) o para centros de enseñanza (Fernández, 1996; Ahijado et al., 1998), llegando a ser para este último caso uno de los contenidos actuales en la formación del profesorado y estudiantes de la carrera de maestro (Lopez Martín, 2000).

Reconocemos que un centro escolar es una estructura social con una organización de personas y relaciones entre ellas así como un conjunto de estructuras materiales donde se realizan las actividades, interacciones e intercambios con la comunidad (el barrio esencialmente). Por tanto la eco-auditoría escolar puede definirse como el proceso o conjunto de acciones que nos llevan a conocer el estado medioambiental de una escuela en función de unos parámetros comparativos. Normalmente se suele pretender el conocimiento del estado medioambiental de las instalaciones en relación con la normativa vigente de un país.



PAPELÓGRAFO RESUMEN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL RECITO EXTERIOR

4. JUSTIFICACIÓN DE LAS ECO-AUDITORÍAS ESCOLARES COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN MATERIAS DE MEDIO AMBIENTE

La justificación de la eco-auditoría escolar la hemos basado en una serie de criterios que exponemos a continuación:

- La COMUNIDAD representa el espacio ideal donde conectar muchas de las iniciativas de mejora ambiental relacionadas con problemáticas específicas. Se hace necesaria una programación educativa y de gestión a la vez, adaptada a las circunstancias locales. Pero, sobre todo, hay que involucrar a la comunidad escolar y educativa en el proceso de análisis y toma de decisión para que las acciones resulten específicas.
- La CIUDADANÍA. Las decisiones y los comportamientos ciudadanos en relación al consumo de bienes y de servicios en la escuela (luz, agua, productos de limpieza...), tiene una incidencia directa en la situación ambiental concreta e indirecta en la global. La formación dirigida a los/as estudiantes es fundamental para propiciar cambios en el sector productivo y en la gestión ambiental.
- En este sentido hay que subrayar la importancia de ampliar la conciencia de los derechos ambientales entre la ciudadanía en y desde la propia escuela en relación a la que hasta ahora solo poseen algunas minorías. Solamente algunas empresas en los países industrializados, han apostado por la realización de las auditorías medioambientales. Con este proyecto se pretende que se puedan ampliar a sectores no productivos (en términos económicos). De ello se deduce la importancia que

tiene este proyecto como experiencia piloto, pues incorpora nuevas dimensiones al currículum escolar en y desde la línea que viene trabajando el Centro Poveda respecto a la formación de ciudadanos/as en la escuela, así como en la CUALITATIVA MEJORA DE LOS CIUDADANOS Y CIUDADANAS EN LA CONCEPCIÓN DE LO PÚBLICO.

- La experiencia de los últimos 20 años a nivel internacional en materia de EDUCACIÓN AMBIENTAL, ha mostrado la necesidad de que la educación ambiental tenga una implicación activa en la gestión y conservación de los espacios donde vive la gente. Para ello se ha recomendado fomentar la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del medio local. Para lo cual, se ha dicho que hay que adecuar los centros y las actividades de formación a los requisitos que garanticen la protección ambiental. Se han sugerido las siguientes acciones:
 - Fomentar las eco-auditorías en los centros escolares como actividades de aprendizaje y evaluación del medio ambiente
 - Poner los medios para una gestión ambiental correcta de los centros que imparten formación profesional específica, teniendo en cuenta sus características en cuanto a consumo de recursos y producción de residuos.
- ECOLOGÍA Y TRANSFORMACIÓN SOCIAL. Una de las mayores dificultades que todavía tenemos en el camino hacia una sociedad democrática en el siglo XXI, es nuestra incapacidad para tratar de forma integrada los problemas ambientales y sociales. La facilitación ecológica, basada en el pensamiento sistémico, así como la construcción colectiva de los conocimientos salen al paso a este problema; y se contempla como una tarea permanente y lenta de educación. La experiencia de trabajo desarrollada en los últimos quince años desde el CCP, muestra que dicha facilitación es generadora de procesos de cambio en la escuela dominicana, enmarcados en una creciente formación en la ciudadanía.

5. PASOS CRONOLÓGICOS PARA EL ALCANCE DE LA ECO-AUDITORÍA

5.1 Definición de propósitos

- a) Evaluar el medio ambiente de la escuela
- b) Aplicar los conocimientos acerca del medioambiente de los y las estudiantes
- c) Aprender a realizar controles responsables del medioambiente en nuestros entornos más cercanos para mejorar la calidad del barrio

5.2 Unidades auditadas

Según el protocolo que debe seguirse en la realización de una auditoría medioambiental, es necesario definir los sectores relevantes del producto de la empresa o pasos importantes del proceso productivo.

Lógicamente, en el caso de una escuela, pensamos que aquellos elementos que tienen relación con el "producto educativo" o "proceso educativo" deben ser tenidos en cuenta en la eco-auditoría escolar. Así pues, el contenido de las diez primeras fichas (ver en el apartado siguiente), se enmarca en las unidades auditadas: calidad exterior e interior del recinto escolar, instalaciones para la práctica educativa, origen y consumo de recursos naturales en la escuela, tales como la energía, el agua, el papel o los alimentos escolares, los productos de limpieza y otros relacionados con los residuos producidos en la escuela, así como el ruido, por ser considerado un factor limitante de la concentración para el rendimiento del estudio.



ESTUDIANTES DE 7^{MO} DE BÁSICA Y MIEMBROS DEL EQUIPO AUDITOR

5.3 Equipo auditor

En relación a la formación del equipo auditor, estamos de acuerdo con la normativa protocolaria de las auditorías ambientales, en que deberá tener una composición interdisciplinaria. Para el caso concreto de esta primera aplicación a la institución escolar, se optó por formar un equipo con "especialistas internos" (profesores/as y estudiantes del centro educativo a auditar) con la colaboración de "asesoras/es externos" (personas vinculadas al CCP que fueran expertas en algún área medioambiental, conocieran el barrio donde se ubica el centro escolar y poseyeran experiencia en el acompañamiento de la tarea de transformación curricular en el mismo). Se trata pues de un único equipo mixto pero que, en adelante llamaremos "equipo auditor" al correspondiente a los/as especialistas internos y "equipo promotor" a las asesoras externas.

Esta última denominación está basada en que ellas han sido las encargadas de elaborar tanto el proyecto como los materiales para la realización de la misma, así como también se han implicado en los talleres de formación y puesta a punto del instrumento para auditar y en el seguimiento sistemático de todas las acciones requeridas.

Por otra parte, hemos distinguido también en el equipo auditor, el conjunto de estudiantes separado del de adultos (profesores, miembros del equipo directivo y de padres). En la práctica, la forma mixta de auditores internos y externos ha demostrado su utilidad para alcanzar el óptimo de objetividad y eficiencia de la eco-auditoría (Hauschnlk, 1998). En el Anexo se encuentra la composición de todo el equipo auditor.

ESTUDIANTES DE 3^{RO}
DE ELECTRÓNICA Y
MIEMBROS DEL
EQUIPO AUDITOR



La calidad de la ecoauditoría depende en gran medida de la calificación del equipo, por lo que el "perfil de exigencias" ha presentado las siguientes calificaciones:

- Que los estudiantes que participaran correspondieran a cursos que durante el tiempo de actuación como auditores no fueron los finalistas de ciclo educativo, así como que intervinieran tanto alumnos de edad escolar obligatoria como otros de la formación profesional.
- Que entre los auditores internos hubiera miembros del equipo directivo del Politécnico, además de alguno de los profesores correspondientes a materias impartidas en los cursos elegidos para constituir el equipo y que, a ser posible, vivieran en el barrio; del mismo modo que participara alguna madre de los estudiantes del equipo.

- Que las especialistas externas poseyeran conocimiento sobre las ciencias naturales, educación ambiental y auditorías ambientales., así como de la legislación dominicana en materia de medio ambiente; por otra parte, que tuvieran conocimiento de la realidad vivida en los barrios donde se vienen llevando a cabo las diferentes acciones de Proyectos del Desarrollo local.

5.4 Determinación de plazos

El tiempo empleado debe estimarse al comienzo de la eco-auditoría, en base a pasos operativos que estarán relacionados con las tareas del personal adulto y de las planificaciones docentes de los cursos que intervienen en el equipo auditor. En todo caso, la planificación de plazos comprende el tiempo transcurrido desde el inicio hasta la conclusión de la auditoría y tiene en cuenta los diversos trabajos preparatorios. Se debe pues tener en cuenta el tiempo necesario para el trabajo de:

La fase preparatoria, que constará de:

- Presentación del Proyecto al Centro Educativo y elección de las personas adultas y estudiantes para el equipo auditor
- Diseño de actividades a llevar a cabo en cuanto a la preparación del personal para la realización de la eco-auditoría (talleres de concienciación, análisis de la coyuntura ambiental del barrio, metodología para aplicar el instrumento diseñado y articulación del mismo con la enseñanza-aprendizaje de los contenidos curriculares relacionados con el mismo).
- Tiempos concretos para la realización del trabajo de eco-auditoría y articulación con la planificación de todas las actividades que se desarrollan en el centro educativo.

LO QUE SE INVIERTE AL INICIO DE LA AUDITORÍA EN PLANIFICACIÓN, COMUNICACIÓN Y ENTRENAMIENTO SE GANA LUEGO EN LA PRÁCTICA EN FORMA DE TIEMPO Y COSTES ECONÓMICOS

La recopilación de datos por parte del equipo auditor. Deberá tenerse en cuenta que la aplicación de todas las fichas del instrumento diseñado para llevar a cabo la eco-auditoría pueda ser durante un tiempo seguido (no debería durar más de dos semanas completas del horario escolar dedicándose solamente a esta tarea los/as estudiantes).

La elaboración de informes escritos. Sea cualquiera de las distribuciones del trabajo de la fase anterior, se deberá elaborar un informe único para cada una de las fichas, aunque se haya elaborado más de una en la clase. Esta fase es la que más debe articularse con el diseño de la enseñanza-aprendizaje concreto en que se enmarcan las diferentes cuestiones investigadas aplicando el instrumento auditor como aludíamos en la fase preparatoria y no debería pasarse de una semana completa del horario escolar.

La información pública de los resultados. ¿Qué hemos hecho, por qué lo hemos hecho, cómo lo hemos hecho, qué resultados hemos obtenido y cómo podríamos lograrlo mejor? El tiempo previsto para elaborar esta información puede ser dos días completos del horario escolar dedicando una jornada de mañana y tarde a la exposición de todos los resultados.

SISTEMATIZAR DEMOCRÁTICAMENTE LA EXPERIENCIA



UN MIEMBRO DE CADA EQUIPO PRESENTANDO EL INFORME EN LA SESIÓN DE EXPOSICIÓN PÚBLICA

5.5 Preparación del personal para la realización de una eco-auditoría escolar

Si en todo protocolo de auditorías medioambientales se recomienda realizar talleres preparatorios en las distintas unidades organizativas de las empresas para presentar el programa de la misma, con más razón en la relativa a un centro educativo que intenta apropiarse de los conocimientos adquiridos como recurso didáctico para un aprendizaje significativo acerca del medio ambiente a escala local. Además, por tratarse en nuestro caso de un ensayo piloto, la preparación del personal se hace todavía más imprescindible. Por ello hemos aludido en la fase preparatoria a los diferentes talleres que se precisan para llevarla a cabo.



INSTALACIONES DEL POLITÉCNICO: EL PATIO DE RECREO CON ESTUDIANTES DE BÁSICA

6. INSTRUMENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ECO-AUDITORÍA Y LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA SU APLICACION

Este instrumento consta de 13 fichas, una por cada una de las unidades que hemos considerado auditar y otras dos correspondientes a la confrontación de los resultados en la escuela con los obtenidos en la casa o barrio respecto a aquellas cuestiones mas vinculadas a los resultados percibidos por la comunidad y señalados en diferentes Foros Comunitarios para el Desarrollo Local a los que hemos asistido, seguida de la confrontación con la Legislación Ambiental vigente en el país. Algunas de estas fichas fueron también incluidas como uno de los instrumentos para trabajar los Derechos Humanos desde las Ciencias de la Naturaleza (Garabito y Hernández, 2001).

Cada ficha ocupa una sola hoja de papel para que facilite a los/as estudiantes la investigación y las anotaciones acerca de las diferentes cuestiones relativas a la unidad auditada. El esquema de objetivos, procedimientos y contenidos de cada ficha están inspirados en el libro de Fernández (1996), por considerar que, en líneas generales podía facilitar las observaciones y actuaciones del equipo auditor.

La metodología seguida para el cumplimiento de estas fichas ha sido rellenarlas por parejas de estudiantes (de la 1 a la 12) y cada conjunto de ellas independientemente por los dos cursos elegidos para el equipo auditor (7º de Educación Básica y 3º de Electrónica del Instituto Politécnico Santa Ana, ubicado en Gualey, barrio de la capital dominicana).

La ficha solamente fue cumplimentada por cada una de las personas adultas del equipo auditor, realizando así mismo también estas personas las fichas 1, 2 y 3.



PREPARACIÓN DE PAPELÓGRAFOS DE FICHAS-RESUMEN

Lineamientos metodológicos:

- Los estudiantes han trabajado con este instrumento elaborado por el equipo promotor, compuesto por 12 fichas y ayudados por una persona de dicho equipo y los miembros adultos del equipo auditor.
- Cumplimentadas todas las fichas por parejas de estudiantes, cada clase ha elaborado una ficha-resumen de resultados para cada una de ellas. A continuación han realizado 12 papelógrafos (uno por cada ficha síntesis) con los datos más significativos que en cada clase han considerado.
- Además, los miembros adultos han elaborado también la «ficha cero», recogiendo datos globales de los aspectos de organización del Politécnico así como rellenado las tres primeras fichas acerca de las instalaciones al igual que los estudiantes.
- Antes de la elaboración de las fichas-resumen, se realizó un pequeño ejercicio de evaluación personal (ver tabla 1).



PREPARACIÓN DE PAPELÓGRAFOS CON LAS FICHAS-RESUMEN



PREPARACIÓN DE PAPELÓGRAFOS PARA LA SESIÓN DE EXPOSICIÓN PÚBLICA

Ficha No.0

RECURSOS HUMANOS Y EDUCATIVOS DEL CENTRO ESCOLAR

Esta ficha se rellenará conjuntamente por los miembros adultos del equipo auditor

1. N° total de profesores/as en el curso académico en que se desarrolla la ecoauditoría escolar

2. ¿Conocen los profesores la estructura organizativa de este centro escolar?

SI NO

3. ¿Cree que su centro se preocupa por la formación permanente de sus profesores/as?

SI NO

4. ¿Cree que su centro tiene un compromiso con la comunidad barrial?

SI NO

5. ¿Hay personal no docente en este centro escolar? Señale la cantidad de personas y su cualificación

6. N° total de estudiantes de básica: hembras varones

7. N° total de estudiantes de Bachillerato: hembras varones

8. N° total de estudiantes en cada Área Técnica:

Electricidad:	hembras	<input type="text"/>	varones	<input type="text"/>
Electrónica:	hembras	<input type="text"/>	varones	<input type="text"/>
Informática:	hembras	<input type="text"/>	varones	<input type="text"/>
Costura:	hembras	<input type="text"/>	varones	<input type="text"/>

9. N° total de estudiantes en la tanda nocturna y edad media:

Hembras	<input type="text"/>	edad promedio	<input type="text"/>
Varones	<input type="text"/>	edad promedio	<input type="text"/>

10. Horario de cada tanda:

Primaria	_____
Bachillerato	_____
Técnicas	_____
Nocturno	_____

Ficha No.1

**CALIDAD AMBIENTAL DEL RECINTO ESCOLAR, EXTERIOR DEL EDIFICIO DEL
POLITÉCNICO Y ASPECTO DE LAS INSTALACIONES**

Calidad exterior del recinto	1	2	3	4	5
------------------------------	---	---	---	---	---

Objetivos:

Evaluar la calidad ambiental del recinto escolar. Utilizar un procedimiento y una forma de representación numérica de calidad ambiental.

Fachada

Zona verde o jardines

Zona de juegos

Pavimento-Suciedad

Procedimiento:

En parejas y provistos de esta misma plantilla, califican diferentes aspectos del recinto escolar, de acuerdo a la siguiente escala
1=muy malo,
2=malo,
3=normal,
4=bueno, y
5=muy bueno

Safacones

Iluminación

Seguridad vial

Ruido

Se discuten en gran grupo los resultados y se anotan por detrás de la ficha.

Otros:

Ficha No.2

ESTADO DEL ESPACIO INTERIOR DEL CENTRO ESCOLAR

Dependencias	V	I	S	A	D	C	L
<p>Objetivos: Evaluar la calidad ambiental de las dependencias del centro escolar. Comentar algunas ideas para mejorar y proponer algunas acciones.</p> <p>Procedimiento: En parejas y provistos de esta misma plantilla, se reparten las zonas o dependencias del centro y califican diferentes aspectos de las mismas V= ventilación; I= iluminación; S= ruido; A= amplitud; D= decoración; C= confort; L= limpieza</p> <p>de acuerdo a la escala 1= muy malo, 2= malo, 3= normal, 4= bueno, 5= muy bueno.</p>							
	Dirección						
	Secretaría						
	Sala de profesores						
	Aulas						
	Laboratorios						
	Biblioteca						
	Enfermería						
	Talleres						
	Costura						
Pasillos							
Escaleras							
Sanitarios							
Otros:							

Ficha No.3

ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO ESCOLAR

Dimensiones del Politécnico
 Nº total de aulas
 Dimensión media de un aula
 Nº de estudiantes/aula
 Nº de despachos u oficinas para profesores.....
 Nº de laboratorios
 Nº de aulas con computadoras
 Nº de patios para recreo

Objetivos:
 Detectar las deficiencias de las dependencias del centro.
 Dialogar sobre las causas y proponer soluciones.

Procedimiento:
 En parejas y provistos de la misma plantilla anotar las deficiencias (estado de conservación, ruido, limpieza, decoración,...); posteriormente debatir causas y efectos.

Finalmente en gran grupo se ponen en común las observaciones y se anotan por detrás de esta ficha.

Elementos	Deficiencia	Causas	Efectos
Puertas			
Ventanas			
Paredes			
Mesas			
Sillas			
Gavetas			
Aulas			
Biblioteca			
Gimnasio			
Botiquín			
Laboratorios			
Talleres			
Sanitarios			

Ficha No.4

ENERGÍA Y ANÁLISIS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN EN EL CENTRO ESCOLAR

1. ¿Cuál es la mayor fuente de energía utilizada en la escuela?
2. ¿Hay "planta" para cuando se va la luz? En caso afirmativo escribe su fuente de energía y consumo.
3. ¿Hay inversores? Anota la cantidad.
4. Cantidad total de computadoras y su potencia.
5. ¿Qué potencia tiene contratado el centro escolar?
6. Anota la cantidad de aparatos didácticos (proyectores y retroproyectores; binoculares y otros) y si se usan frecuentemente ¿Qué potencia tienen?
7. ¿Dónde se mide el consumo de electricidad en la escuela?
8. Analizar las facturas de electricidad durante los últimos 5 años en la escuela (años 1996-97-98-99 y 2000). Calcular los Kw/h que corresponde a cada persona de la escuela (estudiantes + profesores + personal administración/limpieza).
9. ¿Se consumen baterías (pilas)?
10. Analiza el recibo de la luz y escribe los parámetros que tiene.

Análisis del sistema de iluminación

Objetivos:	Zona	Superficie	bombillos (cantidad y tipo)	Potencia	Observaciones
<p>Conocer las principales fuentes de energía en la escuela. Identificar las características del sistema de iluminación, el número de bombillos y su estado. Observar y analizar los hábitos de uso de la energía y sus costos.</p> <p>Procedimiento: Las cuestiones que no están en la tabla, se deben contestar individualmente. Luego se reparten las zonas del centro y en grupos de cuatro se analiza la iluminación de las mismas, el número y tipo de bombillos y su estado. Los mismos grupos se encargan de anotar al finalizar las clases el número de bombillos que quedan encendidas en cada dependencia. Estas anotaciones deben efectuarse durante un período de tiempo largo (15 días).</p> <p>Se realizará una gráfica con los resultados del análisis de los recibos de la luz.</p>	Puertas				
	Ventanas				
	Paredes				
	Mesas				
	Sillas				
	Gavetas				
	Aulas				
	Biblioteca				
	Gimnasio				
	Botiquín				
Laboratorios					
Talleres					
Sanitarios					



ESTUDIANTES EXAMINANDO EL ESTADO DE LOS APARATOS DEL POLITÉCNICO

ALUMNAS DE 7^{MO}
CON LA PROFESORA
RESPONSABLE DE
ESTE GRUPO DE
AUDITORES
REALIZANDO
TRABAJOS DE GRUPO



Ficha No.5

EL AGUA EN EL CENTRO ESCOLAR

- 1.- Anota el consumo de agua en la escuela por mes y año.
- 2.- Calcula el consumo de agua por estudiante.
- 3.- Analiza los recibos del agua durante los últimos 5 años y anota los parámetros que tiene.
- 4.- ¿Hay contadores para el agua que se consume en la escuela?
- 5.- ¿Por dónde entra el agua en la escuela?
- 6.- ¿Se recoge el agua de lluvia?
- 7.- ¿Se utiliza el servicio sanitario como basurero? ¿Y los fregaderos de cocina y laboratorio, se utilizan para productos que no son agua?

Objetivos:	Tomas de agua	Cantidad galón/hora	Observaciones	Estado (MB-B-R-M)	Causa
identificar las diferentes tomas de agua, sus deficiencias y los hábitos de uso asociados a ellas. Conocer el costo de agua por estudiante.	Llaves	cantidad total de sanitarios			
Procedimiento: En parejas se observan y analizan las tomas de agua en las dependencias escolares. Se anotan todas las observaciones, estado en que se encuentran y sus posibles causas.	Cisternas				
MB= Muy bien, B= Bien, R= Regular, M= Mal	Fregaderos				
	Fuentes para beber				

Ficha No.6

USO DE PAPEL EN EL CENTRO ESCOLAR

Cuestionario sobre los hábitos de uso del papel N AV AM S

Objetivos:

Reflexionar sobre los hábitos personales en el uso y consumo de papel y sus implicaciones medioambientales. Comentar las posibilidades de ahorro y planificar una campaña para llevarlo a cabo.

Procedimiento:

Se reparten los cuestionarios para contestarlos individualmente. Después se comentan en grupo las cuestiones y si éstas sirven de orientación o como sugerencia para un mejor uso y consumo del papel.

1. Si echas un papel en el safacón y cae fuera ¿te agachas a recogerlo?
2. ¿Te preguntas cuál es el origen del papel que usas?
3. ¿Te cuestionas cuál es el destino del papel que usas?
4. De tu material de estudio (libros, mascotas, etc.) ¿te preocupa que pueda ser reutilizado?
5. ¿Aprovechas las mascotas?
6. ¿Recoges las hojas usadas, periódicos y otros papeles para llevarlos a reciclar?
7. ¿Prefieres las cosas duraderas a las cosas desechables (servilletas, pañuelos...)?
8. ¿Piensas que tienes derecho a consumir todo el papel que quieras mientras lo pagues?
9. ¿Sabes el papel que consumen en secretaría?
10. ¿Te has preguntado cuánto cuesta una hoja de papel normal y otra de reciclado?
11. ¿Te dan papel en la escuela?
12. Anota el gasto de papel que se consume en un curso del Politécnico.

Durante 10 días, por grupos, se recogerán todos los papeles en safacones aparte de otros residuos y se pesarán.

Al finalizar ese tiempo, se anotarán las libras o kilos consumidos en la escuela.

Ficha No.7

ALIMENTOS EN LA ESCUELA

1. ¿Se dan desayunos y/o meriendas en la escuela?

En caso afirmativo, contesta las cuestiones siguientes:

- 1.1 ¿De qué país proceden esos alimentos?
- 1.2 Señala las materias primas de esos alimentos. ¿Las tiene nuestro país?
- 1.3 ¿Cuánto cuesta un desayuno o merienda escolar?
- 1.4 ¿Por qué se dan desayunos y/o meriendas en la escuela?
- 1.5 ¿Desayunan también las/os profesores?

2. ¿Se venden alimentos en los recreos?

En caso afirmativo, contesta las cuestiones siguientes:

- 2.1 Pon el nombre de todo lo que se vende.
- 2.2 ¿Cuales son las materias primas?
- 2.3 ¿Cuál es el precio de cada artículo que se vende?
- 2.4 ¿Cuánto gastas a la semana en el recreo?
- 2.5 ¿Durante recreo puedes salir de la escuela para comprar en algún negocio del barrio?

Objetivos:

Conocer las materias primas de los alimentos que se comen en la escuela y sus costos.

Procedimiento:

Cada estudiante contestará individualmente las cuestiones relativas a los desayunos, meriendas y alimentos en el recreo.

En grupos de cuatro, investigarán las cuestiones del recuadro. Anotarán por detrás de la ficha los resultados de su investigación.

Envases y residuos de los alimentos

¿Cuales son sus materiales más frecuentes?

¿Hay selección de los residuos en safacones diferentes?

¿Cuántas veces por semana se recoge la basura en la escuela por parte del ayuntamiento?

¿Se recicla alguno de los productos orgánicos de la basura de la escuela para abonar las plantas?

EVALUANDO LOS ALIMENTOS EN LA ESCUELA



NIÑAS CON HELADOS



ESTUDIANTES COMIENDO
EN EL PATIO DE LA ESCUELA

Ficha No.8

ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Análisis de los materiales

Objetivos:

Identificar los materiales de uso más frecuente en la limpieza. Identificar sus funciones, componentes indeseables, características ambientales, envases y su destino. Sugerir posibilidades de reciclaje o sustitución y proponer ideas para mejorar el uso.

Denominación de cada producto de limpieza	Composición	Frecuencia de uso	Características del envase

Procedimiento:

Se reparten las cuestiones en grupos de cuatro. Los mismos se encargan de investigar sobre la existencia de sustitutos más adecuados y de proponer medidas para sustituir, reducir o mejorar el uso. Por último se ponen en común todos los datos se debaten las ideas propuestas y las acciones para llevar éstas a efecto.

Contesta las cuestiones siguientes:

¿Se compran al por mayor?

¿Tienen fecha de caducidad?

Comportamiento ambiental indeseado (generación/uso/residuo)

¿Qué se hace con los envases?

¿Existe posibilidad de reciclado?

¿Existe un sustituto menos nocivo al medio ambiente para alguno de esos productos?

Anota el gasto por año en productos de limpieza en la escuela

Tiempo Previsto: 1 hora

Ficha No.9

REUTILIZAMOS Y/O RECICLAMOS

Objetivos:

Evaluar la reutilización y el reciclado de materiales empleados en la escuela.

Tomar conciencia del valor de los materiales "desechables".

1. Haz una lista de los materiales que se reutilizan en la escuela.

.....
.....
.....

2. Haz una lista de los materiales que se recogen en el Politécnico y se envían fuera para reciclar algún material.

.....
.....
.....

Procedimiento:

En parejas, investigar las cuestiones que se explican en esta ficha.

Anotar los resultados y tener una puesta en común de los mismo.

3. Toma algunos materiales desechables de la casa para utilizar en la escuela.

.....
.....
.....

¿Dónde se depositan las cintas usadas de las impresoras?
¿Dónde se depositan las pilas usadas?
¿Se reutilizan los materiales empleados en los laboratorios y/o talleres de Naturales, Electricidad, Electrónica o Costura?

Ficha No.10

ENCUESTA SOBRE EL RUIDO

	Sonido	A	D	N	I	Orden(*)
	Exterior					
Objetivos: Conocer la opinión y grado de sensibilización de las compañeras y los compañeros sobre el ruido.	El griterío del recreo					
	Viento					
	Niños jugando					
Hacer ver que algunos ruidos son molestos y proponer ideas para aminorar esas molestias.	Bocinas					
	Timbre de la escuela					
	Música en la calle					
	Motores					
Procedimiento: Cada uno contestará esta encuesta. Después se organizarán los datos y se pondrán en común.	Perros ladrando					
	Canto de pájaros					
	Interior					
Es necesario representar las gráficas.	Música en el patio					
A= agradable	Chillidos de los compañeros/as en el aula					
D= desagradable	Gritos de los profesores y profesoras					
N= alto pero necesario	Mesas y sillas moviéndose en el aula					
I= Imposible						

(*) Ordena los sonidos del más molesto al menos.

Ficha No.11

FICHA DE CONFRONTACIÓN DE ALGUNOS RESULTADOS CON OTROS OBTENIDOS EN EL BARRIO

Objetivos:

Comparar algunos resultados respecto de la evaluación ambiental realizada en la escuela con otros realizados fuera de ella.

Procedimiento:

Las 6 primeras cuestiones se resolverán individualmente.

La No.7 se trabajará en grupos de cuatro personas y luego se hará un plenario, anotando los resultados en la parte detrás de la ficha.

1. Pide en tu casa el último recibo del agua y anota el consumo por habitante de la casa.
2. Pide en tu casa el último recibo de la luz y anota el consumo de energía eléctrica/habitante de la casa.
3. ¿Se paga en tu casa algún dinero por recogida de basura?
4. ¿Cuántas horas están en tu casa sin luz por "apagones"?
5. ¿Cuántas horas están en tu casa sin agua en la llave?
6. ¿Dificultan los "apagones" y el horario de la llegada del agua tu ritmo de estudio fuera de la escuela?
7. Realiza una gráfica con los datos recogidos entre todos los compañeros/as respecto al consumo de energía y de agua en tu casa. Compara estos datos con los obtenidos en la escuela y contesta si en tu centro educativo se consume mucha o poca energía y agua.



ORGANIZANDO LA EXPOSICIÓN PÚBLICA DE RESULTADOS:
ALGUNOS ESTUDIANTES Y DOS PERSONAS ADULTAS DEL EQUIPO AUDITOR

Ficha No.12

CONFRONTACIÓN DE ALGUNOS RESULTADOS CON LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL DOMINICANA

Objetivos:

Conocer algunas leyes medioambientales en la República Dominicana y evaluar si se cumplen en el Politécnico

Procedimiento:

En grupos de 4 personas se leerán estos artículos y se debatirán en relación a los resultados obtenidos mediante las actividades realizadas con otras fichas anteriores. Anotar por detrás las contestaciones a las preguntas del recuadro final.

Art. 97. El Estado Dominicano adoptará las normas reguladoras para identificar, minimizar y racionalizar el uso de elementos, combinaciones y sustancias químicas, sintéticas o biológicas, que puedan poner en peligro la vida o la salud de quienes los manejan, así como la ocurrencia de accidentes relacionados con su manipulación.

Párrafo. Toda persona que maneje residuos peligrosos deberá ser instruida en los conocimientos de las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias y los riesgos que estas implican.

Art. 108. En todas las instituciones públicas se implantarán sistemas de clasificación de los desechos sólidos, previo a su envío a los sitios de disposición final.

Art. 114. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la policía municipal, regulará la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes.

Art. 115. Se prohíbe la emisión de ruidos producidos por la falta del silenciador de escape o su funcionamiento defectuoso, de plantas eléctricas, vehículos de motor, así como el uso en vehículos particulares de sirenas o bocinas, que en razón de la naturaleza de su utilidad corresponden a los servicios policiales, de ambulancias, de carros de bomberos o de embarcaciones marítimas.

Fuente: Ley 64.00
Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales
(República Dominicana).

- ¿Se utiliza en la escuela algún producto peligroso?
- ¿Se informa de cómo hay que manejar los productos químicos?
- ¿Ha puesto la Secretaría de Educación sistemas para la clasificación de los desechos sólidos en la escuela?
- ¿Es muy ruidoso tu barrio?
- ¿Afecta el ruido para concentrarse en el estudio?

7. ARTICULACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO MEDIANTE EL INSTRUMENTO AUDITOR PROPUESTO CON EL CURRÍCULO ESCOLAR

La realización de una eco-auditoría escolar no supone una actividad extra al desarrollo del programa a impartir en un curso, sino más bien una planificación adecuada a llevar a cabo para muchos de los propósitos generales del currículo, especialmente el de la entrada de la educación ambiental como eje transversal en la educación formal de los distintos niveles educativos, así como la investigación, la interdisciplinariedad y la innovación educativa en el aula. Los dos niveles integrados (7^{mo} de Educación Básica y 3^{ro} de Formación Profesional), así como un contenido no específico de cada área curricular pero con cuestiones procedimentales que ayudan a la comprensión de muchas de ellas, o el aspecto investigativo que se debe realizar aplicando el instrumento aludido, son cuestiones que demuestran la afirmación con la que hemos comenzado este apartado. No obstante, señalamos a continuación algunos rasgos que se pueden deducir a través de la evaluación realizada.

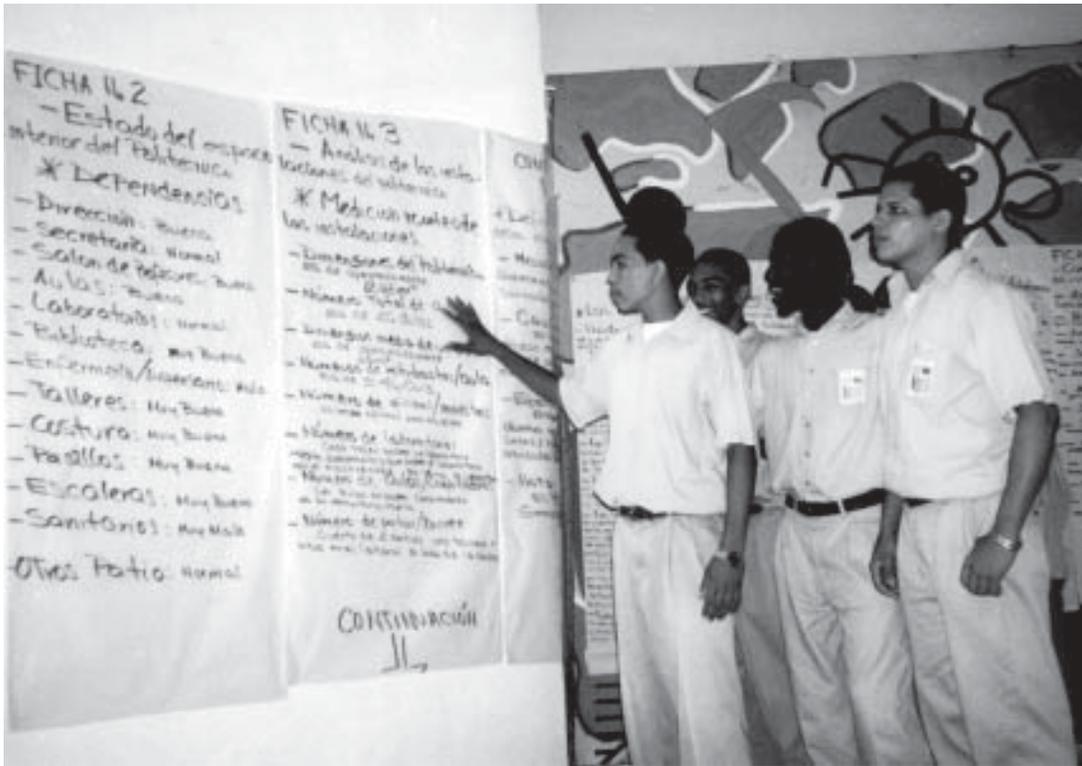
A pesar de que la edad media de los auditores de 7^{mo} grado es de 12-13 años y la del grupo de Electrónica, de 17, el instrumento propuesto resulta válido, con lo que ayudamos a presentar un recurso didáctico que ayuda a hacer operativa la educación ambiental como eje transversal, en este caso, con diferentes niveles educativos. Tampoco es específico de un área curricular concreta, sino que desde todas y ellas se puede contribuir. Y lo que nos parece mejor, que a través de este instrumento pueden introducirse muchos contenidos de áreas tales como matemáticas (sobre todo el recuento de datos, la estadística para los resultados, o saber codificar una variable cualitativa con una escala de valores que va desde muy mala a muy buena, como puede observarse en algunas fichas); el área del lenguaje, como para la amplitud del vocabulario científico de su propio entorno escolar; Sociales o Física, tienen así mismo un punto de apoyo para sus contenidos específicos.

En general, todas las actividades repercuten en la apropiación mecanismos insertos en el método científico en el aula, así como en el desarrollo de la construcción colectiva del conocimiento.

Por todas estas cuestiones, suspender la rutina normal del programa académico durante dos o tres semanas para la realización de la eco-auditoría en la escuela, no es interrumpir con una actividad extraescolar que no atañe a contenidos fundamentales de las áreas curriculares. Excede, al respecto, abundar en consideraciones o comentarios que se deducen del trabajo realizado en este ensayo piloto. Diremos, no obstante que el trabajo en parejas, el trabajo en equipo, o el trabajo en conjunto con un gran grupo, como ha sido el caso que nos ocupa, no exime de la internalización personal de lo aprendido, sino que más bien lo refuerza, como pudo observarse en la exposición pública de los resultados, y del que las fotografías siguientes acusan este hecho.



PERSONALIZACIÓN DEL TRABAJO: ALUMNAS DE 7MO. EXPLICANDO SUS PAELÓGRAFOS



PERSONALIZACIÓN DEL TRABAJO: ESTUDIANTES DE 3RO. ELECTRÓNICA EXPLICANDO SUS PAPELÓGRAFOS



TRABAJO EN EQUIPO

TABLA 1.- RESULTADOS MÁS REPETIDOS DE LAS CONTESTACIONES A LAS DOS CUESTIONES PREGUNTADAS A CADA ESTUDIANTE DEL EQUIPO AUDITOR ACERCA DEL TRABAJO DESARROLLADO MEDIANTE UN INSTRUMENTO FACILITADO PARA REALIZAR LA ECO-AUDITORÍA ESCOLAR

<p>¿Te están gustando las actividades realizadas mediante «las fichas»?</p>	<p>Este trabajo ¿te parece que es una investigación? ¿por qué?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sí, porque así conocemos todo lo que comemos y el ambiente • Sí, porque estoy aprendiendo las áreas de nuestra escuela y su higiene • Sí, porque estoy aprendiendo muchas cosas de la limpieza • Sí, porque estoy aprendiendo los gastos de mi escuela • Sí, porque he conocido el nivel de limpieza en mi escuela y muy a fondo lo que es el reciclaje • Sí, porque es la manera de aprender nuestro medio ambiente • Sí, porque así sabemos cuanto paga la escuela por el agua y si ésta llega a las llaves o no llega y cosas así. • Sí, porque las fichas me ayudan a escribir y no hace falta ortografía • Sí, porque he aprendido sobre la energía eléctrica, la contaminación, el ruido, los baños, la ventilación y las áreas verdes de la escuela • Sí porque fue interesante saber sobre la calidad ambiental de nuestra escuela • Sí, porque hemos realizado trabajos no usuales, como medidas y cálculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, porque estamos investigando cómo marcha la escuela • Sí, porque hemos observado todo lo del medio ambiente de la escuela • Sí, porque hemos tenido que preguntar a nuestros mayores, y observar para saber el medio ambiente de nuestra escuela • Sí, porque hemos preguntado a muchas personas sobre lo que nos preguntaban las fichas • Sí, porque estamos investigando los gastos de energía en la escuela y si se recicla algo • Sí, porque hay que rellenar en las fichas muchas cosas de la escuela • Sí, porque hemos salido fuera del aula a investigar cómo se trabaja en la escuela • Sí, porque se sale del aula a aprender • Sí, porque nos ayuda a investigar los defectos que tiene el medio ambiente de la escuela y tener un futuro mejor • Sí, porque estamos buscando información sobre nuestra escuela • Sí, porque hemos averiguado y analizado el trabajo

8. RESULTADOS DEL INFORME FINAL DE LA ECO-AUDITORÍA ESCOLAR



PRESENTACIÓN DE LA EXPOSICIÓN PÚBLICA DE LOS RESULTADOS DE LA ECOAUDITORÍA POR LA ALUMNA CATERIN DE 7^{MO} GRADO

8.1 El trabajo realizado por el equipo promotor

Fundamentalmente queda sistematizado todo el trabajo de este equipo en el cuadro número 1. No obstante diremos que los primeros apartados de esta publicación corresponden, como puede apreciarse, al estudio realizado durante las primeras actividades de dicho equipo. Sin embargo, debido a la importancia que adquiere para la realización de las eco-auditorías el tener en cuenta la normativa ambiental vigente del país donde se realiza, exponemos a continuación algunas consideraciones al respecto.

CUADRO No.1 - ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EQUIPO PROMOTOR

- Búsqueda de materiales bibliográficos de apoyo y antecedentes en realizaciones de eco-auditorías escolares
- Justificación de la eco-auditoría escolar para una educación de desarrollo local en la República Dominicana
- Preparación del proyecto inicial para el equipo coordinador del Centro Cultural Poveda
- Reuniones de debate y organización con el equipo coordinador y miembros del Centro con experiencia en educación para el desarrollo local y formación en la ciudadanía
- Búsqueda de la legislación ambiental y/o normativas relacionadas con el medio ambiente en República Dominicana
- Adaptación de la metodología para la realización de auditorías ambientales a la realidad escolar concreta dominicana: relación de concepto e ideas-clave para el desarrollo de esta temática en el contexto de barrios periféricos de la capital
- Propuesta de la eco-auditoría escolar a la dirección del Politécnico Santa Ana, centro educativo ubicado en uno de los barrios periféricos con los que se ha trabajado en el proyecto auspiciado por CORDAID
- Diseño del Instrumento para realizar la eco-auditoría escolar y propuesta de calendario para auditar
- Elección de las personas adultas del Politécnico que intervendrían en el equipo auditor así como de los cursos de estudiantes adecuados a los propósitos del proyecto
- Realización de microtalleres con los miembros adultos del equipo auditor para la implementación, debate y sugerencias acerca de los contenidos de una eco-auditoría escolar, así como la discusión y puesta a punto del calendario de actividades necesarias para llevarla a cabo durante el curso escolar
- Constitución del equipo auditor y actuaciones conjuntas con el equipo promotor durante la fase de la evaluación final a modo de sesiones orientativas para la elaboración del Informe final
- Diseño de la exposición pública de los resultados

8.2 Enmarque del trabajo realizado mediante las eco-auditorías escolares en la legislación ambiental dominicana

Este apartado ha sido también desarrollado por el equipo promotor. En primer lugar, la Ley General sobre Medio Ambiente es de tal actualidad en el país dominicano que la hace ser poco o nada conocida, especialmente por los colectivos dedicados a la educación básica o por los moradores de los barrios donde se ubica este proyecto.

No ha sido por tanto posible el realizar de forma más completa la eco-auditoría escolar en el Politécnico elegido en este proyecto piloto. Sin embargo, el equipo promotor ha hecho «una lectura» de la citada ley para dar cabida legal a este tipo de actuaciones en las escuelas como medio de educar y capacitar a los y las estudiantes en una ciudadanía responsable con el medioambiente. Entresacaremos aquellos párrafos y artículos de la Ley General que pensamos están más relacionados con las eco-auditorías escolares a fin de que puedan ser referentes para otras realizaciones análogas.

- "CONSIDERANDO: que siendo el medio ambiente y los recursos naturales un conjunto de bienes comunes y esenciales para la sociedad, es deber y responsabilidad del Estado y de sus instituciones, incluyendo los gobiernos municipales, y a cada ciudadano, cuidar de que no se agoten, deterioren o degraden, para que puedan ser aprovechados racionalmente y disfrutados por las generaciones presentes y futuras" (del Preámbulo de la Ley).
- "Es responsabilidad del Estado, de la sociedad y de cada habitante del país, conservar, mejorar, restaurar y hacer un uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente, y eliminar los patrones de producción y consumo no sostenibles" (art. 5 de los Principios Fundamentales).
- "Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la Naturaleza". "Impulsar e incentivar acciones que tiendan al desarrollo y cumplimiento de la presente ley" (art.15, 6 y 8 de los Objetivos que pretende la Ley).
- "AUDITORÍA AMBIENTAL: Evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva que se realiza para determinar si el sistema de gestión y el comportamiento ambiental satisfacen las disposiciones previamente establecidas, si el sistema se ha implantado de forma efectiva y si es adecuado para alcanzar la política y objetivos ambientales" (art. 15, 5) de las Definiciones Básicas recogidas en el capítulo III de la Ley). Así mismo, se menciona como uno de los instrumentos establecidos para la evaluación ambiental descritos en el cap. IV, la Auditoría ambiental.
- Entre los Instrumentos para la gestión del medioambiente y los recursos naturales (art. 27, 9) se sitúan la educación y la divulgación ambientales, siendo desarrollado dichos instrumentos en todo el capítulo VII de la Ley. En él se alude a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales que, en coordinación con la Secretaría de Estado de Educación, llevarán programas de educación ambiental (formal y no formal) con la participación de instituciones públicas y privadas que realizan actividades educativas.

"La Secretaría de Estado de Educación incorporará como eje transversal, la educación ambiental con enfoque interdisciplinario y carácter obligatorio en los planes y programas de todos los grados, niveles, ciclos y modalidades de la enseñanza del sistema educativo, así como de los institutos técnicos, de formación, capacitación, y actualización docente, de acuerdo con la política establecida por el Estado para el sector" (art. 57 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, 64-00).

- De los ELEMENTOS, SUSTANCIAS Y PRODUCTOS PELIGROSOS, el art. 97 dice:
"Toda persona que maneje residuos peligrosos deberá ser instruida en los conocimientos de las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias y los riesgos que estas implican"
- De las BASURAS Y RESIDUOS DOMÉSTICOS Y MUNICIPALES, trata el cap. VI, en el que el art. 108 dice: "En todas las instituciones públicas se implantarán sistemas de clasificación de los desechos sólidos, previo a su envío a los sitios de deposición final"
- Con relación a los RUIDOS, los art. 114 y 115 son muy importantes, ya que se "prohíbe la emisión de ruidos por falta del silenciador de escape, o de motores defectuosos y de bocinas no autorizadas".

8.3 Resultados más relevantes del Informe realizado por los y las estudiantes del equipo auditor expuestos en la sesión pública

Se trata de exponer aquellas cuestiones que han sido resaltadas en la evaluación conjunta realizada tanto por las personas adultas del equipo auditor como por los y las estudiantes que componían el mismo y que aparecieron en los papelógrafos durante la sesión de la exposición pública.

Sin duda, el informe es mucho más rico que lo expuesto a continuación, pero los datos concretos en relación al centro educativo eco-auditado no son para hacer generalizaciones en relación a otras escuelas. Nuestro propósito ahora es mostrar un elenco de los mismos con el fin de que pueda percibirse el modo en que estuvieron construidas las fichas-resumen (cuadros Nos. 2, 3,4, 5, 6, 7, 8 y 9).

También, a través de las fotografías incluidas, podrán observarse los diferentes modos de expresión que hubo en la exposición pública de los resultados tales como el sociodrama que escenificaron los auditores más jóvenes (estudiantes de 7mo. grado), recogiendo diferentes momentos de su investigación y reuniones con los miembros del equipo promotor, o la decoración del salón multiusos del Politécnico para el día de la exposición pública de los resultados de la eco-auditoría realizada. A esta sesión, en la que intervinieron representantes de cada equipo en un tiempo máximo de una hora, le siguieron sin interrupción las exposiciones y explicaciones de toda la documentación expuesta en los papelógrafos que todos los auditores habían realizado, hasta las 5 de la tarde, con el fin de que todos los y las estudiantes del centro educativo, así como profesores/as y gente del barrio pudiera observar todo este trabajo ambiental.

Realmente ese día constituyó una fiesta académica singular en la escuela, sin interrupción de las clases, sino estando éstas articuladas con la actividad referida.

CUADRO No. 2.- ACRÓSTICO REALIZADO POR UNA ALUMNA (7^{MO} CURSO) DEL EQUIPO AUDITOR E INVITACIÓN A LA SESIÓN PÚBLICA CON LOS RESULTADOS.

<p>Emocionados iniciamos el proyecto Cosas importantes fuimos a investigar Observamos nuestro medio ambiente Analizamos las fichas Unidos/as trabajamos Dedicamos nuestro tiempo de escuela Importante trabajo hemos hecho Tomamos decisiones parejas Organizándonos juntos/as Reunimos nuestros esfuerzos Intercambiamos nuestro pensar A todos demostramos que nuestra escuela puede ser la mejor</p>	<p>INVITACIÓN A LA SESIÓN PÚBLICA DE LA ECO-AUDITORÍA AL INSTITUTO POLITÉCNICO PARROQUIAL SANTA ANA (IPOPSA)</p> <p>Equipo Promotor: 3 miembros del Centro Poveda Equipo Auditor: Estudiantes de 7mo. de Básica y de 3ro. de Electrónica del Politécnico (en total 65 estudiantes) + 5 personas adultas del equipo directivo, administrativo y docente de Santa Ana Lugar y hora ... Lunes, 18 de marzo 2002 ... Salón multiusos de IPOPSA, 10, h. (Gualey), Santo Domingo, 10.30 h</p>
--	--

CUADRO No.3.- RECURSOS HUMANOS Y EDUCATIVOS DEL POLITÉCNICO SANTA ANA (DATOS MARZO 2002)

• Número total de profesores/as	81
65 maestras y 16 maestros	
• Número total de personas no-docentes	35
2 porteros, 2 jardineros, 2 guardianes nocturnos, 18 personas para la limpieza, 2 enfermeras, 1 médico, 2 recepcionistas, 6 secretarias	
• Número total de estudiantes de Básica	1,095
610 hembras y 485 varones	
• Número Total de estudiantes de Bachillerato	356
207 hembras y 149 varones	
• Número Total de estudiantes en las Áreas técnicas...	225
Electricidad : 6 hembras y 54 varones	
Electrónica:	7 " 33 "
Informática:	30 " 22 "
Artes Gráficas:	12 " 9 "
Artes Visuales:	15 " 7 "
Comercio:	12 " 2 "
Música:	9 " 7 "
Costura:	35 " 1 "
• Número Total de estudiantes en el nocturno	535
285 hembras y 250 varones	

CUADRO No.4 – ALGUNOS DATOS SOBRE EL POLITÉCNICO SANTA ANA

• Dimensión del Politécnico	12,168 m ²
• No total de aulas	26
• Dimensión media de una aula.....	65 m ²
• Media de estudiantes / aula	45 (en básica)
• No. total de patios para recesos	2
• No. total de laboratorios-talleres	8
• No. total de oficinas para profesoras y profesores..	1
• Este centro educativo tiene un compromiso con la comunidad barrial	
• Profesoras y profesores conocen la estructura organizativa del centro	
• El Politécnico se preocupa por la Formación Permanente de sus profesoras/es	

CUADRO No. 5 - CUESTIONES MAS RELEVANTES QUE HAN SIDO SEÑALADAS POR LOS MIEMBROS DEL EQUIPO AUDITOR EN EL INFORME FINAL EN RELACIÓN AL HÁBITAT DONDE SE REALIZA LA ACCIÓN EDUCATIVA

CALIDAD EXTERIOR DEL POLITÉCNICO

- Tanto la zona verde o jardines, como la zona de juegos, el pavimento, la iluminación, la seguridad vial y el ruido, han sido clasificados como MALOS.
- La fachada y la limpieza de los exteriores del edificio son REGULARES

CALIDAD DEL INTERIOR DEL POLITÉCNICO

- Las paredes están sucias; muchas mesas están rotas o cojas; a las puertas les faltan cerrojos; los sanitarios están rotos o dañados; hay bastantes sillas rotas u oxidadas.
- Falta espacio para Biblioteca y para Laboratorios
- Hay deficiencia de material para los talleres
- No tenemos Gimnasio

Todo resulta estrecho

"El interés despertado en los estudiantes es signo de lo importante que fue para ellos realizar estas investigaciones y todo lo que conocieron de la escuela, del entorno y su realidad, así como el trabajo en equipo y las diferentes manifestaciones para expresar lo que hemos evaluado: poesía, acróstico, drama, afiches, papelógrafos...

Y de todo esto, lo más importante, la integración de toda la clase. Por ello considero que el trabajo realizado ha sido de mucho provecho y de enseñanza, tanto para los y las estudiantes como para mí, como profesora del grado 7^{mo} A".

Ana Ramona López,
miembro del equipo adulto

CUADRO No. 6.- FICHA-RESUMEN DE LA ENERGÍA EN LA ESCUELA

- Pensamos que el consumo de energía por persona en el politécnico es aproximadamente de un vatio/hora. Pero no recibimos facturas del consumo porque la Secretaría de Estado de Educación se encarga de esos gastos, aunque no sabemos cuales son.
- Contamos con una planta de emergencia para cuando no hay luz y ésta consume cuatrimestralmente unos RD\$ 27,000.00 pesos dominicanos. Lo sabemos porque hay un contador al lado de la planta.
- De lo investigado, el 48% de las bombillas no funcionan o no están en su lugar; el 26% de las lámparas tampoco funcionan o no están.

CUADRO No. 7.-FICHA-RESUMEN DEL AGUA EN LA ESCUELA

- El Politécnico consume alrededor de 200 galones de agua al día, pero no contamos con un medidor del agua consumida
- No contamos con un sistema activo y eficaz de agua potable gratuita, por lo que los/as estudiantes consumimos funditas de agua, supuestamente purificadas a un coste de RD \$1.00
- La escuela no tiene tomas de agua externa, sino que el agua utilizada para las necesidades de limpieza es obtenida de un pozo subterráneo, mediante una bomba también soterrada
- No se utiliza el agua de lluvia, por lo que ésta no se almacena
- A la escuela no llega nunca el recibo del consumo de agua
- Las llaves (16 en total) están muy malas, los sanitarios no funcionan porque no hay agua o luz para que se descargue agua. Tampoco los lavamanos tienen agua.

Por unanimidad, decimos que falta el agua

"No me cuestiono sobre el origen del papel que uso.

A veces, aprovecho las mascotas.

No recogemos papel para reciclarlo.

No se la diferencia entre el coste del papel reciclado o no reciclado.

Sí, puedo consumir todo el papel que quiera mientras lo pague".

Una estudiante del equipo auditor (3ro. Electrónica)

CUADRO No. 8.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL RUIDO EN LA ESCUELA

Jerarquización de los ruidos que molestan en un orden de mayor a menor cuando estamos en la escuela



La basura se recoge diariamente en la escuela

CUADRO No. 9.- FICHA-RESUMEN DE LOS ALIMENTOS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

- Los alimentos que se venden en la escuela carecen de normas de salud y no tienen etiquetas de caducidad.
- Los productos de limpieza utilizados no poseen composición alguna por lo que no sabemos si dañan el medio ambiente.
- A la escuela le regalan a veces productos para experimentos en el laboratorio que tienen la fecha de utilización pasada. ¿Qué se hace con ellos?

Los y las estudiantes consumimos en el recreo alrededor de 100 pesos semanales. Hemos echado las cuentas y lo decimos por unanimidad.

Los estudiantes del equipo auditor

Los y las estudiantes consumimos en el recreo alrededor de 100 pesos semanales. Hemos echado las cuentas y lo decimos por unanimidad.

Los estudiantes del equipo auditor

El ruido y los apagones nos afectan al estudiar



MOMENTO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOCIODRAMA EN LA EXPOSICIÓN PÚBLICA DE LA ECO-AUDITORÍA

"A mí me han encantado las fichas, porque así no he tenido que escribir porque me cuesta mucho y me gusta demostrar que trabajo aunque no sepa expresarme por escrito".

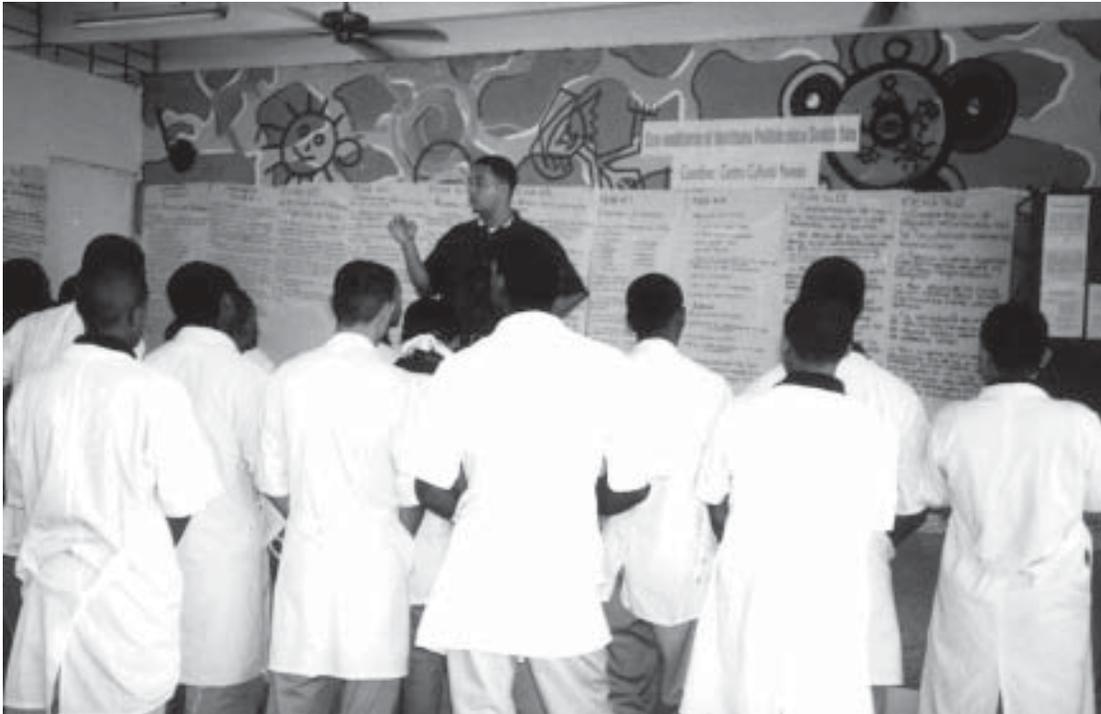
Un estudiante del equipo auditor (7^{mo} grado)



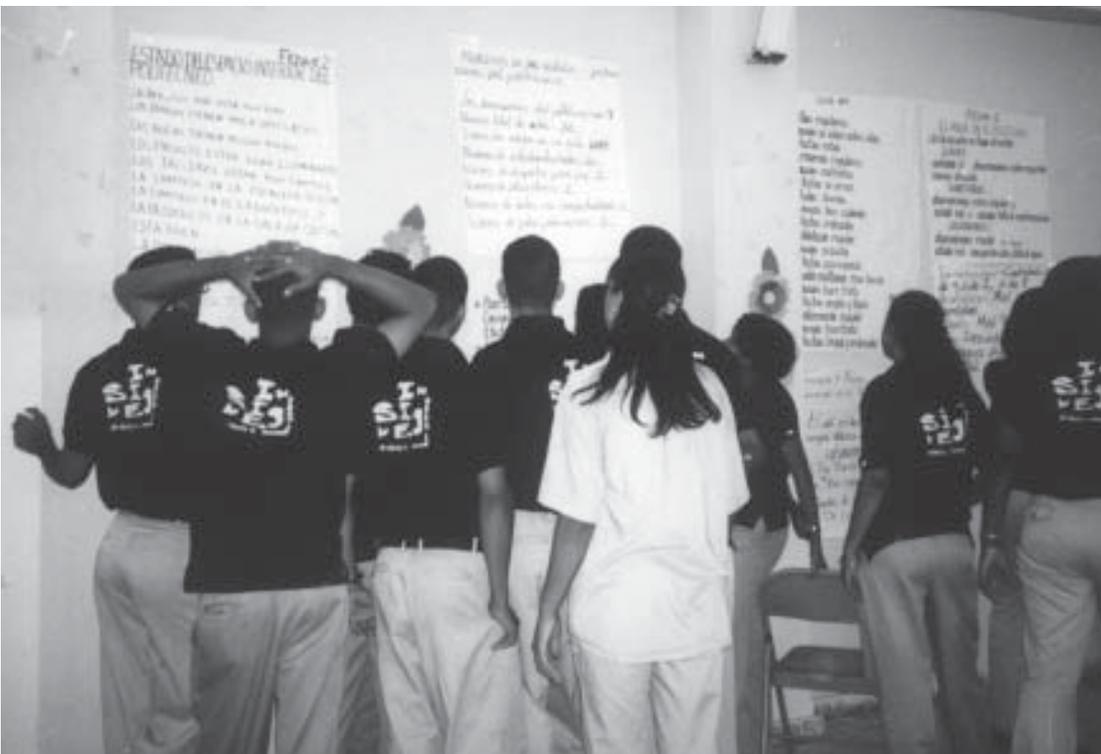
ESCENIFICACIÓN DEL SOCIODRAMA POR LOS ESTUDIANTES DE 7MO.



OTRA IMAGEN DEL SOCIODRAMA



UN MIEMBRO ADULTO DEL EQUIPO AUDITOR (PROFESOR RESPONSABLE DE 3^{RO} ELECTRÓNICA) EXPLICANDO LOS RESULTADOS A ESTUDIANTES DE LAS ÁREAS TÉCNICAS



ESTUDIANTES DE ÚLTIMO CURSO DE BACHILLERATO EXAMINANDO LOS RESULTADOS DE LA ECO-AUDITORÍA DURANTE EL DÍA DE SU EXPOSICIÓN PÚBLICA

9. CONCLUSIONES

Como en todo proyecto de investigación realizado, se pueden deducir o extraer algunas conclusiones a las que hemos llegado. A continuación, mencionamos aquellas que nos parecen pueden articularse con el presente y futuro de la educación ambiental:

- a) Las eco-auditorías escolares son una herramienta para propiciar procesos de educación ambiental. La propuesta de trabajo supone básicamente el estudio del centro escolar a través del análisis de su situación ambiental, la elaboración de propuestas de mejora, su puesta en práctica y seguimiento.

No solamente este tipo de acciones van a ir dando respuestas a un eje transversal que desea ser la educación ambiental en todos los niveles educativos, sino que realizando eco-auditorías escolares se capacita a los y las estudiantes para que, desde su comportamiento como ciudadanos/as puedan exigir el cumplimiento de los mecanismos arbitrados para un medio ambiente más saludable.

Se puede exigir algo que se conozca que existe. Pero también, se enseña a saber procurar, cuidar o mantener nuestro entorno con una calidad ambiental a la que tenemos derecho.

- b) Nos reafirmamos en los tres propósitos a los que aludíamos en el capítulo 5 para cualquier proceso de eco-auditoría escolar en cualquier tipo de centro educativo y ubicado en cualquier lugar. Ahora bien, se hace necesaria una adecuada capacitación en materias de ecología y medio ambiente para las maestras y maestros dominicanos.

La labor continuada durante varios años por medio del quehacer del CCP en República Dominicana, revela este punto de inflexión que, lógicamente, incidirá en poderse llevar o no a cabo programa o proyecto medioambiental en la escuela. Por esta razón, contar con un «equipo promotor» de la eco-auditoría escolar, con las características señaladas en el capítulo mencionado, se convierte en un componente imprescindible si se opta por este tipo de acción en el momento presente dominicano.

- c) Una vez más, apostar por la investigación-acción en la práctica docente, al igual que se viene haciendo en otras iniciativas desde la propuesta del Centro Poveda, se convierte en un estímulo creciente de renovación de la escuela. La realización de eco-auditorías escolares integra un tipo de trabajo que no se contempla como una lección de libro de texto, que hace salir del aula para un aprendizaje concreto y no demasiado lejos del recinto escolar y sin necesidad de gastos de transporte para realizar las actividades. Tampoco necesita de otra dotación económica específica.

Por otra parte, otros miembros de la comunidad educativa (como son los directivos, administrativos o madres/padres) entran a formar parte activa en una actividad de aprendizaje significativo, a juzgar por todos los datos recogidos en el ensayo realizado.

La eco-auditoría escolar es una propuesta-respuesta a las demandas de la Conferencia de Río desde la acción no-gubernamental y que asumimos nuevamente en el décimo aniversario de la misma celebrado recientemente en Johannesburgo.

La eco-auditoría escolar es un recurso didáctico que mira a una educación para el desarrollo local.

La eco-auditoría escolar puede ser una contribución significativa para crear conciencia de responsabilidad civil en cuestiones de medioambiente

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agenda Ambiental Gualeay. 2003. Ed. Centro Cultural Poveda
- Agencia de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. 1993.- *Auditorías Ambientales en la Comunidad de Madrid*.
- Ahijado, C.; Uranga, I.; Yenes, M^a J. y Vázquez, R. 1998.- *Ecoauditoría escolar*. Ed. Comunidad de Madrid.
- Centro Cultural Poveda, 2000.- *Líneas Estratégicas 2000-2005*
- Conesa Fernandez-Vitora, V. 1995.- *Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica* Ed. Mundi-Prensa, Madrid
- Consejos de la Tierra, San José, Costa Rica. Documentos: «Tratado de los Pueblos de las Américas y «Planificación de Sostenibilidad Integrada incluyendo Mecanismos de Amplia Participación multisectorial. Hacia un desarrollo holístico»
- Dettenkofer, M.; Kuemmerer, K.; Schuster, A.; Mueller, W.; Muehlich, M.; Scherrer, M. & Daschner, F.D. 2000.- Environmental Auditing. Environmental Auditing in Hospitals: First Results in a University Hospital. *Environmental Management*, 25:105-113
- *Educación Ambiental. Sujeto, Entorno y Sistema*. Nicolás M. Sosa (Coord.) Ed. Aurarú, Salamanca 1995.
- Espinal, F.D. 2001.- *Constitucionalismo y Procesos Políticos en la República Dominicana*. Ed. PUCMM, Santo Domingo (República Dominicana)
- *Evaluación de Proyectos. Hábitat Popular y Desarrollo Social*. B. Cuenya y M. Natalicchio. Ed. Bibliotecas Universitarias. Centro Editor de América Latina. CEUR. 1994.
- Fernández Ostolaza, A. 1996.- *Eco-Auditoría Escolar*. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Garabito, N. y Hernández, A. J. 2001. *Ciencias de la Naturaleza y Derechos Humanos. Análisis y Propuestas Educativas*. Ed. Centro Cultural Poveda, Santo Domingo.

- *Hacia una Sociedad respetuosa con el Medio Ambiente*. Ed. Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica, Ministerio del Medio Ambiente. 1999
- Hauschnlk, P. 1998.- *Preparación y metodología de la auditoría medioambiental*. www.cepis.or.pe
- Hernández, L. 1993.- Auditorías. En *Gestión Medioambiental en la Empresa*. Ed. Deusto
- Hernández, A.J. 1996.- *Medio Ambiente y desarrollo*. Ed. Centro Cultural Poveda
- Hernández, A.J. 2000.- *Cambio Climático: Actualidad Científica y Acción Educativa*. Ed. Centro Cultural Poveda
- *Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales*, Santo Domingo, agosto 2000
- *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. 1995.
- López Jimeno; C. 2001 .- *La Auditoría Ambiental como herramienta de evaluación de impactos*. Instituto Geológico e Minero de Portugal. web. cict@igm.pt
- López Martín, F. 2000.- Programa Redes y 1º Jornada de Ecoauditorías escolares. *Medio Ambiente Aragón 2000* : 29-31
[http/ www.igm.pt/almanaque/geotextos/auditorias-amb/capitulo8.htm](http://www.igm.pt/almanaque/geotextos/auditorias-amb/capitulo8.htm)
- Martínez, R. 1999.- *Convivir la solidaridad y armonía con el ambiente*. Ed. Centro Universitario de Estudios políticos y sociales. Pontificia Universidad Católica Madre y Nuestra.
- Schnepel, G.; Kaiser, B.; Szauer, Mª T.; López, M.R. & Espinal, J. J. 1996.- *Medio Ambiente y desarrollo. reflexiones liberales*. Ed. Fundación Friedrich Naumann, Bogotá, Colombia
- Subirana, P. 2000 .- Ecología y transformación social. *Ecologista , verano 2000* : 22 –25

ANEXO I - Relación de personas del equipo promotor y auditor

ECO-AUDITORÍA AL INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTA ANA

Gualey, Santo Domingo, R.D

Lista de los equipos promotor y auditor

Equipo Promotor: 3 personas

- **Josefina Espailat** - Ingeniera Agrónoma y Maestría en Agronomía;
Asesora del Subsecretario de Gestión Ambiental de la Secretaría de Estado de Medioambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana y colaboradora del Centro Cultural Poveda para Proyectos de Educación para el Desarrollo Local
- **Noris Garabito**-Licenciada en Educación Ciencias Naturales y Maestría en Educación Ambiental. Coordinadora del Área Socioeducativa del Centro Cultural Poveda
- **Ana Jesús Hernández**. Dra. en Ciencias Biológicas , Profesora Titular de Ecología de la Universidad de Alcalá (Madrid) y Asesora del Centro Cultural Poveda

Equipo Auditor: 76 personas

Miembros adultos 5 personas

- Una persona del equipo directivo del Politécnico Sta. Ana:
M^a Josefa Ogando
- Dos personas de la Administración del Politécnico.: **Asunción Molina y Juana M^a Rodríguez**
- Dos profesores/as del Instituto Politécnico Santa Ana:
Ana Ramona López
Pedro J. Rodríguez
- Estudiantes 67 personas

**Miembros del Equipo
Auditor del Politécnico Santa Ana
7mo curso de Básica**

1. Marcy Claribel Javier Piña
2. Patricia Alvarado Ciriaco
3. Alicia Michelles Ramírez Ciriaco
4. Elvis Contreras Cáceres
5. Francisco Alberto Leiba Martínez
6. Mirna Natali de Jesús
7. Carlos Marino Gómez
8. Penelope Yonaisy Mota Castillo
9. Rosaura Virginis Martínez Torivio
10. Juan Julio González Mercado
11. Helen Sorange Díaz Rodríguez
12. Daihana Cristina Sabala
13. Ambar Licelot Madera Alcantara
14. Yohanna Massiel Gutiérrez Collado
15. Abel Francisco Beato Holguin
16. Gloria María Susana Veloz
17. Omar Francisco
18. Sohani
19. Rocio Rosario Hernández
20. Levita Basilio
21. Roberto Pimentel
22. Omar Gabriel Estrella
23. Massiel Rodríguez peralta
24. Elaritzza Mancebo Tejada
25. Hamilton García
26. Joeliza Francelis Guzmán López
27. Ana S. Travieso G.
28. Basilia Amador Hilario
29. Luis Mario Cabrera Rosario
30. Luz María Martínez Doñe
31. Leida Tracy Ogando
32. Ana Cristina P. Erazo
33. Ramón Emilio Baez
34. Leenfsky Santos Hernández
35. Claudio Rafael Lapaix
36. Luisa María Adón Pérez

37. Emely Pamela Ramírez Núñez
38. Félix Antonio de Jesús
39. Ammy Pamela Brito Dolores
40. Juan Luis Castillo
41. Roberto Junior Corporan Guerrero
42. Katherine Regina Adón Capellán
43. Rosmely Díaz Pérez
44. Lisselot Suarez Martínez
45. Niove Nicaurys Alcanta Vargas
46. Hector Jeancarlos Cordero González
47. Juan Húascar Roque
48. Keisel Emilio Beltre de León

**Miembros del Equipo Auditor del
Politécnico Santa Ana
3º de Electrónica**

49. Jesús Andujar Batista
50. Elias Manzueta Bautista
51. María Mercedes Dominguez Turbi
52. Carolina Florentino Castro
53. Franklin Lucas
54. Juan Matia Mateo Francés
55. Paloma Presina Pina
56. Eimer Edilio Peña Astacio
57. Angelly Estrella Ramírez
58. Mario de Jesús Torres Javier
59. Randy Humberto Rodríguez P.
60. Edwin de Jesús Tejada Reynoso
61. Ronny Roberto Mercedes García
62. Carlos Joel Guzmán A.
63. Ramón Antonio Guzmán
64. Ergels Gabriel Calderon E.
65. Leny Cris Morillo Santos

ANEXO II - Datos globales de la República Dominicana

REPÚBLICA DOMINICANA

Ubicación Geográfica

Es la segunda isla en tamaño del archipiélago de las Antillas Mayores, situada en dos tercios de la isla Española, isla que comparte con Haití.

Información general

Superficie: 48.430 Km²

Población: 8.2 millones de habitantes (censo 1997)

Densidad de población: 170 habitantes / Km²

Capital: Santo Domingo, con 2.3 millones de habitantes

Lengua: español

Religión: catolicismo en un 95%



Estructura política

Democracia presidencial

Economía

Moneda: peso dominicano. 1 euro H»

16.5 pesos

PIB anual / habitante. 8.2 % (en 1997)

Principales sectores económicos: comunicaciones, construcción, turismo, comercio

Principales países para la exportación: USA, UE y Canadá

Principales países para la importación: USA, UE y Venezuela.

Indicadores Sociales

Esperanza de vida: 70 años (datos de 1994)

Tasa de alfabetización de adultos: 81,5 % (igualdad en hombres y mujeres)

Población con acceso al agua potable: 65% (1990-1996)

Tasa de crecimiento demográfico = 1,7 %

Mortalidad infantil : 38^o/1000 (1994)

Fuentes:

Informe sobre el desarrollo Humano del PNUD de 1997
y del Banco Central de la República Dominicana

ANEXO III - Algunos rasgos de la cultura de la pobreza en República Dominicana

- 30,38% de dominicanos/as están en niveles de pobreza crítica. A nivel urbano esta población la encontramos en los barrios y, en éstos, entre la población que oculta su desempleo en el trabajo temporal por su cuenta, denominado "sector informal".
- En la ciudad, los pobres han ocupado las márgenes. Son los terrenos a donde no han llegado los servicios urbanos, o tierras desdeñadas por su condición marginal al borde de los ríos o cañadas.
- La supervivencia implica ocupar terrenos del estado, incumplir las normas de construcción de la ciudad, hacer uso privado del espacio público, contaminar el medio ambiente, deforestar, apropiarse –ilegalmente- de servicios que, siendo derechos, se vuelven inaccesibles, como el agua y la luz.
- La estrechez interior de la casa y la proximidad exterior de las viviendas, elimina las posibilidades de privacidad. Se confunde el espacio público y el privado.
- Mucha gente tiene una experiencia de familia inestable: emigrantes, familias ligadas a la madre con una sucesión de compañeros que no dio estabilidad al vínculo matrimonial, que a veces impuso la dispersión, al menos temporal de la familia, en condiciones de precaridad económica que no permitió la institucionalización de de los vínculos, ni la clara definición de roles.
- A medida que avanza la organización social moderna, la gente de esta cultura va quedando incapacitada para moverse en las nuevas aguas de la institucionalización. Su misma supervivencia ha dependido más de estas luchas y solidaridades espontáneas, que de ningún tipo de institucionalización.
- Se hace más fácil la participación intensa en la celebración o la protesta ocasional que en la organización estable. Este tipo de personas no son los sujetos de las organizaciones populares, pero pueden serlo de marchas, mítines, protestas y revueltas.

Fuente: J.Cela, Manos Unidas, Folleto No.7, 1999

ANEXO IV - Características del barrio de Gualey donde se ubica el centro escolar auditado

- Gualey es un barrio de Santo Domingo ubicado a orillas del río Ozama, que lo limita por el noroeste y por el sur está limitado por otros barrios populares (24 de Abril, Ensanche Espaillat, Los Guandules, 27 de Febrero y Las Cañitas).
- Tiene su origen en desalojo y migraciones internas que se iniciaron en los años 50 durante la dictadura de Trujillo, para dar paso a nuevas urbanizaciones que continuaron en las décadas del 60 y 70, llegando a vivir miles de emigrantes de zonas rurales empobrecidas de la República Dominicana, que han venido a engrosar las poblaciones marginalizadas de la capital.
- Su población actual (según censo del 2001) es de 14. 474 habitantes, con una tasa de crecimiento de un 8% en los últimos 16 años. La población femenina es el 50.9 % más alta que la masculina. El 47% de la población tiene menos de 25 años y un 57% tiene menos de 30 años. Por eso Gualey es un barrio joven.
- El servicio energético es de mucha precariedad, con apagones de hasta 14 horas diarias en algunas ocasiones. Miles de familias no tienen facilidades para obtener agua potable. El barrio no cuenta con un sistema recolector y canalizador de aguas residuales, ni posee alcantarillado sanitario, por lo que el río Ozama se ha convertido en receptor de todas las aguas residuales a través de sus cañadas.
- En todo el barrio existen dos escuelas y el Politécnico donde se llevó a cabo la eco-auditoría, que fue construido con el esfuerzo mancomunado de las organizaciones e iglesias del barrio.
- El barrio está marcado por el alto nivel de desempleo, la inflación, la marginación económica y sociopolítica, así como la constante violación de los derechos humanos. Sin embargo, cabe destacar la solidaridad y cooperación de sus pobladores/as, las más de 30 organizaciones comunitarias y de ayuda mutua que desarrollan diversos trabajos en el campo educativo, juvenil, de la niñez y espiritual (en este último aspecto es muy importante la presencia de las Comunidades de Base y de diversas iglesias).

*Fuente: Agenda Ambiental Gualey.
COODEGLEY y Centro Cultural Poveda 2003*

Esta edición del Cuaderno No.16 de la serie
Sociedad y Educación: "ECO-AUDITORÍAS ESCOLARES
en un barrio periférico de Santo Domingo"
se terminó de imprimir en el mes de septiembre del año 2003
en los talleres gráficos de Impresos Mayobanex
La misma consta de 500 ejemplares.