

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA DE BIOLOGÍA

AULA AL AIRE LIBRE

Evaluación y sistematización de un programa
de educación ambiental formal

Tesis para optar por la licenciatura en Biología
con énfasis en Interpretación Ambiental

Ma. Gabriela Hernández Chaves (A01997)

II – 2011

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dra. Virginia Solís Alvarado
Decana de la Facultad de Ciencias
Presidenta del Tribunal Examinador

M.Sc. Marisol Mayorga Castro
Directora de Tesis

Dr. Gerardo Ávalos Rodríguez
Integrante del Comité Asesor

Lic. Elizabeth Solís Quirós
Integrante del Comité Asesor

Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta
Director de la Escuela de Biología
Miembro del Tribunal Examinador

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

©2011

María Gabriela Hernández Chaves

Todos los derechos reservados

Dedicatoria

A mi esposo Javier, por acompañarme una vez más. A mis hijos Ignacio y Alejandro y a mi sobrino Marcelo, quienes representan el futuro de nuestra especie y de nuestro planeta. A mis padres y hermanas por su ayuda incondicional y a mis suegros por el constante apoyo.

A la Pachamama, creadora y protectora del cielo, del mar y de la selva por darnos el milagro de la vida.

RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

La elaboración del presente Trabajo Final de Graduación no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de don Rodolfo Salgado Brenes y su familia, a quienes extendiendo el más profundo agradecimiento por la oportunidad brindada.

De igual manera, agradezco la diligente colaboración del personal de la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa y la Escuela José Cubero Muñoz, especialmente de Karla Rodríguez y Gustavo Brade, respectivos directores, así como de los coordinadores del programa Manuel Chaves, Priscilla Castillo, Milena González, Karol Meneses, Olga Mora, Nidia Mora y María Isabel Herrera. A la Hermana Edith Alvarado, a la profesora Montserrat Abarca y al resto del personal docente del Colegio Madre del Divino Pastor, por facilitar el grupo control de la investigación.

A las educadoras ambientales Nydia Rodríguez, Adriana Quirós-Araúz y Susana Campos, así como al profesor Carlos Morales y a la Dra Alicia Marín mil gracias por los comentarios y recomendaciones brindados.

Finalmente un agradecimiento muy especial a los profesores Marisol Mayorga, Gerardo Ávalos y Elizabeth Solís, tutores de la presente investigación, quienes con su ejemplo, orientación, experiencia y sabiduría permitieron llevar a buen término esta importante tarea.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	VI
INDICE DE FIGURAS	VIII
INDICE DE CUADROS	IX
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	X
RESUMEN	XI
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes y justificación	1
Objetivos	2
Alcances del estudio	3
MARCO TEÓRICO	5
Educación ambiental y científica en la educación pública costarricense	5
Educación ambiental y áreas protegidas	14
Origen y evolución del programa “Aula al aire libre”	16
Evaluación de programas de educación ambiental	18
Sistematización de experiencias educativas	23
METODOLOGÍA	27
Tipo de investigación	27
Sujetos o fuentes de información	27
Recopilación y análisis de la información por objetivos	28
RESULTADOS	35
Objetivo 1: Evaluación del cambio en el conocimiento de los estudiantes participantes del programa Aula al aire libre	35
Objetivo 2: Comparación del aprendizaje de contenidos de estudiantes participantes del programa Aula al aire libre con un grupo control	40

Objetivo 3: Evaluación de niveles de satisfacción de estudiantes y docentes de los centros educativos participantes, para mejorar la efectividad del programa	43
Objetivo 4: Sistematización de la experiencia y confección de un producto de comunicación que permita la implementación contextualizada en otras Direcciones Regionales Educativas del MEP, del SINAC y de la Red Costarricense de Reservas Naturales	53
DISCUSIÓN	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
Conclusiones.....	67
Recomendaciones para reformular y mejorar la práctica.....	68
Recomendaciones para una réplica exitosa	69
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS.....	77
Anexo 1. Evaluaciones administradas a los estudiantes de primaria de la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa y la Escuela José Cubero Muñoz	77
Anexo 2. Calendarios de visitación de la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa y la Escuela José Cubero Muñoz	150
Anexo 3. Evaluaciones administradas a los estudiantes de primaria del Colegio Madre del Divino Pastor	155
Anexo 4. Encuesta administrada a estudiantes de la Escuela Nueva Laboratorio y la Escuela José Cubero Muñoz	173
Anexo 5. Encuesta administrada a docentes de la Escuela Nueva Laboratorio y la Escuela José Cubero Muñoz	176
Anexo 6. Productos de comunicación	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Ubicación aproximada de la Reserva Los Coyotes	16
Fig. 2. El proceso de aprendizaje por indagación en el programa “Aula al aire libre”	18
Fig. 3. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización tradicional (arriba) y propuesta del programa “Aula al aire libre” (abajo)	30
Fig. 4. Ficha de sistematización 1: cuadro de consistencia del plan de sistematización	32
Fig. 5. Ficha de sistematización 2: actores directos e indirectos	33
Fig. 6. Cantidad de evaluaciones en cada categoría de respuesta según el momento de la evaluación (antes o después del trabajo de campo) para la Escuela José Cubero Muñoz.....	38
Fig. 7. Cantidad de evaluaciones en cada categoría de respuesta según el momento de la evaluación (antes o después del trabajo de campo) para la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa.....	38
Fig. 8. Cantidad de evaluaciones en cada categoría de respuesta para la Escuela José Cubero Muñoz y el Colegio Madre del Divino Pastor	41
Fig. 9. Cantidad de estudiantes que asistieron una, dos o tres veces a la reserva, según les gusta o no visitar la reserva.....	43
Fig. 10. Cantidad de estudiantes que consideran que aprenden o no mejor con esta metodología que estando en el aula, según les gusta o no visitar la reserva	44
Fig. 11. Opinión de los estudiantes con respecto a la cantidad de visitas al año que les gustaría hacer, según les guste o no visitar la reserva	44
Fig. 12. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que aprendió este año en la reserva?”	45
Fig. 13. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que más disfrutó en la reserva?”	46
Fig. 14. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que menos disfrutó en la reserva?”	47
Fig. 15. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué cambiaría para futuras visitas?”	48
Fig. 16. Ficha de sistematización 3: análisis de documentación disponible.....	53

Fig. 17. Ficha de sistematización 4: Cuadros de reconstrucción de la experiencia.....	54
Fig. 18. Ficha de sistematización 5: Redacción del informe maestro	57
Fig. 19. Ficha de sistematización 6: Estructura tentativa del producto de comunicación (protocolo de trabajo).....	61
Fig. 20. Ficha de sistematización 6: Estructura tentativa del producto de comunicación (talleres de capacitación)	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”, I y II ciclos	9
Cuadro 2. Los 10 principios sobre los que se fundamenta “La main à la pâte”	12
Cuadro 3. Lista de evaluaciones aplicadas en cada centro educativo, según nivel y contenidos según los programas del MEP	36
Cuadro 4. Resultados del modelo de regresión logística aplicado a la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las 5 categorías anteriormente descritas, basado en los efectos de las variables predictoras “prueba” y “nivel o grado” para las Escuelas José Cubero Muñoz y Laboratorio Emma.....	37
Cuadro 5. Resultados del modelo de regresión logística aplicado a la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las 5 categorías anteriormente descritas, basado en los efectos de las variables predictoras “escuela” y “nivel o grado” para las Escuelas José Cubero Muñoz y Colegio Madre del Divino Pastor.....	41
Cuadro 6. Número de docentes según nivel de satisfacción con respecto al programa “Aula al aire libre” y centro educativo.....	49
Cuadro 7. Coeficientes de ACP para las 28 preguntas administradas a docentes participantes.....	50
Cuadro 8. Coeficientes de los eigenvectores para las variables con mayor magnitud	51

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACC	Programa de Aliados por el Cambio Climático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEERA	My Environmental Education Evaluation Resource Assistant
MEP	Ministerio de Educación Pública
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MINAET	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
MIRENEM	Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas
OEA	Organización de Estados Americanos
ONU	Organización de Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
UCR	Universidad de Costa Rica
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WWF	Fondo Mundial para la Conservación

RESUMEN

En el 2007 la Reserva Los Coyotes comenzó a desarrollar un programa de educación ambiental dirigido a escuelas de la comunidad. La innovación de este programa, llamado “Aula al aire libre” radica en que los estudiantes desarrollan el eje transversal “Valores”, el tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible” y los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, gracias al trabajo conjunto de educadores ambientales y docentes. En conjunto con la Asesoría Nacional de Ciencias se decidió llevar el programa a otras instituciones educativas y de allí surgió la necesidad de evaluar y sistematizar la experiencia, como una nueva metodología de educación ambiental formal en Costa Rica.

Durante todo el año lectivo 2010, se usaron evaluaciones tipo “quiz” para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes participantes, antes y después del trabajo de campo. Los resultados de la regresión logística indicaron que la prueba (antes/después) tiene un efecto significativo en la nota obtenida y que como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes los estudiantes participantes aumentaron de manera significativa la cantidad de respuestas correctas.

Las mismas evaluaciones postvisita fueron administradas a un grupo control, para comparar la eficiencia de esta nueva metodología con la del sistema tradicional de enseñanza. Los resultados del análisis estadístico indicaron que los estudiantes participantes tienen un mejor manejo de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos formamos parte integrante de la naturaleza” que los del grupo control.

También se desarrollaron encuestas con los estudiantes y docentes de las escuelas participantes, para determinar niveles de satisfacción y mejorar la efectividad del programa. Tanto docentes como estudiantes mostraron altos niveles de satisfacción y consideraron el programa como una herramienta eficiente en la enseñanza de los contenidos formales. La encuesta además permitió identificar las fortalezas y debilidades del programa, dando así al personal de Los Coyotes información importante para reformular y mejorar la práctica.

El entorno proporcionado por el programa “Aula al aire libre” propicia el aprendizaje significativo en niños y niñas. La motivación del educando, el uso del eje transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible”, como núcleo para desarrollar los contenidos científicos y la contextualización de los contenidos, para transformar los datos científicos en información relevante y aplicable a la vida real, han permitido a los estudiantes participantes comprender, analizar y recordar la información de manera eficiente.

También se evidencia que aunque parecieran estar conscientes de la importancia de las acciones personales y colectivas en pro del ambiente, no saben qué hacer o como hacerlo. Estimando a los estudiantes como reflejo de las familias, se infiere que los programas o iniciativas educativo-ambientales no han podido generar un cambio en la población, más allá de brindar conocimientos sobre temas ambientales. La falta de trabajo conjunto entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, podría estar causando que muchas de estas iniciativas carezcan de las condiciones pedagógicas necesarias, para provocar un aprendizaje significativo en las audiencias meta.

Las encuestas sugieren que uno de los factores de satisfacción con respecto al programa son los estilos de vida de quien responde y la dinámica de cada grupo particular, pues muchos niños y adultos no están acostumbrados a ejercitarse regularmente, ni tampoco tienen la costumbre de desayunar correctamente y los recorridos pueden parecerles largos y cansados. Además, la continua permanencia de las personas en sitios muy urbanizados podría causar que el barro, la lluvia y “los bichos” sean para muchas personas componentes extraños, molestos y hasta peligrosos del ambiente, que las hacen preferir las clases en el aula.

Los resultados de la encuesta evidenciaron la importancia del trabajo en equipo entre el personal de Los Coyotes y los docentes, aprovechando la experiencia y el conocimiento de estos últimos en pedagogía para lograr recorridos y dinámicas mejor ajustados a las audiencias meta. Por ello la principal recomendación es diseñar y desarrollar una guía de actividades, por nivel y contenidos curriculares, cuya producción esté a cargo de un equipo que involucre tanto educadores ambientales como docentes de primaria para asegurarse que cada actividad cumple con parámetros científicos y pedagógicos que la hagan apropiada para alcanzar los objetivos de los programas de Ciencias.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La Reserva Los Coyotes es un área protegida privada, sin fines de lucro, ubicada en Mata de Plátano, Goicoechea. Protege especies animales y vegetales que han ido perdiendo su hábitat debido al cambio en el uso del suelo en la Cordillera Volcánica Central, la cual se ha urbanizado y dedicado a prácticas agrícolas de forma progresiva. En reconocimiento a sus esfuerzos conservacionistas, Los Coyotes ha obtenido la Bandera Azul Ecológica (3 estrellas) por cuatro años consecutivos y en 2010 consiguió la certificación “Acciones por compensación de gases efecto invernadero” con el Programa de Aliados por el Cambio Climático (ACC).

En 2007 la reserva inició un programa de educación ambiental dirigido a escuelas de la comunidad. A diferencia de otras organizaciones como INBioparque, Zoológico Simón Bolívar, Zooave, Museo de los Niños, Parque de Diversiones, entre otros; cuyos programas solo apoyan de manera externa las lecciones desarrolladas por los docentes en el aula, el programa “Aula al Aire Libre” permite a los estudiantes desarrollar el eje transversal “Valores”, el tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible” y los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” fuera del aula. Estando en un contexto más próximo a la realidad, integran el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo.

El personal de Los Coyotes programa las lecciones en conjunto con el personal docente de las escuelas participantes, siguiendo los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública (MEP). Múltiples visitas al año permiten a los estudiantes adquirir y ampliar conceptos *in situ*, mejorar la comprensión del ambiente de su comunidad, reforzar actitudes y valores dirigidos a la valoración y al cuidado de la naturaleza y sus semejantes, así como fomentar comportamientos amigables con el ambiente. Debido a que el programa se lleva a cabo con la aprobación y el apoyo de la dirección de los centros educativos, cada sesión de trabajo de campo en la reserva es un día regular y obligatorio de clases, y aunque tiene un componente recreativo implícito, la visita a la reserva no es considerada un paseo.

El programa fue presentado a la comunidad docente en noviembre 2009, durante el “Primer Encuentro Nacional para el Intercambio de Experiencias Exitosas en Educación en Salud, Ambiente y Sexualidad”. Seguidamente, el personal de Los Coyotes se reunió con Cruz María Hernández Jiménez y Cecilia Calderón Solano, asesoras nacionales de Ciencias de I y II Ciclos del MEP; en conjunto, se decidió llevar el programa “Aula al aire libre” a otras instituciones educativas.

Para poder presentar el programa “Aula al Aire Libre” como una metodología innovadora para la enseñanza de Ciencias y al mismo tiempo ilustrar la utilidad e importancia de las áreas protegidas como escenarios del aprendizaje, era necesario evaluar su efectividad como herramienta didáctica para la educación formal. De la misma forma nació la necesidad de sistematizar la experiencia y elaborar un producto de comunicación que permita la implementación contextualizada del programa en otras partes del país. A partir de estas necesidades surgen los objetivos de la presente investigación.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar y sistematizar el programa “Aula al Aire Libre” de la Reserva Los Coyotes, como metodología para fomentar el aprendizaje significativo de conceptos biológicos en la educación formal.

Objetivos específicos

- 1- Evaluar el cambio en el conocimiento de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y del tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible” de primero y segundo ciclos, de los estudiantes participantes del programa “Aula al Aire Libre”, en la Reserva los Coyotes.
- 2- Comparar el aprendizaje de dichos contenidos de estudiantes participantes del programa “Aula al Aire Libre” con estudiantes no participantes del mismo circuito escolar.

3- Determinar niveles de satisfacción de docentes y estudiantes de los centros educativos participantes, para mejorar la efectividad del Programa “Aula al Aire Libre” de la Reserva Los Coyotes

4- Sistematizar la experiencia “Aula al Aire Libre” y confeccionar un producto de comunicación que permita la implementación contextualizada en otras Direcciones Regionales Educativas del MEP, del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y de la Red Costarricense de Reservas Naturales.

ALCANCES DEL ESTUDIO

Proyecciones

Actualmente el principal interés del propietario de Los Coyotes, el señor Rodolfo Salgado Brenes, es desarrollar un producto educativo exitoso que pueda ser utilizado en otros centros educativos y que la reserva sirva como centro de capacitación para aquellas personas involucradas en una eventual réplica del programa. Por un lado, las escuelas cercanas a áreas protegidas podrían aprovechar que muchas de estas tienen equipos de educación ambiental ya conformados. El uso del recurso natural y humano de dichas áreas protegidas les permitiría desarrollar sus lecciones de Ciencias de una forma más efectiva y cumplir con la política educativa nacional de *convertir la educación en el eje del desarrollo sostenible* (Ministerio de Educación Pública 2007).

Por otro lado, el personal de las áreas protegidas podría hacer uso de una herramienta educativo ambiental previamente documentada y evaluada para responder a las necesidades locales más eficientemente y ampliar la cobertura de algunos grupos meta, cumpliendo a su vez con lo señalado en la “Estrategia Nacional para la Educación Ambiental en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) 2005-2010” y en el Plan Estratégico quinquenio 2010-2015. Un convenio entre el MEP y el SINAC para desarrollar en conjunto el programa “Aula al Aire Libre” permitiría a ambas instituciones alcanzar un objetivo en común: promover la educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible (MINAE- SINAC 2005, SINAC 2010).

También existe la posibilidad de vincular a los centros educativos con áreas protegidas privadas asociadas a la Red Costarricense de Reservas Naturales. Esta organización no gubernamental conformada por más de 230 socios, abarca unas 140 000 hectáreas de bosques primarios y en regeneración. Entre sus objetivos están *“promover la educación, la capacitación y la toma de conciencia en lo relativo a la conservación”* así como también *“colaborar efectivamente con [] la conservación de los ecosistemas y del bienestar de las comunidades rurales”*. Los propietarios de estas reservas podrían fungir como patrocinadores de las escuelas interesadas, permitiendo que ingresen en sus propiedades para desarrollar sus lecciones. Asimismo, en sitios donde se desarrolla el ecoturismo, podrían poner guías naturalistas o biólogos a disposición de los grupos para apoyar el trabajo de los estudiantes en el campo (Red Costarricense de Reservas Naturales 2009).

Delimitaciones

La principal limitante en este trabajo es la falta de control sobre todas las variables. El conocimiento de los estudiantes puede verse afectado, positiva y negativamente, por múltiples agentes externos: exposición a distintos medios de comunicación (sobre todo internet), charlas con especialistas en la escuela u otros sitios, excursiones con sus familias a otras áreas protegidas, diferentes niveles de dedicación y compromiso de los docentes, aspectos sociales y culturales (por ejemplo, qué se considera comestible y qué no).

También existen limitantes en la metodología utilizada para evaluar el programa. El tiempo dado a los estudiantes para resolver los ejercicios, el momento del día en que los contestaron, la ayuda brindada por la docente y problemas de comprensión de lectura (instrucciones) y redacción al contestar, entre otros factores, pueden introducir errores en los resultados.

MARCO TEÓRICO

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CIENTÍFICA EN LA EDUCACIÓN PÚBLICA COSTARRICENSE

Conferencias internacionales sobre educación ambiental

A nivel internacional, la discusión sobre la temática ambiental surge después de la II Guerra Mundial, a raíz de la desestabilización de los sistemas naturales por el paradigma “desarrollista”. El término “educación ambiental” se reconoce por primera vez en Estocolmo (1972), de donde surge una declaración inicial de 26 principios para *inspirar y guiar* a los pueblos a un desarrollo sostenible y se crea el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Tres años después en Belgrado, se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental. En 1977, la I Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilisi, hoy Georgia) marca el rumbo general, los objetivos y los destinatarios (Calvo y Gutiérrez 2007, Mena 2007).

En la década de 1980 la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) toma las riendas del conservacionismo y con la ayuda del PNUMA y del Fondo Mundial para la Conservación (WWF) da origen a la Estrategia Mundial para la Conservación. En 1992 se celebra la llamada I Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro donde se firmó el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global. En 1997 se desarrolla la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad, en Tesalónica. En 2002, se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo cuyo objetivo fue *“revitalizar compromisos globales sobre desarrollo sostenible, adquiridos en la Cumbre de Río y fortalecer las acciones globales para erradicar la pobreza”* (Chagollán 2006, Calvo y Gutiérrez 2007, Martínez datos inéditos).

La mayoría de los planteamientos teóricos y recomendaciones que surgieron de todos estos encuentros siguen teniendo vigencia. Sin embargo se han constatado dificultades para la puesta en práctica de los planes que sugieren. Por un lado los enfoques se han planteado “de arriba abajo” y no han podido ser desarrollados en profundidad; por otro, la educación ambiental todavía se rige por voluntad política y pocos recursos disponibles (Chagollán 2006, Martínez datos inéditos).

Educación ambiental en el sistema educativo costarricense

Guier *et al* (2004) sostienen que figuras como Pittier, Tonduz y Biolley, traídos al país a finales del siglo XIX por la administración de don Bernardo Soto, favorecieron un “*despertar de conciencias sobre la necesidad de la conservación de recursos biológicos, para garantizar una calidad de vida adecuada y socialmente justa*”. Y que la posterior fundación del Instituto Físico-Geográfico, del Museo Nacional y de las universidades estatales, introdujo carreras, programas y proyectos que son de alguna forma precursores de los movimientos educativos ambientales del país.

En 1974 la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional inicia los primeros programas de formación profesional en educación ambiental dirigidos a educadores del MEP. La década de 1980 se caracteriza por un esfuerzo para poner en marcha programas interdisciplinarios y mejorar la coordinación intrainstitucional con la Estrategia Nacional para la Conservación y Desarrollo Sostenible y el Plan Maestro de Educación Ambiental para Costa Rica. Este último recomienda la creación de la Comisión Nacional de Educación Ambiental, que eventualmente daría pie a la Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (Guier *et al* 2000, Guier *et al* 2004).

En 1991 la ley 7235 dispone que la protección del ambiente sea un tema obligatorio en todos los niveles de enseñanza. Dos años después el Programa Internacional de Educación Ambiental de la UNESCO promueve y financia un estudio en cinco países de Latinoamérica (Mexico, Colombia, Uruguay, Ecuador y Costa Rica), con el fin de llevar a cabo un diagnóstico de la situación de la educación ambiental en cada país y poder dar una serie de recomendaciones para planes nacionales de educación ambiental. Una vez terminado el trabajo de investigación y planificación conjunta se publicó el libro “Diagnóstico y Recomendaciones para un Plan Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible” el cual fue avalado y asumido por el Ministro de Educación Pública, Eduardo Doryan (Rodríguez y Calderón 1995, Rodríguez 2011 com pers).

Como resultado, en 1994 el MEP define la ecología como el eje curricular de su política educativa y se proponen los ejes del desarrollo sostenible: el ambiental, el económico, el de sostenibilidad y el ético. Los programas de todas las materias fueron “ambientalizados”, dando énfasis a valores y actitudes positivos hacia el ambiente (Guier *et al* 2000).

Además se crea la Gerencia de Educación Ambiental en el MEP, que debía *coordinar, facilitar y ejecutar procesos dentro de instituciones gubernamentales y no gubernamentales para garantizar el desarrollo y aplicación de acciones que involucraran a la sociedad civil*. Se destacó con el inicio de un plan piloto de reciclaje de papel en diez escuelas y el planteamiento de las modalidades formal, no formal e informal de la educación ambiental como acciones complementarias, destacando el rol de los medios de comunicación masiva en la educación informal. Cuatro años después se eliminó la gerencia y se ubicó al personal en otros puestos (Guier *et al* 2000, Solano 2006, Rodríguez 2011 com pers).

Entre 2000 y 2002 se construye el enfoque de la transversalidad, contextualizado en el sistema educativo costarricense. Para el 2005 entran a regir nuevos programas de estudio y los temas “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible”, “Educación en y para la vivencia de los derechos humanos, para la democracia y para la paz”, “Educación para la salud” y “Educación integral de la sexualidad” pasan a ser una competencia de la transversalidad, atravesando e impregnando *“horizontal y verticalmente todas las asignaturas del currículo y requiriendo para su desarrollo del aporte integrado y coordinado de las diferentes disciplinas de estudio, así como de una acción pedagógica conjunta”* (Ministerio de Educación Pública 2004, 2005).

Por un lado, el uso de temas transversales enriquece todas las asignaturas, básicas y especiales, con la realidad local o comunitaria del centro educativo. La transversalidad busca contribuir *al desarrollo sostenible y sustentable, a los ideales democráticos y a la convivencia solidaria entre las personas, las naciones, los pueblos y las culturas*. El tema “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible”, desarrolla las siguientes competencias:

- Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida.
- Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución, para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y al desarrollo sostenible.

- Aplica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

Como ejemplo de lo anterior, la Comisión Nacional de Transversalidad nos describe una posible integración de los componentes de una competencia al trabajar con objetivos referidos al mejoramiento de las cuencas hidrográficas: *“en este caso, lo importante no sólo radica en que el estudiantado **conozca** cuáles cuencas se encuentran en estado de contaminación y qué tipo de contaminación presentan, es necesario que además interiorice el **valor** del respeto por la naturaleza y de solidaridad con los pueblos que pueden beneficiarse en forma sostenible de ese recurso. Requiere una **actitud** pronta para la toma de decisiones y determinar los **procedimientos** a seguir de forma participativa, para actuar en pro del mejoramiento de dichas cuencas”* (Ministerio de Educación Pública 2004).

Por otro lado, en los nuevos programas de Ciencias (2005) para primaria los contenidos de todos los niveles (1ero a 6to grado) se organizan en cuatro ejes temáticos:

- 1) Aprendo de mi cuerpo
- 2) Energía y materia
- 3) Los seres humanos formamos parte integrante de la naturaleza
- 4) Vivimos en el planeta Tierra.

El tercero de estos ejes temáticos abarca los temas relativos a la organización de los seres vivos y sus interrelaciones, el ambiente y la problemática ambiental. Con ellos se pretende *concienciar al educando de que él es parte integrante de la naturaleza y dependiente de ella, y que por lo tanto es un deber conservarla y protegerla, con un sentido de responsabilidad, para las futuras generaciones* (Cuadro 1) (Ministerio de Educación Pública 2005, 2011).

En resumen, en primaria el tema ambiental tiene tres ángulos curriculares: el eje transversal “Valores” y el tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible” que son responsabilidad de todos los docentes, tanto de materias básicas como especiales. Y los profesores de Ciencias abarcan los contenidos relacionados con temas ecológicos en el eje temático “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” (Ministerio de Educación Pública 2004, 2005, 2011).

6to grado	5to grado	4to grado	3er grado	2do grado	1er grado
Niveles de organización de seres vivos	Seres vivos según complejidad y alimentación	Conceptos en biodiversidad	Animales y plantas terrestres y acuáticas	Importancia de los componentes del ambiente	Componentes del ambiente y su importancia
Interrelaciones en los ecosistemas	Fotosíntesis y su importancia	Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan	Animales según tipo de alimentación	Etapas de desarrollo de plantas y animales	Partes de la planta y su función
Ecosistemas de CR	Reinos biológicos	Adaptaciones de seres vivos para cumplir con funciones vitales	Utilidad de los componentes del ambiente	Animales y enfermedades contagiosas, prevención.	Plantas de la comunidad, según utilidad
Eventos naturales y acciones humanas que alteran equilibrio ecológico	Importancia de seres unicelulares y pluricelulares para el ambiente	Adaptaciones de seres vivos contra depredadores	Uso racional de los componentes del ambiente	Tipos de ambientes y seres vivos que los habitan	Animales de la comunidad
Áreas de conservación de CR	Animales vertebrados e invertebrados		Acciones en pro del uso racional de los componentes del ambiente	Causas y efectos de la contaminación	Animales según utilidad, domésticos y silvestres
Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes	Relaciones entre seres vivos y su importancia				Medidas de seguridad en el manejo de plantas y animales
	Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes				Problemas que afectan los componentes del ambiente y soluciones

Cuadro 1. Contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”, I y II ciclos.

Paralelo al desarrollo del currículo educativo, el Departamento de Educación en Salud y Ambiente, creado en 2008 bajo la dirección del Dr. Orlando Hall, está a cargo de iniciativas institucionales como Bandera Azul Ecológica, categoría Centros Educativos. Como parte de sus funciones, además de haber contribuido con el diseño de los planes y los programas de estudio, han elaborado recursos didácticos y están en constante proceso de fortalecer procesos de investigación, evaluar y monitorear las acciones desarrolladas en el ámbito escolar y promover la sistematización de estas acciones, *todo ello en relación con la promoción de estilos de vida saludables, la educación integral de la sexualidad humana y la educación ambiental para el desarrollo sostenible, en todos los niveles, ciclos y modalidades del sistema educativo* (Ministerio de Educación Pública 2007).

Por el enfoque de transversalidad que presenta el Programa “Aula al Aire Libre”, el Departamento de Educación en Salud y Ambiente lo ha avalado como un programa modelo, tal y como se explicará más adelante. A finales de 2010 dicho departamento recibió una invitación de la UNESCO para participar en un nuevo compendio de “Buenas prácticas de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en materia de Biodiversidad”. El programa “Aula al Aire Libre” fue seleccionado como experiencia representante de Costa Rica. Además, el 30 de junio de este año el programa representó nuevamente al MEP en la clausura del Mes del Ambiente en la conferencia “Experiencias exitosas en gestión ambiental”, organizada por el MINAET.

Educación del pensamiento científico basado en la indagación

Desde el nacimiento, el ser humano empieza a adquirir conocimientos que le permitan insertarse en la sociedad. El sistema educativo tiene justamente la misión de promover el desarrollo de las habilidades y capacidades necesarias para el desenvolvimiento como ciudadanos de las diferentes sociedades humanas; la educación es el proceso que permite construir, reconstruir y reflexionar conocimientos, conductas y valores. Se constituye en un factor de reproducción cultural y de cambio social, así como en motor del progreso económico y de desarrollo humano. Según la UNESCO, debe contribuir fundamentalmente a “*aprender a ser, conocer, hacer y vivir juntos*” (Turbay 2000, Picado 2002, Martínez datos inéditos).

El líder conservacionista africano Baba Dioum describe muy bien el papel fundamental que tiene la educación en la conservación del ambiente: *“Conservaremos sólo aquello que amamos, amaremos sólo aquello que entendamos y entenderemos sólo aquello que hayamos aprendido”*. El conocimiento puede ser entonces *“el punto de partida de todo proceso de sensibilización ante la situación actual de nuestro planeta y de la formación de nuevas actitudes en la vida cotidiana, más responsables ecológicamente frente a nuestro entorno”*. La adquisición de conocimientos en edad escolar puede servir como “trampolín” para luego profundizar en temas de valores y ética ecológica con el fin de lograr actitudes y comportamientos ambientalmente responsables (Solórzano 2004, Zimmermann 2005).

Cuando se hace referencia al sistema educativo formal se deben analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y los enfoques curriculares que han servido para la transmisión de conocimientos a los estudiantes. Mientras en preescolar el currículo suele responder a un enfoque flexible, participativo, constructivista y en general más integral, en primaria y secundaria prevalece el enfoque academicista, que enfatiza el contenido y percibe al estudiante como un receptor pasivo del mismo (Guier *et al* 2000, Zimmermann 2005).

Al respecto Gimeno y Pérez (1992) señalan que *“la confusión llega a un punto en el que los profesores no sabemos bien si evaluamos porque queremos comprobar lo enseñado o enseñamos porque tendremos que evaluar”*. El mismo Leonardo Garnier (2007) manifestó en su ponencia de la Quinta Cumbre de Ministros de Educación de la OEA que el aprendizaje en primaria y secundaria se redefine en muchas ocasiones *“como una acumulación momentánea de contenidos y no como un proceso analítico y sintético”*.

Justamente con el objetivo de renovar la enseñanza de las Ciencias en la escuela primaria, a inicios de la década de 1990 diversas personas e instituciones comenzaron a proponer iniciativas basadas en la colaboración entre científicos y docentes. En el seno del Consejo Internacional de Ciencias (ICSU) una acción titulada “Program for Capacity Building in Science”, animada por el premio Nobel de Física Leon Lederman, demanda a los científicos del mundo interesarse en la educación escolar. En 1996 nace el programa francés “La main à la pâte” (“La mano en la masa”), como una iniciativa de Georges Charpak (otro premio Nobel de Física), Pierre Léna, Yves Quéré y la Academia de Ciencias, en conjunto con el Instituto Nacional de Investigaciones Pedagógicas y la Escuela Normal Superior de París (Teas y Koda 2001, La main à la pâte 2010).

“La main à la pâte” es una iniciativa pedagógica orientada a desarrollar actividades científicas y tecnológicas en la escuela primaria. Su objetivo es favorecer el aprendizaje fundamentado en procesos de investigación científica. La tesis defendida por sus creadores se basa en 10 principios y articula el aprendizaje científico, el dominio del lenguaje y la educación para la ciudadanía (cuadro 2). Para ello, los profesores presentan a los estudiantes objetos y fenómenos del mundo que les rodea, lo que lleva a una investigación científica y a la formulación de una hipótesis que puede ser probada por experimentación o por búsqueda en la literatura. Por tanto, los estudiantes poco a poco se apropian de los conceptos científicos y las técnicas para fortalecer su expresión oral y escrita (Charpak et al 2005, Larcher 2006, La main à la pâte 2010).

Cuadro 2. Los 10 principios sobre los que se fundamenta “La main à la pâte”.

Enfoque pedagógico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los niños observan un objeto o un fenómeno del mundo real, próximo y tangible, y hacen experimentos con él. 2. En el transcurso de sus investigaciones, los niños utilizan la argumentación y el razonamiento, comparten y discuten sus ideas y sus resultados, construyendo conocimientos, para lo cual no basta una actividad meramente manual. 3. Las actividades que les proponen los maestros a los estudiantes se organizan en secuencia en función de un proceso de aprendizaje progresivo. Dichas actividades corresponden a los programas y permiten un gran margen de autonomía a los estudiantes. 4. A un tema determinado se le dedica un mínimo de dos horas semanales durante varias semanas. Se garantiza igualmente la continuidad de las actividades y los métodos pedagógicos a través de la vida escolar. 5. Cada estudiante lleva un cuaderno en el que anota sus experiencias con sus propias palabras. 6. El gran objetivo es llegar a una apropiación progresiva, por parte de los estudiantes, de los conceptos científicos y las técnicas de operación, además de reforzar la expresión escrita y oral.
--------------------	--

7. Se recurre a las familias y a los barrios para los trabajos que se realizan en clase.
8. Las instituciones científicas locales (universidades y colegios) aportan al trabajo de la clase poniendo a disposición sus diferentes competencias.
9. Las instituciones locales de formación de maestros ponen su experiencia pedagógica y didáctica al servicio del aprendizaje.
10. Mediante una página electrónica, el docente puede obtener módulos para poner en práctica inmediata, ideas para crear actividades y responder preguntas—Además, puede trabajar cooperativamente con sus colegas, con profesores de nivel superior y con científicos.

El apoyo francés a los programas de cooperación regional del Cono Sur y los países andinos permitió en 2002 la creación de una red para la difusión de “La main à la pâte” en América Latina, apoyando el éxito de otras experiencias desarrolladas en Argentina, Brasil, Chile y Colombia, en colaboración con las Academias de Ciencias y los Ministerios de Educación de cada país. En Costa Rica la replicación y adaptación de “La main à la pâte” se genera en conjunto con la Academia Nacional de Ciencias, el MEP y la Asociación Estrategia Siglo XXI. En febrero de 2008, después de variados intercambios sobre la metodología con Chile, Colombia y Francia se hizo la presentación oficial del programa “Aprende ciencia haciendo ciencia”, contando con la presencia del señor Pierre Léna (La main à la pâte 2006, Estrategia Siglo XXI 2010).

En 2009 y 2010 con el apoyo de la Embajada de Francia, el Liceo Franco Costarricense, el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano y el Colegio de Licenciados y Profesores (COLYPRO), se desarrollaron los primeros talleres para formar docentes, asesores del MEP e incluso profesores universitarios en la metodología de la enseñanza de Ciencias basada en la indagación. Así inicia el plan piloto “Aprende ciencia haciendo ciencia”: 21 escuelas en todo el país cambiaron el enfoque curricular tradicional por otro más constructivista, que establece que el propósito de la educación es *la formación integral de la persona y que el estudiantado debe ser protagonista de su proceso de aprendizaje, buscando que conozcan su propia realidad y adquieran aprendizajes con sustento en el análisis de la problemática comunal* (Guier et al 2000, Estrategia Siglo XXI 2010)

Con el Programa Educación del Pensamiento científico basado en la Indagación, el MEP se ha propuesto cambiar la forma de enseñar Ciencias en la escuela primaria y *“lograr que los estudiantes aprendan lo que es relevante y lo aprendan bien, trabajar en fortalecer la calidad y pertinencia académica de la educación de manera que el estudiantado adquiera y desarrolle el conocimiento, la sensibilidad y las competencias necesarias para una vida útil y plena”*. Si bien los talleres formadores de docentes hacen énfasis en los contenidos relativos a Ciencias Físicas, la iniciativa busca brindar *“la oportunidad de construir y expresar sentimientos de apego y comprensión de la condición humana en su ambiente”*, en completa concordancia con el tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible” y los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”. Por esta razón, el programa “Aula al Aire Libre” presenta actividades y abren espacios para que los niños aprendan e interactúen con los recursos de su comunidad, de manera que se eventualmente puedan facilitar esas conexiones con el ambiente que les rodea (Ministerio de Educación Pública 2009).

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ÁREAS PROTEGIDAS

Los primeros esfuerzos educativo-ambientales, como el Proyecto Educación Forestal Escolar, nacieron en la década de 1980 en el seno de la Dirección de Parques Nacionales y la Dirección General Forestal, pertenecientes en ese entonces al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (Jiménez 2004, MINAE-SINAC 2005).

En el año 1990 el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM) crea el “Programa de Educación Ambiental” (PRODEA), con el fin de *aunar los esfuerzos realizados en Educación Ambiental, tanto en el ámbito de la institución como de otras instancias del país, así como servir de enlace entre entes nacionales e internacionales, públicos y privados*. Sin embargo, durante esa década la mayoría de los planes de educación o de interpretación ambiental fueron elaborados por cuenta propia del personal de algunas áreas protegidas. No fue sino hasta 1998 que PRODEA proporcionó un marco de referencia a las actividades de educación ambiental realizadas en el SINAC, con la Estrategia Nacional de Educación y Extensión Ambiental 1998-2003 (Jiménez 2004, MINAE-SINAC 2005).

Esta estrategia fue analizada en 2004 y se determinaron las fortalezas de la Educación Ambiental en las áreas de conservación, entre las que se mencionan la oportunidad de usar las áreas protegidas como “aulas abiertas y laboratorios vivos” y la existencia de equipos de educación ambiental organizados, capacitados, con una buena relación con el MEP. Se identificaron como debilidades los problemas de presupuesto existentes, la ausencia de compromiso de parte de las autoridades institucionales, la poca coordinación entre unidades, la falta de seguimiento a los proyectos y la ausencia de métodos de evaluación de impacto causado, entre otras. También se demostró que una de las áreas de menor desarrollo fue la educación informal (MINAE-SINAC 2005).

Ese mismo año Gladys Jiménez, entonces Coordinadora de la Oficina de Educación Ambiental del MINAE, enumeró algunos de los retos de la Educación Ambiental en dicho ministerio (al cual pertenece el SINAC) indicando claramente la necesidad de diseñar y desarrollar procesos de monitoreo y evaluación de los programas y proyectos desarrollados, con metas e indicadores de éxito que permitan adaptarlos e impulsar su eficacia para lograr no solamente sensibilización y cambio de actitudes en las audiencias meta sino también el cambio de comportamientos (Jiménez 2004).

En la Estrategia Nacional para la Educación Ambiental 2005-2010, se definen objetivos y políticas de educación ambiental del SINAC, que incluyen investigación en pro del diseño adecuado de los programas, desarrollo de alianzas estratégicas, coordinación con el MEP para la ambientalización de los currículos, fortalecimiento del recurso humano con herramientas pedagógicas y la creación de una pedagogía con enfoque institucional. Junto a cada una de estas políticas institucionales se describieron las estrategias y las acciones a seguir para cumplir con las diferentes metas (MINAE-SINAC 2005).

Años después, el Plan Estratégico 2010-2015 del SINAC señala que la Educación Ambiental y la gestión comunitaria siguen sin ser prioridades institucionales y que no se les asignan recursos económicos ni humanos. En este nuevo quinquenio, el objetivo es *“fortalecer el desarrollo de una cultura ambiental dirigida a la protección, uso y manejo sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales”* evaluando y actualizando la estrategia de educación ambiental del SINAC para desarrollar un programa de educación ambiental institucional, que debería estar operando en 2011 (SINAC 2010).

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA “AULA AL AIRE LIBRE”

La finca en la que se ubica la Reserva Los Coyotes tiene aproximadamente 54 hectáreas de extensión y está localizada en Jaboncillal de Mata de Plátano (Goicoechea, San José). Está registrada en la hoja Istarú 3445 IV del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y sus coordenadas geográficas están dadas por 540-554 E y 215-638N (proyección cónica Lambert norte) (Fig 1). El fragmento boscoso registrado ante la Red Costarricense de Reservas Naturales como Reserva Los Coyotes mide aproximadamente 25 hectáreas. El resto del terreno se dedica a producción agropecuaria (helecho cuero de hoja *-Rumohra adiantiformis-* y cría de ganado lechero) e infraestructuras familiares.

El área se caracteriza por precipitaciones de hasta 3000 mm de lluvia anuales, temperaturas entre 18° y 30° C y alta humedad relativa (entre 43% y 79%), con elevaciones que van de 1800 a 2000 m. Estos datos la ubican en la Zona de Vida - según Holdridge - de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, que originalmente tuvo una extensión total en Costa Rica de solamente 1117,81 km² o 2.2% del territorio nacional (Tosi 1969, García 1996).

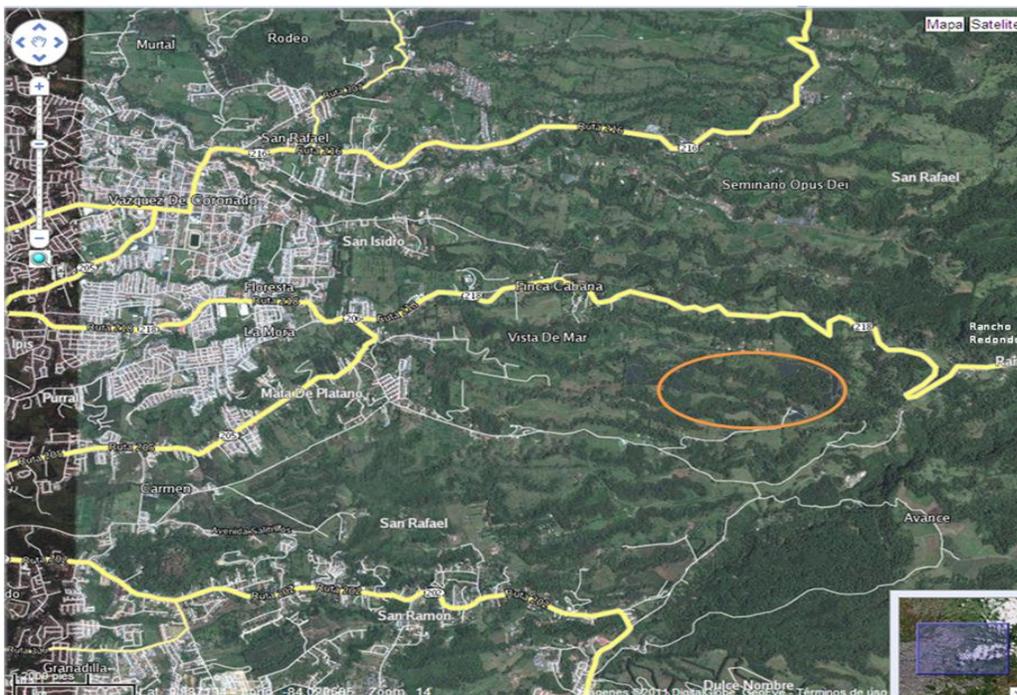


Fig 1. Ubicación aproximada de la Reserva Los Coyotes, delimitada por el círculo naranja.

Fuente: Google Earth (24 de febrero 2011).

En 2006 el Comité Ecológico de la Escuela José Cubero Muñoz (Mata de Plátano, Goicoechea) toca las puertas de Los Coyotes, buscando un sitio para hacer una reforestación y el Día del Árbol. Para ese momento don Rodolfo Salgado llevaba varios años colaborando con el aprendizaje de los niños en las comunidades de Mata de Plátano y Rancho Redondo (Goicoechea, San José) ambas semi-rurales. A partir de esta experiencia con el Comité Ecológico, enfoca sus esfuerzos en ofrecer a escuelas públicas cercanas la posibilidad de utilizar los recursos ambientales de la reserva para enriquecer los procesos de aprendizaje. Esta iniciativa se denominó “Aula Abierta”.

En 2007 y 2008 Los Coyotes abre sus puertas a tres centros educativos: Escuela José Cubero Muñoz, Escuela Filomena Blanco Mora (Ipís, Goicoechea) y Escuela La Isla (San Vicente, Moravia). Algunas docentes aprovechan la invitación de la reserva y con el apoyo de un guía naturalista comienzan a descubrir esta área protegida, tan cercana a sus comunidades. En 2008, 2190 estudiantes de primaria visitaron la reserva.

A finales de 2008 únicamente la Escuela José Cubero Muñoz demuestra suficiente interés y apoyo a la iniciativa de la reserva, por lo que el programa continúa desarrollándose solo con esta institución. El nombre evoluciona a “Aula al Aire Libre” y el director M.Sc. Gustavo Brade lo declara proyecto institucional; en consecuencia, la participación de todos los grupos se vuelve obligatoria.

En 2009 se integra al personal de Los Coyotes la autora de esta tesis y en conjunto con la Lic. Olga Mora Chinchilla, docente a cargo de la coordinación del proyecto, se organizan las visitas de todos los niveles (desde Materno hasta 6to grado, incluyendo Aula Integrada), se definen protocolos de trabajo y se estandarizan los procesos. Ese año los 32 grupos, cerca de 900 estudiantes en total, visitan la reserva una vez por trimestre.

En 2010, antes de iniciar el curso lectivo se revisan y readecúan los protocolos de trabajo, gracias al valioso aporte que todas las docentes de la escuela hicieron en diciembre de 2009. Este año también se incorpora al programa la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa de la Universidad de Costa Rica (Sabanilla, Montes de Oca). Los planeamientos empiezan a adaptarse para que cumplan con los lineamientos de la enseñanza de Ciencias por indagación, pues ambas escuelas forman parte del plan piloto “Aprende ciencia haciendo ciencia” (Fig 2) (Ministerio de Educación Pública 2009).



Fig 2. El proceso de aprendizaje por indagación en el programa “Aula al Aire Libre”.

EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Durante treinta años, pero especialmente en los últimos quince años en Costa Rica se ha dado una explosión de programas educativos relativos al ambiente. Fácilmente se puede comprobar que existe toda una gama de ofertas que incluye tours guiados a áreas protegidas, granjas urbanas, talleres en centros de naturaleza, etc. Se puede encontrar todo un espectro de objetivos, métodos, recursos y distintos tipos de audiencias a las que están dirigidos: grupos escolares, turistas nacionales y extranjeros, grupos familiares, etc.

Uno de los pilares fundamentales de los programas de educación ambiental es la evaluación, básica para obtener información significativa que permita comprender nuestros programas educativos y ser capaces de valorarlos. A su vez, este proceso se constituye en aprendizajes que permiten reformular y mejorar la práctica, haciendo tanto ajustes como proyecciones. Sin embargo la evaluación no suele estar contemplada como parte integrante de los programas educativo-ambientales y más que un pilar es “una pata floja” (De Alba y González 1997, Lacouture y de la Osa 2006, Martínez datos inéditos).

Las evaluaciones de los programas de Educación Ambiental suelen enfocarse en tres áreas: conocimientos, valores o actitudes y comportamientos de la audiencia meta. Considerando que el objetivo último de la educación ambiental es cambiar comportamientos, la evaluación de este cambio debería ser quizá lo más importante. Sin embargo, un diagnóstico realizado por la Dra. Dawn Hill, de la Universidad de Arizona, reveló una gran cantidad de inconvenientes metodológicos y logísticos para la evaluación de los cambios en el comportamiento (Hungerford y Volk 1990, Hill com pers).

Esta situación ha generado gran incertidumbre y a menudo supuestos erróneos de los procesos que conllevan a un cambio de comportamiento. Por ejemplo, Hungerford y Volk (1990) señalan cómo tradicionalmente se consideraba que un cambio en el conocimiento de las personas llevaría automáticamente a un cambio en el comportamiento. La Dra. Hill menciona también cómo muchos programas educativos ambientales han medido las actitudes o valores de las personas, asumiendo una relación directa entre estas predisposiciones y las conductas. Si bien este tipo de estudios ha resultado útil en el manejo de decisiones ambientales, también existen muchas objeciones respecto a la concordancia entre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos (Magaña 2003, Hill com pers).

Esto no significa, sin embargo, que no haya conexión entre estos diferentes aspectos. Como mencionan Hungerford y Volk (1990), aunque el conocimiento de los fundamentos de la ecología no produce por sí solo un comportamiento ambiental, este conocimiento al menos, será una variable que mejorará la toma de decisiones que las personas tomen.

El programa “Aula al Aire Libre” propone actividades y metodologías que buscan mejorar las áreas del conocimiento, actitudes o valores y de comportamientos. La propuesta metodológica promueve no solo el desarrollo de habilidades del pensamiento científico sino el análisis por parte de los estudiantes de la información brindada, para que comprendan que como seres humanos son parte del ambiente, permitiéndoles desarrollar las competencias del tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible”, anteriormente descritas y del eje transversal Valores. En esta tesis, sin embargo se hará énfasis en la evaluación del aprendizaje de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” para posteriormente diseñar nuevos estudios que puedan evaluar el cambio en actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes, a mediano y largo plazo.

En el caso de grupos formales, como en la presente investigación, existen diferentes métodos orientados hacia la obtención de la información. Los más comunes son los ensayos y los cuestionarios, también conocidos como “pruebas de papel y lápiz”. Estos siguen por lo general los lineamientos de cada región o país para la evaluación de los aprendizajes, de manera que el instrumento en sí no presente una dificultad para el estudiante. Los tipos de ítem pueden incluir verdadero-falso, completar frases, selección múltiple, apareamientos, escalas para juicios y opiniones, orden de categorías, semántica diferencial y el ensayo (Bennet 1991, De Alba y González 1997, Torres 2010).

También hay otros métodos menos utilizados, como la entrevista, las mediciones discretas o no perceptibles, los grupos focales, la expresión libre (dibujo, expresión corporal, dramatizaciones) y los diarios de campo (Bennet 1991, De Alba y González 1997).

En años recientes, con apoyo del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura y de la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU, la Universidad de Michigan creó un recurso en línea llamado “*My Environmental Education Evaluation Resource Assistant*” (MEERA) (Zint 2010). Su objetivo es asistir a profesionales involucrados en el desarrollo de programas educativo-ambientales, permitiéndoles:

- Aprender más sobre evaluación y su importancia.
- Analizar los procesos de evaluación paso a paso, con consejos y errores a evitar.
- Obtener sugerencias sobre importantes temas de evaluación, por ejemplo: cómo encontrar, seleccionar y trabajar con un evaluador externo.
- Buscar mediante evaluaciones de muestra y obtener conocimientos detallados acerca de estas
- Obtener recursos adicionales de evaluación tales como guías de trabajo y enlaces a herramientas de evaluación.
- Identificar y aprender sobre oportunidades de desarrollo profesional

Justamente, para esta investigación se utilizó “*My Environmental Education Evaluation Resource Assistant*” como referencia principal para diseñar el proceso de evaluación del programa “Aula al Aire Libre”. La metodología propuesta por MEERA consta de tres fases, compuestas a su vez por ocho pasos, como se describe a continuación.

FASE 1**Paso 1: Antes de comenzar**

En esta sección se le pide al investigador que piense en lo que necesitará: dinero, tiempo, experiencia en evaluación, el apoyo de los directores de programas y personal, y en algunos casos, la aprobación oficial para desarrollar la evaluación.

Paso 2: Defina la lógica del programa

Para obtener evidencia del éxito de su programa, es importante que el investigador tenga una comprensión sólida de lo que el programa está tratando de lograr y de cómo supone que el programa alcanza estos objetivos. Crear un modelo lógico le ayuda a entender cómo debería funcionar el programa y consecuentemente le permite identificar los aspectos en que se centrará su evaluación..

FASE 2**Paso 3: Establezca metas e indicadores**

Antes de decidir cómo conducir la evaluación, es importante tener claro cuál es el propósito de la misma. Esta sección es de ayuda para definir las metas de la evaluación, refinar algunas preguntas que guiarán el trabajo e instarán al investigador a pensar qué clase de evidencia debe buscar para responder sus preguntas (es decir, los indicadores).

Paso 4: Elija el diseño y las herramientas

Una vez determinados los aspectos del programa educativo que serán evaluados, se debe identificar el tipo de datos a registrar y cómo hacerlo. Es importante que el investigador tenga en cuenta que no hay un único diseño para una evaluación. El enfoque más adecuado es el que va a responder a sus preguntas dentro de los límites de los recursos disponibles.

FASE 3

Paso 5: Recopile los datos

Antes de proceder con el registro de datos, es importante determinar quién será responsable de cada una de las tareas y el tiempo para cumplir con cada una. La elaboración de un plan de trabajo con plazos de todos los aspectos clave de la evaluación mantiene el proceso manejable e identifica las expectativas de los miembros del equipo. Desarrollar un plan de trabajo también ayudará a determinar si lo que pretende para la evaluación es factible dados sus recursos.

Paso 6: Analice los datos

Para determinar cuáles son los efectos de su programa y lo que sugieren los patrones, las diferencias y las relaciones en los datos acerca de qué tan bien el programa está alcanzando sus objetivos se pueden usar diferentes tipos de análisis que varían en complejidad. Para ayudarle a determinar qué tipo de análisis debe elegir, se pide al investigador considerar: el tipo de datos (cuantitativos o cualitativos), los recursos disponibles para el análisis (experiencia, tiempo, financiación), las preguntas de evaluación que desea responder, qué tan riguroso y robusto debe ser el análisis para satisfacer a las partes interesadas.

Paso 7: Comunique los resultados

Después de recopilar y analizar los datos se deben elaborar recomendaciones y compartir los resultados de su evaluación. Comunicar los resultados involucra hacerlo de manera que tengan sentido para la audiencia meta. Aunque tradicionalmente se divulgan por medio de informes o escritos oficiales, existen otros medios que pueden ser más accesibles y útiles para un grupo de interés particular. Las siguientes opciones se pueden considerar: artículo en un boletín, sitios web, artículo en la prensa, conferencia o presentación, artículo de revista, Meera.

Paso 8: Mejore su programa de educación ambiental

La evaluación no termina con la redacción de un informe. Para beneficiarse de la evaluación, es importante que las conclusiones sean objeto de uso. Esta sección ofrece sugerencias sobre cómo el investigador puede utilizar los resultados de la evaluación y proporciona asesoramiento sobre cómo animar a otros, para propiciar los cambios necesarios que mejoren el programa educativo.

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

Bolívar (2003) define la sistematización como el registro de una experiencia “*que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia*”. Es un proceso de análisis y de creación de nuevos conocimientos a partir de la propia experiencia de intervención en la realidad y se clasifica como un tipo de investigación descriptiva; culmina con un producto de comunicación que permite difundir los aprendizajes adquiridos y abrir un diálogo con otras experiencias similares (Quiroz 1986, Barrantes 1999). Dado que no se encontraron referencias de sistematizaciones en educación ambiental, la sistematización del programa “Aula al Aire Libre” se basa en proyectos elaborados en las áreas de Trabajo Social y Educación.

La sistematización de una experiencia posibilita la revisión conjunta de la misma por parte de los participantes, quienes se apropian del conocimiento generado. Se recuperan los saberes producidos y se generan conocimientos sistemáticos. Es un proceso constructivo que asocia intenciones, intereses y planes de todos los involucrados, rescatando el proceso vivido. Transforma la experiencia en conocimiento ordenado, fundamentado y transmisible. Es por eso que se considera que solo las personas que hayan participado de una experiencia están en capacidad de sistematizarla, como en este caso la autora de la tesis (Largaespada 1999, Bolívar 2003, Berdegué 2000).

Aunque no hay procesos estipulados en la metodología a seguir, sí hay consenso en que el proceso de sistematización es tan importante como el producto final (Quiroz 1986) (Largaespada 1999) (Berdegué 2000) (Bolívar 2003).

Algunas de las preguntas esenciales que debe responder, según Quiroz (1986) son:

¿Qué se hizo? ¿Cómo? ¿Por qué?

¿Qué influencia tuvo el contexto político-económico-social en la práctica?

¿Qué procesos fueron generados en la práctica?

¿Qué contradicciones influenciaron la práctica o fueron generados por esta? ¿Cómo se resolvieron?

Al ser una estrategia para comprender las prácticas de intervención y acción social, la sistematización se presenta como una alternativa a la evaluación tradicionalmente aplicada a proyectos sociales y educativos, con la limitante ya mencionada de que no puede ser puesta en práctica por agentes externos a la actividad (Quiroz 1986, Largaespada 1999, Berdegú 2000, Bolívar 2003).

El punto de partida es seleccionar la experiencia a sistematizar y definir el objeto de sistematización, es decir delimitar la experiencia en espacio y tiempo, para no perder tiempo enfocándose en aspectos que no son de utilidad o recabando información que no será necesaria. Por ejemplo: El programa “Aula al Aire Libre” implementado por la Reserva Los Coyotes (experiencia) en 2010 (tiempo) con los estudiantes de primaria y preescolar de la Escuela José Cubero Muñoz (actores).

A partir de allí se identifica el propósito de la sistematización que puede ser compartir una metodología novedosa, como en este caso, o compartir una experiencia educativa, ordenar la forma de presentación de contenidos novedosos, reflexionar sobre el saldo organizativo de la experiencia, analizar el papel de los actores, etc. También se definen los destinatarios de la sistematización: miembros de la organización, educadores de otras organizaciones, dirigentes y activistas, participantes de la experiencia u otros (Largaespada 1999, Bolívar 2003).

Seguidamente se diseña el proceso de sistematización, que incluye recoger y ordenar la información disponible sobre el objeto de sistematización. Para ello usualmente se identifican los actores de la experiencia (primarios y secundarios), se hace un inventario de las posibles fuentes de información, se definen y diseñan los mecanismos de búsqueda de información (entrevistas, cuestionarios, instrumentos de evaluación, talleres grupales) y se hace un cronograma con las actividades a realizar y los responsables, si hay varias personas involucradas en la sistematización (Berdegú 2000, Bolívar 2003).

La información recabada puede ser ordenada por bloques temáticos, cronológicos o según los actores involucrados. Así, por medio de líneas gráficas y narrativas, se recupera el proceso vivido. También se pueden formar otros bloques, como en el presente trabajo, tomando en cuenta las motivaciones generales, los objetivos planteados, dudas y dificultades enfrentadas, aspectos que ayudaron a continuar.

Para la interpretación crítica del proceso, se debe proponer una guía que permita el análisis y síntesis de la información que hay sobre cada componente. Esta guía puede incluir preguntas como:

¿Ha habido cambios en los objetivos? ¿Por qué?

¿Las necesidades se mantienen iguales? ¿Por qué?

¿Qué tipos de actividades dieron mejores resultados?

¿Qué contenidos fueron mejor asimilados? ¿Por qué?

¿Cuáles técnicas educativas dieron mejores resultados? ¿Por qué?

Seguidamente se redacta un informe maestro, que será la base para preparar los productos de comunicación, como informes finales o materiales audiovisuales (Berdegú 2000) (Bolívar 2003). Este informe maestro suele constar de las siguientes secciones:

- 1- Contexto y problema planteado
- 2- Propósito de la experiencia
- 3- Eje de sistematización
- 4- Descripción y reflexión crítica sobre la situación inicial y su contexto
- 5- Descripción y reflexión crítica sobre el proceso de intervención
- 6- Descripción y reflexión crítica sobre los resultados y efectos (obstáculos enfrentados y logros alcanzados)
- 7- Aprendizajes obtenidos por el equipo educador
- 8- Aprendizajes obtenidos por los participantes
- 9- Otros factores a considerar en experiencias futuras
- 10- Conclusiones

Finalmente es indispensable comunicar lo aprendido durante la experiencia en cuestión. La pregunta central al diseñar la estrategia de comunicación es ¿A quién queremos comunicar nuestros resultados y las lecciones aprendidas? Cada tipo de destinatario requiere de un tipo de información particular, tanto en los contenidos, como en la forma y el lenguaje. Para ello pueden emplearse muchos medios, tradicionales y no tradicionales: folletos, videos, publicaciones en internet, documentos técnicos, talleres, historietas, monogramas, foros de debate, teatro, fotonovelas, programas radiales, etc. (Berdegué 2000)

MÉTODOLÓGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para poder alcanzar los objetivos propuestos fue necesario desarrollar dos procedimientos metodológicos independientes.

El primero fue la evaluación del programa para determinar si la metodología de la Reserva Los Coyotes permite a los estudiantes de primaria aprender los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”. Para ello se desarrolló una investigación de tipo cuasi-experimental con grupos intactos (Hernández *et al* 1998), con enfoque tanto cualitativo como cuantitativo, la cual de acuerdo a Tamayo (1999) nos permite “*aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y (sic) manipulación absolutos de las variables*”.

El segundo fue la sistematización de la experiencia, para elaborar un producto que permita la implementación contextualizada en otras Direcciones Regionales Educativas del MEP y del SINAC. Tal cómo se indicó en el Marco Teórico, este procedimiento se clasifica como investigación descriptiva.

SUJETOS O FUENTES DE INFORMACIÓN

Estudiantes participantes del programa “Aula al Aire Libre”

Niños y niñas con edades entre 6 y 13 años (1ero a 6to grado) de las escuelas José Cubero Muñoz (Mata de Plátano, Goicoechea) y Laboratorio Emma Gamboa (Sabanilla, Montes de Oca), ambas instituciones públicas. En la primera escuela cada nivel está formado por cuatro secciones de máximo 40 estudiantes cada una, mientras que en la segunda sólo hay una sección por nivel, de hasta 30 estudiantes cada una.

No se incluyó a los estudiantes del Aula Integrada de la Escuela José Cubero Muñoz pues presentan grandes dificultades en lectoescritura que les impide expresarse con claridad. Es un grupo que depende mucho del apoyo constante de su docente para realizar su trabajo diario y eso dificulta la evaluación individualizada de conocimientos.

Estudiantes no participantes o grupo control

El programa ha hecho especial énfasis en el ambiente local y sus componentes, así que para lograr una comparación significativa, como grupo control se eligió a los y las estudiantes del Colegio Madre del Divino Pastor (1ero a 6to grado), centro educativo que no participa en el programa y está localizado en el mismo circuito escolar de la escuela participante (circuito 07). Cada nivel está conformado por dos secciones (tres en 5to grado), con un máximo de 40 estudiantes cada una.

Personal de los centros educativos participantes

Participaron docentes guías de preescolar, primaria y educación especial de la Escuela José Cubero Muñoz y la Escuela Nueva Laboratorio. Los profesores de materias especiales fueron incluidos solo si acompañaron a los grupos en algún momento, para asistir a compañeras con problemas de salud. Quedaron excluidos aquellos docentes que participaron con la Escuela José Cubero Muñoz entre 2007 y 2009 y que no laboraban para la institución en 2010.

RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN POR OBJETIVOS

Objetivo 1: Evaluación del cambio en el conocimiento de los estudiantes participantes del programa Aula al Aire Libre.

Para determinar si hay una diferencia significativa en el conocimiento de los estudiantes antes y después del trabajo en Los Coyotes, se utilizaron evaluaciones tipo “quiz” o prueba corta (Anexo 1). La mayoría de los ítems usados fueron de respuesta cerrada para reducir el error debido a problemas de redacción (caligrafía, ortografía, gramática). En su confección se siguieron los lineamientos del MEP para evaluación de los aprendizajes (Torres 2010).

La autora de esta tesis preparó estas evaluaciones y las envió a las docentes, quienes solamente supervisaron que los estudiantes las completaran. La revisión de las respuestas y la recopilación de datos las llevó a cabo la investigadora. Cada grupo de primaria recibió una evaluación una o dos semanas antes de realizar su trabajo de campo y otra al terminar de estudiar el tema con su maestra, una o dos semanas después de la visita. Dado que las visitas están organizadas a lo largo de todo el año lectivo (Anexo 2), este procedimiento se llevó a cabo entre marzo y noviembre del 2010.

Los datos obtenidos con dichas evaluaciones fueron organizados en cinco categorías, según el porcentaje de respuestas correctas:

MUY MALO	de 0 a 20%
MALO	de 21 a 40%
REGULAR	de 41 a 60%
BIEN	de 61 a 80%
MUY BIEN	de 81 a 100%

Para determinar los efectos de las variables predictoras (prueba y nivel o grado) en la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las 5 categorías se usó el modelo logístico siguiente:

$$\text{Ln} [p / (1-p)] = \sum \beta_k X_{ik} + \mu_i$$

Donde p es la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las cinco categorías arriba mencionadas arriba; X_{ik} se refiere al efecto de las variables predictoras X_i (prueba y nivel o grado) en la categoría de resultados k , β_k es el coeficiente de regresión logística asociado a las variables predictoras y μ_i es el promedio de la respuesta sin el efecto de las variables predictoras (Floyd 2001).

Además de este análisis se registraron las respuestas de los estudiantes de manera cualitativa para determinar posibles patrones de conocimiento en los diferentes temas abarcados.

Objetivo 2: Comparación del aprendizaje de contenidos de estudiantes participantes del programa Aula al Aire Libre con un grupo control.

Para comparar la eficiencia de esta nueva metodología con la del sistema tradicional de enseñanza, se administraron a un grupo control las mismas evaluaciones post-visita que respondieron los estudiantes de la Escuela José Cubero Muñoz (Anexo 3).

El mecanismo a seguir fue el mismo que en el objetivo anterior: preparación de evaluaciones, entrega a la docente, aplicación en el aula, devolución de las copias a la reserva, análisis de los datos. Sin embargo, como estos estudiantes abarcaron los temas de Ciencias en el orden tradicional (Fig 3) todas las evaluaciones fueron aplicadas a finales de octubre de 2010.

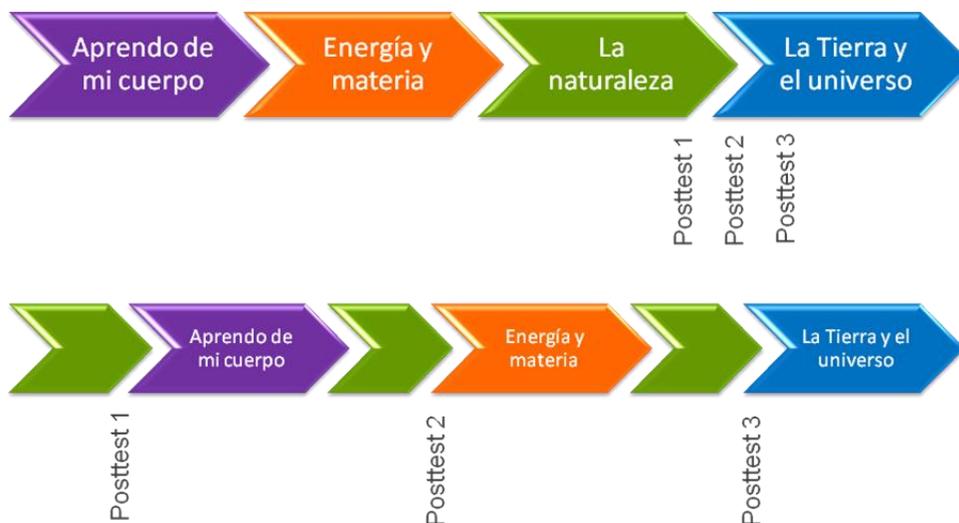


Fig 3. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización tradicional (arriba) y propuesta del programa “Aula al Aire Libre” (abajo).

Los datos fueron organizados en las mismas categorías usadas en el objetivo anterior, según el porcentaje de respuestas correctas. Para determinar los efectos de las variables predictoras se usó el mismo modelo logístico descrito anteriormente, siendo en este caso las variables el nivel o grado y la escuela a la que asisten (que equivale a haber participado o no en el programa). También se registraron las respuestas de los estudiantes de manera cualitativa.

Objetivo 3: Determinación de niveles de satisfacción de estudiantes y docentes de los centros educativos participantes, para mejorar la efectividad del programa

Para determinar los niveles de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a la efectividad del programa se usaron encuestas, para realizar sondeos de opinión y obtener datos cuantitativos al mismo tiempo. Estas encuestas fueron administradas entre noviembre de 2010 y enero de 2011 (Barrantes 1999, Marcinkowski 2001, Barragán 2003).

Para el estudiantado se usó una combinación de preguntas de selección múltiple, para obtener datos personales, y preguntas abiertas para que expresaran su opinión y propusieran cambios (Anexo 4). Participaron los estudiantes de 3ero a 6to grado de la Escuela José Cubero Muñoz y la Escuela Nueva Laboratorio. Los resultados se inspeccionaron visualmente con histogramas.

Para el personal docente se usó una encuesta con escala tipo Likert de 5 puntos (Hernández *et al* 1998) (Anexo 5). En este caso se entregó al personal docente una serie de afirmaciones sobre el programa y el trabajo de los estudiantes y se les solicitó indicar si están de acuerdo o no utilizando la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Completamente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Neutro	Parcialmente de acuerdo	Completamente de acuerdo

La encuesta constó de 28 preguntas en total. Para obtener las puntuaciones se usó una escala aditiva (Hernández *et al* 1998). Aquellas personas que obtuvieron una suma cercana a la menor suma posible (entre 28 y 65 puntos) se calificaron como “personal docente con bajo nivel de satisfacción”; mientras que aquellas personas cuya suma fue cercana a la mayor suma posible de puntos (entre 103 y 140 puntos) se calificaron como “personal docente con alto nivel de satisfacción”. Las personas con sumas cercanas a la mediana (entre 66 y 102 puntos) fueron calificadas como “personal docente con nivel de satisfacción medio o regular”. Para efectos de este trabajo, se considera como positivo aquella calificación que revela un alto nivel de satisfacción y como negativo, la que revele un nivel de satisfacción medio o bajo.

En vista del gran número de variables (28 preguntas y dos escuelas) se utilizó un análisis de componentes principales (ACP) para consolidar la información, así como para identificar los factores relevantes responsables de explicar las relaciones principales entre las variables (Quinn y Keough 2002).

Objetivo 4: Sistematización de la experiencia y confección de un producto de comunicación que permita la implementación contextualizada en otras Direcciones Regionales Educativas del MEP, del SINAC y de la Red Costarricense de Reservas Naturales.

El cuarto y último objetivo de esta tesis fue sistematizar la experiencia y elaborar una herramienta de comunicación que permita la adaptación del programa. Diferentes autores ofrecen fichas o guías de terreno cuyo objetivo es ayudar a planificar e implementar el trabajo durante un ejercicio de sistematización. En este caso se usaron las guías de Bredergué (2000) combinadas con las fichas usadas en el curso “Formación de formadores para la innovación educativa en salud y ambiente”, impartido en octubre 2010 (MOE-GAUR 2010).

La ficha 1 permitió definir el eje de la sistematización, que es el aspecto central de la experiencia sobre la que va a girar la sistematización (Fig 4).

Nombre: programa “Aula al Aire Libre”		
Objeto de la sistematización	Propósito de la sistematización	Eje de la sistematización
Programa de educación ambiental “Aula al Aire Libre” implementado por la Reserva Los Coyotes en 2010 con los estudiantes de primaria y preescolar de la Escuela José Cubero Muñoz.	Reconstruir el programa para compartir con la comunidad educativa una nueva metodología de enseñanza y proveer las herramientas necesarias para su implementación contextualizada en otros centros educativos.	La experiencia ha permitido desarrollo de las lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo.

Fig 4. Ficha 1: cuadro de consistencia del plan de sistematización

La ficha 2 permitió definir los actores, fuente importante de información (fig 5). Para ello se usó la clasificación de Bredergué (2000) según la cual los actores principales son aquellos que han participado en la toma de decisiones de la experiencia; quienes han aportado los recursos materiales, humanos, o financieros empleados durante la experiencia, o también, quienes han recibido los beneficios directos de la experiencia. Otras personas que han tenido una influencia importante en la experiencia pero no cumplen con los puntos anteriores se consideran actores secundarios.

INSTITUCIÓN	PRINCIPALES	SECUNDARIOS
RESERVA LOS COYOTES	Gabriela Hernández, bióloga y educadora ambiental Rodolfo Salgado Brenes, propietario	
ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ	Gustavo Brade, director Olga Mora, coordinadora del programa (primaria) Nidia Mora, coordinadora del programa (preescolar) Estudiantes de preescolar Estudiantes de primaria	Docentes de preescolar Docentes de primaria

Fig 5. Ficha 2: actores directos e indirectos

El siguiente paso fue recabar, ordenar y clasificar la información disponible sobre el objeto de la sistematización. Luego de un rápido inventario se pudo determinar que la información de todo el programa “Aula al Aire Libre” se encontraba en distintos documentos de archivo como informes de evaluación, informes de docentes, cronogramas de actividades, diario de visitas, protocolos, agendas de reuniones, memorándums, resúmenes trimestrales de actividades, listas de participantes.

También estaba disponible todo el material preparado para el trabajo con los estudiantes (registros de actividades, diseño de talleres, machotes de material para trabajo de campo y trabajo en el aula, planeamientos didácticos, fotocopias) y materiales audiovisuales (exposiciones y charlas, fotografías, videos).

Una vez obtenida toda la información pertinente a lo implementado en 2010 con los estudiantes de la Escuela José Cubero Muñoz, el siguiente paso fue procesar estos datos por bloques temáticos o cronológicos, de manera que la reconstrucción ordenada por medio de líneas gráficas y narrativas permitiera la recuperación del proceso vivido. Cuando toda la información estuvo analizada y sintetizada se formularon conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se diseñó una estrategia de comunicación que permitiera compartir con la comunidad educativa esta nueva metodología de enseñanza y proveer las herramientas necesarias para su implementación contextualizada en otros centros educativos.

RESULTADOS

Objetivo 1: Evaluación del cambio en el conocimiento de los estudiantes participantes del programa Aula al Aire Libre.

En total se aplicaron 48 ejercicios a los estudiantes de la Escuela José Cubero Muñoz y 52 a los estudiantes de la Escuela Nueva Laboratorio (Cuadro 3), la mitad antes del trabajo de campo en la reserva y la otra mitad después. En cuanto al tipo de ítem, la mayoría fue de respuesta breve (52), seguidos por identificación (23), completar (11), apareamiento (10) y falso/verdadero (4).

Todos los contenidos y objetivos abarcados por el programa “Aula al Aire Libre” están definidos por el MEP en sus programas de Ciencias de I y II ciclos (Cuadro 1). Sin embargo, al ser las docentes quienes escogen los temas para desarrollar en la reserva durante cada visita, los contenidos no siempre coincidieron entre centros educativos. Dado que la comparación de resultados no se hizo por tema, esta diferencia no afecta los resultados.

En 4to grado (Escuela José Cubero Muñoz), el tema “Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan” no pudo ser desarrollado por completo durante su trabajo de I trimestre ya que, debido al Festival Deportivo institucional, las visitas se acortaron. Por tanto el tema se retomó en el III trimestre.

En 3er grado (Escuela Nueva Laboratorio) el tema “Parques nacionales y reservas biológicas de Costa Rica” corresponde al programa de Estudios Sociales, pero fue escogido por la docente por su obvia relación con los temas científicos y educativo-ambientales del eje “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”.

En 1er grado no se tomaron en cuenta las evaluaciones de III trimestre pues el tipo de ítem escogido por la investigadora para ambos centros educativos resultó muy complicado para niños tan pequeños (entre 6 y 7 años). Las docentes debieron ayudar a los estudiantes a completar el ejercicio, influyendo así en los resultados individuales.

Cuadro 3. Lista de evaluaciones aplicadas en cada centro educativo, según nivel y contenidos en los programas del MEP (la mitad antes del trabajo de campo y la otra mitad después). .

Nivel	Contenido	Escuela José Cubero	Escuela Laboratorio
1er grado	Animales domésticos y silvestres	2 ejercicios	2 ejercicios
1er grado	Componentes del ambiente y su importancia	2 ejercicios	
1er grado	Plantas de la comunidad		2 ejercicios
2do grado	Causas y efectos de contaminación ambiental		2 ejercicios
2do grado	Importancia de los componentes del ambiente	2 ejercicios	2 ejercicios
2do grado	Etapas de desarrollo de plantas y animales	2 ejercicios	2 ejercicios
2do grado	Tipos de ambiente y seres vivos que los habitan	2 ejercicios	
3er grado	Acciones personales en pro del uso racional de los componentes del ambiente	2 ejercicios	4 ejercicios
3er grado	Animales y plantas terrestres y acuáticos	4 ejercicios	
3er grado	Parques nacionales y reservas biológicas de Costa Rica		4 ejercicios
3er grado	Utilidad de los componentes del ambiente y uso racional	4 ejercicios	2 ejercicios
4to grado	Adaptaciones de seres vivos para cumplir con funciones vitales	4 ejercicios	4 ejercicios
4to grado	Conceptos en biodiversidad		4 ejercicios
4to grado	Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan	4 ejercicios	2 ejercicios
4to grado	Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan	4 ejercicios	
5to grado	Acciones personales en pro del uso racional de los componentes del ambiente	6 ejercicios	6 ejercicios
5to grado	Conceptos en biodiversidad	4 ejercicios	
5to grado	Niveles de organización de seres vivos		4 ejercicios
5to grado	Reinos biológicos	2 ejercicios	
5to grado	Relaciones entre seres vivos y su importancia		2 ejercicios
6to grado	Acciones personales en pro del uso racional de los componentes del ambiente	2 ejercicios	
6to grado	Áreas de conservación de Costa Rica	2 ejercicios	2 ejercicios
6to grado	Ecosistemas de Costa Rica	2 ejercicios	
6to grado	Eventos naturales y acciones humanas que alteran el equilibrio ecológico		4 ejercicios
6to grado	Niveles de organización de seres vivos		4 ejercicios

Los resultados de la regresión logística indicaron que la prueba (antes/después) y el nivel o grado tienen un efecto significativo en la nota obtenida (Cuadro 4), mostrando que los estudiantes de la Escuela José Cubero Muñoz y de la Escuela Nueva Laboratorio aprendieron los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y aumentaron de manera significativa el número de respuestas correctas después de su trabajo en Los Coyotes (Fig 6 y 7).

Cuadro 4. Resultados del modelo de regresión logística aplicado a la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las 5 categorías anteriormente descritas, con base en los efectos de las variables predictoras “prueba” y “nivel o grado”, para la Escuela José Cubero Muñoz y la Escuela Nueva Laboratorio.

Centro educativo	Variable predictora	Df	Rsquare (U)	Valor de p
Escuela José Cubero Muñoz	Prueba (antes/ después)	1	0,0010	< 0,0001
	Nivel	5	0,0995	0,0000
	Prueba x Nivel	1 x 5	0,1018	0,0000
Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa	Prueba (antes/ después)	1	0,0250	< 0,0001
	Nivel	5	0,0308	< 0,0001
	Prueba x Nivel	1 x 5	0,0566	< 0,0001

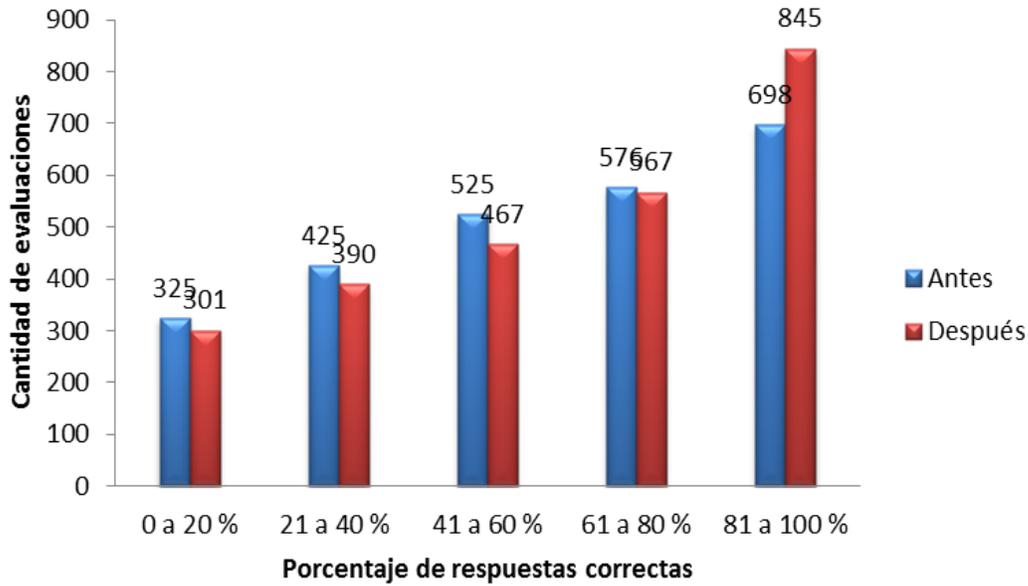


Fig 6. Número de evaluaciones en cada categoría de respuesta según el momento de la prueba (antes o después del trabajo de campo) para la Escuela José Cubero Muñoz (n=5119).

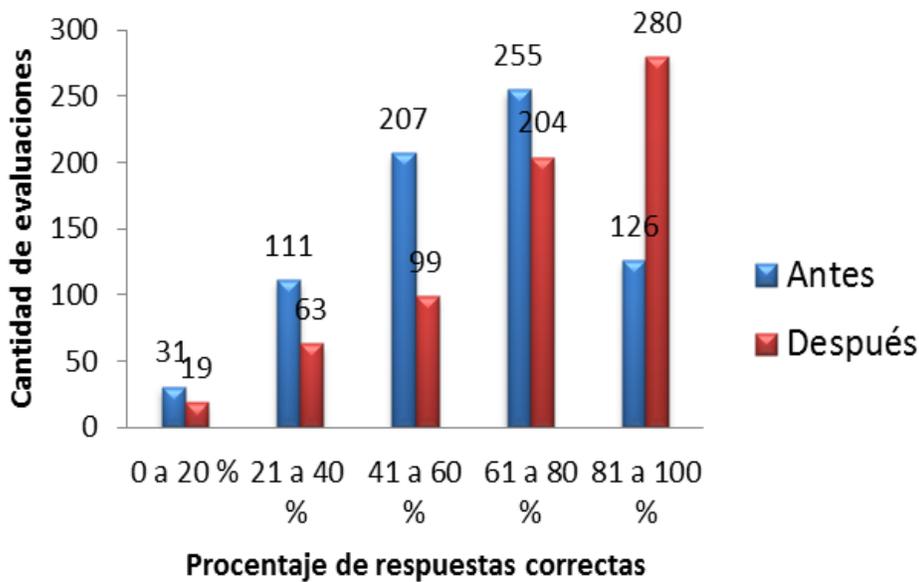


Fig 7. Número de evaluaciones en cada categoría de respuesta según el momento de la prueba (antes o después del trabajo de campo) para la Escuela Nueva Laboratorio (n=1395).

El análisis cualitativo de las respuestas de los estudiantes en los pre-tests y post-tests arrojó los siguientes resultados:

- En 1er grado comprenden muy bien la noción de animales domésticos y silvestres pero les cuesta mucho aplicarla a plantas; de hecho el programa del MEP no contempla desarrollar el tema de plantas desde este punto de vista. Podría ser la razón para que en niveles posteriores la extracción de plantas, sobre todo ornamentales, no sea considerada una problemática ambiental, como sí lo es la extracción y caza de animales.
- En 2do y 3er grado aprendieron a reconocer la existencia de macroinvertebrados acuáticos y su importancia como bioindicadores de la calidad del agua. Además aprendieron a utilizar un estereoscopio y otras herramientas de laboratorio, como cajas de petri, alcohol, tubos de vidrio y pinzas.
- El vocabulario utilizado cambia conforme avanza el año. Pasan de usar nombres de grupos (árboles, plantas, aves, pájaros) o insectos (hormigas, arañas, abejas, mariposas) a nombrar especies vistas o estudiadas durante su trabajo de campo: coyotes, perezoso, tucán, ardilla roja, colibríes, lagartijas, serpiente lora, serpiente toboba, búhos, taltuzas, reinitas, bobos, trogón, candelita, mapache, yos, yas, lengua de vaca, jaúl, cedro dulce, targuá, dalia, fucsia, roble, jucó, burío, helecho, musgo, güitite, etc.
- Con relación a las funciones de las áreas protegidas, antes del trabajo de campo se centran mucho en la protección del ambiente y todos sus componentes. Muy pocos mencionan educación, recreación, producción maderera, investigación. Algunos indican que estos lugares mantienen animales en cautiverio para que las personas los conozcan.
- En 4to grado, al pedirles hacer una lista de especies útiles al ser humano muchos indicaron que “el musgo se usa para portales en Navidad pero eso no es correcto, es mejor cambiarlo por aserrín” recordando lo expuesto en la última visita que hicieron en 3er grado (2009).
- Confunden "recurso natural" con "componente del ambiente". Cuando se les pide nombrar ejemplos de recursos no se limitan a “*materias primas y medios de producción aprovechables en la actividad económica del ser humano que proceden de la naturaleza*” (INBio 2011) sino que nombran cualquier organismo o sustancia que forme parte del ecosistema de la reserva. En algunos casos nombran recursos que no se encuentran en la comunidad, como oro o petróleo.

- Cuando se les solicita escribir acciones que “usted puede realizar para colaborar con el ambiente” muchos escriben respuestas genéricas y clichés como *"ahorrar el agua"*, *"reducir el consumo de petróleo"*, *"cuidar la naturaleza"*, *"rechazar la basura"*, *"decir no a la minería"*, *"respetar los seres vivos"* o describen acciones que no concuerdan con su realidad: *"no talar árboles"*, *"hacer reservas biológicas y parques nacionales"*, *"comprar carros eléctricos"*. Muy pocos escriben acciones puntuales apropiadas para niños de su edad: *"bañarse rápido"*, *"cerrar los tubos al enjabonar los platos"*, *"usar las hojas de papel por los dos lados"*, *"apagar el celular por la noche"*, *"llevar mi propia bolsa a la pulpería"*.
- Con relación a profesiones o puestos relacionados con el manejo de áreas protegidas y el cuidado del ambiente, consideran que ser ambientalista o ecologista es una profesión.

Objetivo 2: Comparación del aprendizaje de los contenidos de estudiantes participantes del programa Aula al Aire Libre con el grupo control.

Se aplicaron en total 23 ejercicios a los estudiantes de la Escuela José Cubero Muñoz y al grupo control. Nuevamente, la mayoría de los ítems fue de respuesta breve; también se usaron ítems de apareamiento, identificar, completar, falso/verdadero.

Los resultados de la regresión logística indicaron que el centro educativo (participante o no del programa) y el nivel o grado (1ero a 6to grados) tienen un efecto significativo en la nota obtenida en las evaluaciones (Cuadro 5). Los estudiantes de la escuela José Cubero Muñoz (participante), como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes, tienen un mejor manejo de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza”, que los estudiantes del Colegio Madre del Divino Pastor (control) (Fig 8).

Cuadro 5. Resultados del modelo de regresión logística aplicado a la probabilidad de que un resultado pertenezca a una de las 5 categorías anteriormente descritas, con base en los efectos de las variables predictoras “escuela” y “nivel o grado” para la Escuela José Cubero Muñoz y el Colegio Madre del Divino Pastor.

Variable predictora	Df	R square (U)	Valor de p
Escuela (participante / control)	1	0,0301	< 0,0001
Nivel	5	0,0553	< 0,0001
Escuela x Nivel	1 x 5	0,0949	< 0,0001

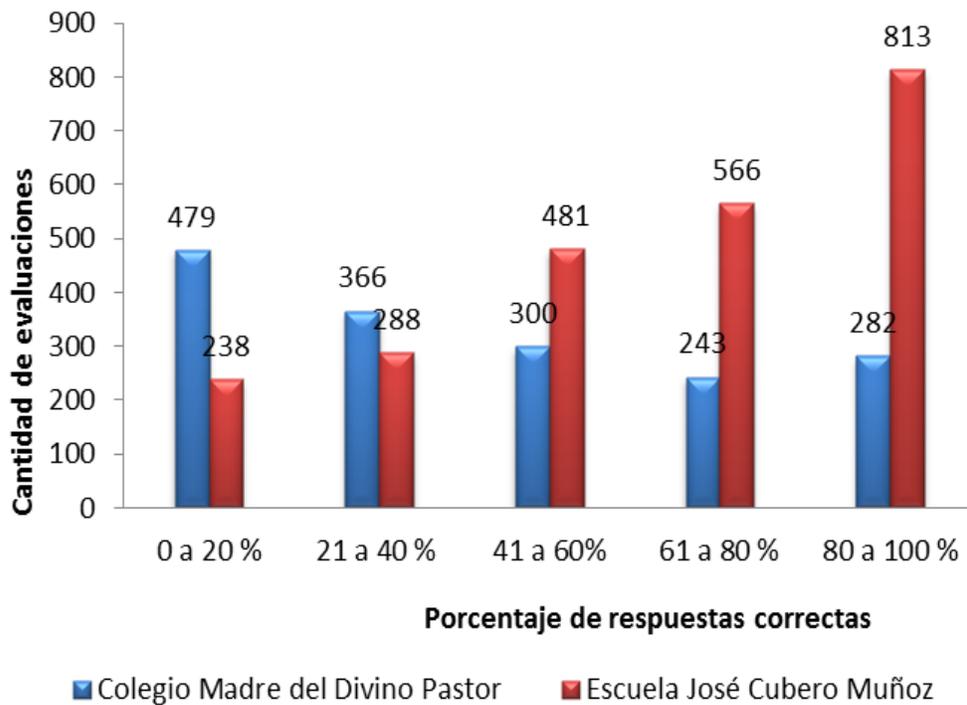


Fig 8. Número de evaluaciones en cada categoría de respuesta para la Escuela José Cubero Muñoz y el Colegio Madre del Divino Pastor (n=4056).

Al realizar el análisis cualitativo de las respuestas de los estudiantes en el grupo control, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se le dificultan los términos *silvestre/doméstico*. Pareciera que les han indicado que el animal “doméstico vive con las personas y el silvestre no”, porque muchos clasifican la gallina y el caballo como silvestres. Además indican que el colibrí es doméstico porque lo ven en jardines y patios.
- Los estudiantes de 1ero y 2do grado no identifican a hongos y plantas como seres vivos. La noción que se maneja a nivel escolar de un ser vivo como algo que “nace, crece, se alimenta, se reproduce y muere”, sumado al crecimiento lento y la falta de movilidad en estos grupos, puede causar que los niños los diferencien de los animales y por tanto no los consideren componentes bióticos.
- Al pedirles hacer una lista de especies silvestres de la comunidad, nombran muchísimas especies exóticas, en su mayoría africanas (leones, hipopótamos, jirafas, elefantes). Los estudiantes con mejores resultados nombraron animales comunes en los patios y jardines: cucarachas, mariposas, hormigas, abejas, mariquitas. No escriben nombres de plantas, sólo de animales.
- Tienen un excelente vocabulario de animales acuáticos, sobre todo marinos: morsa, piraña, calamar, manatí, anguila, pulpo, estrella de mar, erizo de mar, tiburón martillo, etc.
- Clasifican muy bien los recursos naturales como renovable, no renovable o perpetuo. Pero no conocen ejemplos de los recursos disponibles en su comunidad. Muy pocos nombran seres vivos y los que lo hacen no nombran especies sino grupos (árboles, plantas, animales, flora, fauna). También dan el nombre de sistemas con muchos recursos (montañas, mares, ríos, valles) o recursos no presentes en la comunidad: oro, petróleo, aluminio.
- Se repiten los errores relacionados con acciones personales en pro del ambiente, en mayor proporción que en los estudiantes del grupo participante.
- Ambos grupos pueden hacer una lista de amenazas a la biodiversidad en general pero solo el grupo participante identifica cuáles de estas amenazas son propias de la comunidad y cuáles no.

- Al pedirles completar un cuadro sobre profesiones relacionadas con el cuidado ambiente y el manejo de áreas protegidas, muchos escriben “cazador” en lugar de veterinario (la lista de herramientas incluía dardos, trampas, guantes). Muchos también consideran que ser ambientalista o ecologista es una profesión.

Objetivo 3: Determinación de niveles de satisfacción de estudiantes y docentes de los centros educativos participantes, para mejorar la efectividad del programa

Las primeras preguntas de la encuesta al estudiantado sirvieron para determinar el nivel de asistencia al trabajo de campo, así como la percepción que tienen con respecto a la metodología de enseñanza-aprendizaje. Las preguntas abiertas en la segunda parte de la encuesta brindaron información sobre lo que aprendieron, lo que les gusta más, lo que les gusta menos y cambios que harían para futuras visitas.

La mayoría de los niños y niñas disfrutó el trabajo en Los Coyotes y asistió a todas las sesiones en el año. Incluso los que responden que no les gusta tienen bajo ausentismo, posiblemente porque las docentes les han advertido que “lo que se haga en la reserva es materia de examen” (Fig 9).

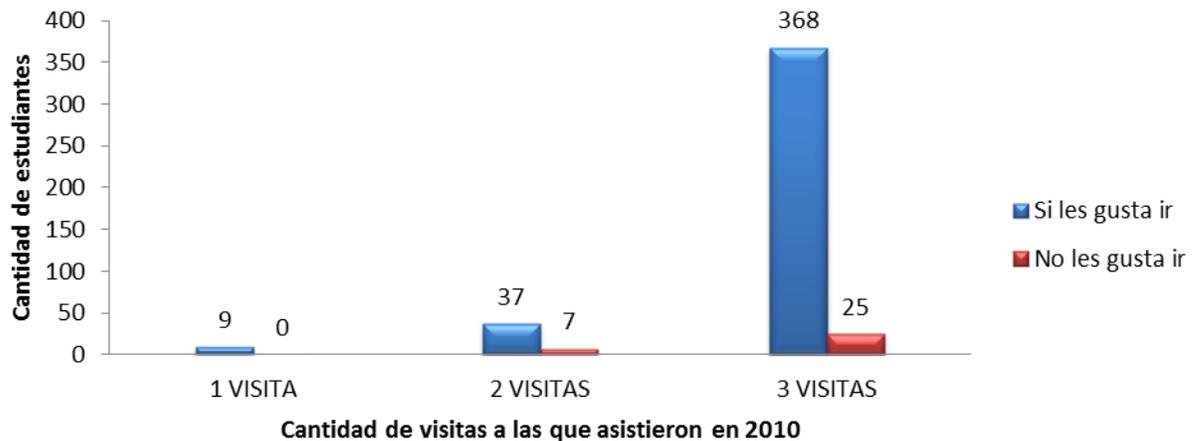


Fig 9. Número de estudiantes que asistieron una, dos o tres veces al trabajo de campo en 2010, según les guste o no visitar Los Coyotes (n = 446).

En general consideran que las actividades desarrolladas les permiten integrar el conocimiento de mejor manera, comparada con las actividades de la clase convencional. La mayoría estaría de acuerdo en aumentar el número de visitas por año a Los Coyotes (Figs. 10 y 11).

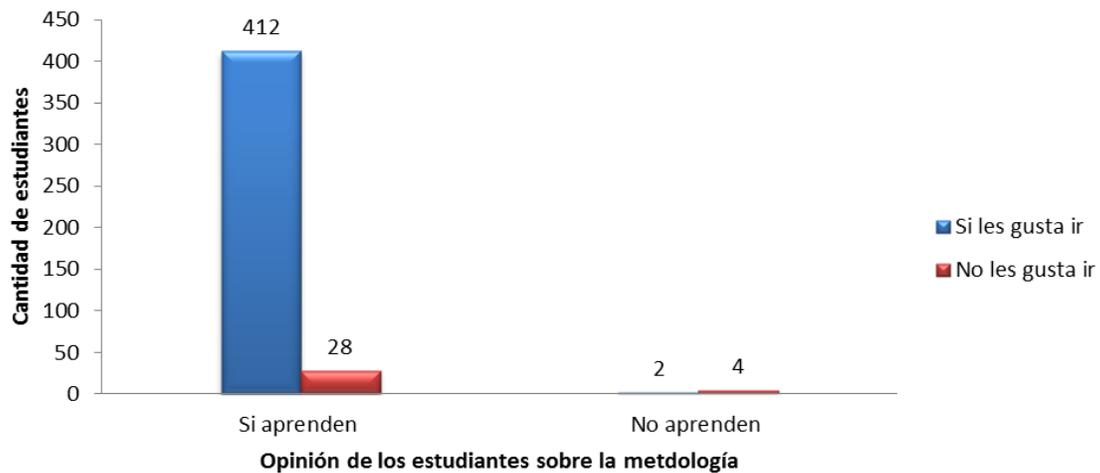


Fig 10. Número de estudiantes que consideran que aprenden o no mejor con esta metodología que estando en el aula, según les gusta o no visitar Los Coyotes (n = 446)

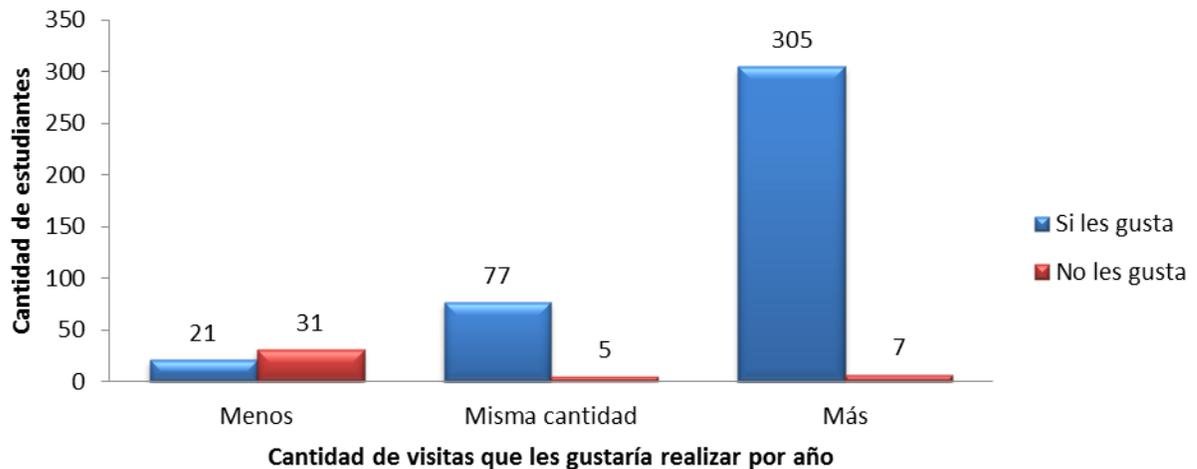


Fig 11. Opinión de los estudiantes con respecto al número de visitas al año que les gustaría hacer, según les guste o no visitar Los Coyotes (n = 446)

En respuesta a la pregunta “¿Qué es lo que aprendió este año en la reserva?” la mayoría responde con datos concretos aprendidos durante el trabajo de campo, sobre diferentes componentes del ambiente y asuntos relacionados con su conservación (Fig 12).

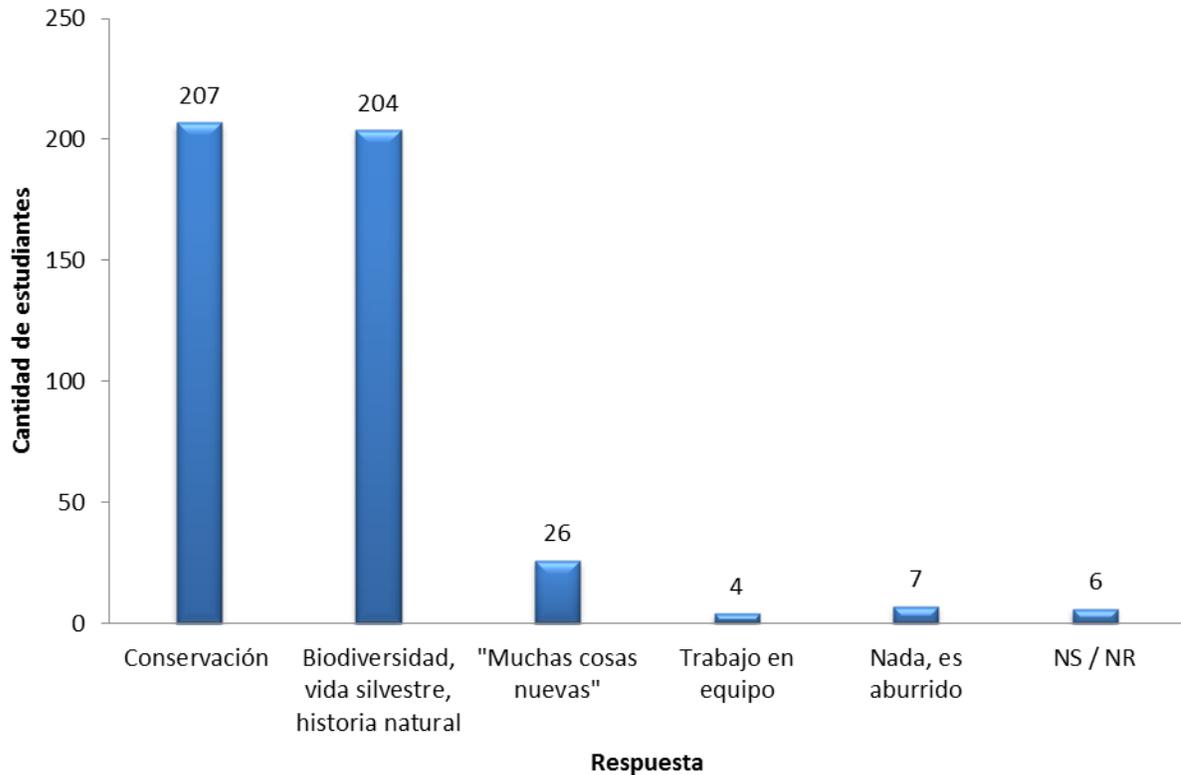


Fig 12. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que aprendió este año en la reserva?”

A la pregunta “¿Qué es lo que más disfrutó en la reserva?” las respuestas incluyen los recorridos y los seres vivos observados en los senderos, los momentos de convivencia con sus compañeros y el cambio de rutina, al salir del aula y desarrollar actividades distintas, como juegos y trabajos manuales (Fig 13).

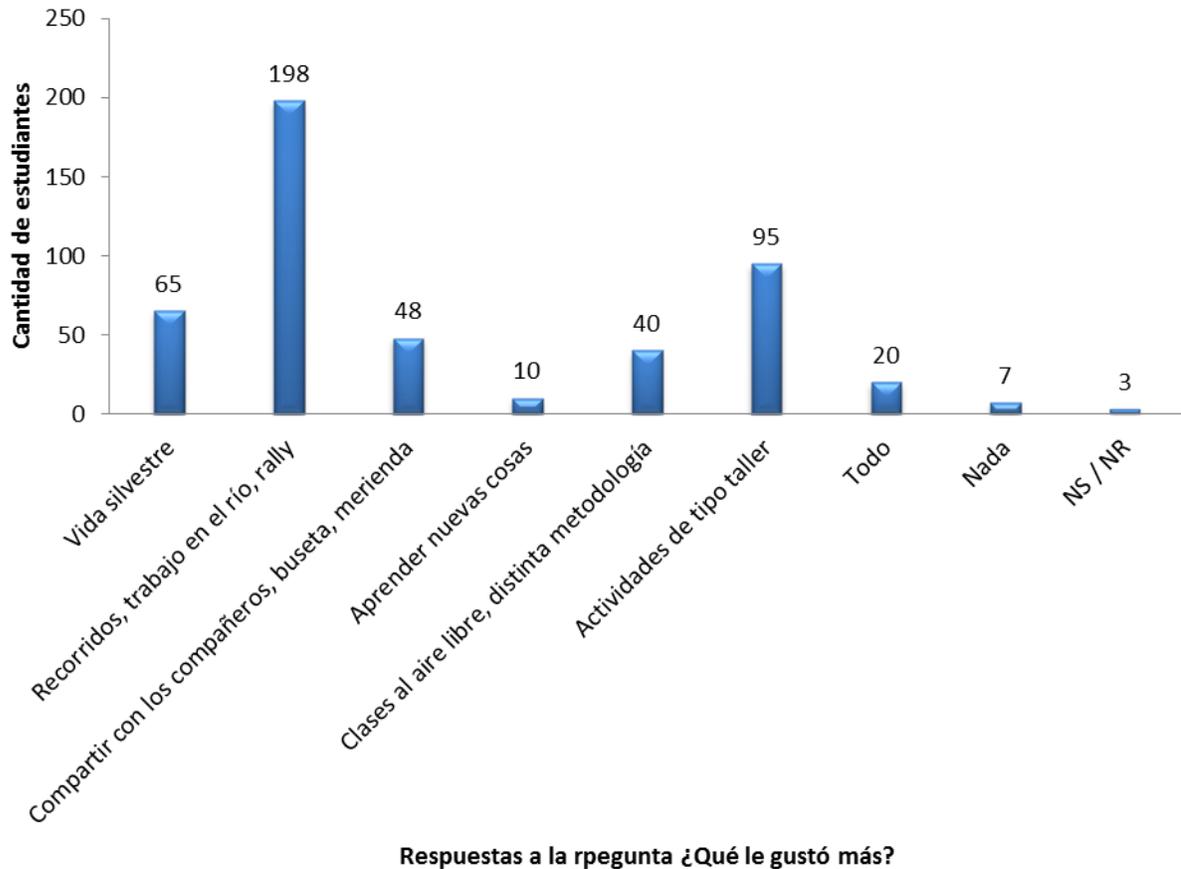


Fig 13. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que más disfrutó en la reserva?”

En respuesta a la pregunta “¿Qué es lo que menos disfrutó en la reserva?” aparecen en la lista los recorridos (muy cortos para algunos, muy largos para otros), los mosquitos, el tener que escribir o escuchar una charla mientras podrían estar jugando, no haber podido ver o tocar a los animales de la finca (domésticos y silvestres) y los límites impuestos en cuanto a distractores (cámaras, celulares, reproductores de música, consolas de video, juguetes, etc), entre otros. Sobresalen los que responden “nada, todo me gustó” (Fig 14).

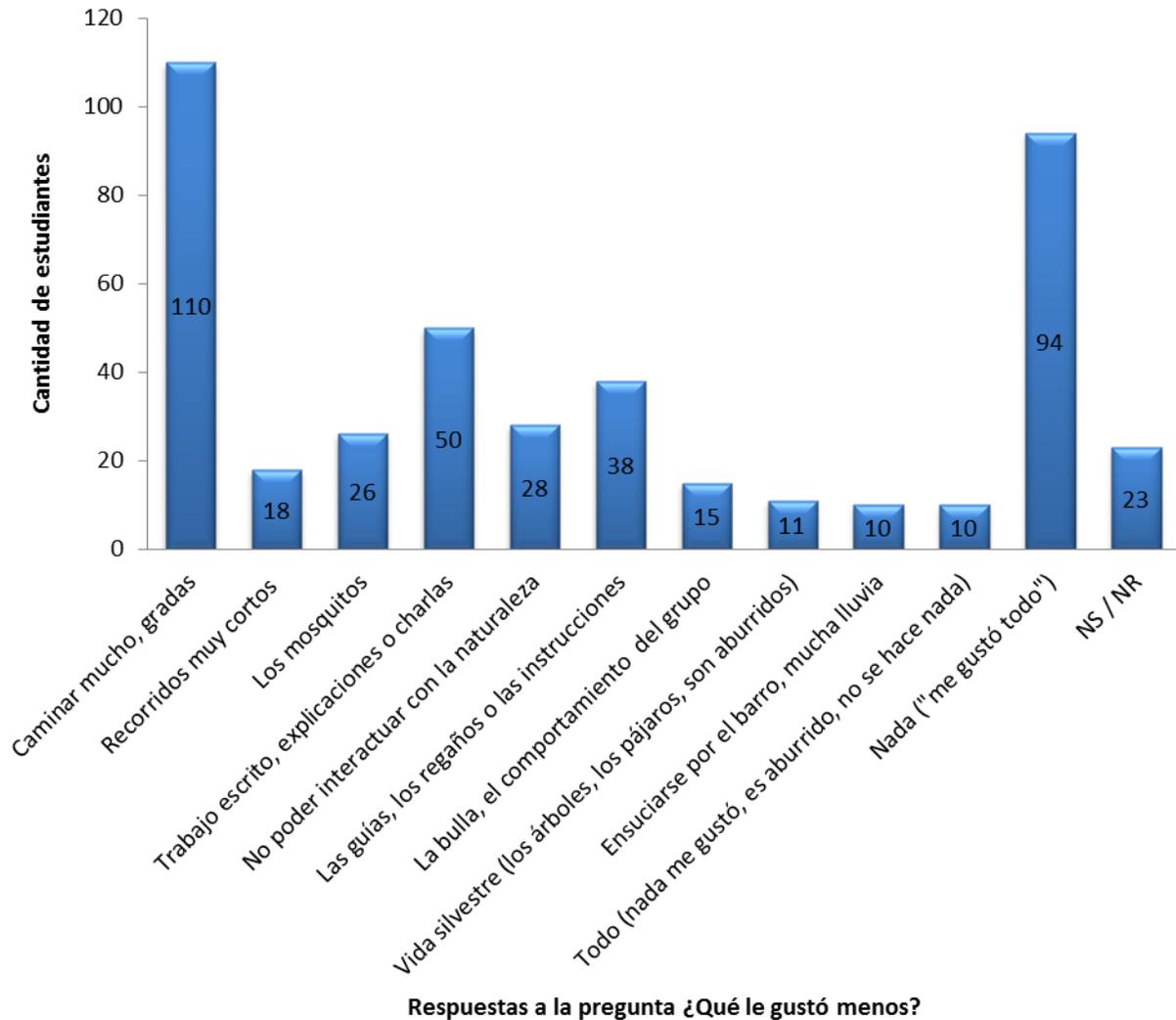


Fig 14. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué es lo que menos disfrutó en la reserva?”

Al pedirles que propusieran cambios para futuras visitas, algunas de las propuestas se refieren a aspectos logísticos como el tiempo de permanencia en la reserva o el tiempo de la merienda; otros comentarios van dirigidos al desarrollo de la visita *per se*: actividades que les gustaría realizar y sitios que quisieran visitar. Algunos pocos cambiarían aspectos relacionados con ellos mismos y el grupo (Fig 15).

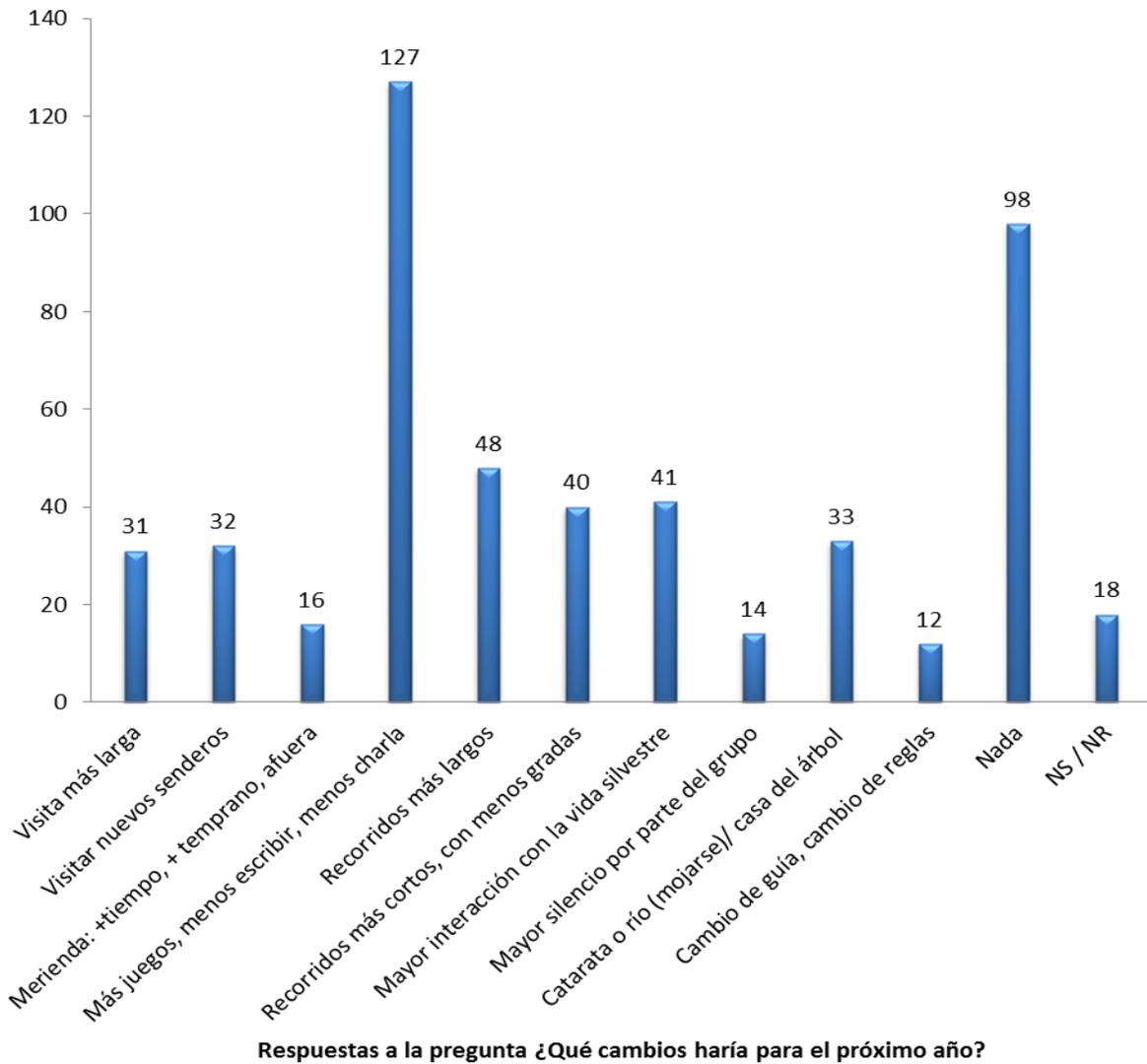


Fig 15. Respuestas de los estudiantes a la pregunta “¿Qué cambiaría para futuras visitas?”

En resumen, a la mayoría de los estudiantes le gusta cambiar el salón de clase por un aula al aire libre. Disfrutan del espacio abierto y de las caminatas por los senderos, observando animales y plantas o trabajando en el río. Gustan mucho de actividades distintas a las que desarrollan con sus maestras en el aula y lógicamente prefieren lo que no está relacionado con lectoescritura sino con juegos o manualidades. También aprovechan para desarrollar habilidades sociales e interactuar con sus compañeros en un ambiente diferente al del centro educativo.

En general están conscientes de que el cambio en la metodología de enseñanza es positivo y que la oportunidad brindada es única; en 6to grado algunos solicitaron, en notas al pie de página, desarrollar una iniciativa similar con el colegio de la comunidad, para no perder su contacto con Los Coyotes, y otros proponen incluir a otras escuelas para dar a más niños la oportunidad que ellos están teniendo.

Algunos aún no comprenden la naturaleza del sitio y se quejan por la falta de avistamientos de animales silvestres, piden que la guía los “lleve donde están los coyotes” o proponen que “pongan más animales en el bosque”. Otros no han asimilado el concepto de trabajo de campo y todavía sus expectativas incluyen aspectos del “paseo”; por ello les disgusta no poder usar celulares, cámaras y otros distractores no permitidos en el aula o no tener tiempo libre y acceso a la vivienda de los propietarios (cancha, bolas, juegos).

Al igual que los estudiantes, casi todo el personal docente posee altos niveles de satisfacción. Con sumas entre 81 y 140 puntos, solamente dos maestras de un total de 34 fueron clasificadas como “personal docente con nivel de satisfacción medio o regular”. Ningún docente obtuvo sumas inferiores a 65 puntos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Número de docentes según nivel de satisfacción con respecto al programa “Aula al aire libre” y centro educativo.

Nivel de satisfacción	Escuela José Cubero Muñoz	Escuela Nueva Laboratorio	Total
Alto (103 a 140 puntos)	24	8	32
Medio (66 a 102 puntos)	1	1	2
Bajo (28 a 65 puntos)	0	0	0
Total	25	9	34

El personal docente indicó como puntos fuertes del programa los siguientes: temas claros y apropiados durante los recorridos, aplicación y desarrollo de las dinámicas fluidos y claros, el material acorde a la edad de los estudiantes y un número de visitas anuales apropiado. La mayoría del personal docente considera que el programa permite a los estudiantes desarrollar las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad, integrando el conocimiento de mejor manera que en el sistema convencional y que refuerza actitudes, valores y comportamientos dirigidos al cuidado del ambiente, permitiendo a los estudiantes adquirir un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales (Anexo 7).

Además, señalan como debilidades del programa la seguridad en los senderos (barandas quebradas o faltantes, suelo resbaloso por las lluvias, senderos con pendientes pronunciadas), algunos recorridos poco ajustados a la audiencia meta con conclusiones poco memorables, que no siempre se logra cumplir con la totalidad del planeamiento y los objetivos propuestos, además poco apoyo del hogar y problemas de asistencia en ciertos niveles (Anexo 7).

El análisis por componentes principales (CAP) sobre las 28 preguntas, usando la matriz de correlación, revela que dos componentes tuvieron *eigenvalues* explican el 54.037 % de la variación total y relacionando 6 preguntas (Cuadro 7).

Cuadro 7. Coeficientes de ACP para las 28 preguntas administradas a docentes participantes.

Componente	Eigenvalue	Porcentaje de variación	Porcentaje de variación acumulado
1	11.8742	42.408 %	42.408 %
2	3.2562	11.629 %	54.037 %

Las preguntas del primer componente involucran factores que permiten el aprendizaje significativo en los estudiantes (Cuadro 8):

12- Los materiales utilizados están relacionados con el contexto y el objetivo.

13- La aplicación o desarrollo de las dinámicas es clara.

21- El programa permite a los estudiantes integrar el conocimiento de mejor manera comparado al aula de clase convencional.

26- Los estudiantes disfrutaron las visitas a la reserva.

Las preguntas del segundo componente implican factores logísticos del programa, tales como el tamaño de los grupos (Cuadro 8):

06- La cantidad de participantes es adecuada.

16- La cantidad de visitas al año es apropiada.

Cuadro 8. Coeficientes de los eigenvectores para las variables con mayor magnitud.

Eigenvector	Pregunta	Coeficiente
Eigenvector 1	Pregunta 12	0.26427
	Pregunta 13	0.26170
	Pregunta 21	0.25276
	Pregunta 26	0.25343
Eigenvector 2	Pregunta 06	0.40509
	Pregunta 16	0.42794

En julio de 2010 el equipo Reserva Los Coyotes-Escuela José Cubero Muñoz participó en el “II Congreso de Primaria Investigar e innovar: retos de la educación primaria” organizado por la Facultad de Educación, UCR. En agosto de 2010 fue el turno de compartir la experiencia durante el “XII Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad”. En ambas oportunidades, las docentes Olga Mora Chinchilla (coordinadora de primaria) y Nidia Mora Rodríguez (coordinadora de preescolar) se involucraron activamente en la producción de los diaporamas. En las diapositivas preparadas por ellas indicaron los resultados del programa según la percepción del personal docente, las cuales se transcriben a continuación.

PRIMARIA	Mejor rendimiento en pruebas académicas
	Mayor conciencia ambiental
	Mejor manejo de desechos y menor volumen
	Apoyo a la campaña de reciclaje
	Propuestas de gobierno estudiantil con componente ambiental
PREESCOLAR	Incremento en las relaciones hogar-escuela
	Mayor apoyo de los padres de familia
	Desarrollo de actitudes de respeto hacia los componentes del ambiente
	Tubos cerrados en los servicios sanitarios

Tal como se indicó anteriormente, el programa “Aula al Aire Libre” fue incluido en el nuevo compendio de la UNESCO “Buenas prácticas de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en materia de Biodiversidad”. El documento fue redactado por la Asesora Nacional de Educación Ambiental Elizabeth Solís, con revisión de la Lic. Olga Mora Chinchilla y la investigadora. La edición final y el posterior envío estuvieron a cargo del señor Orlando Hall, jefe de dicho departamento.

En el apartado *Evaluación* se detalló:

“De manera cualitativa, las docentes han indicado que los niños han dado un cambio muy positivo en la responsabilidad con el ambiente: los volúmenes de desechos han disminuido, el poner la basura en el basurero (escuela más limpia) la misma comunidad es limpia y pocas veces se ve basura mal ubicada. Los niños son más responsables. Hacemos reciclaje de papel y plástico una vez al mes y da muy buenos resultados. También indican que el manejo de los temas es mucho mejor con esta metodología: los estudiantes contestan con mayor facilidad las preguntas en los exámenes y desarrollan mejor las tareas y trabajos extraclase”.

Objetivo 4: Sistematización de la experiencia y confección del producto de comunicación que permita la implementación contextualizada en otras Direcciones Regionales Educativas del MEP, del SINAC y de la Red Costarricense de Reservas Naturales.

Una vez definidos el objeto, el propósito y el eje de la sistematización, se registraron las fuentes de información disponibles con datos importantes sobre el desarrollo del programa “Aula al Aire Libre” con la escuela José Cubero Muñoz en 2010. Estas fuentes fueron luego clasificadas con la ficha 3, según contenían datos sobre la situación inicial y su contexto, sobre el proceso de intervención y su contexto o sobre los resultados y efectos de la experiencia (situación final) (Fig 16).

Información disponible		Información disponible	
Descripción de la información	Para qué podría ser útil	Descripción de la información	Para qué podría ser útil
Artículo para revista de CNFL y anexos (10 figuras)	Situación inicial Proceso Situación final	Agenda del trabajo con docentes en dic 2009	Situación inicial
Planeamientos por sección y por nivel	Proceso	Encuestas a estudiantes	Situación final
Machotes de materiales por sección y por nivel	Proceso	Protocolo para ir a la reserva	Situación inicial
Diarios de visitas trimestrales	Proceso	Listas de cotejo	Situación inicial Proceso
Informes de docentes (trimestrales)	Proceso	Descripción del programa	Situación inicial Proceso Situación final
Memos a dirección	Proceso	Charla “Aula al aire libre”	Situación inicial Proceso Situación final
Memos a docentes	Proceso	“Buenas prácticas para el desarrollo sostenible”	Situación inicial Proceso Situación final
Lista de contenidos de Ciencias abarcados	Situación inicial Proceso	Charla a padres de familia	Situación inicial
Charla a docentes	Situación inicial	Fotografías y videos del trabajo de los estudiantes	Proceso
Calendarios de visitas (semanal y diario)	Situación inicial	Exposición “XII Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad”, CIENTEC	Proceso
Exposición “II Congreso de Primaria Investigar e innovar: retos de la educación primaria”. Facultad de Educación, UCR.	Proceso		
Folleto para padres de familia	Proceso		

Fig 16. Ficha 3: Análisis de documentación disponible.

Para reconstruir la experiencia, se usó la ficha 4. Además del criterio cronológico se tomaron en cuenta otros elementos como la información sobre el desarrollo del proceso, los actores participantes en cada paso, los resultados y las observaciones que surgieron durante la reconstrucción (Fig 17).

Siendo un programa de educación ambiental dirigido a grupos escolares, sus actividades están regidas por el calendario escolar del MEP; por tanto el trabajo inició en enero (previo a la entrada a clases) y terminó en diciembre, durante el plan 200. Las actividades desarrolladas incluyeron reuniones de personal, jornadas de planeamiento de actividades y preparación de materiales, los procesos educativos desarrollados por los estudiantes en el aula antes y después de la visita, el trabajo de campo de los estudiantes en la reserva y una encuesta a los estudiantes al final del año.

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados	Preguntas/ observaciones
Diciembre 2009	II Jornada de desarrollo curricular	Docentes y EA	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de planeamientos Evaluación de la experiencia 2009 Propuestas para mejorar 	<ul style="list-style-type: none"> Reunión por ciclos (Pre, I, II) Anotaciones en los planes físicos Mesa redonda 	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas propuestas para los planes para 2010 Acuerdos para cambios en logística 	También se repasaron los requisitos de la reserva para el programa
Enero 2010	Reunión de coordinadoras	Coordinadoras y EA	<ul style="list-style-type: none"> Calendario de visitas 2010 Escogencia de contenidos para 2010 	<ul style="list-style-type: none"> Mesa redonda Revisión de anotaciones de docentes 	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en los planes 2010 Cambios en la metodología para Pre y EE. 	
Enero 2010	Planeamiento por nivel y período	Coordinadoras de la escuela	<ul style="list-style-type: none"> Escogen contenidos y objetivos. Planean las actividades y evaluaciones para el aula. 	Cada coordinadora trabajó por separado: Pre, Primaria y EE.	•Quedan listos los planes para todo el año, de parte de la escuela.	•A estos planes hace falta añadirles el trabajo de campo en la reserva.
Enero 2010	Planeamiento por nivel I trimestre	EA en la reserva	La EA completa los planes entregados por las coordinadoras	<ul style="list-style-type: none"> Se planean las actividades de mediación para el trabajo de campo. Se preparan los materiales necesarios 	Quedan listos los planes para el trabajo de I trimestre de todos los niveles.	

Fig 17. Ficha 4: Cuadros de reconstrucción de la experiencia.

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados	Preguntas/ observaciones
Febrero 2010	Reunión de entrada a clases	Docentes, director y EA.	•Entrega de planes I trimestre, calendario de visitas, listas de cotejo, normas de visita •Revisión de normas y requisitos de la reserva	•Reunión general de personal	•Inducción a docentes nuevas •Entrega de documentos I trim •Repaso de asuntos logísticos	Se les dio un memo con esta información por escrito.
Febrero 2010	Información a padres de familia	Docentes, director y EA.	Debido a la noción de "paseo" en muchos grupos ha habido mucho ausentismo. Se necesita más apoyo de parte del hogar.	•Se presentó el programa el día de la reunión general. •Se envió a cada hogar un panfleto con información •Cada docente retomó el tema durante la reunión	• Los padres de familia recibieron información formal sobre el programa • Se despejaron algunas dudas • Aumentó el apoyo en los hogares	
Febrero 2010 a Mayo 2010	Visitas de I trimestre	•Padres de familia de preescolar •Estudiantes de preescolar, primaria y EE	Puesta en práctica de los planeamientos	•Recorrido por los senderos y trabajo de campo en grupos •Actividades de apoyo al tema tipo taller •Charla, audiovisuales	• Los padres de familia conocieron el sitio • Los estudiantes desarrollaron sus lecciones del programa formal, desde un contexto más próximo a la realidad.	• Cada docente completó un informe sobre la visita, con aportes al plan, crítica constructiva y propuestas. • Se llevó un diario de visitas, con la información de cada sección

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados	Preguntas/ observaciones
Abril 2010	Planeamiento por nivel II trimestre	EA en la reserva	La EA completa los planes entregados por las coordinadoras	• Se planean las actividades de mediación para el trabajo de campo. • Se preparan los materiales necesarios	Quedan listos los planes para el trabajo de II trimestre de todos los niveles.	• Se envían los planes ya terminados a todas las docentes
Mayo 2010	Cierre de I trimestre	EA en la reserva	Formular conclusiones y recomendaciones para II trimestre	• Recopilación, síntesis y análisis de datos en los informes de docentes • Síntesis de datos en los diarios de visitas	• Entrega de diversos informes a la dirección de la escuela • Entrega de un memo a las docentes	
Mayo 2010 a Agosto 2010	Visitas de II trimestre	• Estudiantes de primaria y EE	Puesta en práctica de los planeamientos	• Recorrido por los senderos y trabajo de campo en grupos • Actividades de apoyo al tema tipo taller • Charla, audiovisuales	• Los padres de familia conocieron el sitio • Los estudiantes desarrollaron sus lecciones del programa formal, desde un contexto más próximo a la realidad.	Cada docente completó un informe sobre la visita, con aportes al plan, crítica constructiva y propuestas.

Fig 17. Ficha 4: Cuadros de reconstrucción de la experiencia (cont).

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados	Preguntas / observaciones
Agosto 2010	Planeamiento por nivel III trimestre	EA en la reserva	La EA completa los planes entregados por las coordinadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Se planean las actividades de mediación para el trabajo de campo. • Se preparan los materiales necesarios 	Quedan listos los planes para el trabajo de III trimestre de todos los niveles.	• Se envían los planes ya terminados a todas las docentes
Agosto 2010	Cierre de II trimestre	EA en la reserva	Formular conclusiones y recomendaciones para II trimestre	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación, síntesis y análisis de datos en los informes de docentes • Síntesis de datos en los diarios de visitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de diversos informes a la dirección de la escuela • Entrega de un memo a las docentes 	
Setiembre 2010 a Noviembre 2010	Visitas de II trimestre	• Estudiantes de primaria y EE	Puesta en práctica de los planeamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Recorrido por los senderos y trabajo de campo en grupos • Actividades de apoyo al tema tipo taller • Charla, audiovisuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Los padres de familia conocieron el sitio • Los estudiantes desarrollaron sus lecciones del programa formal, desde un contexto más próximo a la realidad. 	Cada docente completó un informe sobre la visita, con aportes al plan, crítica constructiva y propuestas.

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados	Preguntas / observaciones
Noviembre 2010	Cierre de III trimestre	EA en la reserva	Formular conclusiones y recomendaciones para 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación, síntesis y análisis de datos en los informes de docentes • Síntesis de datos en los diarios de visitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de diversos informes a la dirección de la escuela • Entrega de un memo a las docentes 	
Noviembre 2010 a diciembre 2010	Encuesta a estudiantes de 3er a 6to grado	Docentes y EA	• Conocer la percepción de los estudiantes, que les gusta más, que les gusta menos, que cambiarían.	<ul style="list-style-type: none"> • Se preparó en la reserva y las docentes se hicieron cargo de implementarla • En la reserva se recabaron y analizaron los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes expresaron su opinión • Se pudo conocer el % de satisfacción • Se recibieron propuestas y comentarios 	Resultados muy satisfactorios
Diciembre 2010	III Jornada de desarrollo curricular	Docentes, director y EA	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de planeamientos • Evaluación de la experiencia 2010 	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión por jornadas • Anotaciones en los planes físicos • Mesa redonda 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas propuestas para los planes para 2011 • Análisis de la experiencia 2010 	También se repasaron los requisitos de la reserva para el programa

Fig 17. Ficha 4: Cuadros de reconstrucción de la experiencia (cont).

Una vez que toda la información pertinente estuvo analizada, se sintetizó en un informe maestro, usando la ficha 5. La información se organizó en 4 bloques temáticos:

- el primer bloque reseña la situación inicial de la experiencia
- el segundo describe el proceso de intervención de manera lineal.
- el tercer bloque identifica resultados y efectos en la situación final (positivos y negativos)
- el cuarto formula conclusiones y recomendaciones (lecciones aprendidas).

Las dos últimas secciones del informe se nutren no solo de los documentos disponibles sino también de los comentarios de las docentes en los informes sobre cada visita, las respuestas de los estudiantes en la encuesta de fin de año y la experiencia personal de la autora de esta tesis, como actora principal del proceso (Fig 18).

Situación inicial y contexto

El programa inicia en 2007 con algunas docentes de la Escuela José Cubero Muñoz que aprovechan la invitación de la reserva.

A finales de 2008 el director M.Sc. Gustavo Brade lo declara proyecto institucional; en consecuencia, la participación de todos los grupos se vuelve obligatoria.

En 2009 se integra al personal de la reserva la investigadora y en conjunto con la Lic. Olga Mora Chinchilla, se organizaron las visitas de todos los niveles, se definieron protocolos de trabajo y se estandarizaron los procesos.

En 2010 se continúa con el programa, con algunas variaciones gracias al valioso aporte que todas las docentes de la escuela hicieron en diciembre 2009.

Fig 18. Ficha 5: Redacción del informe maestro

Proceso de intervención

- Se revisaron los planes 2009 con el personal docente de la escuela y se evaluó la experiencia vivida hasta el momento.
- Iniciando 2010, el personal de la reserva trabajó en conjunto con las coordinadoras preparando un planeamiento didáctico por nivel para cada trimestre, para un total de 27 planeamientos al año. Tanto en el aula como en la reserva se procuró utilizar distintas técnicas que garanticen el respeto a los diferentes estilos de aprendizaje de todos los estudiantes.
- Iniciando el año lectivo, en reunión de personal, se hace entrega a las docentes de planes I trimestre, calendario de visitas, listas de cotejo, normas de visita. Asimismo se revisan las normas y requisitos de la reserva y se repasan detalles logísticos (transporte, alimentación, vestimenta, etc).
- El personal de la reserva participa en la reunión de padres de familia, para explicarles con propiedad en qué consiste el programa y poder resolver dudas. También se envía un panfleto con información a cada hogar.
- Las actividades desarrolladas por cada nivel los tres períodos para cubrir los contenidos son:
 - 1- Iniciar el tema en el aula, con preguntas generadoras y actividades de focalización.
 - 2- Visita a la reserva la reserva, donde se desarrollan distintas actividades de exploración y confrontación de conocimientos: recorrido por los senderos y trabajo de campo en grupos, actividades de apoyo al tema tipo taller, charla, audiovisuales
 - 3- Cierre del tema en el aula con distintas actividades de confrontación y aplicación: resúmenes, cuestionarios, prácticas, tareas, proyectos.
- Dado que todos los contenidos abarcados durante la visita son parte de los programas de estudio, también en los exámenes fue evaluado lo aprendido en la visita. El personal de la reserva evaluó el programa de manera consistente, con informes de docentes solicitados a las docentes cada trimestre, diarios de visita, encuestas a estudiantes al final del año.
- Al terminar cada trimestre, se recopilaron, sintetizaron y analizaron los datos en los informes de docentes y en los diarios de visitas. Con base en esta información se formularon conclusiones, recomendaciones y nuevas solicitudes para los períodos siguientes.
- Los planes de II y III trimestre les fueron entregados a las docentes al menos un mes antes de la fecha prevista para la visita de cada sección.
- En noviembre 2010, después de la última visita, se pide a los estudiantes de 3ero a 6to grado, llenar una encuesta para conocer su percepción: que les gusta más, que les gusta menos, que cambiarían, qué proponen.
- En diciembre 2010 se reúne el personal de la reserva con las docentes nuevamente, para evaluar la experiencia del 2010.

Fig 18. Ficha 5: Redacción del informe maestro

Bloque 3: Resultados y efectos (situación final)

- Los padres de familia de preescolar conocieron el sitio y pudieron despejar dudas y miedos.
- Se abarcaron los contenidos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza”, de la asignatura Ciencias. Los estudiantes desarrollaron sus lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento por medio del trabajo de campo
- Los estudiantes se familiarizaron con la biodiversidad de su comunidad.
- De manera general, las visitas se desarrollaron en un ambiente agradable para los niños: disfrutaron de un rato al aire libre y cumplieron con los objetivos educativos de cada planeamiento.
- La mayoría de los estudiantes acató las instrucciones sobre merienda, materiales, chicle, etc.
- Con una o dos excepciones, las docentes se mantuvieron siempre en control de sus estudiantes, cooperando en todo momento con el desarrollo de las diferentes actividades y manteniendo la disciplina del grupo respectivo.
- Las docentes manifiestan que los estudiantes manejan mejor los conceptos y ejemplos que con el sistema regular.
- En general los acompañantes fueron de gran apoyo para el trabajo en la reserva.
- Excelente asistencia de 2do a 6to grados y en algunos grupos de preescolar. Casi todos utilizaron la vestimenta requerida por la reserva. Pero un gran número de estudiantes no contaban con capa ni ropa para cambiarse en caso de lluvia.
- Por comentarios de los estudiantes se concluye que algunas docentes no están cumpliendo con el “antes” del planeamiento. En otros casos, la maestra ha desarrollado actividades teóricas, de tipo “confrontación” y esa sección llega a la reserva con conocimientos que el resto del paralelo aún no ha adquirido.
- Se pidió a algunos grupos traer material para reutilizar y hacer manualidades pero las docentes no leyeron el plan con detenimiento y no les indicaron a los estudiantes que debían traer ese material el día de la visita.
- Muy pocos grupos cumplieron con el gafete en II y III trimestre.
- En 1er grado y en ciertos grupos de preescolar hubo muy baja asistencia.
- Algunas docentes tuvieron muchas dificultades para comprender la nueva organización de los contenidos de Ciencias de manera que el eje de “La Naturaleza” se dividiera en tres y se estudiara una parte por trimestre, no de manera consecutiva como es usual. Eso hizo que sintieran que se les estaba dando prioridad a esos temas y que tuvieran problemas con el tiempo.

Fig 18. Ficha 5: Redacción del informe maestro

Bloque 4: Lecciones aprendidas

- Los procesos de realimentación con todo el personal docente son indispensables para el buen funcionamiento del programa. Los informes trimestrales, al terminar cada visita y las reuniones anuales permiten recibir crítica constructiva sobre el desarrollo de la experiencia.
- Los diarios de visita demostraron ser muy útiles para conocer la dinámica de los grupos y así determinar las mejores estrategias para el manejo de los grupos. También permitieron identificar patrones de conducta como la falta de gafetes u otros materiales, llegadas tardías, número de acompañantes, ausentismo en ciertos niveles, vestimenta apropiada, participación de estudiantes y docentes, manejo de límites, etc.
- Debe haber protocolos de emergencia y todas las personas involucradas deben conocerlos.
- Se debe trabajar más con las docentes para que comprendan y pongan en práctica la nueva organización de los contenidos de Ciencias durante el año lectivo; de lo contrario verán recargado su trabajo y no podrán cumplir con los objetivos a tiempo.
- Todo el personal debe tener muy claro cuáles son los requisitos de la reserva, para que los puedan cumplir.
- Los acompañantes deben ser de apoyo para la docente y el personal de la reserva, integrarse al trabajo con los niños (supervisión) y acatar las solicitudes de la reserva (vestimenta, goma de mascar, hora de merienda).
- El uso de gafetes con los nombres fue de gran utilidad para la EA.
- Debe explicárseles muy bien a los padres de familia en qué consiste el programa para obtener el apoyo de los hogares. Mantener la visita de los padres de familia de preescolar demostró ser una gran herramienta en el proceso de sensibilización y convencimiento, para lograr el apoyo en los hogares.
- En primaria es posible presionar a los estudiantes y padres de familia con las pruebas parciales.
- Las docentes deben indicar claramente cuáles son las consecuencias de las ausencias, justificadas o no. Se puede permitir a un estudiante desarrollar el trabajo con otro grupo del mismo nivel.
- Se debe trabajar tanto con los estudiantes como con los padres de familia para eliminar la noción de “paseo”.
- Recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno ese día. También es importante trabajar con los niños para que acepten merendar un poco más tarde de lo acostumbrado.

Fig 18. Ficha 5: Redacción del informe maestro

Finalmente se definió y puso en marcha la estrategia de comunicación. Idealmente, las personas interesadas en adaptar el programa a su contexto y posibilidades, recibirán capacitación por parte del personal de Los Coyotes. Sin embargo podrían existir casos en que esta interacción no sea posible y se necesite información escrita que guíe a los involucrados.

Por ello se decidió culminar la sistematización con dos productos: una serie de talleres de capacitación por módulos para el personal de Los Coyotes y un protocolo de trabajo que pueda ser utilizado tanto por personal del Ministerio de Educación Pública como por personal de áreas protegidas, de manera que comprendan el proceso y les sea posible adaptarlo a las diversas condiciones locales. La guía 7 permitió determinar la estructura tentativa de ambos productos de comunicación (Fig 19 y 20).

Estructura del protocolo	Objetivo
Introducción	Dar a conocer el origen del programa “Aula al aire libre” de la Reserva Los Coyotes.
Etapa 1: Coordinación institucional	Ofrecer una guía para coordinar el trabajo conjunto entre la institución educativa y el área protegida donde se pretende desarrollar el trabajo de campo de los estudiantes.
Etapa 2: Inducción al personal de las instituciones involucradas	Brindar pautas para la capacitación del personal docente que participará del programa
Etapa 3: Puesta en práctica	Comunicar el proceso a seguir para poner en práctica el programa, tanto en preescolar como en primaria y educación especial.
Etapa 4: Evaluación de la experiencia	Presentar algunas opciones para la evaluación del programa, requisito indispensable para su mejorar su eficiencia.
Recomendaciones finales	Indicar pautas a seguir con los padres de familia, estudiantes y docentes, así como consideraciones operacionales y logísticas que han demostrado ser exitosas para la eficiencia del programa

Fig 19. Ficha 6: estructura tentativa del producto de comunicación (protocolo de trabajo)

Estructura de los talleres de inducción	Objetivo
Introducción	<p>Dar a conocer el origen del programa “Aula al aire libre” de la Reserva Los Coyotes.</p> <p>Ofrecer una guía para coordinar el trabajo conjunto entre la institución educativa y el área protegida donde se pretende desarrollar el trabajo de campo de los estudiantes.</p>
Capacitación a guías o educadores ambientales	Preparar al personal que estará a cargo del trabajo de campo de los estudiantes
Capacitación al personal del centro educativo	Preparar al personal docente que participará del programa
Recomendaciones finales	Indicar pautas a seguir con los padres de familia, estudiantes y docentes, así como consideraciones operacionales y logísticas que han demostrado ser exitosas para la eficiencia del programa

Fig 20. Ficha 6: Estructura tentativa del producto de comunicación (talleres de capacitación)

La redacción del protocolo culminó con un documento escrito, en el que se narra el origen del programa “Aula al aire libre” y se ofrece una guía para desarrollar todos los pasos necesarios para poner en práctica el programa en cualquier centro educativo. También se produjo un segundo documento dirigido a eventuales facilitadores de Los Coyotes, que capacitarían al personal de los centros educativos interesados, con la descripción detallada de cada taller: comentario introductorio, objetivos, contenidos, actividades, tiempo probable, lista de materiales a usar, fichas de trabajo, etc. Los documentos importantes que se mencionan en cada uno de los productos de comunicación van adjuntos en un disco compacto (Anexo 6).

DISCUSIÓN

Actualmente se sabe que el aprendizaje no sólo depende del cerebro, sino que todos los sentidos corporales están involucrados en la recepción, el procesamiento, el análisis y la memorización de la información. Al estar sometidos a todo tipo de experiencias sensoriales, los seres humanos construyen redes nerviosas, originando así el pensamiento, la creatividad y el aprendizaje. Por ejemplo, el simple contacto con otra persona aumenta la producción del Factor de Desarrollo Nervioso (FDN) que incrementa la síntesis de acetilcolina. De allí que el juego en la niñez se considere “*un ingrediente básico del crecimiento físico, intelectual, social, y emocional*” (Hannaford 2008).

El programa “Aula al Aire Libre” propicia lo que expertos han descrito como las condiciones ideales para el aprendizaje en niños y niñas: “*un entorno seguro, complejo, con espacio para explorar, aire fresco, buena comida, agua y compañeros de juegos*”. Durante el trabajo de campo el estudiante deja de ser un receptor pasivo de la información y se involucra activamente en su propio proceso de aprendizaje, mediante actividades lúdicas, tales como observaciones, experimentos, juegos y talleres (Vosniadou 2001, Hannaford 2008).

Diversas investigaciones han demostrado que el aprendizaje significativo se logra a partir de la interacción de la persona con el medio y que se aprende mejor cuando el material se organiza sobre principios generales, ya que los datos aislados suelen ser memorizados de manera superficial. El uso del tema transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible” como núcleo para desarrollar los contenidos científicos, sumado a la contextualización de los contenidos para transformar los datos en información relevante y aplicable a la vida real (*plantas de la comunidad, acciones personales en pro del ambiente, animales de la comunidad*), han permitido a los estudiantes participantes comprender, analizar y recordar la información de mejor manera que los del grupo control (Vosniadou 2001, Bonvecchio y Grasso 2006).

Además, dado que las conexiones nerviosas sólo se pueden modificar y cultivar cuando hay atención e interés en la actividad realizada, otro factor básico para el aprendizaje es la motivación del educando. El gusto con que los estudiantes esperan la visita a Los Coyotes y la disponibilidad con que desarrollan las actividades facilita mucho su aprendizaje. La promoción de la sana competencia y la cooperación por medio de trabajo en equipos, el empleo de estrategias que tienen en cuenta las diferencias individuales y el proveer un espacio distinto al salón de clase para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas son causas probables de los altos niveles de satisfacción en el estudiantado (Vosniadou 2001, Hannaford 2008).

El efecto significativo del nivel o grado en la nota obtenida en las evaluaciones tanto de los estudiantes participantes como del grupo control permite suponer que este es un efecto del sistema educativo costarricense, independiente de la metodología evaluada. Conforme pasan los años, los estudiantes se ven sometidos a mayor estrés, producto de un sistema escolar rígido y academicista. Esta situación, sumada a falta de estímulos por ausencia de los padres, largos períodos de sedentarismo y videojuegos o programas televisivos violentos (entre otros factores), desencadenan en el cerebro lo que se conoce como la Respuesta de Pelear o Huir (Fight-or-Flight Response en inglés). Se segregan adrenalina y cortisol, disminuyendo el aprovechamiento de proteínas. La dispersión de electrolitos disminuye la polaridad de las membranas celulares, afectando el funcionamiento del sistema nervioso. Además el flujo sanguíneo que va a la corteza encefálica disminuye, desactivando las zonas racionales del cerebro. Sin un manejo de estrés apropiado y una falta de estímulos sanos, se pierden las habilidades para la creatividad, la productividad y el aprendizaje (Guier *et al* 2000, Garnier 2007, Hannaford 2008).

Llama la atención que los estudiantes (participantes o no) parecieran estar conscientes de la importancia de las acciones personales y colectivas en pro del ambiente, pero no saben qué hacer o cómo hacerlo. El uso continuo en los libros de texto y campañas ambientales, de oraciones imperativas y clichés del tipo “Cuidemos nuestros recursos”, “Rechaza la minería”, “Respetemos la naturaleza” ha logrado en apariencia alcanzar la conciencia de estos pequeños ciudadanos. Pero no se les han brindado las herramientas adecuadas para que identifiquen la manera de aportar su granito de arena, de acuerdo a su edad y desarrollo. Además, la creencia de que ser ambientalista es una profesión y no una decisión o una forma de vida al alcance del ciudadano común, podría estar llevando a la delegación de la responsabilidad ambiental a otros, sin que haya conciencia del “poder de uno”.

Si consideramos a los estudiantes como un reflejo de sus familias, podemos inferir que los programas o iniciativas educativo-ambientales desarrollados tanto por el Estado como por otras organizaciones, no han podido generar un cambio en la población, más allá de brindar conocimientos sobre temas ambientales. La falta de cooperación entre las ciencias sociales y las ciencias naturales podrían estar provocando que muchas de estas iniciativas carezcan de las condiciones pedagógicas necesarias para provocar un aprendizaje significativo en las audiencias meta que lleve a un cambio real en valores, actitudes y comportamientos (Jiménez 2004, Zimmermann 2005, Martínez 2007, Rodríguez 2011 com pers).

La evaluación por parte del personal docente y el análisis de componentes principales (ACP) muestran que las maestras consideran el programa como una herramienta eficiente en la enseñanza significativa de los contenidos formales justamente debido a que pone en práctica los factores anteriormente discutidos (materiales y dinámicas apropiados, motivación de los estudiantes, contextualización de contenidos, desarrollo de habilidades sociales, presencia del objeto de estudio, etc), cuyos fundamentos teóricos son ampliamente conocidos en el ámbito docente.

La encuesta permitió además identificar las fortalezas y debilidades del programa, dando así al personal de Los Coyotes información importante para reformular y mejorar la práctica. Por ejemplo, se deben desarrollar mejores estrategias que permitan obtener el apoyo del hogar, para disminuir el ausentismo y para que los estudiantes puedan utilizar los conocimientos adquiridos para asumir su responsabilidad en términos ambientales al salir del centro educativo.

En algunas ocasiones también se hace evidente que el planeamiento del trabajo y el diseño de actividades por parte del equipo de educación ambiental, formado por científicos con conocimientos pedagógicos empíricos, resulta en productos educativos que no son tan efectivos para alcanzar los objetivos propuestos. Ello recalca la importancia del trabajo en equipo entre el personal de Los Coyotes y los docentes (con más trabajo conjunto y menos división de tareas), aprovechando la experiencia y el conocimiento de los docentes en pedagogía para lograr recorridos y dinámicas mejor ajustados a las audiencias meta (Zimmermann 2005).

Tanto el ACP como los resultados cualitativos de las encuestas sugieren que otros factores que elevan o disminuyen los niveles de satisfacción con respecto al programa son los estilos de vida de quien responde y la dinámica de cada grupo escolar particular. Algunos niños y adultos no están acostumbrados a ejercitarse regularmente ni tienen la costumbre de desayunar correctamente; por eso los recorridos pueden parecerles largos y cansados. La continua permanencia de las personas en sitios muy urbanizados y el alto sedentarismo podría causar que el barro, la lluvia y “los bichos” sean para muchos componentes extraños, molestos y hasta peligrosos del ambiente, que las hacen preferir las clases en el aula.

En el caso de los docentes, su desconocimiento de otras áreas protegidas (y las comunes comparaciones de Los Coyotes con sitios “artificiales” como INBioparque o África Mía) puede incrementar la sensación de inseguridad, provocando que sugieran disminuir el número de visitas anuales, mantener las visitas solamente durante la época seca o que reclamen la falta de barandas en ciertos senderos. En cuanto a los estudiantes, hay grupos inquietos y con mucha tolerancia al ruido, que gustan más del movimiento que de las manualidades; otros grupos más tranquilos y silenciosos sí logran observar la fauna exitosamente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El programa “Aula al Aire libre” propicia las condiciones ideales para el aprendizaje significativo en niños y niñas. Los estudiantes participantes aprendieron los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y aumentaron de manera significativa el número de respuestas correctas después de su trabajo en Los Coyotes.
- La metodología aplicada por la Reserva Los Coyotes permitió a los estudiantes participantes comprender, analizar y recordar la información del eje temático en cuestión de mejor manera que los del grupo control.
- Tanto el estudiantado como el personal docente consideran que el programa habilita una mejor integración del conocimiento comparada al aula de clase convencional. La mayoría de las maestras opina que al desarrollar las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad, la experiencia permite a los estudiantes reforzar actitudes, valores y comportamientos dirigidos al cuidado del ambiente, permitiéndoles adquirir un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales.
- Como productos finales de la sistematización de la experiencia se obtuvieron una serie de talleres de capacitación para que el personal de Los Coyotes pueda brindar asistencia y apoyo a quienes estén interesados en replicar el programa de manera conjunta y un protocolo de trabajo, dirigido a personas interesadas en la réplica contextualizada del programa de manera independiente.

RECOMENDACIONES PARA REFORMULAR Y MEJORAR LA PRÁCTICA EN LA RESERVA LOS COYOTES

- Es necesario continuar perfeccionando el método de enseñanza de Ciencias por indagación, así como diversas estrategias que permitan desarrollar las competencias del eje transversal “Valores” y el tema transversal “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible”, fortaleciendo el vínculo entre asignaturas y temáticas. Se deben preparar más actividades lúdicas y experimentales que les permitan a los estudiantes aprender mientras se divierten; siempre manteniendo la seguridad para permitirles explorar y descubrir por sí mismos lo que encierra el bosque.
- Es importante trabajar con docentes y directores algunos conceptos sobre el método científico, pues sus expectativas y recomendaciones incluyen “más trabajo de laboratorio” para los niños. Es necesario que docentes, directores y niños comprendan que al trabajar con ecosistemas dinámicos y seres vivos la experimentación suele ser a largo o mediano plazo y en ciertos casos los procedimientos podrían resultar poco éticos e inapropiados para escolares, por lo que la observación suele predominar en el estudio de los organismos vivos, sobre todo de la fauna silvestre. También es necesario aclarar que por observación se entiende *la obtención de datos mediante todos los sentidos sin control de las variables* usando diversas herramientas, no solo el sentido de la vista.
- Se recomienda diseñar y desarrollar una guía de actividades, por nivel y contenidos curriculares. Idealmente esta guía debe seguir los formatos de otras como la guía WET, Project WILD o Access Nature y su producción debe estar a cargo de un equipo que involucre tanto educadores ambientales como docentes de primaria para que cada actividad cumpla con parámetros científicos y pedagógicos que la hagan apropiada para alcanzar los objetivos de los programas de Ciencias y las competencias del eje y el tema transversales.
- Se deben diseñar y probar nuevos procesos de monitoreo y evaluación del programa, para determinar si la participación en el mismo genera un aumento o mejoría de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables en los estudiantes.

- Cuando el programa se replique en otros centros educativos, se puede hacer uso de herramientas interactivas, como blogs o redes sociales, para que los estudiantes de distintos lugares del país compartan y comparen experiencias.
- La presencia de barandas en mal estado origina un sentimiento de inseguridad en las docentes y los padres de familia, incluso en los sitios en que no son necesarias. Para facilitar el mantenimiento es mejor cambiar los materiales como el bambú o la caña, que ceden ante el peso de los niños, por otro más resistente, como cable metálico forrado con plástico.
- Se recomienda darle continuidad al programa diseñando un producto para estudiantes de III ciclo y Educación Diversificada de la comunidad, quienes usualmente al terminar la primaria asisten al Liceo de Mata de Plátano, al Liceo Napoleón Quesada o al Liceo Anastasio Alfaro.

RECOMENDACIONES PARA UNA RÉPLICA EXITOSA

- Para garantizar un óptimo desarrollo del proceso las dos organizaciones involucradas (reserva y centro educativo) deben contar con profesionales deseosos de participar activamente en la promoción de una cultura ambiental en la comunidad. Los participantes deben poseer sólidos valores ambientales y ser capaces de aplicar la transversalidad para darle sentido e intención a los contenidos educativos mediante la educación en valores ambientales. También deben tener madurez profesional, para cumplir con lo que demanda el programa y poder trabajar en equipo; así como tener la disposición de aprender y desarrollar nuevas habilidades. Idealmente, estos profesionales deberán llevar a cabo un proceso de inducción en la Reserva Los Coyotes para que conozcan a fondo el programa y aumente la probabilidad de replicar exitosamente la experiencia.
- Los planeamientos deben ser desarrollados en conjunto por docentes y educadores ambientales, para que cuenten con los componentes pedagógicos y científicos apropiados. Cada docente debe hacerse cargo de su planeamiento, para que hay mayor identificación del docente con el trabajo de los estudiantes y un mayor compromiso por cumplir con las actividades propuestas.

- Se recomienda realizar un proceso de inducción con el personal docente para que comprenda y ponga en práctica la nueva organización de los contenidos de Ciencias durante el año lectivo. De lo contrario verá recargado su trabajo y no podrá cumplir con los objetivos a tiempo, además de que puede sentir que se le está dando prioridad a los temas ambientales con respecto a los otros ejes temáticos.
- Todo el personal debe tener muy claro cuáles son los requisitos del sitio en que se hará el trabajo de campo, para que los pueda cumplir.
- Para mantener buenos canales de comunicación entre las instituciones involucradas debe nombrarse un coordinador en cada lado que reciba, maneje y transmita la información. El contacto con todo el personal docente por parte del educador ambiental (o viceversa) es difícil, poco práctico e ineficiente.
- Los procesos de realimentación con todo el personal son indispensables para el buen funcionamiento del programa. Los informes trimestrales y las reuniones anuales permiten recibir crítica constructiva sobre el desarrollo de la experiencia.
- Los diarios de visita demostraron ser muy útiles para conocer la dinámica de los grupos y así determinar las mejores estrategias para el manejo de los estudiantes. También permitieron identificar patrones de conducta como la falta de gafetes u otros materiales, llegadas tardías, número de acompañantes, ausentismo en ciertos niveles, vestimenta apropiada, participación de estudiantes y docentes, manejo de límites, etc.
- Debe explicársele muy bien a los padres de familia en qué consiste el programa. Se debe trabajar mucho con ellos y con los estudiantes para eliminar la noción de “paseo”. La visita de los padres de familia de preescolar fue provechosa en el proceso de sensibilización y convencimiento, para lograr el apoyo en los hogares.
- Los protocolos de emergencia son indispensables y todas las personas involucradas deben estar al tanto.
- Las docentes deben indicar claramente cuáles son las consecuencias de las ausencias, justificadas o no y deben ser responsables de cumplirlas. En primaria es posible presionar a los estudiantes y padres de familia con las pruebas parciales.

- Recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno el día de la visita.
- Una segunda mudada es indispensable en un país tropical donde llueve constantemente. La ropa de cambio debe seguir las mismas normas de la primera mudada (si las hay).
- El uso de gafetes con nombres fue de gran utilidad para el personal de Los Coyotes, pues le permitió dirigirse a los estudiantes por su nombre.

BIBLIOGRAFÍA

- Barragán, R., T. Salman, V. Ayllón, J. Sanjinés, E. Langer, J. Córdova y R. Rojas. 2003. Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación. Fundación PIEB, La Paz, Bolivia.
- Barrantes, R. 1999. Investigación: un camino al conocimiento. EUNED, San José, Costa Rica.
- Bennet, D.B. 1991. Evaluación de la educación ambiental en las escuelas. UNESCO-PNUMA. Santiago, Chile.
- Berdegúe, J., A. Ocampo y G. Escobar. 2000. Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola y rural: guías de terreno. FIDAMERICA-PREVAL, Santiago, Chile.
- Bolívar, L. 2003. Sistematización en derechos humanos: una guía para la acción. Instituto Interamericano de Derechos Humanos, San José, Costa Rica.
- Bonvecchio, M. y A. Grasso. 2006. Evaluación de los aprendizajes. Noveduc, Buenos Aires, Argentina.
- Calvo, S. y J. Gutiérrez. 2007. El espejismo de la educación ambiental. Morata, Madrid, España.
- Chagollán, F. 2006. Educación ambiental. Umbral, Jalisco, México.
- Charpak, G., P. Léna y I. 2005. Queré. L'enfant et la science: l'aventure de La Main a la pâte. Odile Jacob, Paris, France.
- De Alba, A. y E. González. 1997. Evaluación de programas de educación ambiental: experiencias en América Latina y el Caribe. UNAM, México DF, México.
- Estrategia Siglo XXI. 2010. Aprender ciencia haciendo ciencia. Estrategia 2050: 11-12.
- Floyd, T. 2001. Logit modeling and logistic regression, p 197-216. *In*: Scheiner S. y J. Gurevitch (eds). Design and analysis of ecological experiments. Oxford, New York, USA.
- García, R. 1996. Propuesta técnica de ordenamiento territorial con fines de conservación de biodiversidad. MINAE/SINAC/Proyecto GRÚAS, (mimeografiado), San José, Costa Rica.

- Gimeno, J y A Pérez. 1992. Comprender y transformar la enseñanza. Morata, Madrid, España.
- Guier, E., M. Rodríguez y M.E. Zúñiga. 2000. Didáctica ambiental. EUNED, San José, Costa Rica.
- _____. 2004. Educación Ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos. *Biocenosis* 18: 2-25.
- Hannaford, C. 2008. Aprender moviendo el cuerpo. Pax, México DF, México.
- Hernández, R., C. Fernández y P. Baptista. 1998. Metodología de la investigación. McGraw-Hill, México DF, México.
- Jiménez, G. 2004. La educación ambiental en el Ministerio de Ambiente y Energía: perspectivas e historia. *Biocenosis* 18: 145-149.
- Lacouture, H. y J. de la Osa. 2006. Experiencia de evaluación en formación en Educación Ambiental de Corta Duración. III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón: 1-3.
- La main à la pâte. 2006. L'action internationale de La main à la pâte. Académie des Sciences, Paris, France.
- Larcher, C. 2006. "La Main à la Pâte" y la renovación de la enseñanza científica y tecnológica en la escuela primaria francesa. *Investigación en la escuela* 60: 21-36.
- Largaespada, M. 1999. Memoria del segundo taller sobre sistematización de experiencias. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Managua, Nicaragua.
- Magaña, M.A. 2003. Actitudes y percepciones de productores rurales y sus familias hacia la conservación de la selva y el área natural protegida Reserva de la Biosfera Chamela - Cuixmala, Jalisco. Tesis UNAM. Michoacán, México.
- Marcinkowski, T. 2006. Assessment in environmental education, p 179-216. *In: Staff Development and Evaluation. The Center for Instruction (eds). Essential readings in environmental education. Stipes, Illinois, USA.*

- Martínez, R. 2007. Aspectos políticos de la educación ambiental. *Actualidades Investigativas en Educación* 7(3): 1-25.
- Mena, J. 2007. Desarrollo de proyectos de educación ambiental en la transversalidad del currículum costarricense. IX Congreso Nacional de Ciencias: exploraciones fuera y dentro del aula. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- MINAE-SINAC. 2005. Estrategia Nacional para la Educación Ambiental en el SINAC 2005-2010. Ministerio de Ambiente y Energía, Sistema Nacional de Áreas de Conservación, San José, Costa Rica.
- Ministerio de Educación Pública. 2004. Los temas transversales en el currículo costarricense. MEP, San José, Costa Rica.
- _____. 2005. Programas de estudio de Ciencias I y II ciclos. MEP, San José, Costa Rica.
- _____. 2007. Decreto 34075-MEP. La Gaceta, San José, Costa Rica.
- _____. 2009. Educación científica basada en la indagación, módulo 1. Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez, San José, Costa Rica.
- MOE-GAUR. 2010. Curso "Formación de formadores para la innovación educativa en salud y ambiente". Universidad de Costa Rica, Proyecto Mejora la Oferta Educativa en Gestión Ambiental Urbana y Rural (MOE-GAUR). Mimeografiado, San José, Costa Rica.
- Picado, F. 2002. Didáctica general. EUNED, San José, Costa Rica.
- Quinn, G. y M. Keough. 2002. *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge, New York, USA.
- Quiroz, M. 1986. Acerca de la sistematización, p 10-16. *In: CELATS (eds). Sistematización de la práctica*. CELATS, Lima, Perú.
- Rodríguez, N. y P. Calderón. 1995. Diagnóstico y recomendaciones para un Plan Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. UNESCO-PNUMA, San José, Costa Rica.

- SINAC. 2010. Plan estratégico quinquenio 2010-2015. Sistema Nacional de Áreas de Conservación, San José, Costa Rica.
- Solano, E. 2006. La evolución de la educación ambiental en Costa Rica. *Revista de Ciencias Sociales* 1-2 (111-112):71-80.
- Solórzano, A. 2004. Serpientes de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia, Costa Rica.
- Tamayo, M. 1999. Aprender a investigar. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, Bogotá, Colombia.
- Teas, M. y Y. Koda. 2001. Capacity building for Science and Math education. *TechKnowLogia* March-April: 10-13.
- Torres, R. 2010. La prueba escrita. Ministerio de Educación Pública, San José, Costa Rica.
- Tosi, J. 1969. Ecological map of Costa Rica. Tropical Science Center, Monteverde, Costa Rica.
- Turbay, C. 2000. El derecho a la educación. UNICEF, Bogotá, Colombia.
- Vosniadou, S. 2001. How children learn. International Academy of Education, Brussels, Belgium.
- Zimmermann, M. 2005. Ecopedagogía: el planeta en emergencia. Ecoe, Bogotá, Colombia.

SITIOS DE INTERNET CONSULTADOS

- Anónimo. 2007. Ministerio de Educación Pública. (Consultado 15 de julio 2010 www.mep.go.cr)
- Garnier, L. 2007. Ponencia en la Quinta Cumbre de Ministros de Educación de la OEA, Cartagena de Indias, 16 de Noviembre 2007 (consultado 18 de febrero 2011 <http://www.leonardogarnier.com>).
- INBio. 2011. Diccionario de la Biodiversidad (consultado 14 de febrero 2011 <http://www.inbio.ac.cr/es/biodiccionario/default.html>).

La main à la pâte. 2010. (consultado 17 de enero 2011 <http://www.lamap.fr>).

Ministerio de Educación Pública. 2011. Educatico. (consultado 17 de febrero 2011 <http://www.educatico.ed.cr>).

Red Costarricense de Reservas Naturales. 2009. Red Costarricense de Reservas Naturales (consultado 15 de junio de 2011 <http://reservasprivadascr.org>).

Zint, M. 2010. My Environmental Education Evaluation Resource Assistant (MEERA) (consultado 10 de agosto 2010 <http://meera.snre.umich.edu/>).

Anexo 1

Evaluaciones administradas a estudiantes de la Escuela Nueva Laboratorio y la Escuela José Cubero Muñoz, para determinar nivel de conocimiento en estudiantes participantes.



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOOMBRE: _____

SECCIÓN: 1- _____

Instrucciones: dibuje tres animales que viven en el bosque y tres animales que viven con los seres humanos.

Figura. Evaluación previsita 1er grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reema Los Coyotes
A lo Tierra

Nombre: _____
Sección: 2- _____

Instrucción: Recorte los siguientes dibujos y organícelos en dos grupos.

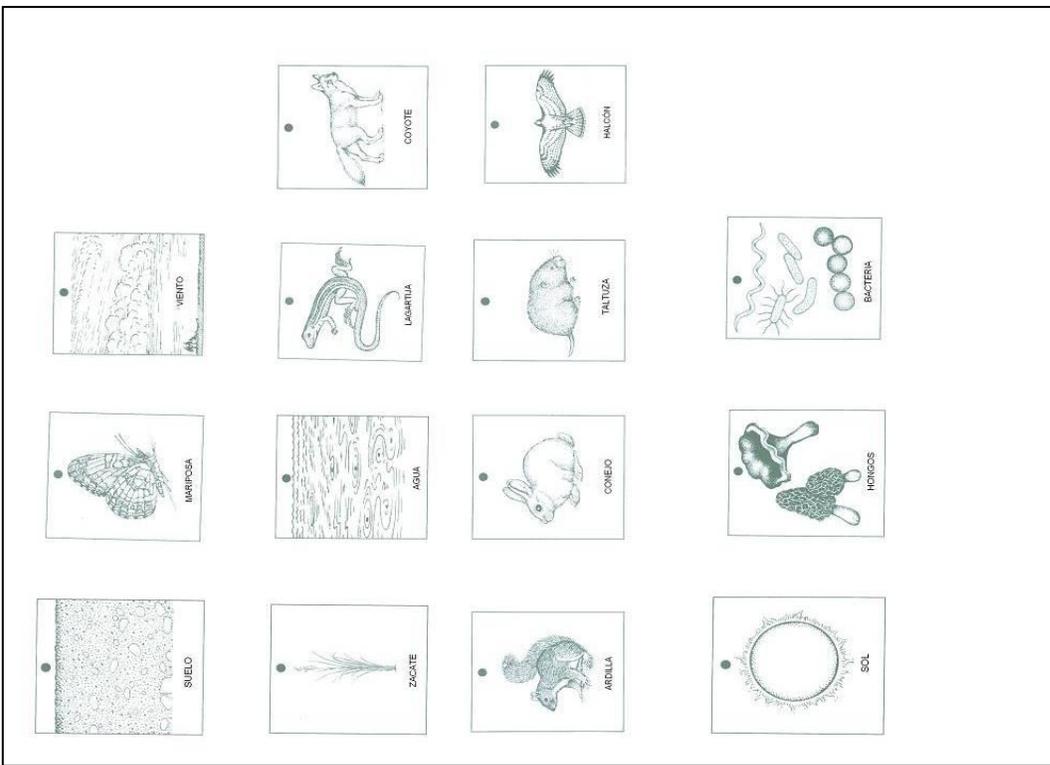
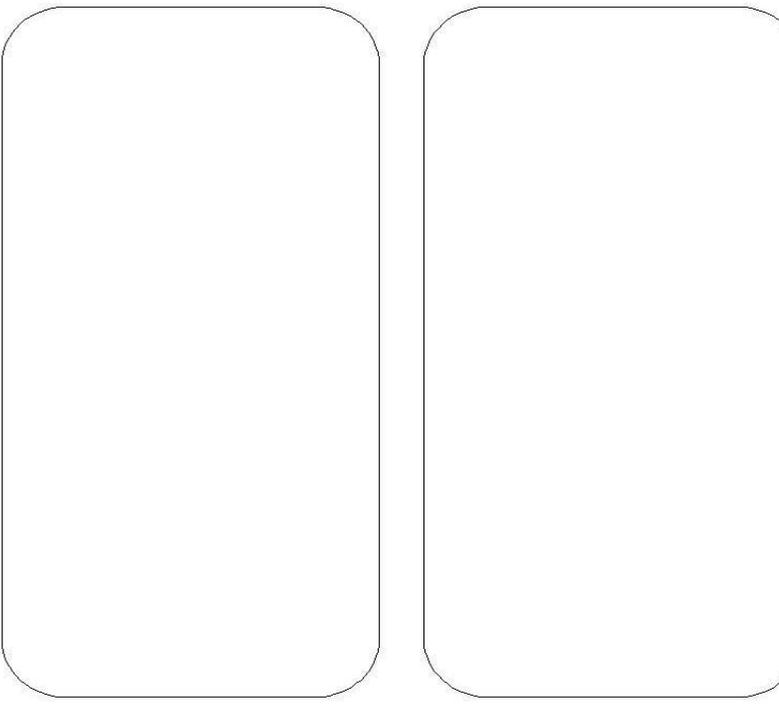
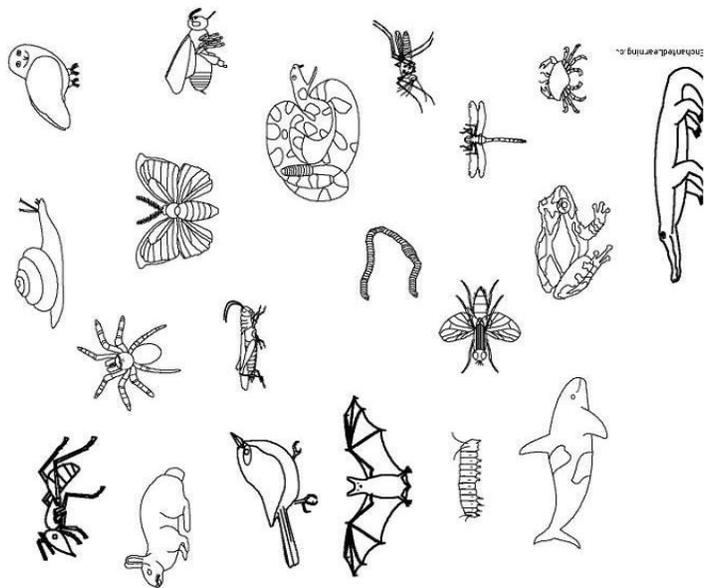


Figura. Evaluación previsita 2do grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
A la Tierra

NOMBRE: _____
SECCIÓN: 3 - _____

Instrucción: A continuación se presenta una serie de animales.
- Encierre en un círculo AZUL aquellos que habitan ambientes acuáticos.
- Encierre en un círculo VERDE aquellos que habitan ambientes terrestres.



© SchönerLernen e.

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
A la Tierra

NOMBRE: _____
SECCIÓN: 3 - _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre de su comunidad.

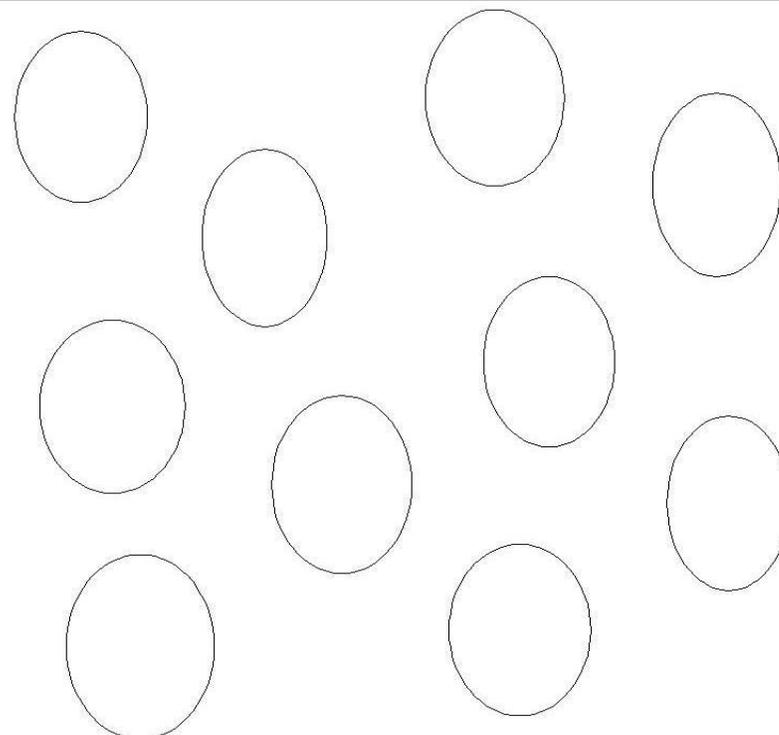


Figura. Evaluación previsita 3er grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).


ESCUELA JOSÉ CUBERO
 NO/NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 4 - ____

Instrucción: clasifique los siguientes conceptos en DOS grupo y dele un título a cada grupo.

Tormentas	Deforestación	Erupciones volcánicas	Turismo
Caça	Urbanismo		
Agricultura			
Huracanes			


ESCUELA JOSÉ CUBERO
 NO/NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 4 - ____

Instrucción: A continuación se presentan los nombres de distintos animales. Encierre en un círculo verde los que forman parte de la biodiversidad de la reserva Los Coyotes.

PEREZOZO	COYOTE	COLIBRÍ	PERROS
GATO	VACA	CONEJO	CABRA
PERICOS	MARIPOSAS	PIAPIA	DANTA
TORTUGAS	ARDILLA	LAGARTIJAS	JAGUAR
			VENADOS

Figura. Evaluación previsita 4to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO
 NO. NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 5- _____

Instrucción: complete el siguiente esquema sobre clasificación de los seres vivos con el vocabulario dado.

filo	reino	familia
especie	género	orden
		clase

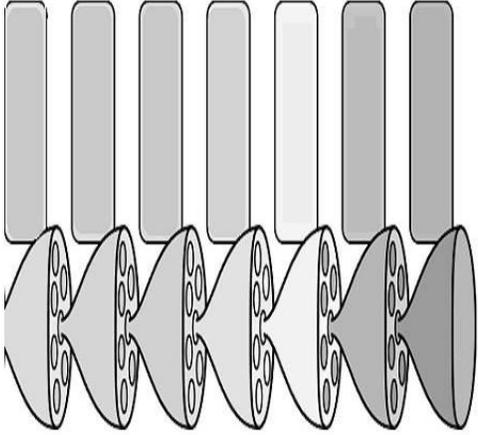


Figura. Evaluación previsita 5to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
A la Tierra

NOMBRE: _____
SECCIÓN: 6- _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre presente en la RLC.
Escriba en cada rectángulo el nombre de una planta silvestre presente en la RLC.

(Diagram with 8 bubbles and 8 rectangles for student responses)

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
A la Tierra

NOMBRE: _____
SECCIÓN: 6- _____

Instrucción: clasifique los siguientes conceptos en DOS grupo y dele un título a cada grupo.

Tormentas Deforestación Lluvia ácida
Caza Erupciones volcánicas
Agricultura Construcción Turismo
Huracanes Terremotos

(Diagram with two large rounded rectangles and two small rectangles for student responses)

Figura. Evaluación previsita 6to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO

 NOMBRE: _____

 SECCIÓN: 1 - _____

Instrucciones:

1- Encierre en un círculo AZUL los animales domésticos

2- Encierre en un círculo VERDE los animales silvestres

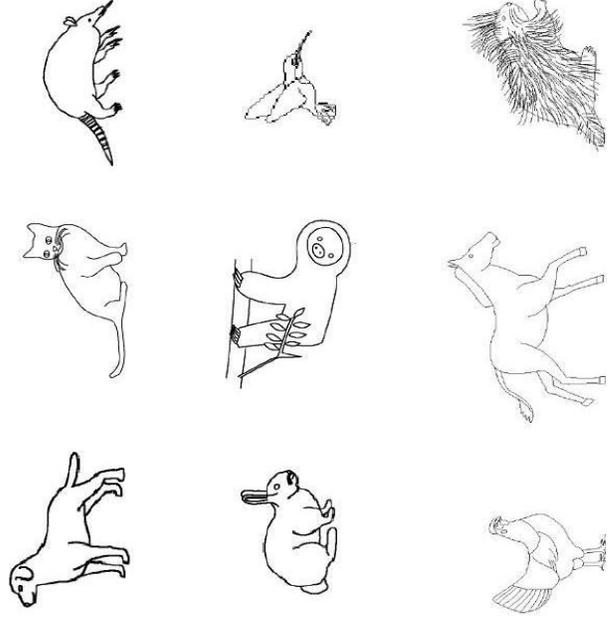


Figura. Evaluación postvisita 1er grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO

 NOMBRE: _____

 SECCIÓN: 2 - _____

Instrucciones: a continuación se presenta una lista de componentes de la naturaleza.

1- Encierre en un círculo VERDE los componentes bióticos

2- Encierre en un círculo ANARANJADO los componentes abióticos

Sol	Colibrí	Helecho	Piedra
Oruga	Miento	Rana	Orquídea
Agua	Yíguirro	Aire	Pericos
Hongo	Serpiente	Suelo	Perezoso

Figura. Evaluación postvisita 2do grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

Reserva Los Coyotes
Año Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucciones: escoja 5 animales silvestres de la reserva y escriba con que adaptación cuentan.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 3- _____

Instrucción: Haga una lista de animales terrestres y otra de animales acuáticos.

TERRESTRES	ACUÁTICOS

Figura. Evaluación postvisita 3er grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucción: complete el siguiente cuadro con nombres de animales o plantas de la reserva y la utilidad que tienen para nosotros.

ESPECIE	UTILIDAD
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
Alo Tierra

NO/MBRE: _____
SECCIÓN: 4 - _____

Instrucciones: escriba al menos 6 acciones humanas que pueden hacerle daño a la biodiversidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación postvisita 4to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO
Reserva Los Coyotes
Alo Tierra

NO/MBRE: _____
SECCIÓN: 5 - _____

Instrucción: Haga una lista de 5 características que los científicos usan para clasificar al ser humano.

A. _____
B. _____
C. _____
D. _____
E. _____

Instrucción: Escriba el nombre de los distintos niveles de clasificación e indique el orden escribiendo los números del 1 al 7 en el paréntesis.

() F. _____
() C. _____
() G. _____
() R. _____
() E. _____
() O. _____
() F. _____

Figura. Evaluación postvisita 5to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).



ESUELA JOSÉ CUBERO
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 6- _____

Instrucción: clasifique las siguientes amenazas al equilibrio ecológico según sean:

1- Naturales
 2- Humanas

()	Deforestación	()	Turismo
()	Construcción / Urbanismo	()	Terremotos
()	Ganadería y agricultura	()	Inundaciones
()	Minería	()	Erupciones volcánicas
()	Caza y pesca de animales plantas	()	Extracción de
()	Contaminación	()	Huracanes y tormentas

Figura. Evaluación postvisita 6to grado, Escuela José Cubero (I trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 1 - _____



Instrucciones:

1-Encierre en un CÍRCULO ROJO los componentes con vida

2-Encierre en un CÍRCULO AZUL los componentes inertes

Figura. Evaluación previsita 1er grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).

	
ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ NOMBRE: _____ SECCIÓN: 2- _____	
Instrucción: Escriba dentro del paréntesis el número que identifica a cada adulto con su cría. Cada número se utiliza solo una vez.	
COLUMNA A	COLUMNA B
1. Rana	() Bebé
2. Mariposa	() Oruga
3. Gallina	() Pollo
4. Ser humano	() Ternero
5. Vaca	() Renacuajo

Figura. Evaluación previsita 2do grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ

NOOMBRE: _____

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucciones: a continuación se presentan una serie de recursos naturales. Clasifíquelos según la siguiente clave de color.

- 1- Encierre en un círculo ROJO los recursos naturales NO RENOVABLES.
- 2- Encierre en un círculo AZUL los recursos naturales PERPETUOS.
- 3- Encierre en un círculo AMARILLO los recursos naturales RENOVABLES.

sol	guatifa	rocas
tomate	petróleo	palmeras
roble	agua	cas
suelo	tortugas	guanacoaste
mariposas	oro	viento
conejos	hierro	

Figura. Evaluación previsita 3er grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucciones: Clasifique los siguientes animales según sus adaptaciones y escriba sus nombres en el espacio correspondiente (dos nombres por cada cuadrado).

- rana de hojarasca
- serpiente lora
- coyote
- lombriz de tierra
- pericos
- mariposa espejito
- perezoso

<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RESPIRACIÓN PULMONAR</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">RESPIRACIÓN CUTÁNEA</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">MIGRACIÓN</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">CORTEJO</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">DEFENSAS ACTIVAS (venenos, púas...)</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">CUIDO PARENTAL</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p>

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____



Instrucciones: escriba una F en el paréntesis si la frase es falsa y una V si la frase es verdadera.

Todos los serpientes son peligrosas para el ser humano. ()

En Costa Rica las serpientes muerden a más de mil personas al año. ()

Se puede dar cerveza o guaro a un mordido por serpiente. ()

Los choques eléctricos pueden empeorar el estado de la herida. ()

Se debe hacer un torniquete si hay una mordedura. ()

Los médicos necesitan ver la serpiente para tratar al paciente. ()

Las serpientes son importantes para el equilibrio del ecosistema. ()

La herida se puede limpiar para evitar infecciones. ()

Es indispensable buscar ayuda médica en caso de mordedura de serpiente. ()

Figura. Evaluación previsita 4to grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 5 - ____



Instrucción: Escriba dentro del paréntesis el número que identifica a cada término con la definición correcta. Cada término se utiliza solo una vez.

COLUMNA A

COLUMNA B

- 1. Especie () Organismo independiente de otros.
- 2. Individuo () Estudio de los ecosistemas.
- 3. Población () Ambiente que ocupa una población.
- 4. Comunidad () Grupo de individuos que pueden reproducirse.
- 5. Hábitat () Función de una especie en el ecosistema.
- 6. Nicho () Variedad de seres vivos en un ambiente.
- 7. Ecosistema () Distintas poblaciones interactuando.
- 8. Biodiversidad () Formado por seres vivos y el ambiente en que viven.
- 9. Ecología () Conjunto de individuos de la misma especie en el mismo lugar al mismo tiempo.

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 5 - ____



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre de su comunidad. Anote tantos como conozca.

Figura. Evaluación previsita 5to grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



**Reserva Los Coyotes
A lo Tierra**

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - _____

Instrucciones: complete los espacios en blanco siguiendo los ejemplos que se le dan.

"Cuando yo sea grande quiero curar animalitos; por eso voy a ser **VETERINARIA (O)**".

"Cuando yo sea grande quiero enseñarle a los niños; por eso voy a ser **MAESTRO (A)**".

"Cuando yo sea grande quiero defender las leyes; por eso voy a ser **ABOGADO (A)**".

"Cuando yo sea grande quiero colaborar con el medio ambiente; POR ESO QUIERO SER

Figura. Evaluación previsita 6to grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).

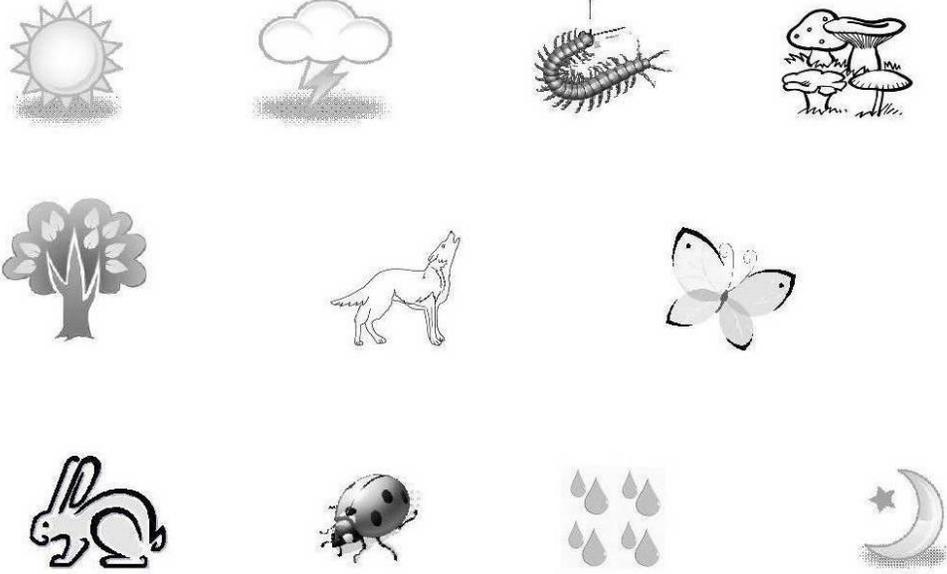
ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 1 - _____



Reserva Los Coyotes
Alo Tierra



Instrucciones:

- 1- Encierre en un CÍRCULO VERDE los componentes con vida
- 2- Encierre en un CÍRCULO CAFÉ los componentes inertes

Figura. Evaluación postvisita 1er grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ

 NOMBRE: _____

 SECCIÓN: 2 - ____

Instrucción: complete el siguiente cuadro siguiendo el ejemplo.

CRÍA	ADULTO
Pollo	Gallina
Renacuajo	
	Vaca
	Conejo
	Mariposa
	Ser humano

Figura. Evaluación postvisita 2do grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ

 NOMBRE: _____

 SECCIÓN: 3 - ____

Instrucciones: escriba en cada burbuja el nombre de un recurso natural de la COMUNIDAD.

- 1- Pinte de ROJO los recursos naturales NO RENOVABLES.
- 2- Pinte de AZUL los recursos naturales PERPETUOS.
- 3- Pinte de AMARILLO los recursos naturales RENOVABLES.

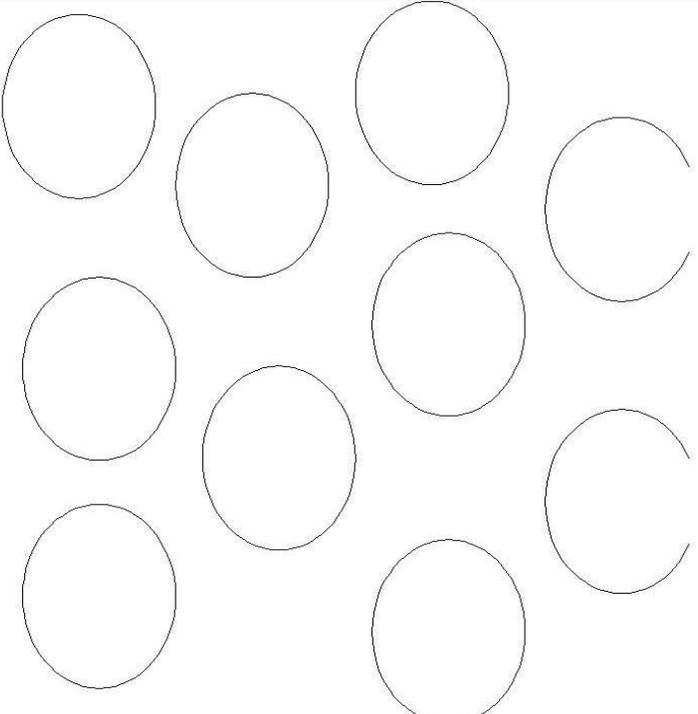


Figura. Evaluación postvisita 4to grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).



**Reserva Los Coyotes
Alto Tierra**

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NO/MBRE: _____

SECCIÓN: 5 - _____

Instrucción: A continuación se presenta una lista de animales y plantas. Para cada nombre, indique si forma parte de la comunidad que habita la Reserva Los Coyotes o no, marcando en las casillas de la izquierda la opción correcta.

si	no	Cañuela
si	no	Pino
si	no	Jacú
si	no	Lora
si	no	Sulfatillo
si	no	Bramella
si	no	Ciprés
si	no	Coyote
si	no	Tatuza
si	no	Bambú
si	no	Arcilla roja
si	no	Vaca
si	no	Guarín morada
si	no	Guineo piedra
si	no	Yiguirro
si	no	Puercoespín
si	no	Cocodrilo
si	no	Serpiente lora
si	no	Jaguar
si	no	Ortiga

ESCUELA JOSÉ CUBERO
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 5 - _____

**Reserva Los Coyotes
 Alo Tierra**

Instrucción: Complete las oraciones usando el vocabulario dado

Especie	Individuo	Población
Comunidad	Habitat	Nicho
Célula	Ecología	Ecosistemas

Todos los individuos que son de la misma _____ y que viven en el mismo lugar, al mismo tiempo forman una _____.

El sitio donde viven un organismo se llama _____.

La ciencia que estudia los ecosistemas es _____.

Los seres vivos tienen una función en el ecosistema llamada _____.

Un organismo independiente de otros es _____.

La unidad básica de la vida es _____.

Los _____ están formados por componentes inertes como el agua, aire, suelo y _____ de seres vivos.

Figura. Evaluación postvisita 5to grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 6 - _____

**Reserva Los Coyotes
 Alo Tierra**

Instrucciones: a continuación se presentan un cuadro sobre las distintas profesiones relacionadas al manejo de áreas de conservación. Complete los espacios según corresponda.

PROFESIÓN	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
	Cuida que el desarrollo turístico en áreas protegidas sea amigable con el ambiente.	
	Científico que estudia los seres vivos y el ambiente que los rodea.	Estetoscopio, medicamentos, guantes, dados tranquilizantes, inyecciones, trampas
		Pizarra, libros, juegos, imágenes.
	Cuidan las áreas de conservación y sus recursos naturales. También velan porque los visitantes cumplan las indicaciones.	

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6- _____



Instrucción: Escribe en cada burbuja el nombre de una especie silvestres de la reserva que se amenazada por la **extracción**.

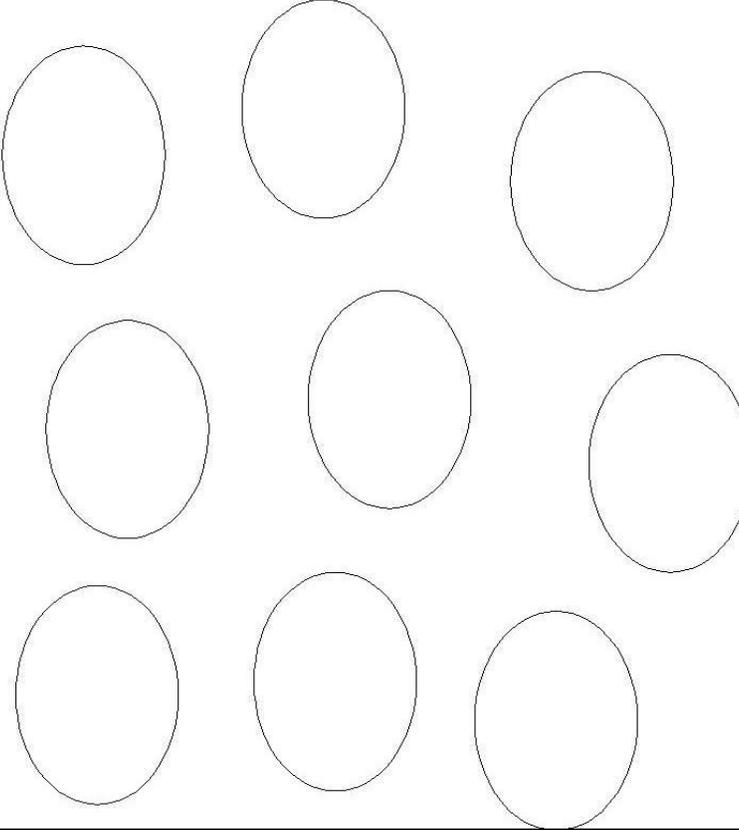


Figura. Evaluación postvisita 1er grado, Escuela José Cubero (II trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO



NOMBRE: _____

SECCIÓN: 1 - ____

Tomate			Yos
	Musgo	Cañuela	
	Lengua de vaca	Mora de caballo	Cedro dulce
		Helecho	Yas
Lechuga			Aguacate
	Ortiga	Jaúl	
Papa	Frijol	Zanahoria	Cebollino

Instrucción: A continuación se presentan los nombres de distintas plantas.

Encierre en un círculo VERDE las que son DOMÉSTICAS

Encierre en un círculo ROJO las que son SILVESTRES

Figura. Evaluación previsita 1er grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

Reserva Los Coyotes
Alto Tierra

NOOMBRE: _____

SECCIÓN: 2 - ____

Instrucción: Encierre en un círculo verde los animales que forman parte de la biodiversidad de la reserva Los Coyotes.

Figura. Evaluación previsita 1er grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

Reserva Los Coyotes
La Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4- _____

Instrucciones: haga una lista de amenazas a las que está expuesta la biodiversidad de la reserva.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación previsita 4to grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 5 - _____

Instrucción: siguiendo el ejemplo, complete el siguiente cuadro sobre recursos naturales de la comunidad.

RECURSO	PROBLEMÁTICA DEL RECURSO



ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 5 - _____

Instrucción: escriba una lista de acciones que usted puede poner en práctica para colaborar con el desarrollo sostenible del país.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación previsita 1er grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NO/MBRE: _____

SECCIÓN: 6- _____



Instrucciones: escriba en cada espacio una función de las áreas protegidas

Five vertical writing boxes for student responses.

Figura. Evaluación previsita 6to grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Reserva Los Coyotes
A la Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 1 - _____

Instrucción: escriba en las burbujas el nombre de plantas silvestres de la Reserva Los Coyotes.

Figura. Evaluación postvisita 1er grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

Reserva Los Coyotes
A la Tierra

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 2 - _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un organismo de la reserva.

Figura. Evaluación postvisita 2do grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 3 - _____



Instrucción: A continuación se presentan los 5Rs. Para cada una, escriba dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPECTAR	_____	_____
RECHAZAR	_____	_____
REDUCIR	_____	_____
REUTILIZAR	_____	_____
RECICLAR	_____	_____

Figura. Evaluación postvisita 3er grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____



Instrucciones: escriba al menos 6 acciones humanas que pueden hacerle daño a la biodiversidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____



Instrucción: complete el siguiente cuadro con nombres de animales o plantas de la reserva y la utilidad que tienen para nosotros.

ESPECIE	UTILIDAD
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 5- _____

**Reserva Los Coyotes
Alo Tierra**

Instrucción: A continuación se presentan las 5Rs. Para cada una, escriba dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPEJAR _____

RECHAZAR _____

REDUCIR _____

REUTILIZAR _____

RECICLAR _____

Figura. Evaluación postvisita 5to grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA JOSÉ CUBERO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - _____

**Reserva Los Coyotes
Alo Tierra**

Instrucciones: escriba una F en el paréntesis si la frase es falsa y una V si la frase es verdadera.

En algunas áreas protegidas se dedican a la producción de madera sostenible ()

Las áreas protegidas educan a las personas en temas ambientales ()

Las áreas protegidas mantienen a la vida silvestre en jaulas ()

Las áreas protegidas no pueden tener fines recreativos y turísticos ()

Las áreas protegidas son todas del Estado ()

Las áreas protegidas procuran la protección de la flora y fauna ()

Las áreas protegidas pueden ser terrestres o marinas ()

En las áreas protegidas SÓLO se protege la vida silvestre ()

Alrededor de todos los volcanes hay tierras protegidas por ley ()

Las áreas protegidas son sitio de investigación para nacionales y extranjeros ()

Figura. Evaluación postvisita 6to grado, Escuela José Cubero (III trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Reunión Los Coyotes
Alto Sierra

NO NOMBRE: _____

SECCIÓN: 2 - _____

Instrucción: Recorte los siguientes dibujos y organícelos en dos grupos.

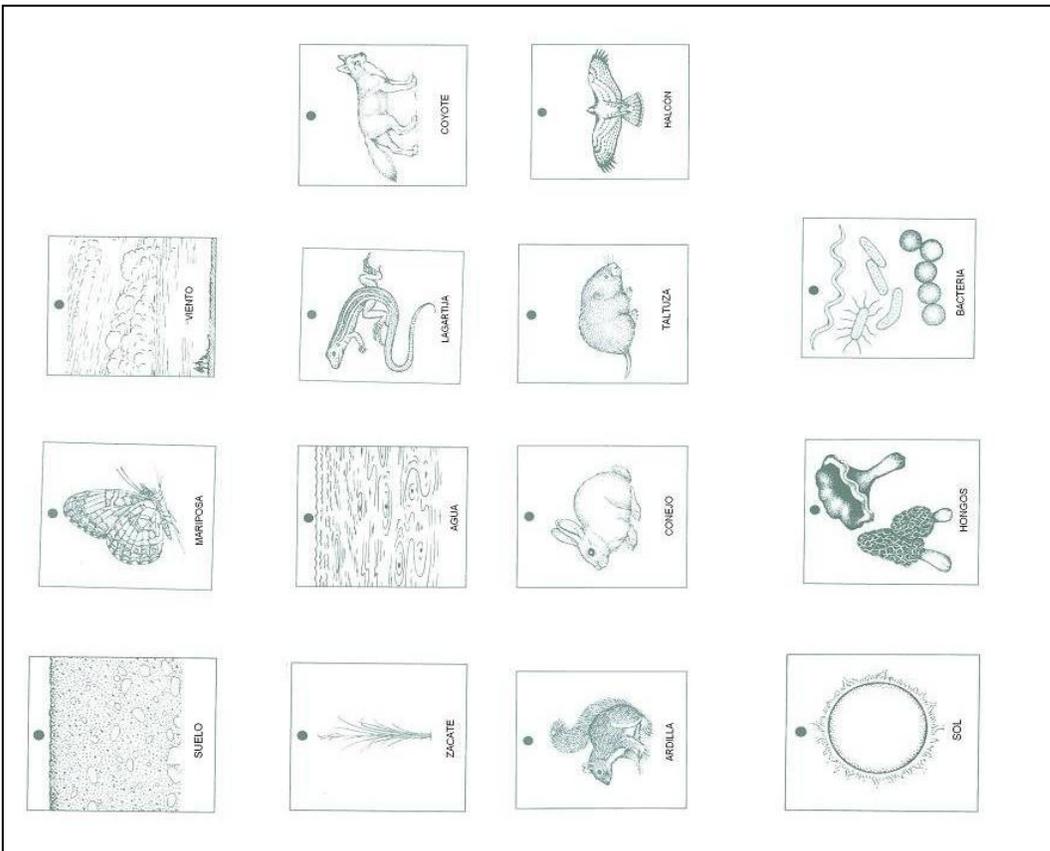


Figura. Evaluación previsita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucciones: a continuación se presentan una serie de recursos naturales. Clasifíquelos según la siguiente clave de color.

- 1- Encierre en un círculo ROJO los recursos naturales NO RENOVABLES.
- 2- Encierre en un círculo AZUL los recursos naturales PERPETUOS.
- 3- Encierre en un círculo AMARILLO los recursos naturales RENOVABLES.

SOL	GUARIA	ROCAS
PETRÓLEO	PALMERAS	CAS
TOMATE	AGUA	GUANACASTE
ROBLE	MADERA	VIENTO
SUELO	MARIPOSAS	HIERRO
	HUEVOS	

Figura. Evaluación previsita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).



Reserva Los Coyotes
A lo Tierra

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

Instrucciones: forme parejas de especies que dependen de la otra para sobrevivir, escribiendo en el paréntesis la letra correcta.

A. Pulga		() Conejos
B. Jaúl		() Ratón de cosecha
C. Mariposa taladradora		() Bacterias fijadoras
D. Mariposa monarca		() Cedro dulce
E. Fiojo		() Anémona
F. Coyotes		() Siete negritos
G. Toboba		() Perro
H. Pez payaso		() Humanos
I. Orquídeas		() Yos
J. Agallas		() Lengua de vaca

Figura. Evaluación previsita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).



Reserva Los Coyotes
A lo Tierra

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucción: A continuación se presentan los nombres de distintos animales. Encierre en un círculo verde los que forman parte de la biodiversidad de la comunidad.

PEREZOSO		PERROS
GATO	COYOTE	COLIBRÍ
	CONEJO	CABRA
PERICOS	VACA	PIAPIA
	MARIPOSAS	DANTA
TORTUGAS	LAGARTIJAS	JAGUAR
	ARDILLA	VENADOS

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Reena Los Coyotes
Ala Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucción: clasifique los siguientes conceptos en DOS grupo y dele un título a cada grupo.

Tormentas Deforestación Erupciones volcánicas

Caza

Agricultura Urbanismo Turismo

Huracanes Terremotos

Figura. Evaluación previsita 10 años (4to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - _____

Instrucción: Escriba dentro del paréntesis el número que identifica a cada término con la definición correcta. Cada término se utiliza solo una vez.

COLUMNA A

1. Especie () Organismo independiente de otros.
2. Individuo () Estudio de los ecosistemas.
3. Población () Ambiente que ocupa una población.
4. Comunidad () Grupo de individuos que pueden reproducirse.
5. Hábitat () Función de una especie en el ecosistema.
6. Nicho () Variedad de seres vivos en un ambiente.
7. Ecosistema () Distintas poblaciones interactuando.
8. Biodiversidad () Formado por seres vivos y el ambiente en que viven.
9. Ecología () Conjunto de individuos de la misma especie en el mismo lugar al mismo tiempo.

COLUMNA B

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre del Valle Central. Añade tantos como conozca.

Figura. Evaluación pre-visita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 1 - _____

Instrucción: escriba en las burbujas el nombre de plantas silvestres de la Reserva Los Coyotes.

Figura. Evaluación postvisita 7 años (1er grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 2 - _____

Instrucciones: a continuación se presenta una lista de componentes de la naturaleza.

- 1- Encierre en un círculo VERDE los componentes bióticos
- 2- Encierre en un círculo ANARANJADO los componentes abióticos

Sol	Colibrí	Helecho	Piedra
Oruga	Viento	Rana	Orquídea
Agua	Yigüirro	Aire	Pericos
Hongo	Serpiente	Suelo	Perezoso

Figura. Evaluación postvisita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Reserva Los Coyotes
A lo Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucciones: escriba en cada burbuja el nombre de un recurso natural de la COMUNIDAD.

- 1- Pinte de ROJO los recursos naturales NO RENOVABLES.
- 2- Pinte de AZUL los recursos naturales PERPETUOS.
- 3- Pinte de AMARILLO los recursos naturales RENOVABLES.

Figura. Evaluación postvisita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010)

ESCUELA NUEVA LABORATORIO
 Reserva Los Coyotes
 A lo Tierra

NO/MBRE: _____

Instrucciones: forme parejas de especies que dependen de la otra para sobrevivir, escribiendo en el paréntesis la letra correcta.

A. Pulga () Conejos
 B. Jaúl () Ratón de cosecha
 C. Mariposa taladradora () Bacterias fijadoras
 D. Mariposa monarca () Cedro dulce
 E. Fiojo () Anémona
 F. Coyotes () Siete negritos
 G. Toboba () Perro
 H. Pez payaso () Humanos
 I. Orquídeas () Yos
 J. Agallas () Lengua de vaca

Figura. Evaluación postvisita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO
 Reserva Los Coyotes
 A lo Tierra

NO/MBRE: _____
 SECCIÓN: 4- _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre de la reserva.

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 4- _____



Instrucciones: escriba al menos 6 acciones humanas que pueden hacerle daño a la biodiversidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación postvisita 10 años (4to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).



**Reserva Los Coyotes
A lo Tierra**

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - ____

Instrucción: A continuación se presenta una lista de animales silvestres de Costa Rica. Para cada nombre, indique si forma parte de la Reserva Los Coyotes o no, marcando en las casillas de la izquierda la opción correcta.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coyote
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Foca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estururú (lechucita serranera)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tatuza
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Puma
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Serpiente lora
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Puercoespín
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pájaro bobo (momoto)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pizote
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Serpiente cascabel
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Danta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perezoso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cocodrilo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lagartija de tapia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tobaca de altura
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conejo de monte
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jaguar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Murciélago
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Venado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ardilla (chiza)



**Reserva Los Coyotes
A lo Tierra**

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 6 - ____

Instrucción: A continuación se presenta un mapa conceptual sobre niveles de organización de la vida. En cada burbuja, escriba la palabra del vocabulario estudiado que complete la idea de manera correcta.

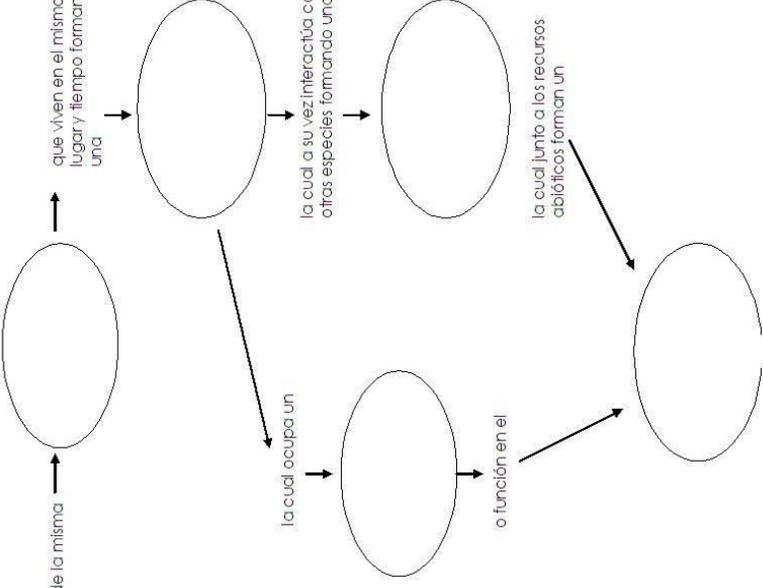
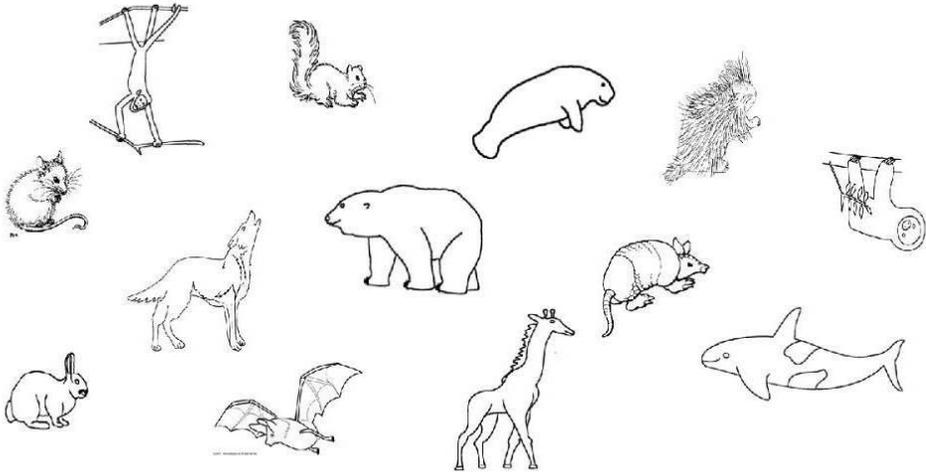


Figura. Evaluación postvisita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (I trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 7 años



Instrucción: Encierre en un círculo los animales que usted cree que viven en la Reserva Los Coyotes.

Figura. Evaluación previsita 7 años (1er grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

 Reserva Los Coyotes
A lo Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 8 años

Instrucción: Escriba dentro del paréntesis el número que identifica a cada adulto con su cría. Cada número se utiliza solo una vez.

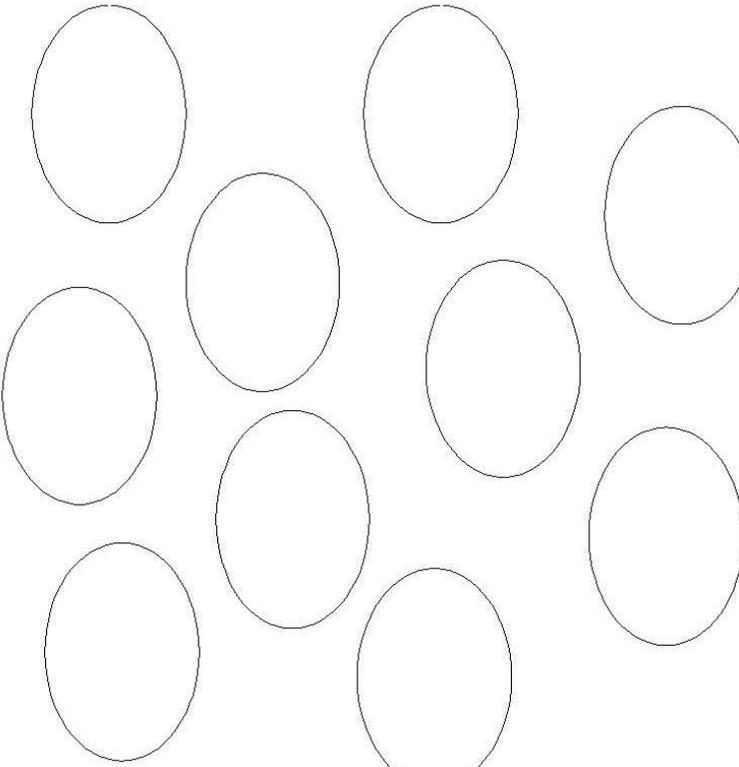
	COLUMNA A		COLUMNA B
1.	Mosca	()	Larva
2.	Mariposa	()	Oruga
3.	Gallina	()	Pollo
4.	Ser humano	()	Ternero
5.	Vaca	()	Renacuajo
6.	Conejo	()	Pichón
7.	Libélula	()	Bebé
8.	Lechuza	()	Larva
9.	Rana	()	Gazapo

Figura. Evaluación previsita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 9 años



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de ser vivo protegido por la Reserva Los Coyotes. Anote tantas como conozca.



ESCUELA NUEVA LABORATORIO
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 9 años



Instrucciones: complete los espacios en blanco siguiendo los ejemplos que se le dan.

"Cuando yo sea grande quiero curar animalitos; por eso voy a ser **VETERINARIA (O)**".

"Cuando yo sea grande quiero enseñarle a los niños; por eso voy a ser **MAESTRO (A)**".

"Cuando yo sea grande quiero defender las leyes; por eso voy a ser **ABOGADO (A)**".

"Cuando yo sea grande quiero colaborar con el medio ambiente; **POR ESO QUIERO SER**

Figura. Evaluación previsita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010)

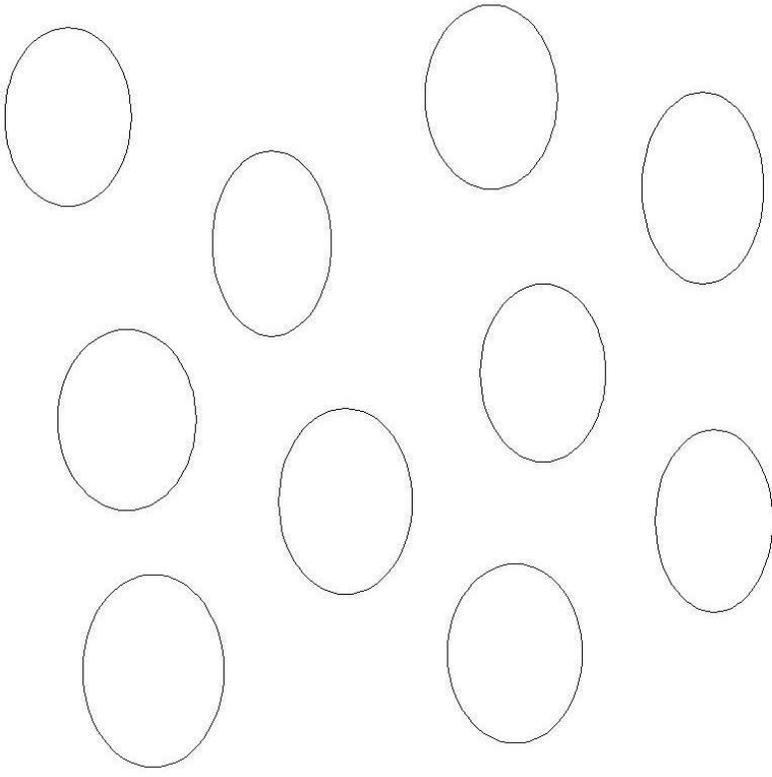
ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Reserva Los Coyotes
Año Tierra

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 10 años

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre que forme parte de la biodiversidad de la reserva.



ESCUELA NUEVA LABORATORIO



NOMBRE: _____

SECCIÓN: 11 años

Instrucción: escriba una lista de acciones que usted puede poner en práctica para colaborar con el desarrollo sostenible del país.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación previsita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 12 años

Instrucción: haga una lista de amenazas a las que está expuesta la biodiversidad de la reserva.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

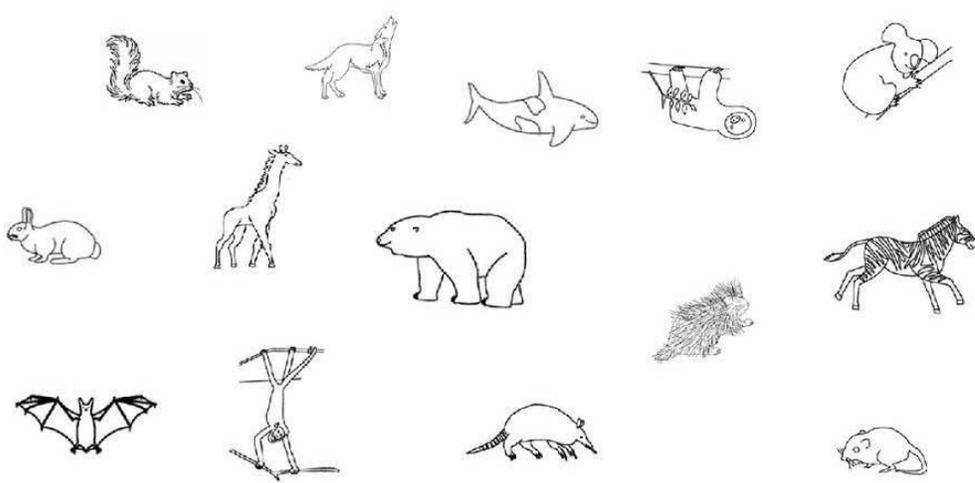
SECCIÓN: 12 años

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre que forme parte de la biodiversidad de la reserva.

Figura. Evaluación previsita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA LABORATORIO EMMA GAMBOA

NOMBRE: _____



Instrucción: Encierre en un círculo los mamíferos que usted cree que viven en la Reserva Los Coyotes.

Figura. Evaluación postvisita 7 años (1er grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).



ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ
 NOMBRE: _____
 SECCIÓN: 2 - _____

Instrucción: complete el siguiente cuadro siguiendo el ejemplo.

Mosca	Larva
Mariposa	
Gallina	
Ser humano	
Vaca	
Conejo	
Libélula	
Lechuza	
Rana	

Figura. Evaluación postvisita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 9 años



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de ser vivo protegido por la Reserva Los Coyotes. Anote tantos como conozca.

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 9 años



Instrucciones: a continuación se presentan un cuadro sobre las distintas profesiones relacionadas al manejo de áreas de conservación. Complete los espacios según corresponda.

PROFESIÓN	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
	Cuida que el desarrollo turístico en áreas protegidas sea amigable con el ambiente.	
	Científico que estudia los seres vivos y el ambiente que los rodea.	
		Estetoscopio, medicamentos, guantes, claudos tranquilizantes, inyecciones, trampas
		Pizarras, libros, juegos, imágenes.
	Cuidan las áreas de conservación y sus recursos naturales. También velan porque los visitantes cumplan las indicaciones.	

Figura. Evaluación postvisita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010)

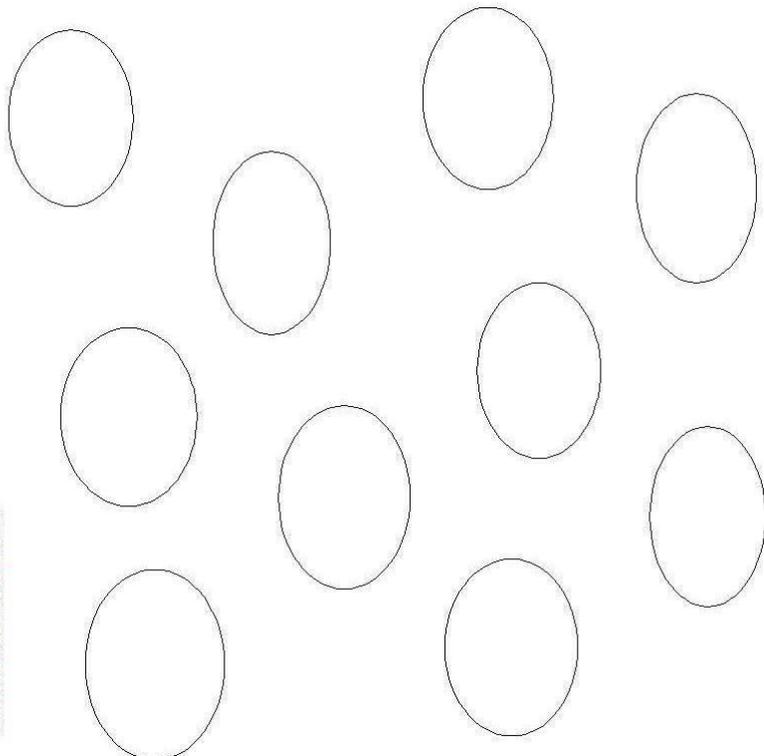
ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NO/MBRE: _____

SECCIÓN: 10 años



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre que forme parte de la biodiversidad de la reserva.



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 11 años

**Reserva Los Cayotes
Ala Tierra**

Instrucción: A continuación se presentan las 5Rs. Para cada una, escriba dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPEITAR _____

RECHAZAR _____

REDUCIR _____

REUTILIZAR _____

RECICLAR _____

Figura. Evaluación postvisita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 12 años



Instrucciones: haga una lista de amenazas humanas y naturales a las que está expuesta la biodiversidad de la reserva.

Amenazas humanas	Amenazas naturales
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 12 años



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre que forme parte de la biodiversidad de la reserva.

Figura. Evaluación postvisita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (II trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 8 años

Instrucción: Complete el siguiente cuadro sobre contaminación ambiental, siguiendo el ejemplo.

CAUSAS	CONSECUENCIAS
1. Mucho ruido	1. Las plantas, animales y humanos se estresan
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____

Figura. Evaluación previsita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 9 años

Instrucción: Escriba dentro del paréntesis el número que identifica a cada acción con la R relacionada. Puede usar cada número más de una vez.

COLUMNA A

1. Respetar ()
2. Reciclar ()
3. Reducir ()
4. Rechazar ()
5. Reutilizar ()

COLUMNA B

- () Usar una misma botella para el fresco de la merienda.
- () Comprar platos de papel en lugar de estereofón.
- () No comprar periquitos verdes como mascota.
- () No tirar basura en la calle.
- () Separar el aluminio y llevarlo a un centro de acopio.
- () Poner bombillos fluorescentes en casa.
- () Bañarse rápido y con agua fría.
- () Lavar los recipientes de comida china
- () Usar el papel por los dos lados.
- () Apagar TV, radio, compu y otros que nadie esté usando.



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 9 años

Instrucciones: escriba en cada burbuja el nombre de un recurso natural de la COMUNIDAD.

Figura. Evaluación previsita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010)

<p>ESCUELA NUEVA LABORATORIO</p> <p>NOMBRE: _____</p> <p>SECCIÓN: 10 años</p>		 <p>Reserva Los Coyotes A la Tierra</p>
<p>Instrucciones: escriba una F en el paréntesis si la frase es falsa y una V si la frase es verdadera.</p>		
Todos los serpientes son peligrosos para el ser humano.	()	
En Costa Rica las serpientes muerden a más de mil personas al año.	()	
Se puede dar cerveza o guaro a un mordido por serpiente.	()	
Los choques eléctricos pueden empeorar el estado de la herida.	()	
Se debe hacer un torniquete si hay una mordedura.	()	
Los médicos necesitan ver la serpiente para tratar al paciente.	()	
Los serpientes son importantes para el equilibrio del ecosistema.	()	
La herida se puede limpiar para evitar infecciones.	()	
Es indispensable buscar ayuda médica en caso de mordedura de serpiente.	()	



**Reserva Los Coyotes
A lo Tierra**

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 10 años

Instrucciones: Clasifique los siguientes animales según sus adaptaciones y escriba sus nombres en el espacio correspondiente (dos nombres por cada cuadro).

- rana de hajarasca
- serpiente lora
- cuerpoespín
- coyote
- lombriz de tierra
- golondrina
- perficos
- mariposa espejito
- perezoso

RESPIRACIÓN PULMONAR

RESPIRACIÓN CUTÁNEA

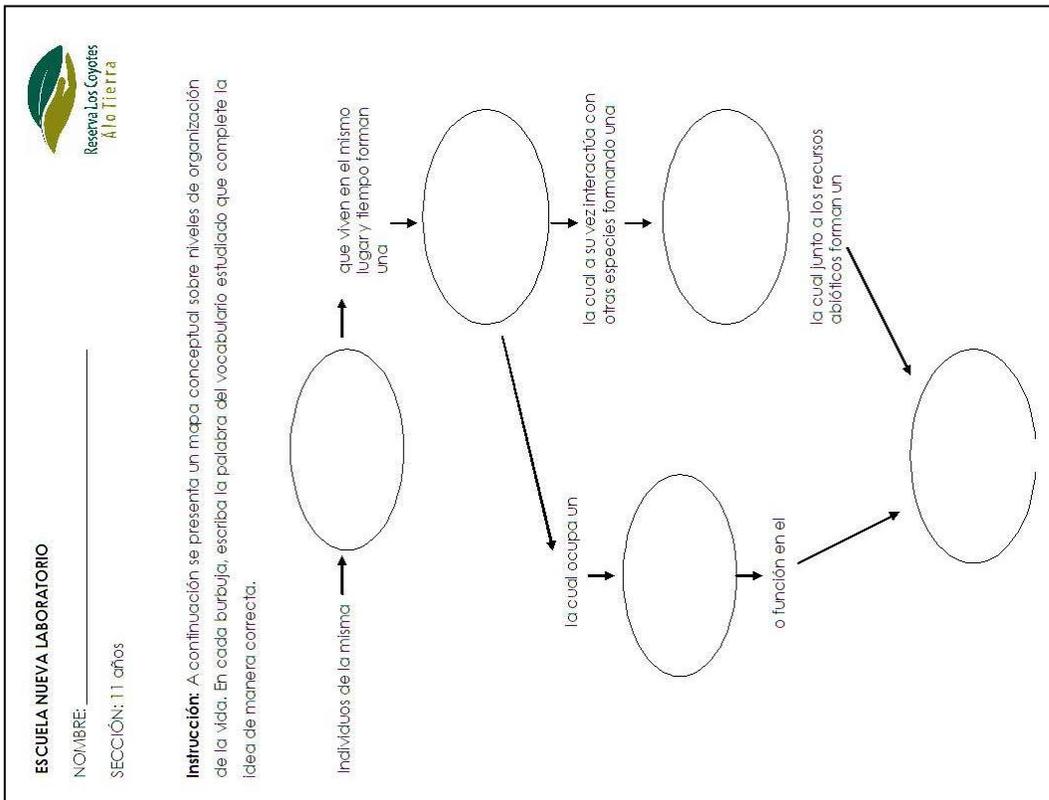
MIGRACIÓN

CORTEJO

DEFENSAS ACTIVAS (venenos, puñas...)

CUIDO PARENTAL

Figura. Evaluación previsita 10 años (4to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

Nombre: _____

SECCIÓN: 11 años



Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de un animal silvestre de la reserva. Anote tantos como conozca.

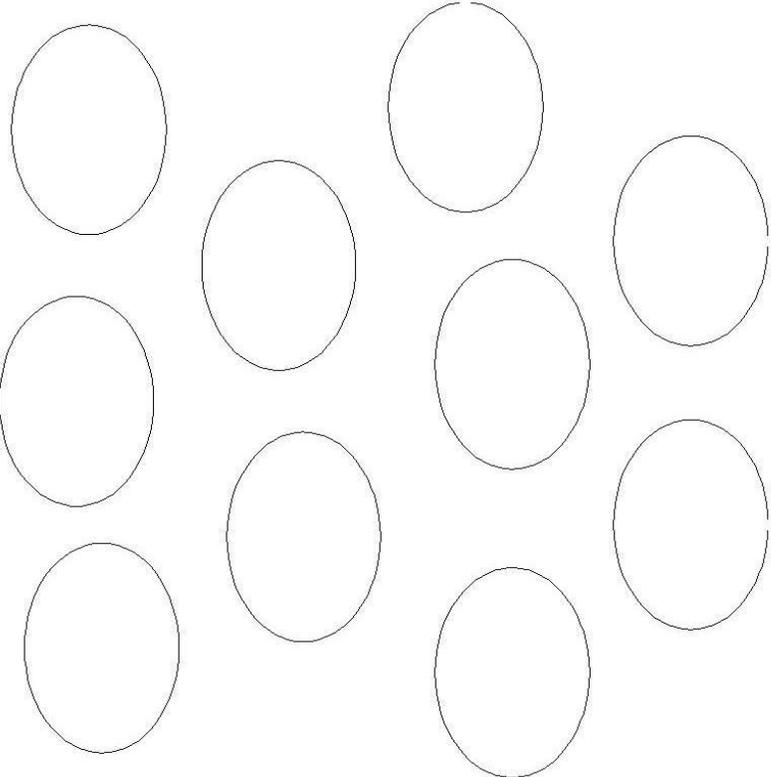


Figura. Evaluación previsita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).



ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 12 años

Instrucciones: escriba en cada espacio una función de las áreas protegidas

Figura. Evaluación previsita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 8 años

Instrucción: escriba DOS CAUSAS para cada tipo de contaminación.



Contaminación sónica

1. _____

2. _____

Contaminación de agua

1. _____

2. _____

Contaminación de aire

1. _____

2. _____

Contaminación de suelo

1. _____

2. _____

Contaminación de seres vivos

1. _____

2. _____

Figura. Evaluación postvisita 8 años (2do grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).

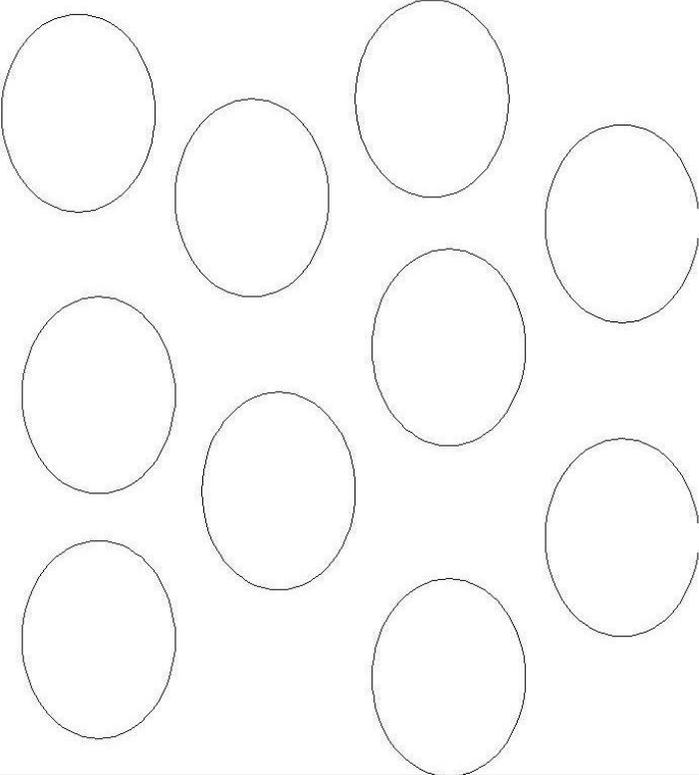
ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NO/MBRE: _____

SECCIÓN: 9 años



Instrucciones: escriba en cada burbuja el nombre de un recurso natural de la COMUNIDAD.





**Reserva Los Coyotes
Alto Tierra**

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 9 años

Instrucción: A continuación se presentan los 5Rs. Para cada uno, escriba dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPECTAR	_____ _____
RECHAZAR	_____ _____
REDUCIR	_____ _____
REUTILIZAR	_____ _____
RECICLAR	_____ _____

Figura. Evaluación postvisita 9 años (3er grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010)



**Reserva Los Coyotes
Alto Tierra**

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 10 años

En caso de mordedura de serpiente

	SI	NO
es correcto hacer lo siguiente	_____ _____	es correcto hacer lo siguiente
	_____ _____	_____ _____

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 10 años

 Reserva Los Coyotes
A lo Tierra

Instrucción: Escriba dentro del paréntesis los números que identifica a cada especie con sus adaptaciones. Puede usar cada número varias veces.

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Camuflaje	() () Yigüiro
2. Veneno	() () Lagartija de hojasca
3. Espinas	() () Puercoespín
4. Semilla	() () Coyote
5. Huevos	() () Roble
6. Leche materna	() () Mariposa espejito
7. Tronco (madera)	() () Cedro dulce
8. Leche materna	() () Serpiente toboba
	() () Abejas
	() () Mora de caballo
	() () Serpiente lora

Figura. Evaluación postvisita 10 años (4to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 11 años



Instrucción: A continuación se presenta una lista de animales y plantas. Para cada nombre, indique si forma parte de la comunidad que habita la Reserva Los Coyotes o no, marcando en las casillas de la izquierda la opción correcta.

si	no	Cañuela
si	no	Pino
si	no	Jauli
si	no	Lora
si	no	Targuá
si	no	Bromelia
si	no	Ciprés
si	no	Coyote
si	no	Tahuza
si	no	Bambú
si	no	Ardilla roja
si	no	Vaca
si	no	Guarín morada
si	no	Cacho de venado
si	no	Yiguirro
si	no	Puercoespín
si	no	Cocodilo
si	no	Serpiente lora
si	no	Jaguar
si	no	Ortiga

ESCUELA NUEVA LABORATORIO

NOMBRE: _____

SECCIÓN: 11 años



Instrucción: Complete las oraciones usando el vocabulario dado

Especie	Individuo	Población
Comunidad	Hábitat	Nicho
Ecología		Ecosistemas

Todos los individuos que son de la misma _____ y que viven en el mismo lugar, al mismo tiempo forman una _____.

El sitio donde viven un organismo se llama _____.

La ciencia que estudia los ecosistemas es _____.

Los seres vivos tienen una función en el ecosistema llamada _____.

Un organismo independiente de otros es _____.

Los _____ están formados por componentes inertes como el agua, aire, suelo y _____ de seres vivos.

Figura. Evaluación postvisita 11 años (5to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).

	
ESCUELA NUEVA LABORATORIO	
NOMBRE: _____	
SECCIÓN: 12 años	
Instrucciones: escriba una F en el paréntesis si la frase es falsa y una V si la frase es verdadera.	
En algunas áreas protegidas se dedican a la producción de madera sostenible ()	
Las áreas protegidas educan a las personas en temas ambientales ()	
Las áreas protegidas mantienen a la vida silvestre en jaulas ()	
Las áreas protegidas no pueden tener fines recreativos y turísticos ()	
Las áreas protegidas son todas del Estado ()	
Las áreas protegidas procuran la protección de la flora y fauna ()	
Las áreas protegidas pueden ser terrestres o marinas ()	
En las áreas protegidas SOLO se protege la vida silvestre ()	
Alrededor de todos los volcanes hay tierras protegidas por ley ()	
Las áreas protegidas son sitio de investigación para nacionales y extranjeros ()	

Figura. Evaluación postvisita 12 años (6to grado), Escuela Nueva Laboratorio (III trimestre, 2010).

Anexo 2

Calendarios de visitación de la Escuela José Cubero Muñoz y la Escuela Nueva Laboratorio (2010).

Con papás	22 de febrero	23 de febrero	24 de febrero	25 de febrero	26 de febrero
Pre				K-3	

Con papás	1 de marzo	2 de marzo	3 de marzo	4 de marzo	5 de marzo
Pre	M-1	K-4	K-2	M-2	K-1

	8 de marzo	9 de marzo	10 de marzo	11 de marzo	12 de marzo
6to	6-3	6-1		6-4	6-2

	15 de marzo	16 de marzo	17 de marzo	18 de marzo	19 de marzo
5to	Aula integrada		5-3	5-4	5-2

	22 de marzo	23 de marzo	24 de marzo	25 de marzo	26 de marzo
4to	4-4 A.I.	4-3	4-2	4-1	Bandera azul

Niños	5 de abril	6 de abril	7 de abril	8 de abril	9 de abril
Pre	Aula integrada	M-2		M-1	K-3

Niños	12 de abril	13 de abril	14 de abril	15 de abril	16 de abril
Pre	Aula integrada	K-1	5-1	K-4	K-2

	19 de abril	20 de abril	21 de abril	22 de abril	23 de abril
3ero	Aula integrada		3-3	3-1	3-4

	26 de abril	27 de abril	28 de abril	29 de abril	30 de abril
2do	A.I. 3-2	2-1	2-4	2-2	2-3

	3 de mayo	4 de mayo	5 de mayo	6 de mayo	7 de mayo
1ero	1-3	A.N.C. MEP	A.I. 1-1*	1-4	1-2

* 1-1: visita se pasa al lunes 10 de mayo.

Figura. Calendario de visitas, I trimestre 2010, Escuela José Cubero Muñoz.

	24 de mayo	25 de mayo	26 de mayo	27 de mayo	28 de mayo
6to					6-3
	31 de marzo	1 de junio	2 de junio	3 de junio	4 de junio
6to	6-2	6-4	6-1		
	7 de junio	8 de junio	9 de junio	10 de junio	11 de junio
5to	5-1	5-3		5-2	5-4
	14 de junio	15 de junio	16 de junio	17 de junio	18 de junio
4to	4-4	Día del árbol	4-2	4-1	4-3
	19 de julio	20 de julio	21 de julio	22 de julio	23 de julio
3ero					3-2
	26 de julio	27 de julio	28 de julio	29 de julio	30 de julio
3ero	Feriado	3-4	3-3	3-1	
	2 de agosto	3 de agosto	4 de agosto	5 de agosto	6 de agosto
2do	Feriado	2-2	2-4		
	9 de agosto	10 de agosto	11 de agosto	12 de agosto	13 de agosto
1ero/2do	1-1	1-4	1-3 Club eco	1-2	2-3
Niños	16 de agosto	17 de agosto	18 de agosto	19 de agosto	20 de agosto
2do			Club ecológico	2-1	

Figura. Calendario de visitas, II trimestre 2010, Escuela José Cubero Muñoz.

	20 de setiembre	21 de setiembre	22 de setiembre	23 de setiembre	24 de setiembre
6to	6-2	A.I.	6-1	6-4	6-3
	27 de setiembre	28 de setiembre	29 de setiembre	30 de setiembre	1 de octubre
5to	Aula integrada	5-3	5-1 Club ecológico	5-2	5-4
	4 de octubre	5 de octubre	6 de octubre	7 de octubre	8 de octubre
4to	Aula integrada	4-4	4-2	4-1	4-3
Niños	11 de octubre	12 de octubre	13 de octubre	14 de octubre	15 de octubre
Pre	M-1	Aula integrada	K-2	Club ecológico	M-2
	18 de octubre	19 de octubre	20 de octubre	21 de octubre	22 de octubre
3ero		Aula integrada	3-4 Club eco	3-1	3-3
Niños	25 de octubre	26 de octubre	27 de octubre	28 de octubre	29 de octubre
Pre	K-3	K-1	K-4	3-2	Aula integrada
	1 de noviembre	2 de noviembre	3 de noviembre	4 de noviembre	5 de noviembre
2do	2-4	2-2	Aula integrada	2-1	2-3
	8 de noviembre	9 de noviembre	10 de noviembre	11 de noviembre	12 de noviembre
1ero	Aula integrada	1-1	1-3	1-4	1-2

- Congreso de ANDE: del 27 al 30 de octubre.
- Congreso APSE: del 7 al 9 de octubre.

Figura. Calendario de visitas, III trimestre 2010, Escuela José Cubero Muñoz.

Fecha	10 de mayo	11 de mayo	12 de mayo	13 de mayo	14 de mayo
Grupo		8 años	9 años	10 años	12 años

Fecha	17 de mayo	18 de mayo	19 de mayo	20 de mayo	21 de mayo
Grupo		5 años	6 años	11 años	7 años

Fecha	6 Septiembre	7 Septiembre	8 Septiembre	9 Septiembre	10 Septiembre
Grupo	11 años	8 años	6 años		12 años

Fecha	13 Septiembre	14 Septiembre	15 Septiembre	16 Septiembre	17 Septiembre
Grupo	10 años	5 años		9 años	7 años

Fecha	15 de noviembre	16 de noviembre	17 de noviembre	18 de noviembre	19 de noviembre
Grupo		8 años	5 años	10 años	

Fecha	22 de noviembre	23 de noviembre	24 de noviembre	25 de noviembre	26 de noviembre
Grupo	6 años	9 años	7 años	11 años	12 años

Figura. Calendario de visitas 2010, Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa.

Anexo 3

Evaluaciones administradas a estudiantes del Colegio Madre del Divino Pastor, para determinar nivel de conocimiento en grupo control.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 1 - _____

Instrucciones:

1- Encierre en un círculo AZUL los animales domésticos

2- Encierre en un círculo VERDE los animales silvestres









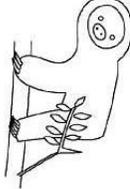






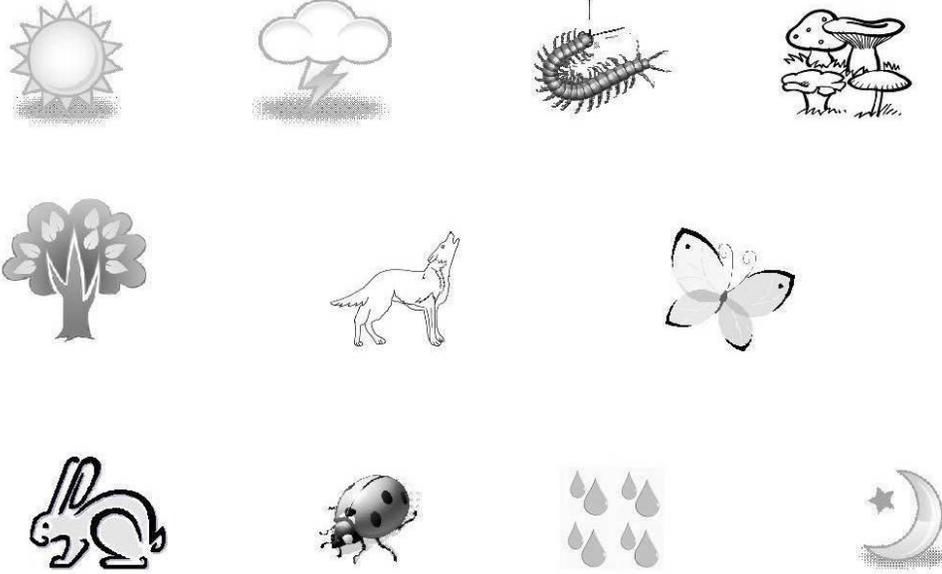




Figura. Evaluación 1er grado, Colegio Madre del Divino Pastor, 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 1 - _____

Instrucciones:

- 1- Encierre en un CÍRCULO VERDE los componentes con vida
- 2- Encierre en un CÍRCULO CAFÉ los componentes inertes

Figura. Evaluación 1er grado, Colegio Madre del Divino Pastor, 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 1 - _____

Instrucción: escriba en las burbujas el nombre de plantas silvestres de la comunidad.

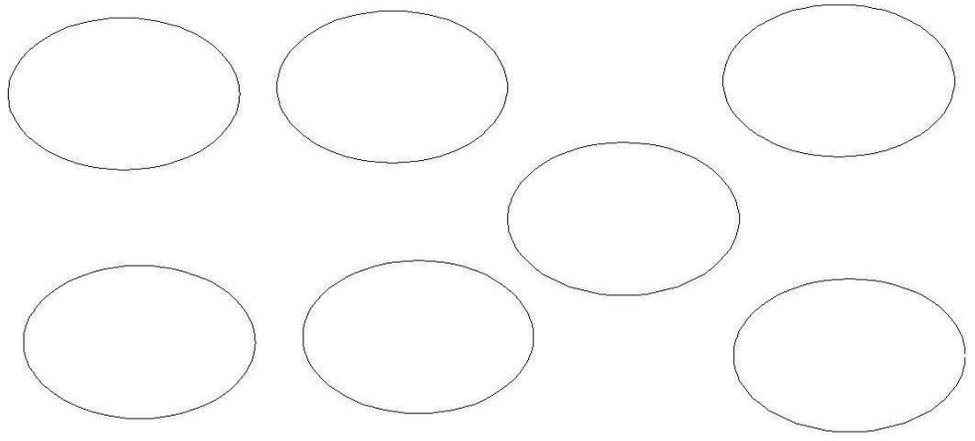


Figura. Evaluación 1er grado, Colegio Madre del Divino Pastor, 2010.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 2 - _____

Instrucciones: a continuación se presenta una lista de componentes de la naturaleza.

1- Encierre en un círculo VERDE los componentes bióticos

2- Encierre en un círculo ANARANJADO los componentes abióticos

Sol	Colibrí	Helecho	Piedra
Oruga	Viento	Rana	Orquídea
Agua	Ygüirro	Aire	Pericos
Hongo	Serpiente	Suelo	Perezoso

Figura. Evaluación 2do grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 2 - _____

Instrucción: complete el siguiente cuadro siguiendo el ejemplo.

CRÍA	ADULTO
Pollo	Gallina
Renacuajo	Vaca
	Conejo
	Mariposa
	Ser humano



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 2 - ____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre de la comunidad.

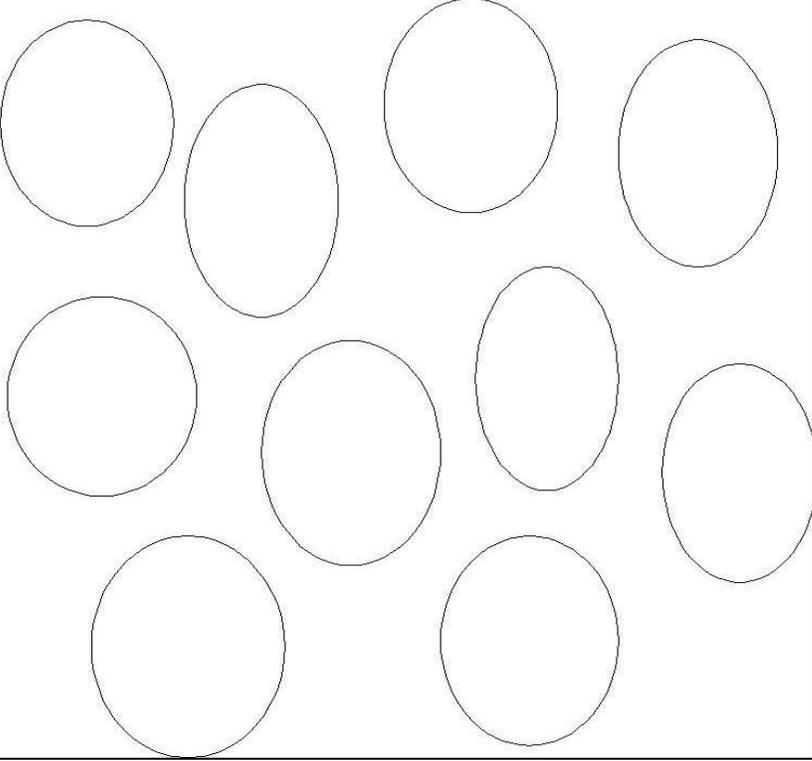


Figura. Evaluación 2do grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 3 - _____



Instrucción: Haga una lista de animales terrestres y otra de animales acuáticos.

TERRESTRES

ACUÁTICOS

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 3 - _____



Instrucciones: escoja 5 animales silvestres de la comunidad y escriba con que adaptación cuentan.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Figura. Evaluación 3er grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

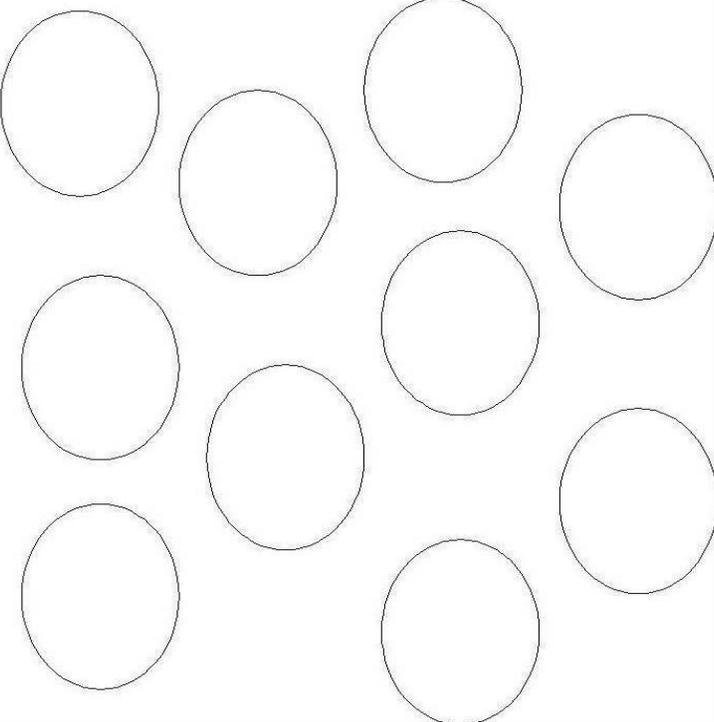


COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucciones: escribe en cada burbuja el nombre de un recurso natural de la COMUNIDAD.

- 1- Pinta de ROJO los recursos naturales NO RENOVABLES.
- 2- Pinta de AZUL los recursos naturales PERPETUOS.
- 3- Pinta de AMARILLO los recursos naturales RENOVABLES.





COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 3 - _____

Instrucción: A continuación se presentan las 5Rs. Para cada una, escribe dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPECTAR	_____ _____
RECHAZAR	_____ _____
REDUCIR	_____ _____
REUTILIZAR	_____ _____
RECICLAR	_____ _____

Figura. Evaluación 3er grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.



Reserva Los Coyotes
Alto Tierra

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 4 - ____

Instrucción: complete el siguiente cuadro con nombres de animales o plantas silvestres de la comunidad y la utilidad que tienen para nosotros los humanos.

ESPECIE	UTILIDAD
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucciones: escriba al menos 6 acciones humanas que pueden hacerle daño a la biodiversidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Figura. Evaluación 4to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 4 - _____

Instrucción: Escriba dentro del paréntesis los números que identifica a cada especie con sus adaptaciones. Puede usar cada número varias veces.

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Camufidje	() () Rana de hajarasca
2. Veneno / Toxina	() () Perezoso
3. Espinos / Púas	() () Puercoespín
4. Semilla	() () Ratón de cosecha
5. Huevos	() () Oruga
6. Leche materna	() () Mariposa espejito
7. Tronco (madera)	() () Cedro dulce
	() () Taboba
	() () Abejas
	() () Mora de caballo
	() () Serpiente lora

	
COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR	
SECCIÓN: 4 - _____	
En caso de mordedura de serpiente	
SI es correcto hacer lo siguiente	NO es correcto hacer lo siguiente
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Figura. Evaluación 4to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR



SECCIÓN: 4- _____

Instrucciones: haga una lista de amenazas a las que está expuesta la biodiversidad de la comunidad.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR



SECCIÓN: 4- _____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestre que forme parte de la biodiversidad de la comunidad.

Figura. Evaluación 4to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR



SECCIÓN: 5 - _____

Instrucción: Haga una lista de 5 características que los científicos usan para clasificar al ser humano.

A. _____

B. _____

C. _____

D. _____

E. _____

Instrucción: Escriba el nombre de los distintos niveles de clasificación e indique el orden escribiendo los números del 1 al 7 en el paréntesis.

() F. _____

() C. _____

() G. _____

() R. _____

() E. _____

() O. _____

() I. E. _____



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 5 - ____

Instrucción: A continuación se presenta una lista de animales y plantas. Para cada nombre, indique si forma parte de la comunidad biológica del Camen de Guadalupe, marcando en las casillas de la izquierda la opción correcta.

si	no	Cañuela
si	no	Pino
si	no	Jauú
si	no	Lora
si	no	Sulfatillo
si	no	Bromelia
si	no	Ciprés
si	no	Coyote
si	no	Tatuza
si	no	Bambú
si	no	Ardilla roja
si	no	Vaca
si	no	Guaria morada
si	no	Guineo piedra
si	no	Yguitro
si	no	Puercoespín
si	no	Cocodrilo
si	no	Serpiente lora
si	no	Jaguar
si	no	Ortiga

Figura. Evaluación 5to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 5 - ____

Instrucción: Complete las oraciones usando el vocabulario dado

Especie	Individuo	Población
Comunidad	Hábitat	Nicho
Célula	Ecología	Ecosistemas

Todos los individuos que son de la misma _____ y que viven en el mismo lugar, al mismo tiempo forman una _____.

El sitio donde viven un organismo se llama _____.

La ciencia que estudia los ecosistemas es _____.

Los seres vivos tienen una función en el ecosistema llamada _____.

Un organismo independiente de otros es _____.

La unidad básica de la vida es _____.

Los _____ están formados por componentes inertes como el agua, aire, suelo y _____ de seres vivos.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 5- _____

Instrucción: A continuación se presentan las 5Rs. Para cada una, escriba dos acciones que usted puede realizar todos los días para colaborar con el medio ambiente.

RESPETAR

RECHAZAR

REDUCIR

REUTILIZAR

RECICLAR

Figura. Evaluación 5to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.



COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

SECCIÓN: 6- _____

Instrucción: clasifique las siguientes amenazas al equilibrio ecológico según sean

1- Naturales

2- Humanas

() Deforestación () Turismo

() Construcción / Urbanismo () Terremotos

() Ganadería y agricultura () Inundaciones

() Minería () Erupciones volcánicas

() Caza y pesca de animales () Extracción de plantas

() Contaminación () Huracanes y tormentas

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR



SECCIÓN: 6- _____

Instrucción: Complete el siguiente cuadro con los nombres de plantas y animales silvestres de la comunidad.

PLANTAS	ANIMALES

Figura. Evaluación 6to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR



SECCIÓN: 6- _____

Instrucciones: a continuación se presentan un cuadro sobre las distintas profesiones relacionadas al manejo de áreas de conservación. Complete los espacios según corresponda.

PROFESIÓN	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
	Cuida que el desarrollo turístico en áreas protegidas sea amigable con el ambiente.	
	Científico que estudia los seres vivos y el ambiente que los rodea.	Estetoscopio, medicamentos, guantes, dados tranquilizantes, inyecciones, trampas
		Pizarras, libros, juegos, imágenes.
	Cuidan las áreas de conservación y sus recursos naturales. También velan porque los visitantes cumplan las indicaciones.	

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

Resena Los Coyotes
A lo Tierra

SECCIÓN: 6 - ____

Instrucción: Escriba en cada burbuja el nombre de una especie silvestres de la comunidad que se amenazada por la **extracción**.

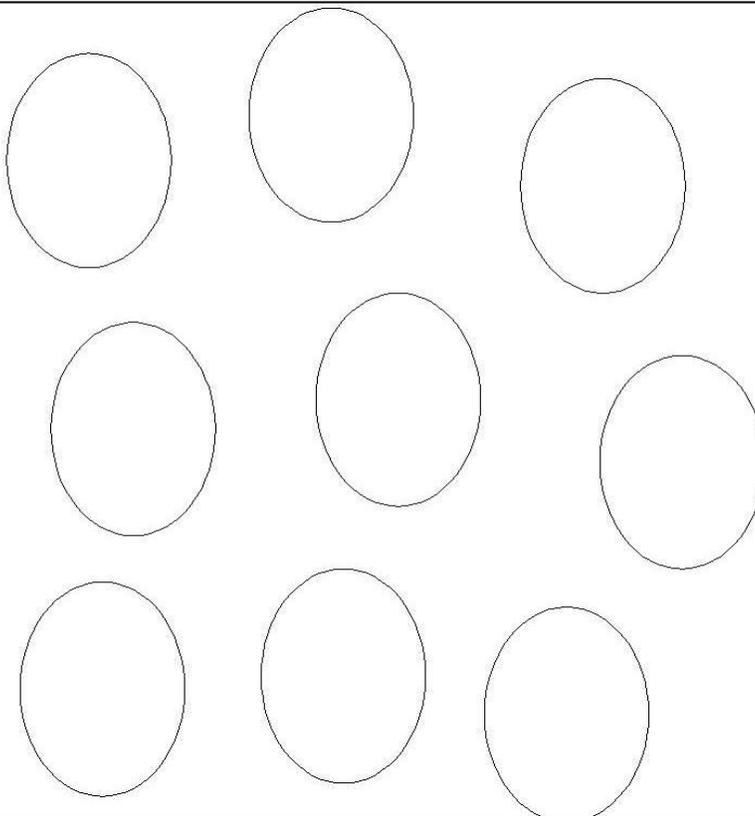


Figura. Evaluación 6to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

COLEGIO MADRE DEL DIVINO PASTOR

 Reserva Los Coyotes
Alto Tierra

SECCIÓN: 6 - _____

Instrucciones: escriba una F en el paréntesis si la frase es falsa y una V si la frase es verdadera.

En algunas áreas protegidas se dedican a la producción de madera sostenible ()

Las áreas protegidas educan a las personas en temas ambientales ()

Las áreas protegidas mantienen a la vida silvestre en jaulas ()

Las áreas protegidas no pueden tener fines recreativos y turísticos ()

Las áreas protegidas son todas del Estado ()

Las áreas protegidas procuran la protección de la flora y fauna ()

Las áreas protegidas pueden ser terrestres o marinas ()

En las áreas protegidas S.C.O se protege la vida silvestre ()

Alrededor de todos los volcanes hay tierras protegidas por ley ()

Las áreas protegidas son sitio de investigación para nacionales y extranjeros ()

Figura. Evaluación 6to grado, Colegio Madre del Divino Pastor 2010.

Anexo 4

Encuesta administrada a estudiantes de la Escuela Nueva Laboratorio y la Escuela José Cubero Muñoz.

- Grado
- Sexo
- Cantidad de visitas que hizo este año a la reserva
- ¿Le gusta visitar la Reserva Los Coyotes?
- ¿Le parece que las visitas a la reserva le permiten aprender más fácilmente?
- Cree que los recorridos por los senderos son:
- Le gustaría visitar la reserva veces al año.

¿Qué es lo que aprendió este año en la reserva?

- ¿Qué es lo que más disfrutó en la reserva?

- ¿Qué es lo que no le gustó en la reserva?

- ¿Qué cambios haría para las visitas del próximo año?

- Otros comentarios:

Anexo 5

Encuesta administrada a las docentes de la Escuela Nueva Laboratorio y la Escuela José Cubero Muñoz.



Estimadas compañeras:

Reciban un saludo de mi parte. El presente cuestionario tiene como propósito obtener información acerca de su percepción sobre el programa “Aula al aire libre” de la Reserva Los Coyotes.

Le solicito contestar las preguntas que se presentan a continuación lo más honestamente posible. Las respuestas dadas serán de carácter confidencial; su uso será únicamente para obtener conclusiones importantes para determinar la eficiencia del programa en el aprendizaje de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y del tema transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible”. Gracias por su participación.

Atentamente,

Bach Gabriela Hernández Chaves



Nombre: _____

Fecha: _____

¿Vive actualmente en Mata de Plátano, Goicoechea?

 Si

 No

¿Es oriunda de Mata de Plátano, Goicoechea?

 Si

 No

¿Es egresada de la Escuela José Cubero Muñoz?

 Si

 No

¿Sus hijos son estudiantes o egresados de la Escuela José Cubero Muñoz?

 Si

 No

¿Su puesto como docente en la escuela es en propiedad?

 Si

 No

Su grado académico es:

 Profesorado

 Bachillerato

 Licenciatura

 Maestría

Cantidad de años ejerciendo la profesión docente

Cantidad de años ejerciendo como docente en la Escuela José Cubero Muñoz



Nombre: _____

Fecha: _____

¿Vive actualmente en Sabanilla de Montes de Oca?

 Si

 No

¿Es oriunda de Sabanilla de Montes de Oca?

 Si

 No

¿Es egresada de la Escuela Nueva Laboratorio?

 Si

 No

¿Sus hijos son estudiantes o egresados de la Escuela Nueva Laboratorio?

 Si

 No

¿Su puesto como docente en la escuela es en propiedad?

 Si

 No

Su grado académico es:

 Profesorado

 Bachillerato

 Licenciatura

 Maestría

Cantidad de años ejerciendo la profesión docente

Cantidad de años ejerciendo como docente en la Escuela José Cubero Muñoz



	Diseño de los recorridos	1 Completamente en desacuerdo	2 Parcialmente en desacuerdo	3 Neutro	4 Parcialmente de acuerdo	5 Completamente de acuerdo
1.	Los recorridos está bien ajustados a la audiencia meta					
2.	Los temas son claros					
3.	Los temas son apropiados					
4.	El número de estaciones es oportuno					
5.	Transición entre las estaciones es fluida y siguen un hilo temático					
6.	La cantidad de participantes es adecuada.					
7.	Existe una estrategia de retroalimentación					
8.	Existen buenas condiciones de seguridad para el visitante					

	Estrategias y Técnicas	1 Completamente en desacuerdo	2 Parcialmente en desacuerdo	3 Neutro	4 Parcialmente de acuerdo	5 Completamente de acuerdo
9.	El inicio del recorrido creó interés, intriga o expectativas en los visitantes					
10.	Las conclusiones son memorables					
11.	El uso de materiales de apoyo (audiovisuales, guías, lupas, juegos, manualidades, etc) favorece diferentes estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples					
12.	Los materiales utilizados están relacionados con el contexto y el objetivo					
13.	La aplicación o desarrollo de las dinámicas es clara					
14.	La aplicación o desarrollo de las dinámicas es fluida					
15.	El material usado está acorde a la edad de los estudiantes					



	Satisfacción	1 Completamente en desacuerdo	2 Parcialmente en desacuerdo	3 Neutro	4 Parcialmente de acuerdo	5 Completamente de acuerdo
16.	La cantidad de visitas al año es apropiada					
17.	La cantidad de visitas al año debería ser mayor					
18.	La cantidad de visitas al año debería ser menor					
19.	Normalmente se logra cumplir con todo el planeamiento.					
20.	Normalmente se logra cumplir con el objetivos planteado					
21.	El programa permite a los estudiantes integrar el conocimiento de mejor manera comparada al aula de clase convencional					
22.	El programa refuerza actitudes, valores y comportamientos dirigidos al cuidado del ambiente.					
23.	El programa ha permitido a los estudiantes asumir su responsabilidad en términos ambientales.					
24.	El programa permite desarrollar las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad.					
25.	Los estudiantes han desarrollado un sentimiento de pertenencia al ecosistema de su comunidad					
26.	Los estudiantes disfrutaban las visitas a la reserva					
27.	La asistencia de los estudiantes es del 100% o muy cercana al 100%					
28.	Los padres de familia apoyan el programa desde el hogar.					

Anexo 6

Productos de comunicación

Nota: Los documentos importantes que se mencionan en cada uno de los productos de comunicación van adjuntos en un disco compacto. Para obtener una copia de este CD o la versión actualizada del protocolo de trabajo favor comunicarse con la autora a gabrielahernandezchaves@gmail.com.

[2011]

Aula al Aire Libre

Protocolo de trabajo

Gabriela Hernández Chaves

Educadora ambiental

Escuela de Biología

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Reserva Los Coyotes
Álo Tierra

Contenidos

JUSTIFICACIÓN	3
ORIGEN DEL PROGRAMA “AULA AL AIRE LIBRE”	4
OBJETIVOS DEL PROGRAMA “AULA AL AIRE LIBRE”	5
RESULTADOS DEL PROGRAMA “AULA AL AIRE LIBRE”	6
ETAPA 1: COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	8
ETAPA 2: PLANEAMIENTO	12
ETAPA 3: INDUCCIÓN A DOCENTES Y EDUCADORES AMBIENTALES	27
ETAPA 4: PUESTA EN PRÁCTICA.....	30
RECOMENDACIONES FINALES	33
ANEXOS.....	35

Justificación

La educación ambiental, también conocida como educación socio-ambiental o ecopedagogía se concibe como un proceso de transmisión de conocimientos cuya meta es brindar al ciudadano las herramientas necesarias para que tome nuevas actitudes y conductas ante la crisis ambiental, dentro de su entorno. Se caracteriza por un enfoque interdisciplinario e interpretativo, que plantea principios de respeto y tolerancia a toda forma de vida, enfrentando problemas y buscando su resolución.

Tal como afirma Zimmermann, “el conocimiento [...] es el punto de partida de todo proceso de sensibilización ante la situación actual de nuestro planeta y de la formación de nuevas actitudes en la vida cotidiana, más responsables ecológicamente frente a nuestro entorno”. La adquisición de conocimientos en edad escolar puede ser el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre valores y ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.

El programa de educación ambiental “Aula a Aire Libre”, desarrollado por la Reserva Los Coyotes busca enriquecer los procesos de aprendizaje en niños y niñas por medio de trabajo exploratorio, lúdico y reflexivo, en presencia del objeto de estudio. Su innovación radica en que los estudiantes desarrollan sus lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo. El personal de Los Coyotes programa las lecciones en conjunto con el personal docente de las escuelas participantes, siguiendo los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública (MEP).

A solicitud de don Rodolfo Salgado Brenes, propietario de Los Coyotes, se desarrolló la evaluación y sistematización del programa “Aula al Aire Libre”, como tesis para optar por el título de licenciatura en Biología con énfasis en Interpretación Ambiental (Universidad de Costa Rica) y se demostró la eficiencia del mismo en el aprendizaje significativo de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y del tema transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible” de I y II ciclos. El trabajo culmina con el presente protocolo de trabajo, esperando proveer las herramientas necesarias para su implementación contextualizada en otros centros educativos.

Origen del programa “Aula al Aire Libre”

La Reserva Los Coyotes es un área protegida ubicada en Mata de Plátano, Goicoechea. Con alrededor de 25 hectáreas de bosque tropical muy húmedo montano bajo, protege especies animales y vegetales que han ido perdiendo su hábitat debido al cambio en el uso del suelo en la Cordillera Volcánica Central. En reconocimiento a sus esfuerzos conservacionistas, ha obtenido la Bandera Azul Ecológica (3 estrellas) por varios años consecutivos y en 2010 consiguió certificarse Carbono-neutral con el Programa de Aliados por el Cambio Climático (ACC).

En 2006 el Comité Ecológico de la Escuela José Cubero Muñoz (Mata de Plátano, Goicoechea) toca las puertas de Los Coyotes, buscando un sitio para hacer una reforestación con el Comité Ecológico, en celebración del Día del Árbol. Para ese momento don Rodolfo Salgado, llevaba varios años colaborando con el aprendizaje de los niños en las comunidades de Mata de Plátano y Rancho Redondo (Goicoechea, San José) ambas semi-rurales. A partir de esta experiencia con el Comité Ecológico, enfoca sus esfuerzos en ofrecer a escuelas públicas cercanas la posibilidad de utilizar los recursos ambientales de la reserva para enriquecer los procesos de aprendizaje. Esta iniciativa se denominó “Aula Abierta”.

En 2007 y 2008 Los Coyotes abre sus puertas a tres centros educativos: Escuela José Cubero Muñoz, Escuela Filomena Blanco Mora (Ipís, Goicoechea) y la Escuela La Isla (San Vicente, Moravia). Algunas docentes aprovechan la invitación de la reserva y con el apoyo de un guía naturalista comienzan a descubrir esta área protegida, tan cercana a sus comunidades. Ese año, 2190 estudiantes de primaria visitaron la reserva.

A finales de 2008 únicamente la Escuela José Cubero Muñoz demuestra suficiente interés y apoyo a la iniciativa de la reserva, por lo que el programa continúa desarrollándose solo con esta institución. El nombre evoluciona a “Aula al Aire Libre” y el director MSc Gustavo Brade lo declara proyecto institucional; en consecuencia, la participación de todos los grupos se vuelve obligatoria.

En 2009 se integra al personal de Los Coyotes la autora de esta tesis y en conjunto con la Lic. Olga Mora Chinchilla, docente a cargo de la coordinación del proyecto, se organizan las visitas de todos los niveles (desde Materno hasta 6to grado, incluyendo Aula Integrada), se definen protocolos de trabajo y se estandarizan los procesos. Ese año los 32 grupos, cerca de 900 estudiantes en total, visitan la reserva una vez por trimestre.

En 2010, antes de iniciar el curso lectivo se revisan y readecúan los protocolos de trabajo, gracias al valioso aporte que todas las docentes de la escuela hicieron en diciembre 2009. Este año también se incorpora al programa la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa de la Universidad de Costa Rica (Sabanilla, Montes de Oca). Los planeamientos se adaptan para que cumplan con los requisitos de la enseñanza de las Ciencias por indagación, pues ambas escuelas forman parte del plan piloto “Aprender ciencia haciendo ciencia”.

Objetivos del programa “Aula al Aire Libre”

El programa de la Reserva Los Coyotes busca que los estudiantes desarrollan las lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo.

Específicamente se abarcan los contenidos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza”, de la asignatura Ciencias. Múltiples visitas al año permiten a los estudiantes adquirir y ampliar conceptos *in situ*, mejorar la comprensión del medioambiente de su comunidad, reforzar actitudes y valores dirigidos al cuidado de la naturaleza y sus semejantes, así como fomentar comportamientos amigables con el ambiente.

Una de las metas del programa es que los estudiantes conozcan la biodiversidad con la cual conviven diariamente. Por ello las caminatas por los senderos y la observación científica de la flora y la fauna que habitan la reserva son parte indispensable de las actividades.

Resultados del programa “Aula al Aire Libre”

Durante todo el año lectivo 2010, se usaron evaluaciones tipo “quiz” para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes participantes, antes y después del trabajo de campo. Los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas indicaron que la prueba (antes/después) tiene un efecto significativo en la nota obtenida y que como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes los estudiantes participantes aumentaron de manera significativa la cantidad de respuestas correctas. Las mismas evaluaciones postvisita fueron administradas a un grupo control, para comparar la eficiencia de esta nueva metodología con la del sistema tradicional de enseñanza. Los resultados indicaron que los estudiantes participantes tienen un mejor manejo de los contenidos, como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes, que los del grupo control.

También se desarrollaron encuestas con los estudiantes y docentes de las escuelas participantes, para determinar niveles de satisfacción y mejorar la efectividad del programa. En general a los estudiantes les gusta cambiar el salón de clase por un aula al aire libre. Disfrutan del espacio abierto y de las caminatas por los senderos, observando animales y plantas o trabajando en el río. Gustan mucho de actividades distintas a las que desarrollan con sus maestras en el aula y lógicamente prefieren lo que no está relacionado con lectoescritura sino con juegos o manualidades. También aprovechan para desarrollar habilidades sociales e interactuar con sus compañeros en un ambiente diferente al del centro educativo.

El programa “Aula al Aire Libre” propicia justamente lo que expertos han descrito como las condiciones ideales para el aprendizaje significativo en niños y niñas: *“un entorno seguro, complejo, con espacio para explorar, aire fresco, buena comida, agua y compañeros de juegos”*. Durante el trabajo de campo el estudiante deja de ser un receptor pasivo de la información y se involucra activamente en su propio proceso de aprendizaje, mediante actividades lúdicas, tales como observaciones, experimentos, juegos y talleres. Al estar sometidos a diversas experiencias sensoriales, los estudiantes construyen redes nerviosas, originando así el pensamiento, la creatividad y el aprendizaje.

El uso del eje transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible” como núcleo para desarrollar los contenidos científicos, sumado a la contextualización de los contenidos para transformar los datos en información relevante y aplicable a la vida real (plantas *de la comunidad*, , acciones *personales* en pro del ambiente, animales *de la comunidad*), ha permitido a los estudiantes participantes comprender, analizar y recordar la información de mejor manera que los del grupo control.

Además, dado que las conexiones nerviosas solo se pueden modificar y cultivar cuando hay atención e interés en la actividad realizada, otro factor básico para el aprendizaje es la motivación del educando. El gusto con que los estudiantes esperan la visita a Los Coyotes y la disponibilidad con que desarrollan las actividades facilita mucho su aprendizaje. La promoción de la sana competencia y la cooperación por medio de trabajo en equipos, el empleo de estrategias que tienen en cuenta las diferencias individuales y el proveer un espacio distinto al salón de clase para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas son causas probables de los altos niveles de satisfacción en el estudiantado

La evaluación por parte del personal docente y el análisis de componentes principales (ACP) realizado muestran que las maestras consideran el programa como una herramienta eficiente en la enseñanza significativa de los contenidos formales justamente debido a que pone en práctica los factores anteriormente discutidos (materiales y dinámicas apropiados, motivación de los estudiantes, contextualización de contenidos, desarrollo de habilidades sociales, presencia del objeto de estudio, etc), cuyos fundamentos teóricos son ampliamente conocidos en el ámbito docente.

La encuesta además permitió identificar las fortalezas y debilidades del programa, dando así al personal de Los Coyotes información importante para reformular y mejorar la práctica. Por ejemplo, se deben desarrollar mejores estrategias que permitan obtener el apoyo del hogar, para disminuir el ausentismo y que además los estudiantes puedan utilizar los conocimientos adquiridos para asumir su responsabilidad en términos ambientales al salir del centro educativo. También se evidencia la importancia del trabajo en equipo entre el personal de Los Coyotes y los docentes (con más trabajo conjunto y menos división de tareas), aprovechando la experiencia y el conocimiento de estos últimos en pedagogía para lograr recorridos y dinámicas mejor ajustados a las audiencias meta.

Finalmente se recomendó diseñar y desarrollar una guía de actividades, por nivel y contenidos curriculares, siguiendo los formatos de otras como Project WET, Project WILD o Access Nature, cuya producción esté a cargo de un equipo que involucre tanto educadores ambientales como docentes de primaria para asegurarse que cada actividad cumple con parámetros científicos y pedagógicos que la hagan apropiada para alcanzar los objetivos de los programas de Ciencias. La elaboración de dicha guía está en proceso, como parte del Trabajo Final de Graduación de la bióloga Susana Campos (Escuela de Biología, UCR).

Etapa 1: coordinación institucional

El primer paso para la implementación del programa “Aula al Aire Libre” es iniciar la relación entre el centro educativo y el sitio donde los estudiantes desarrollarán su trabajo de campo.

Para garantizar un óptimo desarrollo del proceso es indispensable que ambas organizaciones cuenten con personal comprometido con el ambiente, profesionales deseosos de participar activamente en la promoción de una cultura ambiental en la comunidad. Los participantes deben poseer sólidos valores ambientales y ser capaces de aplicar la transversalidad para darle sentido e intención a los contenidos educativos mediante la educación en valores ambientales. También deben tener madurez profesional, para cumplir con lo que demanda el programa y poder trabajar en equipo; así como la disposición de aprender y desarrollar nuevas habilidades.

1- Haga una lista de posibles áreas protegidas, estatales o privadas, que se ubiquen cerca del centro educativo.

Nombre del sitio	Información del sitio
1. _____	_____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____

2- Recabe la información de contacto de los sitios en la lista

Nombre del sitio	Información de contacto
1. _____	_____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____

3- Organice una reunión con el dueño, administrador o encargado del sitio para un primer acercamiento entre ambas organizaciones.

Día y hora	Sitio	Participantes

3- Una vez hecho el contacto y habiendo interés de ambas partes en adaptar el programa a su contexto se deben definir algunas consideraciones logísticas:

¿El acceso al sitio tendrá algún costo para los estudiantes?

¿En qué horario podrían los grupos visitar el sitio? ¿Puede el sitio recibir a más de una sección a la vez?

¿Qué infraestructura tiene el sitio?
¿Se puede disponer de todo?

¿Tiene el sitio personal en educación ambiental? Si no es así, ¿puede el sitio proporcionarlo? ¿O debe el centro educativo buscar financiamiento en empresa privada para llenar el puesto?

¿Con qué materiales educativos se cuenta? ¿Se deben conseguir más?
¿Cómo se financiarán?

Experiencia en Los Coyotes

- Los grupos visitan la reserva de 7:30 am a 11:30am, de lunes a viernes. Así se respeta el horario de la jornada escolar de la mañana.
- Cada sección hace una visita por trimestre, solo un grupo a la vez.
- La entrada a la reserva no tiene costo alguno para el centro educativo.
- La reserva pone al servicio de la escuela el uso de las instalaciones, las cuales incluyen área para visitantes con comedor y sala multiuso (con proyector, pizarra digital interactiva, internet WiFi y biblioteca) así como todos los senderos con que cuenta la propiedad.
- Los educadores ambientales forman parte de la planilla de la empresa agroexportadora Sunferns SA, también propiedad de don Rodolfo Salgado.
- Los padres de familia pagan el transporte y la merienda de los niños.
- Materiales:
 - Los estudiantes deben portar siempre su cartuchera completa
 - Los materiales y juegos para los talleres los sule la reserva, aunque en muchos casos se pide a los estudiantes conseguir materiales en casa para reutilizar (cajas, papel botellas, etc).
 - Si se necesitan copias, la reserva compra el papel y lo entrega a la escuela, que cuenta con copiadoras.

Notas:

Etapa 2: planeamiento

Cuando ya se ha definido la relación entre el centro educativo y el área protegida se debe formar el comité encargado de coordinar el programa y definir ciertas pautas para iniciar la implementación del programa.

El comité es un pequeño grupo de personas de ambas organizaciones que están a cargo de coordinar las diferentes acciones del programa y comunicar a sus compañeros de trabajo todo lo relacionado al proceso a seguir.

1- Definan los objetivos específicos del programa, según las necesidades de la institución, del área protegida y de la misma comunidad.

Objetivos específicos del programa en Los Coyotes

- Abarcar los objetivos del eje temático “El ser humano forma parte integral de la naturaleza”
- Concretar un planeamiento didáctico por período y nivel en primaria y otro anual para preescolar
- Mantener y mejorar la relación entre las escuelas, la comunidad y la Reserva Los Coyotes.
- Formar individuos conscientes, responsables y comprometidos con el medio ambiente.
- Apoyar diferentes estilos de aprendizaje.
- Enriquecer el curriculum educativo, integrando conocimientos de todas las áreas.

2- Con el calendario escolar en mano, definan el calendario anual de trabajo; es decir deben decidir en qué semana del año escolar visitará cada paralelo el área protegida para su trabajo de campo (debe organizarse una salida por trimestre).

Nota: eviten organizar visitas al sitio durante la época de exámenes y al final del año.

Mes	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					

Calendario de trabajo de la Escuela José Cubero en Los Coyotes (2010)

Mes	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Febrero		Entrada a clases		Preescolar	
Marzo	Preescolar	6tos grados	5tos grados	4tos grados	Semana Santa
Abril	Preescolar	Preescolar	3eros grados	2dos grados	
Mayo	1eros grados	Exámenes	Exámenes	Preparación para Feria Científica	
Junio	6tos grados	5tos grados	4tos grados	Feria científica	Exámenes
Julio	Vacaciones	Vacaciones	Vuelta a clases	3eros grados	
Agosto	2dos grados	1eros grados	Exámenes	Exámenes	
Setiembre	15 de setiembre (preparación)	15 de setiembre (preparación)	15 de setiembre (preparación)	6tos grados	5tos grados
Octubre	4tos grados	Preescolar	3eros grados	Preescolar	
Noviembre	2dos grados	1eros grados			

3- Haga una lista de los objetivos del eje "El ser humano forma parte integral de la naturaleza" para I ciclo y indique cuáles temas se desarrollarán durante las visitas.

1er grado	Visita	2do grado	Visita	3er grado	Visita

Haga una lista de los objetivos del eje "El ser humano forma parte integral de la naturaleza" para II ciclo y indique cuáles temas se desarrollarán durante las visitas.

4to grado	Visita	5to grado	Visita	6to grado	Visita

Lista de contenidos a desarrollar en la Reserva Los Coyotes, por trimestre y nivel (2010)

1er grado	Visita 2011	2do grado	Visita 2011	3er grado	Visita 2011	4to grado	Visita 2011	5to grado	Visita 2011	6to grado	Visita 2011
Componentes del ambiente y su importancia	2	Importancia de los componentes del ambiente	1	Animales y plantas terrestres y acuáticas	1	Conceptos en biodiversidad	1	Seres vivos según complejidad y alimentación	*	Niveles de organización de seres vivos	1
Partes de la planta y su función	3	Etapas de desarrollo de plantas y animales	2	Animales según tipo de alimentación	2	Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan	3	Fotosíntesis y su importancia	*	Interrelaciones en los ecosistemas	2
Plantas de la comunidad	3	Animales y enfermedades contagiosas, prevención.	*	Utilidad de los componentes del ambiente	3	Adaptaciones de seres vivos para cumplir con funciones vitales	2	Reinos biológicos	2	Ecosistemas de CR	2
Animales de la comunidad	1	Tipos de ambientes y seres vivos que los habitan	3	Uso racional de los componentes del ambiente	3	Adaptaciones de seres vivos contra depredadores	2	Importancia de seres unicelulares y pluricelulares para el ambiente	*	Eventos naturales y acciones humanas que alteran equilibrio ecológico	*
Animales domésticos y silvestres	1	Causas y efectos de la contaminación	*	Acciones en pro del uso racional de los componentes del ambiente	3			Animales vertebrados e invertebrados	2	Áreas de conservación de CR	*
Medidas de seguridad en el manejo de plantas y animales	1 y 3							Relaciones entre seres vivos y su importancia	3	Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes	3
Problemas que afectan los componentes del ambiente y soluciones	*							Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes	1		

En el caso de preescolar, no se trabajan temas independientes como en I y II ciclos, sino que se escoge uno solo y se desarrolla a través del año como un proyecto.

Tema

Objetivo general

Objetivos específicos

Con los estudiantes de preescolar se hacen solo dos visitas al sitio: una de introducción al tema en marzo y otra de cierre en octubre o noviembre. Como hay tres fechas programadas para el trabajo con preescolar, la primera se utiliza para que cada docente lleve a “sus” padres de familia al sitio. De esta manera ellos pueden conocer el lugar, evacuar dudas, quitarse miedos y hacer conciencia sobre la importancia del trabajo de campo (se elimina la noción de “paseo”), lo que aumenta el apoyo en los hogares y disminuye el ausentismo a las giras.

Proyecto para preescolar (2010)

- Tema: “Soy amigo del agua”
- Objetivo general: Valorar la importancia de los recursos naturales, en su vida y en la de otros seres vivos.
- Objetivos específicos:
 - Incentivar a los padres de familia a compartir con los niños sus experiencias e intereses, mientras recorren uno de los espacios externos donde los niños y niñas interactúan.
 - Justificar que el agua es un componente indispensable para la vida.
 - Analizar las consecuencias del comportamiento humano en el ciclo del agua.
 - Fomentar en los estudiantes el uso correcto del recurso hídrico tanto en la institución como en los hogares.
 - Valorar la importancia de los recursos naturales, en su vida y en la de otros seres vivos.
- Contenidos del programa de Transición abarcados:
 - Actitudes de respeto y cuidado al ambiente
 - Necesidades vitales y bienestar
 - Normas de higiene y preservación personal
 - Objetos del medio beneficiosos y perjudiciales
 - Instituciones y servicios de la comunidad
 - Aportes de la ciencia y la tecnología

Notas:

5- Definir quién(es) estará(n) a cargo de los planeamientos. Esta responsabilidad se puede centrar en una sola o varias personas:

- a. Hay un solo coordinador y tiene a su cargo todos los planeamientos de la institución.
- b. Hay un coordinador en primaria y otro en preescolar. Cada uno tiene a su cargo los planeamientos completos de su respectivo ciclo.
- c. Hay un coordinador general o uno por ciclo. Su(s) función(es) es(son) definir objetivos específicos y contenidos. Pero son las docentes de cada paralelo quienes proponen sus propias actividades de mediación, recursos y evaluación.
- d. Las docentes de cada paralelo se hacen cargo del planeamiento completo de su respectivo nivel.



Cualquiera que sea la disposición, el personal del centro educativo debe determinar:

- Objetivo general (se copia de los programas del MEP)
- Valores y actitudes
- Objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo en el aula.

6- Revisar y adecuar protocolos de trabajo.

Hay algunas consideraciones en la operación del programa que debe definir el Comité, para no dejar espacio a la improvisación o al juicio personal de cada docente. Revise los protocolos de trabajo de la Reserva Los Coyotes que están en el CD y proponga cambios, si fuera necesario. Indique quienes están a cargo de cada punto, si quedaran actividades por realizar (por ejemplo la cotización del transporte, el levantado de texto del protocolo o circulares, etc).

Punto o tema	Personas a cargo	Actividad a realizar	Comentarios
Protocolo en caso de accidente			
Permisos de salida			
Padres de familia			
Transporte			
Ausencias			
Evaluación de contenidos			
Otros:			

Protocolos de trabajo en Los Coyotes

- Existe un protocolo a seguir en caso de accidente, propuesto por la Lic Olga Mora Chinchilla y aceptado por la Dirección y el Ministerio de Educación. A todas las docentes se les entregó una copia del mismo, así como al personal de la reserva.
- Padres de familia:
 - El director y el personal de la reserva presentaron el programa el día de la reunión general.
 - Se envió a cada hogar un panfleto con información pertinente
 - Cada docente retomó el tema durante la reunión de cada grupo
- Los permisos de salida se redactan en la Dirección
- El transporte lo contrata la Dirección, evitando así diferencias en el precio de un grupo a otro. Además, se facilita llevar el control de seguros, RTV, marchamo, permisos, etc.
- Se debe llegar a un consenso en cuanto a las consecuencias de las ausencias, justificadas o no.
- Dado que todos los contenidos abarcados durante la visita son parte de los programas de estudio, también en los exámenes es evaluado lo aprendido en la visita. Se utilizan todos los instrumentos permitidos por el MEP para evaluación de los aprendizajes.

Notas:

Es importante que el Comité ponga por escrito las normas de visitación del lugar, si las hay, así como lo que las condiciones que el área protegida está poniendo para recibir a los estudiantes. Esto permite una mejor comprensión de la información por parte de los coordinadores y facilita la comunicación al resto del personal involucrado en el desarrollo del programa.

Reglas y normativa para el uso de las instalaciones de la RLC.

- Por seguridad, los estudiantes, docentes y acompañantes deben vestir ropa adecuada: pantalones largos, zapatos cerrados con medias, abrigo, camiseta. En época de lluvia pueden usar impermeable, no sombrilla.
- Cada visitante debe contar con merienda fría, saludable, que produzca pocos desechos.
- El grupo debe permanecer siempre junto, dentro del sendero, en silencio para no perturbar la fauna.
- No se permite extraer ningún componente del ambiente, salvo indicación del educador ambiental.
- Solo se permite el consumo de alimentos en el lugar y momento designado para la merienda.
- Las maestras deben indicar cuáles son las consecuencias de ausencias injustificadas y cómo proceder en caso de ausencias justificadas para ponerse al día con sus compañeros.
- No se permiten distractores, al igual que cuando están el aula. En el caso de herramientas para trabajo de campo como lupas o binoculares, se deja a la docente la decisión de permitirlos o no. Sin embargo, la reserva no se hará responsable por artículos dañados o perdidos durante la visita.
- El centro educativo debe apoyar cualquier iniciativa de la reserva para evaluar el programa.

Notas:

Evaluación de la experiencia en la Reserva Los Coyotes

Objetivos	<p>Determinar los niveles de satisfacción de personal docente y estudiantado</p> <p>Identificar comportamientos negativos y positivos de los actores del programa</p> <p>Recibir propuestas sobre cambios necesarios en el planeamiento</p> <p>Implementar cambios que permitan mejorar la experiencia</p>		
Procedimientos	Coordinación	Momento y lugar	Registro y análisis de datos
Diario de visitas	Gabriela Hernández, educadora ambiental	Después de cada visita, se registran datos sobre el comportamiento del grupo, desarrollo de las actividades, materiales, respeto a instrucciones, asistencia, participación, entre otros.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Informes de docentes	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Después del trabajo de campo, cada docente responde un cuestionario al respecto.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Encuestas a estudiantes	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Al final el año, se aplica a los estudiantes (3ero a 6to) una encuesta para conocer su opinión, recibir propuestas y comentarios.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Reunión de personal	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Durante el plan 200 se analiza la experiencia vivida, se revisan planeamientos y se analizan nuevas propuestas	Personal de la Reserva Los Coyotes

Etapa 3: Inducción a docentes y educadores ambientales

En esta etapa se comunica a todo el personal involucrado el proceso a seguir para poner en práctica el programa, tanto en preescolar como en primaria. Las actividades deben desarrollarse con la presencia del personal docente y los educadores ambientales, idealmente en el área protegida que servirá de escenario para el trabajo de los estudiantes.

1- Presentación

Permita que el comité haga una pequeña exposición sobre el área protegida y sobre la escuela: historia, misión, visión, proyectos, etc. Así cada participante podrá familiarizarse con las dos organizaciones. Pueden usar videos, diapositivas, fotografías (asegúrese de haberles avisado con tiempo sobre este punto, para que preparen el material necesario).

2- Visita de reconocimiento

En coordinación con el personal del área protegida, hagan un recorrido guiado por algunos de los senderos con que cuenta el sitio. Así los docentes conocerán parte del “aula al aire libre” (se recomienda terminar con el refrigerio o tiempo de café).

3- Introducción al programa “Aula al aire libre”

Rápidamente, exponga los antecedentes del programa “Aula al aire libre” y sus propósitos, así como los resultados obtenidos por la Reserva Los Coyotes. Para ello puede resumir la presentación que está en el CD o preparar una nueva.

<p>La adquisición de conocimientos en edad escolar es el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.</p>
--

4- Expongan la propuesta específica para el centro educativo (usando la información y documentos resultantes del etapa 2):

Objetivos específicos	Calendario anual
Lista de objetivos de I y II ciclos	Protocolos
Requisitos para visitar el sitio	Normas de visitación
Logística: costos, alimentación, transporte, vestimenta, etc	Manejo de padres de familia

Recuerde imprimir cada uno de estos documentos para cada participante. Entréguelos todos juntos en un folder, de manera que puedan ser consultados en cualquier momento. También se les puede informar por medio de un memo, tomando como base el que se usa en la reserva (anexo 1). No importa la presentación escogida, es indispensable que la información sea entregada por escrito.

5- Expliquen muy claramente a las docentes como se deben organizar los contenidos de Ciencias en el año, usando la presentación que está en el CD puede mostrar el caso de la reserva para cada nivel.

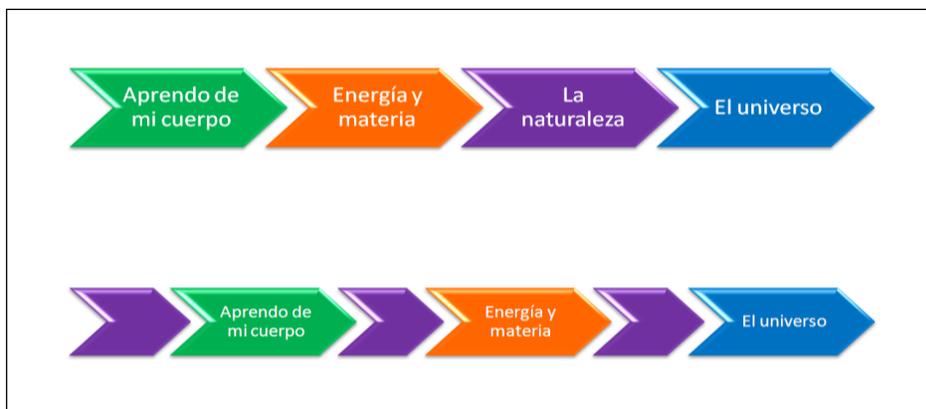


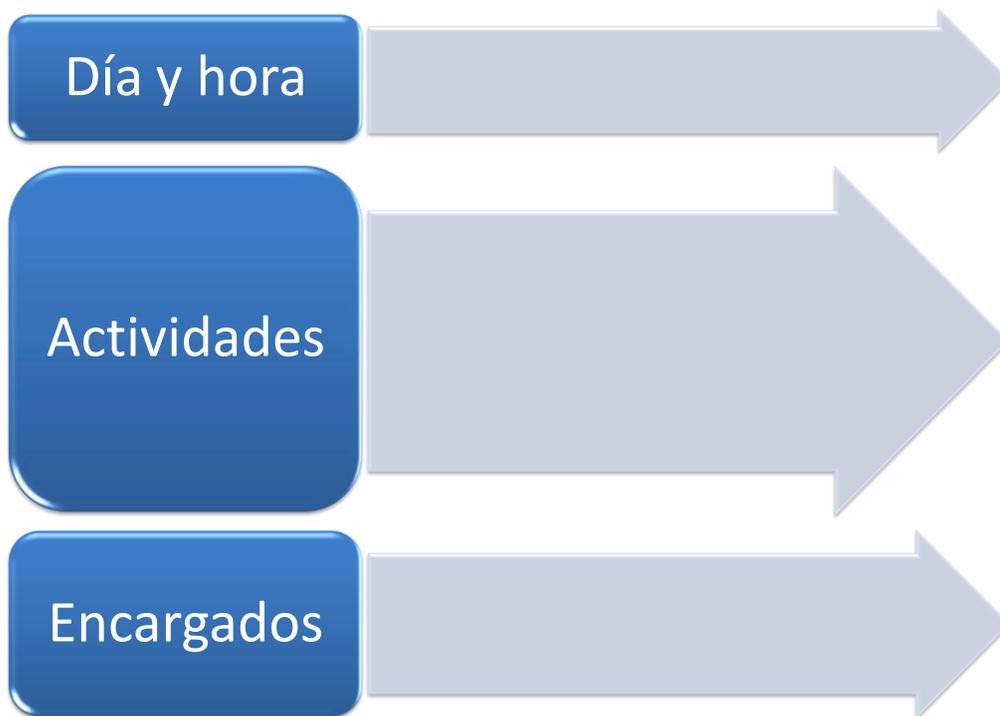
Figura 1. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización usual (arriba) vs propuesta del programa “Aula al Aire Libre” (abajo).

Para poder cumplir con los objetivos del programa y del MEP es importante que las docentes de Ciencias hagan cambios en el orden en que se desarrollan los contenidos de Ciencias en el aula durante el año lectivo, tal como se muestra en la figura.

Realizando este cambio se aseguran de poder abarcar el eje “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” con el programa “Aula al Aire Libre”, sin sacrificar los otros ejes temáticos, de igual importancia para la formación de los estudiantes.

Notas:

6- Organice una visita de los educadores ambientales a la escuela.



Etapa 4: Puesta en práctica

Corresponde a las actividades que se realizan para la ejecución del programa en la institución educativa así como el seguimiento que se le da por parte del equipo de la reserva y el acompañamiento para la buena marcha de este, para garantizar un óptimo desarrollo del proceso.

Recuerde que la responsabilidad del planeamiento puede ser de una o varias personas:

- Hay un solo coordinador y tiene a su cargo todos los planeamientos de la institución.
- Hay un coordinador en primaria y otro en preescolar. Cada uno tiene a su cargo los planeamientos completos de su respectivo ciclo.
- Hay un coordinador general que define objetivos específicos y contenidos. Los planes incompletos los entregan a las docentes de cada paralelo para que ellas propongan sus propias actividades de mediación, recursos y evaluación.
- Las docentes de cada paralelo se hacen cargo del planeamiento completo de su respectivo nivel.

1- Planeamiento de cada visita

Entregue a los docentes encargados los machotes de planeamiento (que están en el CD) y pídale completar los valores y actitudes, objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo en el aula, es decir antes y después de la visita. Para ello pueden usar como base los programas de Ciencias del MEP, los planeamientos usados por la Reserva Los Coyotes en 2010 (también en el CD) y su propia creatividad.

Cuando terminen, pida a los docentes que le entreguen o envíen los planeamientos en formato digital, para que pueda enviárselos a la contraparte en el área protegida. Lleve un inventario de documentos entregados, con fechas y nombres para evitar confusiones.

Recuerde que el objetivo general de cada visita ya fue definido por el Comité. Tenga con usted esta información (ficha 8)

Entregue a los educadores ambientales los planeamientos que comenzaron los docentes y pídale completar objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo de campo, es decir durante la visita. Para ello pueden usar como base los programas de Ciencias del MEP, los planeamientos usados por la Reserva Los Coyotes en 2010 (también en el CD) y su propia creatividad.

Pídale que le hagan llegar los planeamientos completos por correo electrónico. Lleve un inventario de documentos entregados, con fechas y nombres para evitar confusiones.

Una vez listos los planes revíseles y entréguelos a docentes y educadores ambientales para que los pongan en práctica. Acompañe algunos grupos durante TODO el proceso (antes, durante, después).

Puesta en práctica en la Reserva Los Coyotes

Fecha	¿Qué pasó?	¿Quiénes lo hicieron?	¿Para qué lo hicieron?	¿Cómo lo hicieron?	Resultados
Enero 2010	Planeamiento por nivel y período (de todo el año)	Coordinadoras de la escuela	Escogen contenidos y objetivos. Planean las actividades y evaluaciones para el aula.	Cada coordinadora trabajó por separado: Pre, Primaria y EE.	Quedan listos los planes para todo el año, de parte de la escuela. Hace falta añadirles el trabajo de campo en la reserva.
Enero: nivel I trimestre	Planeamiento por	Personal de Educación Ambiental de la reserva	La EA completa los planes entregados en enero por las coordinadoras	Se planean las actividades de mediación y se preparan los materiales necesarios.	Quedan listos los planes para el trabajo de I trimestre de todos los niveles.
Abril: nivel II trimestre	Planeamiento por				
Agosto : nivel III trimestre	Planeamiento por				Se envían los planes ya terminados a todas las docentes.

Recomendaciones finales

La experiencia vivida en la Reserva Los Coyotes con la Escuela José Cubero Muñoz resultó en una serie de lecciones aprendidas que podrían ser de utilidad para otros centros educativos.

- Los procesos de realimentación con todo el personal docente son indispensables para el buen funcionamiento del programa. Los informes trimestrales, al terminar cada visita y las reuniones anuales permiten recibir crítica constructiva sobre el desarrollo de la experiencia.
- Los diarios de visita demostraron ser muy útiles para conocer la dinámica de los grupos y así determinar las mejores estrategias para el manejo de los estudiantes. También permitieron identificar patrones de conducta como la falta de gafetes u otros materiales, llegadas tardías, cantidad de acompañantes, ausentismo en ciertos niveles, vestimenta apropiada, participación de estudiantes y docentes, manejo de límites, etc.
- Los protocolos de emergencia son indispensables y todas las personas involucradas deben estar al tanto.
- Se debe trabajar mucho con el personal docente para que comprendan y pongan en práctica la nueva organización de los contenidos de Ciencias durante el año lectivo. De lo contrario verán recargado su trabajo y no podrán cumplir con los objetivos a tiempo, además de que pueden sentir que se le está dando prioridad a los temas de ambiente con respecto a los otros ejes temáticos.
- Todo el personal debe tener muy claro cuáles son los requisitos del sitio en que se hará el trabajo de campo, para que los puedan cumplir.
- Los acompañantes deben ser de apoyo para la docente y el personal de la reserva, integrarse al trabajo con los niños (supervisión) y acatar las solicitudes de la reserva (vestimenta, hora de merienda, otros).
- El uso de gafetes con el nombre fue de gran utilidad para el personal de la reserva, pues le permitió dirigirse a los estudiantes por su nombre.
- Debe explicársele muy bien a los padres de familia en qué consiste el programa. La visita de los padres de familia de preescolar demostró ser una gran herramienta en el proceso de sensibilización y convencimiento, para lograr el apoyo en los hogares.

- En primaria es posible presionar a los estudiantes y padres de familia con las pruebas parciales.
- Las docentes deben indicar claramente cuáles son las consecuencias de ausencias, justificadas o no. Se puede permitir a un estudiante desarrollar el trabajo con otro grupo del mismo nivel.
- Se debe trabajar tanto con los estudiantes como con los padres de familia para eliminar la noción de “paseo”.
- Recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno ese día. También es importante trabajar con los niños para que acepten el merendar un poco más tarde de lo acostumbrado, si fuera el caso.
- Una segunda mudada es indispensable en un país tropical donde llueve constantemente. La ropa de cambio debe seguir las mismas normas de la primera mudada (si las hay).

Anexo 1: memo a docentes

ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ

Personal docente

Preescolar, I y II ciclos.

Reciban un saludo cordial de parte de la Reserva Los Coyotes y su personal. Esperamos que hayan disfrutado al máximo la época navideña y les deseamos un nuevo año lleno de éxitos y felicidad. En vísperas de un nuevo año lectivo, deseamos retomar algunos puntos de gran importancia para el correcto desarrollo del programa “Aula al Aire Libre”.

- **Organización de ejes temáticos:** para poder cumplir con los objetivos del programa y del MEP es importante que las docentes de Ciencias hagan algunos cambios en el orden en que se desarrollan los contenidos de Ciencias en el aula durante el año lectivo, tal como se muestra en la figura abajo.

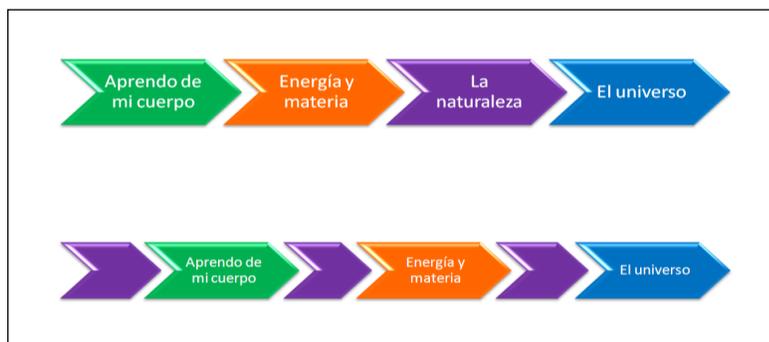


Figura 2. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización usual (arriba) vs propuesta del programa “Aula al aire libre” (abajo).

Realizando este cambio nos aseguramos de poder abarcar el eje “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” con el programa “Aula al Aire Libre”, sin sacrificar los otros ejes temáticos, de igual importancia para la formación de los estudiantes.

- **Planeamientos:** como ya sabemos este año los planeamientos siguen la metodología del aprendizaje por indagación, por ello el planeamiento del “antes” no incluye actividades típicas de una clase magistral. Estas vienen al final, cuando ya los estudiantes han construido conocimientos propios. Es decir, el uso de libros de texto y resúmenes en los cuadernos está implícito en el “después” del planeamiento. Sabemos que para los estudiantes es indispensable hacer resúmenes, prácticas, cuestionarios para fortalecer su aprendizaje.

Cada planeamiento va acompañado de sus respectivos anexos y/o materiales. Para evitar malentendidos este año la profesora Olga Mora llevará un record de documentos entregados.

- **Padres de familia:** buscando mejorar los canales de comunicación entre la escuela y los padres de familia (para mejorar la asistencia de los niños) se desarrollarán las siguientes estrategias.
 - El personal de la reserva participará en la reunión general de inicios de año. De ser posible, también se presentará en algunas reuniones de grupos.
 - Se enviará un documento a los hogares con información sobre el programa.
 - Se solicitará un permiso de salida preparado por la dirección y entregado a todos los niveles.
 - La primera visita de Materno y Transición será para los padres de familia de esos niveles.
 - Esos días también es posible incluir a aquellos padres y madres de primaria que las maestras consideren necesario. Otra posibilidad es que la maestra los integre a las visitas de su grupo.
- **Ausentes:** Los niños y padres de familia deben conocer de antemano las consecuencias de una ausencia injustificada. En caso de justificación, es importante que exista un plan remedial que le permita al estudiante ponerse al día con el trabajo cotidiano y alcanzar el nivel de sus compañeros. Una posibilidad es permitir que haga la visita con otro grupo de su mismo nivel.

- **Evaluaciones:** Es indispensable cumplir con la entrega a tiempo de las evaluaciones solicitadas en nombre de la reserva. De lo contrario las visitas deberán ser suspendidas. Les solicitamos dirigirse a la maestra Olga Mora, quien les explicará el sistema a seguir para recibirlo, aplicarlo y devolverlo a la reserva. Estas evaluaciones deben venir completas: por favor asegúrense que sus estudiantes cuentan con el tiempo suficiente para responder.
- **Vestimenta:** se solicita a estudiantes, docentes y acompañantes usar pantalones largos, camiseta con mangas y zapatos cerrados con medias, por seguridad. Es importante que la ropa se pueda ensuciar. En días soleados pueden usar gorras y época de lluvia pueden traer capa y botas (sombrija no). La segunda mudada es OBLIGATORIA para todas las visitas y debe ser igual a la primera (pantalones largos, zapatos cerrados, abrigo, camiseta).

Se recomienda que los niños estén uniformados de alguna forma (camiseta de EF y jeans) para ayudarlos a contextualizar la salida como una sesión de trabajo de campo y no un paseo.
- **Alimentos:** recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno ese día. También es importante trabajar con los niños para que acepten el merendar un poco más tarde de lo acostumbrado. Las maestras y acompañantes deben apoyar la solicitud de la reserva de no mascar chicle durante la visita, dando el ejemplo y solicitándolo a los estudiantes.
- **Merienda:** indicar tanto a los estudiantes como a los padres de familia que deben traer merienda fría, saludable y que produzca la menor cantidad de desechos posibles. Deben evitar las gaseosas, bebidas para deportistas, “paquetitos”, recipientes desechables, etc. Las bebidas energéticas no son permitidas del todo.
- **Materiales:** les recordamos que cada niño debe venir identificado con su nombre (gafete), para facilitar el manejo de grupos. Y deben traer la cartuchera completa durante las tres visitas.
- **Evaluación:** Cada docente debe aportar el instrumento de evaluación para trabajo cotidiano durante la visita (se incluirá un machote en el primer planeamiento).

- **Distractores:** al igual que cuando están en el aula, es importante que los estudiantes no tengan a mano artículos que no son necesarios y los pueden distraer (celulares, cartas, juguetes, reproductores de música, cámaras). En el caso de herramientas para trabajo de campo como lupas o binoculares, dejamos a la docente la decisión de permitirlos o no. Sin embargo, la reserva no se hará responsable por artículos dañados o perdidos durante la visita.
- **Celular:** muy respetuosamente les solicitamos tanto a docentes como acompañantes evitar el uso del teléfono celular durante la visita, para así poder desarrollar al máximo el planeamiento. En caso de necesidad del grupo, ponemos a su disposición el teléfono de la reserva, tanto para realizar como para recibir llamadas.
- **Busetas:** Les recordamos que es de gran importancia (tanto por seguridad como por las normas del INS y el MOPT) que los estudiantes cuenten con un espacio para cada uno y que viajen sentados, con el cinturón de seguridad puesto.
- **Seguros:** les recordamos que la propiedad cuenta con afiliación a Emergencias Médicas y con un seguro de responsabilidad civil del INS que cubren a cualquier persona que se encuentre dentro de la propiedad. También les hacemos saber que, según averiguaciones de la docente Olga Mora, en caso de accidente las docentes sí están cubiertas por el seguro de riesgos del trabajo y mantienen los mismos derechos que si se lastimaran en la escuela.

Recordemos que un buen trabajo en equipo es la clave para el éxito del programa “Aula al Aire Libre”. En caso de dudas, comentarios, sugerencias me pueden contactar al 2292-1181 o al correo reservaloscoyotes@racsacsa.co.cr

Ma Gabriela Hernández Chaves
Bióloga y educadora ambiental

V.B. MsC. Gustavo Brade Salazar
Director

[2011]

Aula al Aire Libre

Guía didáctica para talleres

Gabriela Hernández Chaves

Educadora ambiental

Escuela de Biología

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Reserva Los Coyotes
Álo Tierra

Contenidos

PRESENTACIÓN.....	3
INTRODUCCIÓN	4
MÓDULO DE INTRODUCCIÓN	5
MÓDULO 2: ORGANIZACIÓN Y LOGÍSTICA	7
MÓDULO 3: PLANIFICACIÓN	9
MÓDULO 4:PLANEAMIENTO	13
MÓDULO 5: EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO	16
RECOMENDACIONES FINALES	19
EVALUACIÓN DE LOS TALLERES	21
BIBLIOGRAFÍA.....	25
FICHAS DE TRABAJO.....	26
ANEXOS.....	40

Presentación

La educación ambiental, también conocida como educación socio-ambiental o ecopedagogía se concibe como un proceso de transmisión de conocimientos cuya meta es brindar al ciudadano las herramientas necesarias para que tome nuevas actitudes y conductas ante la crisis ambiental, dentro de su entorno. Se caracteriza por un enfoque interdisciplinario e interpretativo, que plantea principios de respeto y tolerancia a toda forma de vida, enfrentando problemas y buscando su resolución.

Tal como afirma Zimmermann, “el conocimiento [...] es el punto de partida de todo proceso de sensibilización ante la situación actual de nuestro planeta y de la formación de nuevas actitudes en la vida cotidiana, más responsables ecológicamente frente a nuestro entorno”. La adquisición de conocimientos en edad escolar puede ser el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre valores y ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.

El programa de educación ambiental “Aula a Aire Libre”, desarrollado por la Reserva Los Coyotes busca enriquecer los procesos de aprendizaje en niños y niñas por medio de trabajo exploratorio, lúdico y reflexivo, en presencia del objeto de estudio. Su innovación radica en que los estudiantes desarrollan sus lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo. El personal de Los Coyotes programa las lecciones en conjunto con el personal docente de las escuelas participantes, siguiendo los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública (MEP).

A solicitud de don Rodolfo Salgado Brenes, propietario de Los Coyotes, se desarrolló la evaluación y sistematización del programa “Aula al Aire Libre”, como tesis para optar por el título de licenciatura en Biología con énfasis en Interpretación Ambiental (UCR) y se demostró la eficiencia del mismo en el aprendizaje significativo de los contenidos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y del tema transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible” de I y II ciclos. El trabajo culmina con la presente guía, que provee las herramientas conceptuales y didácticas para preparar equipos de docentes y educadores ambientales que desarrollen la implementación contextualizada del programa en otros centros educativos.

Introducción

El equipo de facilitadores tiene a su disposición esta guía de trabajo para desarrollar una serie de talleres de capacitación por módulos. Estos talleres están dirigidos tanto al personal del Ministerio de Educación Pública como al personal de áreas protegidas, de manera que comprendan el programa de educación ambiental desarrollado por la Reserva Los Coyotes y les sea posible adaptarlo a las diversas condiciones locales.

En cada sesión de trabajo el equipo de facilitadores debe:

- ✓ Introducir el tema y presentar una reflexión sobre el trabajo del día
- ✓ Exponer los objetivos y contenidos a desarrollar
- ✓ Presentar a cada uno de los participantes, si no se conocen entre sí
- ✓ Evaluar la actividad al final del día
- ✓ Hacer el cierre de la sesión.

Aspectos que el facilitador debe tener presente:

- ✓ Revise con anterioridad el planeamiento y los materiales.
- ✓ Tenga siempre presente los objetivos de las actividades.
- ✓ Recuerde que el equipo audiovisual es un apoyo, no sustituye al facilitador.
- ✓ La mayoría de los anexos están en el CD adjunto. Esto ayuda a analizar los documentos a nivel grupal (con el uso de un proyector). Sin embargo, puede imprimirlos junto a las fichas para facilitar a los participantes la consulta de estos documentos una vez terminado el taller.
- ✓ Durante las actividades grupales, supervise que todos los grupos estén trabajando.
- ✓ Al coordinar la hora y el lugar para los talleres, recuerde averiguar si el tiempo debe incluir el refrigerio, almuerzo u otro descanso.

Módulo de introducción

Resumen

En este módulo se da a conocer el origen del programa “Aula al Aire Libre” de la Reserva Los Coyotes y se ofrece una guía para coordinar el trabajo entre la institución educativa y el área protegida donde se pretende desarrollar el trabajo de campo de los estudiantes.

Tiempo probable

3 horas y media

Materiales o recursos requeridos

Audiovisuales: proyector, equipo de cómputo con sonido, CD.

Otros: copias del anexo 1 y las fichas 1 a 3, fuentes de información sobre áreas protegidas (libros, mapas, acceso a websites).

Procedimientos

1- Saludo y bienvenida

Dé una cordial bienvenida a los participantes. Puede utilizar alguna dinámica de presentación, si pertenecen a diferentes centros educativos y no se conocen entre sí.

 T: 20 minutos

2- Divida al grupo en subgrupos (3 a 6 personas) para trabajar la actividad de los valores (anexo 1). Con esta dinámica se pretende que cada persona seleccione su maleta de valores, los jerarquice y priorice. Pídales seleccionar en conjunto valores ambientales que consideren necesario reforzar con los estudiantes a su cargo, en su centro educativo y en su comunidad (unos 5).

 T: 40 minutos

3- Con la presentación que viene en el CD exponga los antecedentes del programa “Aula al Aire Libre” y sus propósitos, así como los resultados obtenidos por la Reserva Los Coyotes (anexo 2).

 T: 60 minutos

La adquisición de conocimientos en edad escolar es el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.

4- Usando la ficha 1 y fuentes de información sobre áreas protegidas, los participantes hacen una lista de posibles áreas protegidas (o sitios equivalentes) ubicados cerca de la escuela.

 T: 30 minutos

5- Usando la ficha 2, los participantes investigan y registran los datos de las personas de interés de cada sitio en la lista.

 T: 30 minutos

Para garantizar un óptimo desarrollo del proceso ambas organizaciones deben contar con profesionales deseosos de participar activamente en la promoción de una cultura ambiental en la comunidad. Los participantes deben poseer sólidos valores ambientales y ser capaces de aplicar la transversalidad para darle sentido e intención a los contenidos educativos mediante la educación en valores ambientales. También deben tener madurez profesional, para cumplir con lo que demanda el programa y poder trabajar en equipo; así como la disposición de aprender y desarrollar nuevas habilidades.

6- Explique las instrucciones para que desarrollen la primera tarea extracurricular.

 T: 30 minutos

Usando la ficha 3, organice una reunión para un primer acercamiento entre la escuela y las organizaciones. Si es posible, coordine una sola reunión con los diferentes encargados en el centro educativo. Una vez confirmada la actividad, comuníquese con el personal de la reserva para brindarle apoyo.

7- Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación.

Módulo 2: organización y logística

Resumen

El día de la reunión entre el personal docente y los encargados de las áreas protegidas el personal de la reserva debe servir de apoyo para exponer la experiencia vivida por la Reserva Los Coyotes con la Escuela José Cubero Muñoz, detallar los procedimientos, resolver dudas y responder cualquier pregunta que puedan tener las partes.

Tiempo probable

2 horas y media

Materiales o recursos requeridos

Audiovisuales: proyector, equipo de cómputo con sonido, CD.

Otros: copias de las fichas 4 y 5.

Procedimientos

1- Saludo y bienvenida

 T: 5 minutos

3- Con la presentación que viene en el CD exponga los antecedentes del programa “Aula al Aire Libre” y sus propósitos, así como los resultados obtenidos por la Reserva Los Coyotes (anexo 2).

 T: 60 minutos

La adquisición de conocimientos en edad escolar es el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.

3- Una vez hecho el contacto y habiendo interés de ambas partes en adaptar el programa a su contexto se deben definir algunas consideraciones logísticas (ficha 4). El personal de la reserva puede explicar primero su experiencia como ejemplo (anexo 3).

🕒 T: 60 minutos

- ✓ ¿El acceso al sitio tendría algún costo para los estudiantes? ¿Se puede gestionar una exoneración de pago? ¿Cuál es el procedimiento?
- ✓ ¿En qué horario podrían visitar los grupos el sitio? ¿Tiene el sitio capacidad para recibir más de un grupo a la vez?
- ✓ ¿Con qué infraestructura cuenta el sitio? ¿Se podría disponer de todo o solo una parte?
- ✓ ¿Tiene el sitio personal en educación ambiental que pudiera trabajar con los estudiantes? Si no es así, ¿estaría el sitio en capacidad de proporcionarlo? ¿Debe el centro educativo buscar financiamiento en empresa privada para llenar el puesto?
- ✓ ¿Con qué materiales educativos cuenta el sitio? ¿Se debería conseguir más? ¿Cómo se financiarían?
- ✓ ¿El sitio podría brindar otros servicios a los estudiantes, como transporte y alimentación?

5- Cierre la sesión con los invitados, agradeciendo su presencia y participación.

6- Complete el asesoramiento, explicando a los docentes que deben continuar insistiendo en el tema hasta obtener una respuesta definitiva, pues es probable que este sea solo el primer contacto. El personal de las áreas protegidas debe ahora llevar la idea a sus respectivas jefaturas y el proceso podría detenerse si no hay un poco de presión.

Explique las instrucciones para que desarrollen la segunda tarea extracurricular.

🕒 T: 30 minutos

Para iniciar la implementación del programa se debe formar un comité encargado formado por personal de ambas organizaciones. Este grupo estará a cargo de coordinar las diferentes acciones del programa y comunicar a sus compañeros de trabajo todo lo relacionado al proceso a seguir. Registre la información de contacto de los miembros del comité en la ficha 5. Una vez confirmado el nexo entre organizaciones y formado el comité, deben comunicarse con el personal de la reserva para continuar con el proceso de capacitación.

Módulo 3: planificación

Resumen

Una vez que se ha definido la relación entre el centro educativo y el área protegida y se ha formado el comité encargado de coordinar el programa, se brindan las pautas para iniciar la implementación del programa. Este módulo se desarrolla solo con las personas que forman el comité.

Tiempo probable

4 a 5 horas

Materiales o recursos requeridos

Audiovisuales: proyector, equipo de cómputo con sonido, CD.

Otros: papel periódico, tape, marcadores, copias de las fichas 6 a 12.

Procedimientos

1- Saludo y bienvenida

Dé una cordial bienvenida a los participantes. Puede utilizar alguna dinámica de presentación, si no se conocen entre sí.

 T: 10 minutos

2- Objetivos del programa

a- Pida a los presentes responder las siguientes preguntas en grupos pequeños (use papel periódico):

¿Para qué poner en práctica el programa “Aula al Aire Libre”? ¿Por qué poner en práctica el programa “Aula al Aire Libre”?

 T: 20 minutos

- b- Pídeles que compartan sus respuestas con el resto del grupo, pegando las respuestas en la pared o pizarra, fomentando la discusión. Finalmente muéstreles los objetivos específicos del programa desarrollado en la Reserva Los Coyotes (anexo 4) y permítales redefinir sus propios objetivos, según las necesidades de la institución, del área protegida y de la misma comunidad (ficha 6).

 T: 20 minutos

3- Con el calendario escolar en mano, pida a los miembros del Comité organizar el calendario anual de trabajo; es decir decidir en qué semana del año escolar visitará cada paralelo el área protegida para su trabajo de campo (usando la ficha 7). El calendario de la reserva puede servir de base (anexo 5).

 T: 30 minutos

Nota 1: se debe evitar organizar visitas al sitio durante la época de exámenes y al final del año.

Nota 2: se debe tomar en cuenta el calendario del sitio, si hubiera actividades organizadas que pudieran chocar con el trabajo de los estudiantes.

4- Pida al comité hacer una lista de los objetivos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza” para los niveles de primaria y decidir cuáles temas se desarrollarán durante las visitas, usando la ficha 8. El plan de la reserva puede servir de base (anexo 6).

En el caso de preescolar, no se trabajan temas independientes como en I y II ciclos, sino que se escoge uno solo y se desarrolla a través del año como un proyecto. Use la ficha 9 y el anexo 7 para esta actividad.

 T: 30 minutos

Con los estudiantes de preescolar se hacen solo dos visitas al sitio: una de introducción al tema en marzo y otra de cierre en octubre. Como hay tres fechas programadas para el trabajo con preescolar, la primera se utiliza para que cada docente lleve a “sus” padres de familia al sitio. De esta manera ellos pueden conocer el lugar, evacuar dudas, quitarse miedos y hacer conciencia sobre la importancia del trabajo de campo (se elimina la noción de “paseo”), lo que aumenta el apoyo en los hogares y disminuye el ausentismo a las giras.

5- El comité debe definir quién(es) estará(n) a cargo de los planeamientos, usando la ficha 10. El anexo 8 explica cómo se maneja en la reserva y muestra los machotes de los planeamientos que se usan.

 T: 15 minutos

Esta responsabilidad se puede centrar en una sola o varias personas:

- a. Hay un solo coordinador y tiene a su cargo todos los planeamientos de la institución.
- b. Hay un coordinador en primaria y otro en preescolar. Cada uno tiene a su cargo los planeamientos completos de su respectivo ciclo.
- c. Hay un coordinador general o uno por ciclo. Su(s) función(es) es(son) definir objetivos específicos y contenidos. Pero son las docentes de cada paralelo quienes proponen sus propias actividades de mediación, recursos y evaluación.
- d. Las docentes de cada paralelo se hacen cargo del planeamiento completo de su respectivo nivel.

Cualquiera que sea la disposición, el personal del centro educativo debe determinar:

- Objetivo general (se copia de los planes del MEP)
- Valores y actitudes
- Objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo en el aula.

6- El comité debe revisar los protocolos usados en la reserva (resumidos en el anexo 9) y acordar cambios en los mismos, si fueran necesarios o escuchar nuevas propuestas. Si quedaran actividades por realizar (por ejemplo la cotización del transporte, el levantado de texto del protocolo o circulares, etc) se deben definir las personas encargadas de cada uno, usando la ficha 11.

Es importante que el Comité ponga por escrito las normas de visitación del lugar, si las hay, así como lo que las condiciones que el área protegida está poniendo para recibir a los estudiantes. Esto permite una mejor comprensión de la información por parte de los coordinadores y facilita la comunicación al resto del personal involucrado en el desarrollo del programa (anexo 10).

 T: 60 minutos

Recuerde imprimir el brochure para los padres de familia y el protocolo de emergencia usados por la reserva, que están en el CD, para que los docentes hagan anotaciones, observaciones, comentarios, propuestas.

7- El comité también debe analizar la mejor estrategia para evaluar la experiencia y así poder reformular y mejorar la práctica, haciendo tanto ajustes como proyecciones. Explique a los miembros del comité el sistema usado por la reserva (anexo 11) mientras va mostrando en el proyector los documentos usados en la reserva (diario de visitas, informes de docentes, encuestas a estudiantes, encuestas a docentes).

Deben definir los objetivos de la evaluación, el procedimiento a seguir y quién(es) estará(n) a cargo de cada parte de la evaluación (toma de datos, síntesis y análisis de datos, conclusiones), usando la ficha 12.

 T: 30 minutos

Recuerde imprimir al menos un ejemplo de cada uno de los documentos mostrados para que los docentes hagan anotaciones, observaciones, comentarios, propuestas.

8- Haga un resumen del trabajo realizado (logros alcanzados y tareas pendientes, con los nombres de las personas encargadas).

Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación de los invitados.

Módulo 3: planeamiento

Resumen

Este taller comunica al personal involucrado, el proceso a seguir para poner en práctica el programa, tanto en preescolar como en primaria. El módulo se desarrolla con la presencia del personal docente y los educadores ambientales, en el área protegida.

Tiempo probable

5 a 6 horas

Materiales o recursos requeridos

Audiovisuales: proyector, equipo de cómputo con sonido, CD.

Otros: copias de la ficha 13 y otros documentos

Procedimientos

1- Saludo y bienvenida

Dé una cordial bienvenida a los participantes. Use alguna dinámica para presentar el equipo de docentes al equipo de educadores ambientales.

 T: 10 minutos

2- Permita que el comité haga una pequeña exposición sobre el área protegida y sobre la escuela: historia, misión, visión, proyectos, etc para que cada participante se familiarice con las dos organizaciones. Pueden usar videos, diapositivas, fotografías (asegúrese de haberles avisado con tiempo sobre este punto, para que preparen el material necesario).

 T: 30 minutos

3- En coordinación con el personal del área protegida, hagan un recorrido guiado por algunos de los senderos con que cuenta el sitio. Así los docentes conocerán parte del “aula al aire libre” en que sus estudiantes harán trabajo de campo.

🕒 T: 1 hora y media (tiempo variable según el recorrido)

3- Rápidamente, exponga los antecedentes del programa “Aula al Aire Libre” y sus propósitos, así como los resultados obtenidos por la Reserva Los Coyotes. Para ello puede resumir la presentación usada en los talleres de introducción.

🕒 T: 30 minutos

La adquisición de conocimientos en edad escolar es el “trampolín” que nos permite luego profundizar sobre ética ecológica con el fin de lograr cambios de actitudes y comportamientos ambientalmente responsables. Tal como plantea la política educativa nacional, se debe convertir a la educación en el eje del desarrollo sostenible.

4- Junto con el Comité, exponga la propuesta específica para el centro educativo (usando la información y documentos resultantes del módulo 2):

🕒 T: 1 hora

Objetivos específicos

Calendario anual

Lista de objetivos de I y II ciclos

Protocolos

Requisitos para visitar el sitio

Normas de visitación

Logística: costos, alimentación, transporte, vestimenta, etc

Manejo de padres de familia

Evaluación

Recuerde imprimir cada uno de estos documentos para cada participante. Entréguelos todos juntos en un folder, de manera que puedan ser consultados en cualquier momento. También se les puede informar por medio de un memo, tomando como base el que se usa en la reserva (anexo 12). No importa la presentación escogida, es indispensable que la información sea entregada por escrito y para ello debe coordinar con el Comité.

5- Junto con el Comité, explique muy claramente a las docentes como se deben organizar los contenidos de Ciencias en el año, usando la presentación que está en el CD puede mostrar el caso de la reserva para cada nivel.

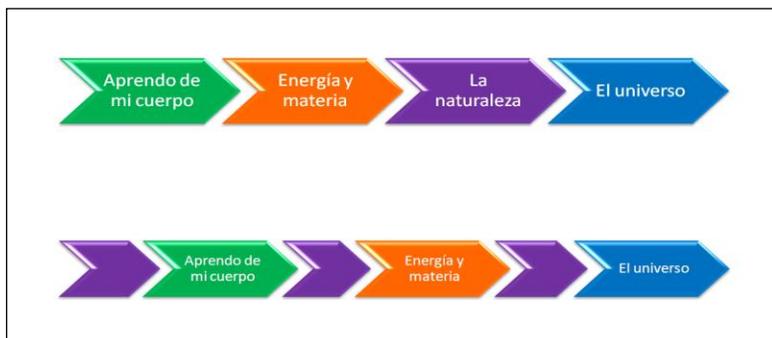


Figura 1. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización usual (arriba) vs propuesta del programa “Aula al Aire Libre” (abajo).

Para poder cumplir con los objetivos del programa y del MEP es importante que las docentes de Ciencias hagan cambios en el orden en que se desarrollan los contenidos de Ciencias en el aula durante el año lectivo, tal como se muestra en la figura.

Realizando este cambio se aseguran de poder abarcar el eje “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” con el programa “Aula al Aire Libre”, sin sacrificar los otros ejes temáticos, de igual importancia para la formación de los estudiantes.

6- Junto con el Comité, use la ficha 13 para organizar una visita de los educadores ambientales a la escuela.

7- Haga un resumen del trabajo realizado (logros alcanzados y tareas pendientes, con los nombres de las personas encargadas).

Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación de los invitados.

Módulo 4: ejecución, seguimiento y acompañamiento

Resumen

Este taller corresponde a las actividades que se realizan para la ejecución del programa en la institución educativa así como el seguimiento que se le da por parte del equipo de la reserva y el acompañamiento para la buena marcha de este, para garantizar un óptimo desarrollo del proceso. La primera parte del taller es presencial y la segunda es virtual, con algunas visitas de acompañamiento.

Tiempo probable

Durante el año lectivo

Materiales o recursos requeridos

Machotes de planeamientos digitales o físicos, programas de Ciencias del MEP, libros de texto de Ciencias, internet, libros educativos y cualquier otra fuente para las actividades de mediación.

Procedimiento 1 (presencial, con docentes)

1- Saludo y bienvenida.

 T: 10 minutos

Recuerde que la responsabilidad del planeamiento puede ser de una o varias personas:

- Hay un solo coordinador y tiene a su cargo todos los planeamientos de la institución.
- Hay un coordinador en primaria y otro en preescolar. Cada uno tiene a su cargo los planeamientos completos de su respectivo ciclo.
- Hay un coordinador general que define objetivos específicos y contenidos. Los planes incompletos los entregan a las docentes de cada paralelo para que ellas propongan sus propias actividades de mediación, recursos y evaluación.
- Las docentes de cada paralelo se hacen cargo del planeamiento completo de su respectivo nivel.

2- “Antes” y “después”

Entregue a los participantes los machotes de planeamiento (que están en el CD) y pídale completar los valores y actitudes, objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo en el aula, es decir antes y después de la visita. Para ello pueden usar como base los programas de Ciencias del MEP, los planeamientos usados por la Reserva Los Coyotes en 2010 (también en el CD) y su propia creatividad.

 T: 1 hora

Recuerde que el contenido general de cada visita ya fue definido por el Comité. Tenga consigo esta información (ficha 8)

3- Complete el asesoramiento de ese día, pidiendo a los docentes le entreguen los planeamientos en formato digital, para que pueda enviárselos al educador ambiental a cargo. Lleve un inventario de documentos entregados, con fechas y nombres para evitar confusiones.

Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación de los invitados.

Procedimiento 2 (presencial, con educadores ambientales)

1- Saludo y bienvenida.

 T: 10 minutos

2- “Durante”

Entregue a los participantes los planeamientos que comenzaron los docentes y pídale completar objetivos específicos, contenidos, actividades de mediación, recursos y estrategias de evaluación para el trabajo de campo, es decir durante la visita. Para ello pueden usar como base los programas de Ciencias del MEP, los planeamientos usados por la Reserva Los Coyotes en 2010 (también en el CD) y su propia creatividad.

 T: 1 hora

3- Complete el asesoramiento de ese día, pidiendo a los encargados que le entreguen los planeamientos completos en formato digital. Lleve un inventario de documentos entregados, con fechas y nombres.

Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación de los invitados.

Una vez listos los planes debe enviarlos a los docentes y educadores ambientales **para que los pongan en práctica**. Lo ideal es organizarse para entregar los planes ya impresos, no digitales.

Acompañe algunos grupos durante TODO el proceso (antes, durante, después).

Procedimiento 3 (virtual)

1- Solicite a las personas encargadas de la evaluación de la experiencia un resumen trimestral de los resultados, tanto cualitativos como cuantitativos. Lleve una lista de documentos entregados, con nombres y fechas para evitar contrariedades.

2- Si es necesario, entreviste padres de familia, estudiantes, docentes y educadores ambientales para determinar su satisfacción respecto al programa.

Procedimiento 4 (presencial, todo el personal involucrado, al terminar cada trimestre)

1- Saludo y bienvenida.

 T: 10 minutos

2- Promueva el análisis de la experiencia vivida: ¿Qué sirvió? ¿Qué no sirvió? ¿Qué cambios deben implementarse?

Permita la participación tanto del personal de la escuela como del área protegida. Estimule el intercambio de ideas y la sana discusión. Pueden valerse de pizarras y papelógrafos para una tormenta de ideas.

 T: 2 horas

3- Resuma los resultados del análisis y las conclusiones (qué se cambiará y qué no).

Cierre la sesión, agradeciendo la presencia y participación de los invitados.

Recomendaciones finales

La experiencia vivida en la Reserva Los Coyotes resultó en una serie de lecciones aprendidas que podrían ser de utilidad para otros centros educativos. Téngalas en mente durante el proceso de capacitación.

- Los procesos de retroalimentación con todo el personal docente son indispensables para el buen funcionamiento del programa. Los informes trimestrales, al terminar cada visita y las reuniones anuales permiten recibir crítica constructiva sobre el desarrollo de la experiencia.
- Los diarios de visita demostraron ser muy útiles para conocer la dinámica de los grupos y así determinar las mejores estrategias para el manejo de los estudiantes. También permitieron identificar patrones de conducta como la falta de gafetes u otros materiales, llegadas tardías, cantidad de acompañantes, ausentismo en ciertos niveles, vestimenta apropiada, participación de estudiantes y docentes, manejo de límites, etc.
- Los protocolos de emergencia son indispensables y todas las personas involucradas deben estar al tanto.
- Se debe trabajar mucho con el personal docente para que comprendan y pongan en práctica la nueva organización de los contenidos de Ciencias durante el año lectivo. De lo contrario verán recargado su trabajo y no podrán cumplir con los objetivos a tiempo, además de que pueden sentir que se le está dando prioridad a los temas de ambiente con respecto a los otros ejes temáticos.
- Todo el personal debe tener muy claro cuáles son los requisitos del sitio en que se hará el trabajo de campo, para que los puedan cumplir.
- Los acompañantes deben ser de apoyo para la docente y el personal de la reserva, integrarse al trabajo con los niños (supervisión) y acatar las solicitudes de la reserva (vestimenta, hora de merienda, otros).
- El uso de gafetes con el nombre fue de gran utilidad para el personal de la reserva, pues le permitió dirigirse a los estudiantes por su nombre.
- Debe explicársele muy bien a los padres de familia en qué consiste el programa. La visita de los padres de familia de preescolar demostró ser una gran herramienta en el proceso de sensibilización y convencimiento, para lograr el apoyo en los hogares.

- En primaria es posible presionar a los estudiantes y padres de familia con las pruebas parciales.
- Las docentes deben indicar claramente cuáles son las consecuencias de ausencias, justificadas o no. Se puede permitir a un estudiante desarrollar el trabajo con otro grupo del mismo nivel.
- Se debe trabajar tanto con los estudiantes como con los padres de familia para eliminar la noción de “paseo”.
- Recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno ese día. También es importante trabajar con los niños para que acepten el merendar un poco más tarde de lo acostumbrado, si fuera el caso.
- Una segunda mudada es indispensable en un país tropical donde llueve constantemente. La ropa de cambio debe seguir las mismas normas de la primera mudada (si las hay).

Evaluación de los talleres

Este cuestionario fue preparado con el propósito de conocer su opinión sobre la actividad en que usted participó. La información que usted nos proporcione servirá para valorar esta actividad y para mejorar las futuras. La información es estrictamente confidencial y anónima por lo que usted no deberá anotar su nombre.

I. Identificación del taller

1.1 Nombre del taller	_____
1.2 Nombre del facilitador o coordinador del taller	_____
1.3 Fecha de realización de la actividad	Del ____ / ____ / ____ al ____ / ____ / ____
1.4 Lugar	_____ _____
1.5 Características de los participantes	Edad: _____ Sexo: _____ Nivel académico: _____ Lugar de procedencia: _____

II. Sobre el taller

Marque con una X la casilla que corresponda de acuerdo con la siguiente clave:

NA= no aplica, MB = muy bueno, B = bueno, R = regular, D = deficiente, MD = muy deficiente

2.1 Sobre la actividad en general	NA	MB	B	D	MD
a. El grado de cumplimiento de los objetivos fue:					
b. El cumplimiento de actividades programadas fue:					
c. El contenido informativo fue:					
d. La prácticas realizadas durante la actividad fueron:					
e. La correspondencia entre la duración en horas y el desarrollo de los temas del programa fue:					

2.2 Sobre el facilitador o coordinador	NA	MB	B	D	MD
a. Su dominio de la materia fue:					
b. Su capacidad para despertar interés fue:					
c. Su capacidad para conducir grupos de trabajo fue:					
d. Su manera de exponer fue:					
e. Su disposición para contestar preguntas y atender consultas de los participantes fue:					
f. Su puntualidad fue:					

2.3 Sobre la metodología	NA	MB	B	D	MD
a. Los métodos de enseñanza utilizados fueron:					
b. La utilización de medios audiovisuales pertinentes fue:					

2.4 Sobre el material didáctico impreso:	NA	MB	B	D	MD
a. La actualidad y vigencia del material fue:					
b. El contenido informativo de este material se ajustó a los objetivos de la actividad de manera:					
c. La presentación y el diseño del material fue:					

2.5 Sobre el comportamiento de los participantes	NA	MB	B	D	MD
a. Su propia participación la considera:					
b. El trabajo en equipo fue:					
c. El compañerismo entre los participantes fue:					
d. La puntualidad de los participantes fue:					
e. El cumplimiento de tareas fue:					

2.6 Sobre la coordinación	NA	MB	B	D	MD
a. la organización de la actividad en cuanto a divulgación, atención, etc fue:					
b. El suministro de materiales y equipo auxiliar fue:					
c. Los servicios adicionales: refrigerio, papelería, teléfono, transporte fueron:					

2.7 Sobre el ambiente físico	NA	MB	B	D	MD
a. La iluminación y ventilación de los locales fue:					
b. El mobiliario de los locales fue:					
c. La limpieza y orden de los locales fueron:					
d. Las instalaciones sanitarias disponibles fueron:					

III. Para mejorar el taller

	Responda SI o NO y explique brevemente.
3.1 ¿Qué temas recomienda ampliar, incluir o suprimir?	
3.2 ¿Qué sugerencias adicionales daría usted para mejorar la actividad?	
3.3 Otros comentarios	

Bibliografía

Guier, S. et al. "Educación Ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas, perspectivas y desafíos." *Biocenosis*, Vol 18 2004: 2-25.

Martínez, R. *Educación ambiental y sustentabilidad*. San José: En prensa, 2010.

Zimmermann, M. *Ecopedagogía: el planeta en emergencia*. Bogotá: Ecoe, 2005.

Ficha 1

Nombre: _____

Fecha: _____

Haga una lista de posibles áreas protegidas (o sitios equivalentes), que se ubiquen cerca del centro educativo.

Nombre del sitio	Información del sitio
1. _____	_____ _____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____ _____
4. _____	_____ _____ _____ _____

Ficha 2

Nombre: _____

Fecha: _____

Recabe la información de contacto de los sitios en la lista

Nombre del sitio	Información de contacto
1. _____	_____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____
4. _____	_____ _____ _____

Ficha 3

Nombre: _____

Fecha: _____

Organice una reunión para un primer acercamiento entre la escuela y las organizaciones. Si es posible, realice una sola reunión con todos los encargados, en el centro educativo. Una vez confirmada la actividad, comuníquese con el personal de la reserva para brindarle apoyo en dicha actividad.

Día y hora	Sitio	Participantes

Ficha 4

Nombre: _____

Fecha: _____

¿El acceso al sitio tendrá algún costo para los estudiantes?

¿En qué horario podrían los grupos visitar el sitio? ¿Puede el sitio recibir a más de una sección a la vez?

¿Qué infraestructura tiene el sitio?
¿Se puede disponer de todo?

¿Tiene el sitio personal en educación ambiental? Si no es así, ¿puede el sitio proporcionarlo? ¿O debe el centro educativo buscar financiamiento en empresa privada para llenar el puesto?

¿Con qué materiales educativos se cuenta? ¿Se deben conseguir más?
¿Cómo se financiarán?

Ficha 5

Nombre: _____

Fecha: _____

Anote la información de cada uno de los miembros del comité.

Nombre	Institución	Puesto	Teléfonos	Correo electrónico
1. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
2. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
3. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
4. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
5. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
6. _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____

Ficha 6

Nombre: _____

Fecha: _____

Haga una lista de los objetivos específicos del programa “Aula al aire libre” para la escuela

_____.

Objetivo 1	
Objetivo 2	
Objetivo 3	
Objetivo 4	
Objetivo 5	

Ficha 7

Nombre: _____

Fecha: _____

Mes	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					

Ficha 8

Nombre: _____

Fecha: _____

Haga una lista de los objetivos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza” para I ciclo y indique cuáles temas se desarrollarán durante las visitas.

1er grado	Visita	2do grado	Visita	3er grado	Visita

Haga una lista de los objetivos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza” para II ciclo y indique cuáles temas se desarrollarán durante las visitas.

4to grado	Visita	5to grado	Visita	6to grado	Visita

Ficha 9

Nombre: _____

Fecha: _____

Escoja el tema y los objetivos a trabajar con preescolar durante su proyecto anual.

Tema	
Objetivo general	
Objetivos específicos	

Ficha 10

Nombre: _____

Fecha: _____

Defina quién(es) estará(n) a cargo de los planeamientos. Esta responsabilidad se puede centrar en una sola o varias personas:

- a. Hay un solo coordinador y tiene a su cargo todos los planeamientos de la institución.
- b. Hay un coordinador en primaria y otro en preescolar. Cada uno tiene a su cargo los planeamientos completos de su respectivo ciclo.
- c. Hay un coordinador general o uno por ciclo. Su(s) función(es) es(son) definir objetivos específicos y contenidos. Los planes incompletos los entregan a las docentes de cada paralelo para que ellas propongan sus propias actividades de mediación, recursos y evaluación.
- d. Las docentes de cada paralelo se hacen cargo del planeamiento completo de su respectivo nivel.



Ficha 11

Nombre: _____

Fecha: _____

Revise los protocolos de trabajo de la Reserva Los Coyotes y proponga cambios, si fuera necesario. Indique las personas a cargo de cada punto si quedaran actividades por realizar (por ejemplo la cotización del transporte, el levantado de texto del protocolo o circulares, etc).

Punto o tema	Personas a cargo	Actividad a realizar	Comentarios
Protocolo en caso de accidente			
Permisos de salida			
Padres de familia			
Transporte			
Ausencias			
Evaluación de contenidos			

Ficha 12

Nombre: _____

Fecha: _____

Analice la mejor estrategia para evaluar la experiencia y así poder reformular y mejorar la práctica, haciendo tanto ajustes como proyecciones, usando el sistema implementado por la reserva como base. Defina los objetivos de la evaluación, el procedimiento a seguir y quién(es) estará(n) a cargo de cada parte de la evaluación (toma de datos, síntesis y análisis de datos, conclusiones).

Objetivos

Procedimientos

Coordinador

Momento y lugar

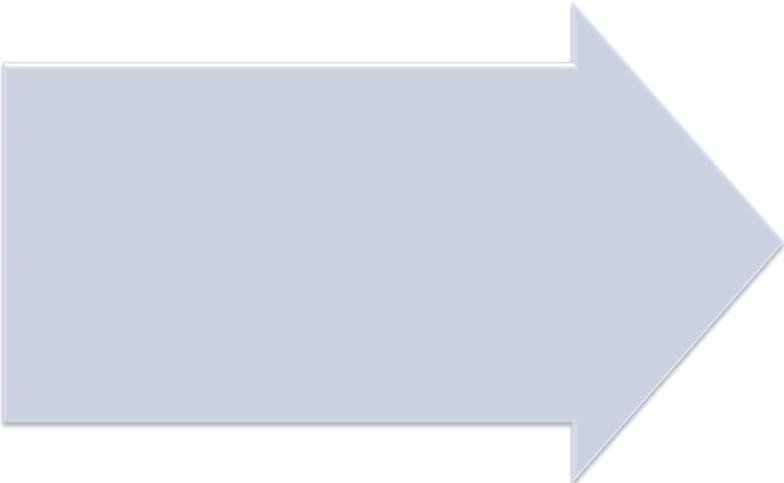
Registro y análisis de datos

Ficha 13

Nombre: _____

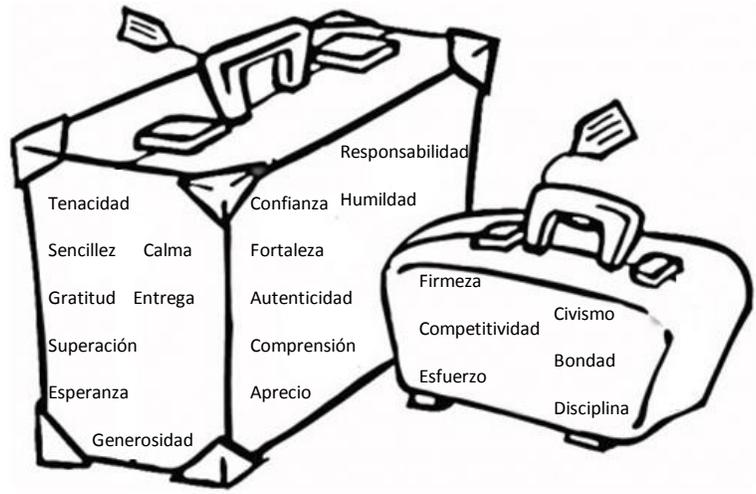
Fecha: _____

Organice una visita de los educadores ambientales a la escuela.

Día y hora	
Actividades	
Encargados	

Anexo 1: la maleta de valores

Hasta el momento, que valores llevar usted en su maleta para viajar por la vida? Piénselo y coméntelo con sus compañeros



Todos los valores son importantes. Sin embargo, la maleta está muy llena para poder viajar con ella, necesitamos aligerar su peso. Con qué valores se queda? Escoja los 5 valores que son de mayor importancia para usted.

Anexo 2: antecedentes, objetivos y resultados del programa “Aula al aire libre”

Origen del programa “Aula al aire libre”

La Reserva Los Coyotes es un área protegida ubicada en Mata de Plátano, Goicoechea. Con alrededor de 25 hectáreas de bosque tropical muy húmedo montano bajo, protege especies animales y vegetales que han ido perdiendo su hábitat debido al cambio en el uso del suelo en la Cordillera Volcánica Central. En reconocimiento a sus esfuerzos conservacionistas, ha obtenido la Bandera Azul Ecológica (3 estrellas) por varios años consecutivos y en 2010 consiguió certificarse Carbono-neutral con el Programa de Aliados por el Cambio Climático (ACC).

En 2006 el Comité Ecológico de la Escuela José Cubero Muñoz (Mata de Plátano, Goicoechea) toca las puertas de Los Coyotes, buscando un sitio para hacer una reforestación con el Comité Ecológico, en celebración del Día del Árbol. Para ese momento don Rodolfo Salgado, llevaba varios años colaborando con el aprendizaje de los niños en las comunidades de Mata de Plátano y Rancho Redondo (Goicoechea, San José) ambas semi-rurales. A partir de esta experiencia con el Comité Ecológico, enfoca sus esfuerzos en ofrecer a escuelas públicas cercanas la posibilidad de utilizar los recursos ambientales de la reserva para enriquecer los procesos de aprendizaje. Esta iniciativa se denominó “Aula abierta”.

En 2007 y 2008 Los Coyotes abre sus puertas a tres centros educativos: Escuela José Cubero Muñoz, Escuela Filomena Blanco Mora (Ipís, Goicoechea) y la Escuela La Isla (San Vicente, Moravia). Algunas docentes aprovechan la invitación de la reserva y con el apoyo de un guía naturalista comienzan a descubrir esta área protegida, tan cercana a sus comunidades. Ese año, 2190 estudiantes de primaria visitaron la reserva.

A finales de 2008 únicamente la Escuela José Cubero Muñoz demuestra suficiente interés y apoyo a la iniciativa de la reserva, por lo que el programa continúa desarrollándose solo con esta institución. El nombre evoluciona a “Aula al aire libre” y el director MSc Gustavo Brade lo declara proyecto institucional; en consecuencia, la participación de todos los grupos se vuelve obligatoria.

En 2009 se integra al personal de Los Coyotes la autora de la tesis y en conjunto con la Lic. Olga Mora Chinchilla, docente a cargo de la coordinación del proyecto, se organizan las visitas de todos los niveles (desde Materno hasta 6to grado, incluyendo Aula Integrada), se definen protocolos de trabajo y se estandarizan los procesos. Ese año los 32 grupos, cerca de 900 estudiantes en total, visitan la reserva una vez por trimestre.

En 2010, antes de iniciar el curso lectivo se revisan y readecúan los protocolos de trabajo, gracias al valioso aporte que todas las docentes de la escuela hicieron en diciembre 2009. Este año también se incorpora al programa la Escuela Nueva Laboratorio Emma Gamboa de la Universidad de Costa Rica (Sabanilla, Montes de Oca). Los planeamientos se adaptan para que cumplan con los requisitos de la enseñanza de las Ciencias por indagación, pues ambas escuelas forman parte del plan piloto “Aprende ciencia haciendo ciencia”.

Objetivos del programa “Aula al aire libre”

El programa de la Reserva Los Coyotes busca que los estudiantes desarrollan las lecciones del programa formal fuera del aula, desde un contexto más próximo a la realidad, estimulando la investigación-acción e integrando el conocimiento de manera significativa por medio del trabajo de campo.

Específicamente se abarcan los contenidos del eje “El ser humano forma parte integral de la naturaleza”, de Ciencias. Múltiples visitas al año permiten a los estudiantes adquirir y ampliar conceptos *in situ*, mejorar la comprensión del medioambiente de su comunidad, reforzar actitudes y valores dirigidos al cuidado de la naturaleza y sus semejantes, así como fomentar comportamientos amigables con el ambiente.

Una de las metas del programa es que los estudiantes conozcan la biodiversidad con la cual conviven diariamente. Por ello las caminatas por los senderos y la observación científica de la flora y la fauna que habitan la reserva son parte indispensable de las actividades.

Resultados del programa “Aula al aire libre”

Durante todo el año lectivo 2010, se usaron evaluaciones tipo “quiz” para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes participantes, antes y después del trabajo de campo. Los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas indicaron que la prueba (antes/después) tiene un efecto significativo en la nota obtenida y que como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes los estudiantes participantes aumentaron de manera significativa la cantidad de respuestas correctas.

Las mismas evaluaciones postvisita fueron administradas a un grupo control, para comparar la eficiencia de esta nueva metodología con la del sistema tradicional de enseñanza. Los resultados indicaron que los estudiantes participantes tienen un mejor manejo de los contenidos, como consecuencia de su trabajo en Los Coyotes, que los del grupo control.

También se desarrollaron encuestas con los estudiantes y docentes de las escuelas participantes, para determinar niveles de satisfacción y mejorar la efectividad del programa. En general a los estudiantes les gusta cambiar el salón de clase por un aula al aire libre. Disfrutan del espacio abierto y de las caminatas por los senderos, observando animales y plantas o trabajando en el río. Gustan mucho de actividades distintas a las que desarrollan con sus maestras en el aula y lógicamente prefieren lo que no está relacionado con lectoescritura sino con juegos o manualidades. También aprovechan para desarrollar habilidades sociales e interactuar con sus compañeros en un ambiente diferente al del centro educativo.

El programa “Aula al aire libre” propicia justamente lo que expertos han descrito como las condiciones ideales para el aprendizaje significativo en niños y niñas: *“un entorno seguro, complejo, con espacio para explorar, aire fresco, buena comida, agua y compañeros de juegos”*. Durante el trabajo de campo el estudiante deja de ser un receptor pasivo de la información y se involucra activamente en su propio proceso de aprendizaje, mediante actividades lúdicas, tales como observaciones, experimentos, juegos y talleres. Al estar sometidos a diversas experiencias sensoriales, los estudiantes construyen redes nerviosas, originando así el pensamiento, la creatividad y el aprendizaje.

El uso del eje transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible” como núcleo para desarrollar los contenidos científicos, sumado a la contextualización de los contenidos para transformar los datos en información relevante y aplicable a la vida real (*plantas de la comunidad, acciones personales en pro del ambiente, animales de la comunidad*), ha permitido a los estudiantes participantes comprender, analizar y recordar la información de mejor manera que los del grupo control

Además, dado que las conexiones nerviosas solo se pueden modificar y cultivar cuando hay atención e interés en la actividad realizada, otro factor básico para el aprendizaje es la motivación del educando. El gusto con que los estudiantes esperan la visita a Los Coyotes y la disponibilidad con que desarrollan las actividades facilita mucho su aprendizaje. La promoción de la sana competencia y la cooperación por medio de trabajo en equipos, el empleo de estrategias que tienen en cuenta las diferencias individuales y el proveer un espacio distinto al salón de clase para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas son causas probables de los altos niveles de satisfacción en el estudiantado

La evaluación por parte del personal docente y el análisis de componentes principales (ACP) realizado muestran que las maestras consideran el programa como una herramienta eficiente en la enseñanza significativa de los contenidos formales justamente debido a que pone en práctica los factores anteriormente discutidos (materiales y dinámicas apropiados, motivación de los estudiantes, contextualización de contenidos, desarrollo de habilidades sociales, presencia del objeto de estudio, etc), cuyos fundamentos teóricos son ampliamente conocidos en el ámbito docente.

La encuesta además permitió identificar las fortalezas y debilidades del programa, dando así al personal de Los Coyotes información importante para reformular y mejorar la práctica. Por ejemplo, se deben desarrollar mejores estrategias que permitan obtener el apoyo del hogar, para disminuir el ausentismo y que además los estudiantes puedan utilizar los conocimientos adquiridos para asumir su responsabilidad en términos ambientales al salir del centro educativo. También se evidencia la importancia del trabajo en equipo entre el personal de Los Coyotes y los docentes (con más trabajo conjunto y menos división de tareas), aprovechando la experiencia y el conocimiento de estos últimos en pedagogía para lograr recorridos y dinámicas mejor ajustados a las audiencias meta.

Finalmente se recomendó diseñar y desarrollar una guía de actividades, por nivel y contenidos curriculares, siguiendo los formatos de otras como Project WET, Project WILD o Access Nature, cuya producción esté a cargo de un equipo que involucre tanto educadores ambientales como docentes de primaria para asegurarse que cada actividad cumple con parámetros científicos y pedagógicos que la hagan apropiada para alcanzar los objetivos de los programas de Ciencias. La elaboración de dicha guía está en proceso, como parte del Trabajo Final de Graduación de la bióloga Susana Campos (Escuela de Biología, UCR).

Anexo 3: organización logística en el caso de la Reserva Los Coyotes

- Los grupos visitan la reserva de 7:30 am a 11:30am, de lunes a viernes. Así se respeta el horario de la jornada escolar de la mañana.
- Cada sección hace una visita por trimestre, solo un grupo a la vez.
- La entrada a la reserva no tiene costo alguno para el centro educativo.
- La reserva pone al servicio de la escuela el uso de las instalaciones, las cuales incluyen área para visitantes con comedor y sala multiuso (con proyector, pizarra digital interactiva, internet WiFi y biblioteca) así como todos los senderos con que cuenta la propiedad.
- Los educadores ambientales forman parte de la planilla de la empresa agroexportadora SunfernsSA, también propiedad de don Rodolfo Salgado.
- Los padres de familia pagan el transporte y la merienda de los niños.
- Materiales:
 - los estudiantes deben portar siempre su cartuchera completa
 - otros materiales y juegos para los talleres los supe la reserva, aunque en muchos casos se pide a los estudiantes conseguir materiales en casa para reutilizar (cajas, papel botellas, etc).
 - si se necesitan copias, la reserva compra el papel y lo entrega a la escuela, que cuenta con copiadoras.

Anexo 4: objetivos específicos en el caso de la Reserva Los Coyotes

- Abarcar los objetivos del eje temático de Ciencias “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” y del tema transversal “Educación para la cultura ambiental y el desarrollo sostenible”.
- Concretar en conjunto un planeamiento didáctico por período y nivel en I y II ciclos
- Concretar en conjunto un planeamiento anual para Preescolar
- Mantener y mejorar la relación entre las escuelas, la comunidad y la Reserva Los Coyotes.
- Formar individuos conscientes, responsables y comprometidos con el medio ambiente.
- Apoyar diferentes estilos de aprendizaje.
- Enriquecer el curriculum educativo, integrando conocimientos de todas las áreas.

Anexo 5: calendario anual de la Reserva Los Coyotes

Mes	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Febrero		Entrada a clases		Preescolar	
Marzo	Preescolar	6tos grados	5tos grados	4tos grados	Semana Santa
Abril	Preescolar	Preescolar	3eros grados	2dos grados	
Mayo	1eros grados	Exámenes	Exámenes	Trabajo en Feria Científica	
Junio	6tos grados	5tos grados	4tos grados	Feria científica	Exámenes
Julio	Vacaciones	Vacaciones		3eros grados	
Agosto	2dos grados	1eros grados	Exámenes	Exámenes	
Setiembre	15 de setiembre (preparación)	15 de setiembre (preparación)	15 de setiembre (preparación)	6tos grados	5tos grados
Octubre	4tos grados	Preescolar	3eros grados	Preescolar	
Noviembre	2dos grados	1eros grados			

Anexo 6: plan de trabajo de la Reserva Los Coyotes

1er grado	Visita 2011	2do grado	Visita 2011	3er grado	Visita 2011	4to grado	Visita 2011	5to grado	Visita 2011	6to grado	Visita 2011
Componentes del ambiente y su importancia	2	Importancia de los componentes del ambiente	1	Animales y plantas terrestres y acuáticas	1	Conceptos en biodiversidad	1	Seres vivos según complejidad y alimentación	*	Niveles de organización de seres vivos	1
Partes de la planta y su función	3	Etapas de desarrollo de plantas y animales	2	Animales según tipo de alimentación	2	Importancia de la biodiversidad y factores que la determinan	3	Fotosíntesis y su importancia	*	Interrelaciones en los ecosistemas	2
Plantas de la comunidad	3	Animales y enfermedades contagiosas, prevención.	*	Utilidad de los componentes del ambiente	3	Adaptaciones de seres vivos para cumplir con funciones vitales	2	Reinos biológicos	2	Ecosistemas de CR	2
Animales de la comunidad	1	Tipos de ambientes y seres vivos que los habitan	3	Uso racional de los componentes del ambiente	3	Adaptaciones de seres vivos contra depredadores	2	Importancia de seres unicelulares y pluricelulares para el ambiente	*	Eventos naturales y acciones humanas que alteran equilibrio ecológico	*
Animales domésticos y silvestres	1	Causas y efectos de la contaminación	*	Acciones en pro del uso racional de los componentes del ambiente	3			Animales vertebrados e invertebrados	2	Áreas de conservación de CR	*
Medidas de seguridad en el manejo de plantas y animales	1 y 3							Relaciones entre seres vivos y su importancia	3	Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes	3
Problemas que afectan los componentes del ambiente y soluciones	*							Acciones personales en pro del uso racional de los ambientes	1		

Anexo 7: Programa “Aula al aire libre” para preescolar en Los Coyotes

- Tema: “Soy amigo del agua”
- Objetivo general: Valorar la importancia de los recursos naturales, en su vida y en la de otros seres vivos.
- Objetivos específicos:
 - Incentivar a los padres de familia a compartir con los niños sus experiencias e intereses, mientras recorren uno de los espacios externos donde los niños y niñas interactúan.
 - Justificar que el agua es un componente indispensable para la vida.
 - Analizar las consecuencias del comportamiento humano en el ciclo del agua.
 - Fomentar en los estudiantes el uso correcto del recurso hídrico tanto en la institución como en los hogares.
 - Valorar la importancia de los recursos naturales, en su vida y en la de otros seres vivos.
- Contenidos del programa de Transición abarcados:
 - Actitudes de respeto y cuidado al ambiente
 - Necesidades vitales y bienestar
 - Normas de higiene y preservación personal
 - Objetos del medio beneficiosos y perjudiciales
 - Instituciones y servicios de la comunidad
 - Aportes de la ciencia y la tecnología

Anexo 8: distribución de tareas en la experiencia de la Reserva Los Coyotes

- La licenciada Olga Mora Chinchilla, docente de primaria de la Escuela José Cubero, está a cargo de todos los planeamientos de I y II ciclos. Es quien define el “antes” y el “después” para todos los niveles.
- La licenciada Nidia Mora Rodríguez está a cargo del plan de preescolar (todo lo relacionado al desarrollo del proyecto en el aula).
- En la reserva la educadora ambiental completa el plan con el trabajo a realizar durante todas las visitas.
- Una vez terminados los planeamientos se entrega una copia a cada maestra de primaria y preescolar, según el nivel que corresponda.

PLANEAMIENTO PARA SESIÓN DE TRABAJO DE CAMPO #1 EN LA RESERVA LOS COYOTES

Nivel: grado

FECHA: _____ de _____, 2010. HORA LLEGADA: _____ HORA SALIDA: _____

SECCIÓN: _____ DOCENTE: _____ ESCUELA: _____

OBJETIVO GENERAL:

VALORES Y ACTITUDES:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE MEDIACIÓN	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
ANTES DE LA VISITA:				
DURANTE LA VISITA:				
DESPUES DE LA VISITA:				

OBSERVACIONES: _____

PLANEAMIENTO PARA SESIÓN DE TRABAJO DE CAMPO EN LA RESERVA LOS COYOTES

Nivel: materno y transición

SECCIÓN: _____ DOCENTE: _____ ESCUELA: _____

FECHA 1: _____ de _____, 2010. HORA LLEGADA: _____ HORA SALIDA: _____

FECHA 2: _____ de _____, 2010. HORA LLEGADA: _____ HORA SALIDA: _____

FECHA 3: _____ de _____, 2010. HORA LLEGADA: _____ HORA SALIDA: _____

OBJETIVO GENERAL:

VALORES Y ACTITUDES:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE MEDIACIÓN	RECURSOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
VISITA DE PADRES DE FAMILIA				
VISITA DE FOCALIZACIÓN:				
DESARROLLO DEL PROYECTO EN EL AULA:				
VISITA DE CIERRE:				

OBSERVACIONES: _____

Anexo 9: protocolos de trabajo de la Reserva Los Coyotes

- En caso de accidente:
 - Existe un protocolo a seguir en caso de accidente, propuesto por la Lic Olga Mora Chinchilla y aceptado por la Dirección. A todas las docentes se les entregó una copia del mismo, así como al personal de la reserva.
 - En el protocolo se indica que la reserva cuenta con afiliación a Emergencias Médicas y Seguro de Responsabilidad Civil (INS).
- Se debe trabajar muy fuerte con los padres de familia, para eliminar la noción de paseo y conseguir su apoyo en el hogar:
 - El director y el personal de la reserva presentaron el programa el día de la reunión general.
 - Se envió a cada hogar un panfleto con información pertinente
 - Cada docente retomó el tema durante la reunión de cada grupo
- Los permisos de salida se redactan en la Dirección
- El transporte lo contrata la Dirección, evitando así diferencias en el precio de un grupo a otro. Además, se facilita llevar el control de seguros, RTV, marchamo, permisos, etc.
- Se debe llegar a un consenso en cuanto a las consecuencias de las ausencias, justificadas o no.
- Dado que todos los contenidos abarcados durante la visita son parte de los programas de estudio, también en los exámenes es evaluado lo aprendido en la visita. Se utilizan todos los instrumentos permitidos por el MEP para evaluación de los aprendizajes.

Anexo 10: Reglas y normativa para el uso de las instalaciones de la Reserva Los Coyotes

- Los estudiantes, docentes y acompañantes deben vestir ropa adecuada: pantalones largos, zapatos cerrados con medias, abrigo, camiseta. En época de lluvia pueden usar impermeable, no sombrilla.
- Cada uno debe contar con merienda fría, saludable, que produzca pocos desechos.
- El grupo debe permanecer siempre junto, dentro del sendero, en silencio para no perturbar la fauna.
- No se permite extraer ningún componente del ambiente, salvo indicación del educador ambiental.
- Solo se permite el consumo de alimentos en el lugar y momento designado para la merienda.
- Las maestras deben indicarles cuáles son las consecuencias de ausencias injustificadas y cómo proceder en caso de ausencias justificadas para ponerse al día con sus compañeros.
- No se permiten distractores, al igual que cuando están el aula. En el caso de herramientas para trabajo de campo como lupas o binoculares, se deja a la docente la decisión de permitirlos o no. Sin embargo, la reserva no se hará responsable por artículos dañados o perdidos durante la visita.
- El centro educativo debe apoyar cualquier iniciativa de la reserva para evaluar el programa.

Anexo 11: Evaluación del programa en la Reserva Los Coyotes

Objetivos	<p>Determinar los niveles de satisfacción de personal docente y estudiantado</p> <p>Recibir propuestas sobre cambios necesarios en el planeamiento</p> <p>Identificar y reconocer comportamientos negativos y positivos de los actores del programa</p> <p>Implementar cambios y nuevas propuestas que permitan mejorar la experiencia</p>
------------------	--

Procedimientos	Coordinador	Momento y lugar	Registro y análisis de datos
Diario de visitas	Gabriela Hernández, educadora ambiental	Después de cada visita, se registran datos sobre el comportamiento del grupo, desarrollo de las actividades, materiales, respeto a instrucciones, asistencia, participación, entre otros.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Informes docentes	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Después del trabajo de campo, cada docente responde un cuestionario al respecto.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Encuestas estudiantes	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Al final el año, se aplica a los estudiantes (3ero a 6to) una encuesta para conocer su opinión, recibir propuestas y comentarios.	Personal de la Reserva Los Coyotes
Reunión personal	Gabriela Hernández, educadora ambiental Lic. Olga Mora, coordinadora	Durante el plan 200 se analiza la experiencia vivida, se revisan planeamientos y se analizan nuevas propuestas	Personal de la Reserva Los Coyotes

Anexo 11: memo a docentes

ESCUELA JOSÉ CUBERO MUÑOZ

Personal docente

Preescolar, I y II ciclos.

Reciban un saludo cordial de parte de la Reserva Los Coyotes y su personal. Esperamos que hayan disfrutado al máximo la época navideña y les deseamos un nuevo año lleno de éxitos y felicidad. En vísperas de un nuevo año lectivo, deseamos retomar algunos puntos de gran importancia para el correcto desarrollo del programa “Aula al aire libre”.

- **Organización de ejes temáticos:** para poder cumplir con los objetivos del programa y del MEP es importante que las docentes de Ciencias hagan algunos cambios en el orden en que se desarrollan los contenidos de Ciencias en el aula durante el año lectivo, tal como se muestra en la figura abajo.

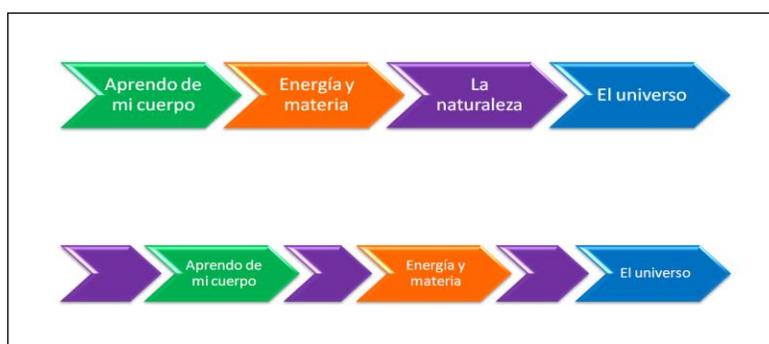


Figura 2. Organización de los ejes temáticos de Ciencias durante el año lectivo: organización usual (arriba) vs propuesta del programa “Aula al aire libre” (abajo).

Realizando este cambio nos aseguramos de poder abarcar el eje “Los seres humanos somos parte integrante de la naturaleza” con el programa “Aula al aire libre”, sin sacrificar los otros ejes temáticos, de igual importancia para la formación de los estudiantes.

- **Planeamientos:** como ya sabemos este año los planeamientos siguen la metodología del aprendizaje por indagación, por ello el planeamiento del “antes” no incluye actividades típicas de una clase magistral. Estas vienen al final, cuando ya los estudiantes han construido conocimientos propios. Es decir, el uso de libros de texto y resúmenes en los cuadernos está implícito en el “después” del planeamiento. Sabemos que para los estudiantes es indispensable hacer resúmenes, prácticas, cuestionarios para fortalecer su aprendizaje.

Cada planeamiento va acompañado de sus respectivos anexos y/o materiales. Para evitar malentendidos este año la profesora Olga Mora llevará un record de documentos entregados.

- **Padres de familia:** buscando mejorar los canales de comunicación entre la escuela y los padres de familia (para mejorar la asistencia de los niños) se desarrollarán las siguientes estrategias.
 - El personal de la reserva participará en la reunión general de inicios de año. De ser posible, también se presentará en algunas reuniones de grupos.
 - Se enviará un documento a los hogares con información sobre el programa.
 - Se solicitará un permiso de salida preparado por la dirección y entregado a todos los niveles.
 - La primera visita de Materno y Transición será para los padres de familia de esos niveles.
 - Esos días también es posible incluir a aquellos padres y madres de primaria que las maestras consideren necesario. Otra posibilidad es que la maestra los integre a las visitas de su grupo.
- **Ausentes:** Los niños y padres de familia deben conocer de antemano las consecuencias de una ausencia injustificada. En caso de justificación, es importante que exista un plan remedial que le permita al estudiante ponerse al día con el trabajo cotidiano y alcanzar el nivel de sus compañeros. Una posibilidad es permitir que haga la visita con otro grupo de su mismo nivel.

- **Evaluaciones:** Es indispensable cumplir con la entrega a tiempo de las evaluaciones solicitadas en nombre de la reserva. De lo contrario las visitas deberán ser suspendidas. Les solicitamos dirigirse a la maestra Olga Mora, quien les explicará el sistema a seguir para recibirlo, aplicarlo y devolverlo a la reserva. Estas evaluaciones deben venir completas: por favor asegúrense que sus estudiantes cuentan con el tiempo suficiente para responder.
- **Vestimenta:** se solicita a estudiantes, docentes y acompañantes usar pantalones largos, camiseta con mangas y zapatos cerrados con medias, por seguridad. Es importante que la ropa se pueda ensuciar. En días soleados pueden usar gorras y época de lluvia pueden traer capa y botas (sombrija no). La segunda mudada es OBLIGATORIA para todas las visitas y debe ser igual a la primera (pantalones largos, zapatos cerrados, abrigo, camiseta).

Se recomienda que los niños estén uniformados de alguna forma (camiseta de EF y jeans) para ayudarlos a contextualizar la salida como una sesión de trabajo de campo y no un paseo.
- **Alimentos:** recalcar tanto a los estudiantes como a los padres de familia la importancia del desayuno ese día. También es importante trabajar con los niños para que acepten el merendar un poco más tarde de lo acostumbrado. Las maestras y acompañantes deben apoyar la solicitud de la reserva de no mascar chicle durante la visita, dando el ejemplo y solicitándolo a los estudiantes.
- **Merienda:** indicar tanto a los estudiantes como a los padres de familia que deben traer merienda fría, saludable y que produzca la menor cantidad de desechos posibles. Deben evitar las gaseosas, bebidas para deportistas, “paquetitos”, recipientes desechables, etc. Las bebidas energéticas no son permitidas del todo.
- **Materiales:** les recordamos que cada niño debe venir identificado con su nombre (gafete), para facilitar el manejo de grupos. Y deben traer la cartuchera completa durante las tres visitas.
- **Evaluación:** Cada docente debe aportar el instrumento de evaluación para trabajo cotidiano durante la visita (se incluirá un machote en el primer planeamiento).

- **Distractores:** al igual que cuando están en el aula, es importante que los estudiantes no tengan a mano artículos que no son necesarios y los pueden distraer (celulares, cartas, juguetes, reproductores de música, cámaras). En el caso de herramientas para trabajo de campo como lupas o binoculares, dejamos a la docente la decisión de permitirlos o no. Sin embargo, la reserva no se hará responsable por artículos dañados o perdidos durante la visita.
- **Celular:** muy respetuosamente les solicitamos tanto a docentes como acompañantes evitar el uso del teléfono celular durante la visita, para así poder desarrollar al máximo el planeamiento. En caso de necesidad del grupo, ponemos a su disposición el teléfono de la reserva, tanto para realizar como para recibir llamadas.
- **Busetas:** Les recordamos que es de gran importancia (tanto por seguridad como por las normas del INS y el MOPT) que los estudiantes cuenten con un espacio para cada uno y que viajen sentados, con el cinturón de seguridad puesto.
- **Seguros:** les recordamos que la propiedad cuenta con afiliación a Emergencias Médicas y con un seguro de responsabilidad civil del INS que cubren a cualquier persona que se encuentre dentro de la propiedad. También les hacemos saber que, según averiguaciones de la docente Olga Mora, en caso de accidente las docentes sí están cubiertas por el seguro de riesgos del trabajo y mantienen los mismos derechos que si se lastimaran en la escuela.

Recordemos que un buen trabajo en equipo es la clave para el éxito del programa “Aula al aire libre”. En caso de dudas, comentarios, sugerencias me pueden contactar al 2292-1181 o al correo reservaloscoyotes@racsa.co.cr

Ma Gabriela Hernández Chaves
 Bióloga y educadora ambiental

V.B. MsC. Gustavo Brade Salazar
 Director