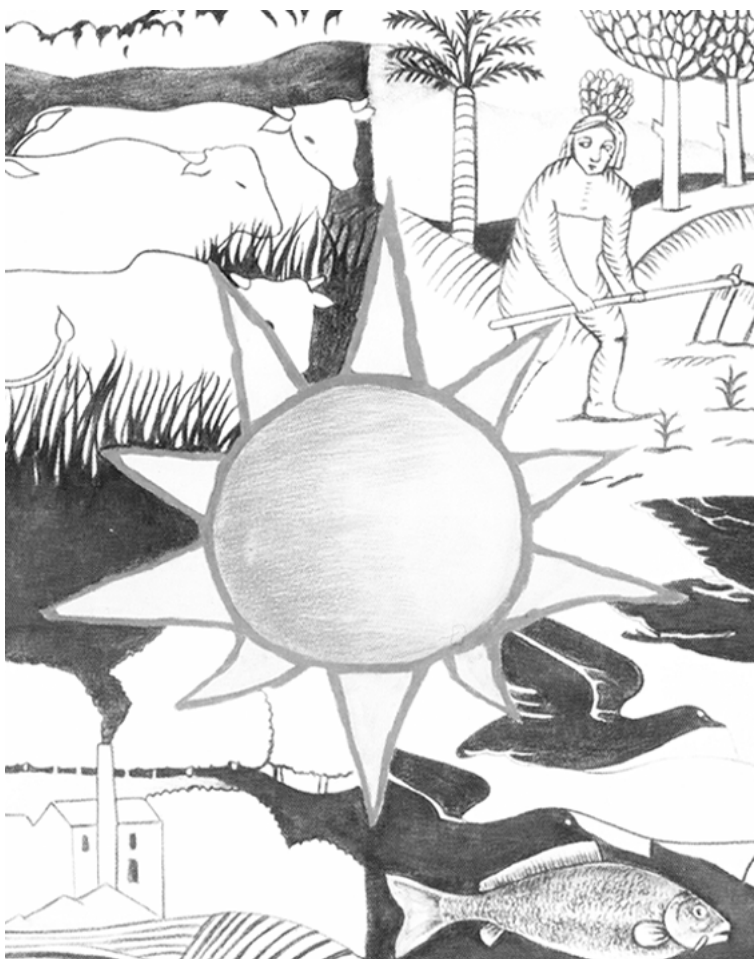


**EDUCACIÓN AMBIENTAL CON COMUNIDADES RURALES VINCULADAS
AL BOSQUE NATIVO, SISTEMATIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA
EN EL SUR DE CHILE**

Environmental education in rural communities related to the native forest, systematization of an experience in Southern Chile.

Patricia Möller & Jorge Pantoja



Centro de Estudios Agrarios y Ambientales, CEA, Chile, Casilla 164, Valdivia, Chile. Correo electrónico: pmoller@ceachile.cl

RESUMEN

El bosque nativo es un ecosistema representativo del sur de Chile que sustenta diversas actividades productivas, industriales y económicas. Asimismo, alberga una rica diversidad biológica y proporciona múltiples servicios ambientales. Entre enero de 2006 y septiembre de 2008 ejecutamos un proyecto de educación ambiental utilizando como tema central el bosque nativo. El proyecto se desarrolló como apoyo al desarrollo curricular en seis establecimientos educacionales rurales de las comunas de Panguipulli y Lanco, en la región de Los Ríos, abarcando 318 alumnos. El objetivo fue generar un cambio en el conocimiento y las actitudes de la población escolar sobre el ambiente natural que los rodea, con énfasis en el bosque nativo y su valor como ecosistema y como componente del paisaje. Se presentan los resultados de una estrategia de intervención que consideró el apoyo al trabajo en aula, la capacitación a los docentes, elaboración de material pedagógico y el diseño curricular que integra los contenidos de diversos subsectores teniendo como eje la educación ambiental.

Palabras clave: conocimiento y actitudes, desarrollo curricular, capacitación docente, materiales educativos.

ABSTRACT

The native forest is a representative ecosystem of Southern Chile that supports various productive, industrial and economic activities. Also hosts a rich biodiversity and provides multiple environmental services. Between January 2006 and September 2008 an environmental education project using as the central theme the native forest, was executed. The project was developed as curriculum support in six rural schools in the districts of Panguipulli and Lanco, Los Rios Region, comprising 318 students. The aim was to generate a change in knowledge and attitudes of the school population about the natural environment that surrounds them, with an emphasis on native forest and its value as ecosystem and as part of the landscape. We present the results of an intervention strategy that supported classroom work, the training of teachers, production of teaching materials and curriculum design that integrates the contents of several subsectors with its focus on environmental education.

Keywords: knowledge and attitudes, curriculum development, teacher training, educational materials.

INTRODUCCIÓN

El bosque nativo es un ecosistema representativo del sur de Chile que sustenta diversas actividades productivas, industriales y económicas. Asimismo, alberga una rica diversidad biológica (Arroyo et al., 1996) y proporciona múltiples servicios ambientales (Oyarzún et al., 2005, Lara et al., 2009), encontrándose sometido a diversas presiones ambientales (Altamirano & Lara 2010, Echeverría et al., 2008, 2006). Estamos tan familiarizados con él, que se tiende a pensar que se trata meramente de un conjunto de árboles que puede ser equivalente a las plantaciones de especies exóticas. Estas últimas son frecuentes y abundantes actualmente que nos parece natural su presencia, más aún si su establecimiento ha sido promovido por campañas comunicacionales y educativas, realizadas por las empresas forestales, en las que se ha pretendido homologarlas, y con ello los beneficios de las plantaciones de especies exóticas, con el bosque nativo. Esta confusión es favorecida por la legislación chilena que define bosque, como «sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 m², con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables» (Decreto Ley N° 701 de Fomento a la Forestación).

Entre enero de 2006 y septiembre de 2008 ejecutamos un proyecto de educación ambiental utilizando como tema central el bosque nativo. Esta iniciativa surgió del interés de la empresa Louisiana Pacific Chile (LP) por fomentar el manejo sustentable de los renovales de bosque nativo, dado que, al no tener patrimonio propio, depende de la materia prima proveniente de estos renovales de sus diversos proveedores de la región, la que se destina a la elaboración de tableros dimensionados de madera nativa, y por lo tanto de la provisión sustentable de este

recurso. El proyecto de EA se concibió principalmente para ser desarrollado en el ámbito formal y como apoyo al desarrollo curricular en establecimientos educacionales rurales de las comunas de Panguipulli y Lanco¹.

El objetivo del programa fue generar un cambio en el conocimiento y las actitudes de la población escolar sobre el bosque nativo y su valor como ecosistema y como componente del paisaje. Con este propósito, las acciones estuvieron orientadas a sensibilizar a la comunidad escolar (profesores, alumnos y apoderados) sobre la importancia del bosque nativo, capacitar a los docentes, dotarlos de material pedagógico y de módulos educativos sobre bosque nativo, elaborar un diseño curricular e implementarlo en el aula de forma integrada articulando los aprendizajes esperados para cada subsector y teniendo como eje el bosque nativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio se localiza en la región de Los Ríos, comprende un sector de la Depresión Intermedia en las comunas de Lanco y Panguipulli, e incluye las localidades de Puquiñe, Malalhue, Reducción Antilhue, Melefquén y Huellahue (Fig. 1). Las localidades y los establecimientos educacionales con los cuales se trabajó fueron seleccionados según los siguientes criterios: (a) matrícula superior a 20 alumnos en la enseñanza básica, (b) interés del Departamento de Educación Municipal (DAEM) por realizar un apoyo curricular a esas escuelas,

¹Programa de Educación Ambiental como apoyo al desarrollo curricular en escuelas rurales de las comunas de Panguipulli y Lanco, región de Los Ríos, Chile, financiado por la empresa Louisiana Pacific Chile (LP).

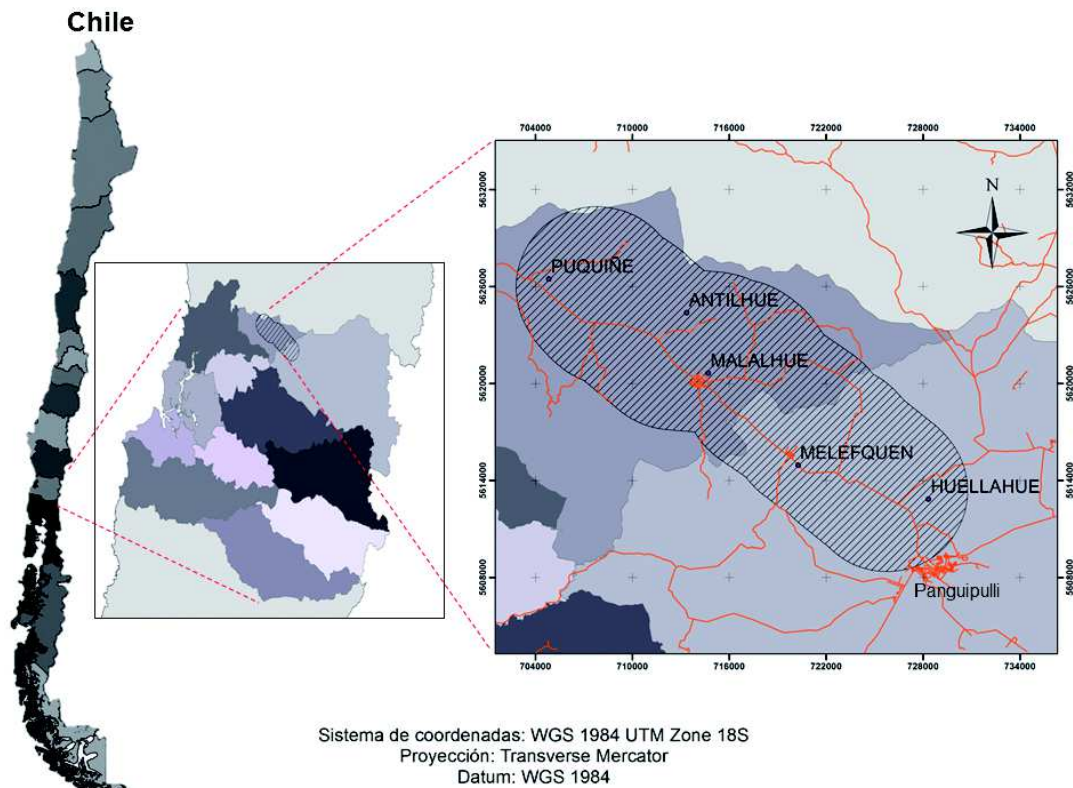


FIGURA 1. ÁREA DE ESTUDIO EN LAS COMUNAS DE LANCO Y PANGUIPULLI, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE.

Study area in the districts of Lanco and Panguipulli, Los Rios Region, Chile

y (c) que estuvieran en el área de influencia de la empresa LP. Aunque originalmente se pretendía trabajar solo con el primer ciclo básico (1° a 4° básico), por demanda de los profesores incorporamos también niveles superiores (5° a 8°) de dos escuelas multigrado, y un nivel preescolar. Se trabajó con seis escuelas y 19 docentes y un total de 318 alumnos.

Metodología de trabajo

El apoyo al desarrollo curricular se estructuró en

base a un diagnóstico, una estrategia motivacional basada en visitas del monitor de educación ambiental y módulos de trabajo en aula, la capacitación de los docentes, y una evaluación final. También se desarrollaron actividades dirigidas a toda la comunidad escolar.

Evaluación de conocimiento y actitudes

Con la finalidad de evaluar el impacto de la intervención al término del proyecto, se elaboraron dos instrumentos para medir

conocimientos y actitud de los escolares y los profesores. Las encuestas, abordaron aspectos relacionados con el bosque nativo, así como también otros que lo relacionan con su entorno natural y se aplicaron al inicio y al término del proyecto para verificar aprendizajes y mejoramiento en las actitudes asociadas a los temas tratados.

La aplicación de éstas se realizó agrupándolos por nivel (e.g., 1° y 2° básico, 3° y 4° básico, 5° y 6° básico, 7° y 8° básico) y la comparación se hizo con el nivel superior al término del segundo año. Las respuestas tienen las categorías De Acuerdo, No sabe/Indiferente, En Desacuerdo en el primer instrumento y preguntas de verdadero y falso asociadas a cuatro sentencias en el segundo instrumento (Apéndice 1).

EA de apoyo al desarrollo curricular

El trabajo se planificó en un taller inicial con los docentes de todas las escuelas y se estructuró en base a: (a) definición de unidades o temas a tratar en el aula, las que son definidas de común acuerdo con el profesor, y corresponden a contenidos del programa escolar u otros requeridos por el profesor para apoyar aspectos ambientales en los que se siente débil. (b) Visita a escuelas según calendarización previa con frecuencia semanal o quincenal. (c) Desarrollo metodológico del trabajo en aula, con cada grupo curso, en base a módulos educativos y la participación el monitor de EA del proyecto. (d) Elaboración de material educativo de apoyo al docente. (e) Capacitación a los docentes. (f) Evaluación participativa de la pertinencia del diseño de la intervención, para reorientar el trabajo hacia la innovación curricular o bien otra modalidad que se adecúe a la realidad de los establecimientos educacionales.

Evaluación del trabajo realizado

La evaluación del programa se realizó mediante instrumentos que permitieron evaluar objetivamente el avance e involucramiento de los docentes y su percepción del trabajo realizado. Estos fueron: (a) ficha de registro de visitas y seguimiento; (b) pauta de evaluación mensual al profesor, y (c) pauta de evaluación docente. Adicionalmente se realizó una evaluación al término del primer año para la planificación del año siguiente y la eventual implementación de una innovación curricular completa sobre la base de lo ejecutado.



FIGURA 2. CAPACITACIÓN Y PLANIFICACIÓN CON LOS DOCENTES INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO.

Training and planning with teachers involved in the project.

EA con la comunidad escolar

Se desarrolló a dos niveles, como instancias dentro de la escuela, en particular hacia el resto de los profesores y escolares que no estaban directamente involucrados en el proyecto y otras dirigidas a los padres y apoderados con la finalidad de involucrarlos en la temática del manejo y conservación del bosque nativo. Para ello se desarrollaron charlas y diversas actividades comunitarias o de índole intercultural relacionadas con la cultura mapuche. Todas estas iniciativas fueron convocadas por la escuela y obedecían a su particular interés de relacionarse más activamente con ese segmento de la comunidad escolar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Conocimiento y actitudes de la población escolar rural

En términos generales podemos señalar que el grado de conocimiento y las percepciones son positivas, tanto en los escolares como en sus profesores. Sin embargo algunos aspectos son deficientes, como la percepción que en el bosque existen plantas o animales peligrosos (35-69% de los alumnos y 25% de los docentes), y la consideración que una plantación exótica constituye un bosque (35-100% de los alumnos y 75% de los docentes). Adicionalmente, sobre el 50% de los escolares reconoce a los pinos, eucaliptos, álamos y aromos como especies nativas, reconocimiento que se mantiene en el 70% de los profesores respecto a esta última especie.

Otro aspecto que destaca es la afirmación de que ardillas y codornices son habitantes del bosque nativo (>70% escolares y >50% profesores).

EA de apoyo al desarrollo curricular y trabajo en aula

El apoyo al desarrollo curricular se inició con una jornada con la participación de todos los profesores y directivos de las escuelas. En ella se planificó y organizó la forma de trabajo, la que se desarrolló bajo las siguientes exigencias: (a) Presencia del docente en la clase (para que no se sientan liberados de su responsabilidad sino únicamente apoyados). (b) Desarrollo de actividades en forma compartida (el profesor asume tareas y un rol específico). (c) Lineamientos y orientaciones para el trabajo individual posterior del profesor. (d) Evaluación de la unidad.

El trabajo del educador ambiental se llevó a cabo de acuerdo a una planificación previa y bajo la siguiente modalidad: se inició con una actividad motivacional para introducir el tema mediante diferentes recursos (e.g., cuentos, charlas, títeres) dependiendo del curso nivel. Posteriormente se desarrolló el trabajo de los alumnos, abarcando distintos subsectores del curriculum (lenguaje, matemática, comprensión del medio, tecnología). El trabajo se apoyó en recursos materiales y tecnológicos (e.g., animales embalsamados, cantos y vocalizaciones, videos, uso de lupa estereoscópica, experimentos de laboratorio), excursiones y actividades al aire libre.

Al término de la clase se efectuó una evaluación de la actividad. Durante el transcurso del periodo siguiente el docente continuó con el tema o unidad abordada. Adicionalmente se le proporcionaron al profesor guías y material complementario que se elaboraron con ese propósito.

Durante el primer año nos enfrentamos a una fuerte demanda de los docentes por recibir el apoyo del monitor de EA en el trabajo en aula, incluso de cursos niveles superiores, lo que nos llevó a replantear la intervención y dedicar mayor tiempo a esa actividad. Esto requirió una intensa dedicación de trabajo con los cursos, la

planificación de unidades, preparación de materiales y guías de apoyo al profesor. Este escenario, diferente al considerado originalmente, es consecuencia de las exigencias a las que están sometidos los docentes y las complejidades propias de su desenvolvimiento en el ámbito rural.

Elaboración de material educativo de apoyo al docente

El material educativo se organizó en una «caja de herramientas² de educación ambiental y bosque nativo» (Fig. 3). La necesidad de disponer de material didáctico que apoye el trabajo de los docentes es ampliamente reconocida. Los profesores en general presentan destrezas en los aspectos pedagógicos, sin embargo carecen de conocimientos en temas ambientales, falencias que ya habíamos identificado en trabajos ejecutados entre 1992 y 1998³, y nos llevaron, en el marco de diversos proyectos a elaborar guías de educación ambiental, materiales didácticos y cursos de capacitación para profesores. En este contexto, el contenido de la caja de herramientas fue el siguiente: el libro «Educación Ambiental y Bosque Nativo⁴», afiche del bosque nativo y un set de 10 cartillas para trabajo en aula, unidades pedagógicas para las clases y materiales de

laboratorio (e.g., placas Petri, pinzas, pipetas, termómetro, tubos de ensayo, lupas, probeta, matraces, mechero). Además contaba con cuatro cajas demostrativas (e.g., muestrario de semillas y formas de dispersión, muestrario de hojas). También se elaboró una página web⁵ como el soporte principal de información para el trabajo escolar y se entregó en formato disco compacto, en particular para aquellas escuelas que no tuvieran conexión a internet. Adicionalmente se incluyeron unidades pedagógicas para ser implementadas por los docentes en los niveles preescolar y básico.



FIGURA 3. CAJA DE HERRAMIENTAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y BOSQUE NATIVO.

Toolbox of environmental education and forest.

² Empleamos esta denominación para un conjunto de materiales educativos sobre un tema en particular (e.g., bosque nativo, conservación de aves rapaces y control biológico, humedales) y que se presentan en una caja contenedora.

³ Guía práctica de educación ambiental, material pedagógico para profesores (1992), financiado por ECOFONDO. Producción didáctica de fauna silvestre para programas de educación ambiental en escuelas básicas (1993-1994), financiado por Embajada de Canadá. Restauración del bosque valdiviano costero Xa. Región (1996-1999), financiado PPS/GEF/PNUD. Teatro y educación ambiental, guía para profesores y monitores (1996), financiado por FONDART. Producción de material didáctico en educación ambiental (1997-1998), financiado por Cooperación española/Fundación F. Largo Caballero. Humedales y educación ambiental (1997-1998), financiado por UICN-Sur.

⁴ El libro es la principal herramienta para el docente ya que contiene unidades teóricas, guía de identificación de especies y actividades prácticas de educación ambiental.

Curso de capacitación a profesores

El curso de capacitación «Educación ambiental y bosque nativo» tuvo una duración de 20 horas presenciales y se desarrolló en régimen de internado en dependencias del Centro de Estudios Agrarios y Ambientales (CEA) en

⁵ www.ceachile.cl/

Isla del Rey. Allí se cuenta con la infraestructura y el equipamiento necesario para desarrollar capacitaciones en modalidad teórico-práctica en aula y al aire libre. Su objetivo fue capacitar a profesores del primer ciclo de enseñanza (1° a 4° año básico), en el conocimiento de los bosques nativos de la región y en el uso de técnicas y estrategias que permitan incorporar este conocimiento en el currículo escolar desde la perspectiva de la educación ambiental. Los contenidos curriculares abordados abarcaron los subsectores Educación matemática, Lenguaje y comunicación, Comprensión del medio natural, social y cultural, Educación física, Educación tecnológica y Artes.

Originalmente se pretendió acreditar el curso en el Centro de Perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP) instancia del Ministerio de Educación (Mineduc), para que los docentes contaran con el reconocimiento formal de capacitación que efectúa el Mineduc. Esto no fue posible dado que las opciones de cursos de perfeccionamiento docente estaban circunscritas a los subsectores de aprendizaje dados por las asignaturas que se imparten (e.g., Educación matemática, Lenguaje y comunicación, Comprensión del medio natural, social y cultural).

Al no existir la posibilidad de integrar en un curso la educación ambiental en los distintos subsectores, no se permitía abordar contenidos transversalmente lo que atenta contra los principios de la educación ambiental, por lo que se desechó esta opción. La determinación de no acreditar el curso ante el CPEIP no afectó la decisión de los profesores de capacitarse. Más aún, su realización al término del año escolar y con las fuertes exigencias que demanda ese período a los docentes, generó un clima de distensión, que además de los aprendizajes adquiridos, fue altamente valorado.

A modo de diagnóstico de la situación docente, fue preocupante constatar que el 30% de los asistentes declararon tener problemas

emocionales serios, con diagnóstico de cuadros depresivos en tratamiento.

El curso de educación ambiental y bosque nativo fue evaluado con una pauta que se entregó a cada participante al inicio y término del mismo, lo que nos permitió conocer el grado de conocimiento que poseen los profesores acerca de los temas abordados, los que en términos generales son fragmentarios.

Evaluación del programa y del trabajo curricular

De acuerdo al registro de visitas y seguimiento, entre los meses de octubre y diciembre de 2006, se realizaron 42 visitas a los seis establecimientos educacionales y tres jornadas de evaluación. La evaluación mensual al docente, en términos generales reveló que el 95% hizo uso de los materiales entregados, el 74% planificó siempre según objetivos, el 79% participó siempre en las actividades del monitor de EA y el 89% elaboró o utilizó siempre material complementario. De modo que se cumplieron ampliamente los compromisos adquiridos con las escuelas a este respecto.

En relación con las evaluaciones realizadas por los profesores éstos consideraron el apoyo del monitor de EA muy importante para el desarrollo de los contenidos curriculares en clases. Los aspectos que más son valorados se refieren a la planificación de actividades acorde con los contenidos de los cursos, su vinculación desde la educación ambiental con las unidades abordadas en las distintas asignaturas, la modalidad de trabajo, la pertinencia de los materiales y las metodologías empleadas, así como, muy particularmente, la motivación que genera el monitor de EA en los alumnos.

La evaluación participativa de las modalidades de trabajo en aula, llevada a cabo al término del primer año, tenía como propósito reorientar el trabajo hacia la implementación de

modificaciones curriculares más permanentes que fueran asumidas por el establecimiento. Sin embargo esto habría requerido un esfuerzo muy grande que las escuelas no estaban en condiciones de asumir, de modo que la continuidad del trabajo se dio bajo distintas alternativas. Algunas escuelas decidieron mantener el trabajo que se venía realizando, es decir, centrado en el apoyo curricular en aula, con la incorporación de temas orientadores del trabajo escolar (e.g., conocimiento específico de la flora y fauna del entorno de la escuela, y el cuidado de éste), la ampliación de este trabajo a otros niveles (e.g., segundo ciclo básico) incorporando jornadas de planificación regulares y actividades que también involucraron a todos los cursos de un mismo nivel. Otras optaron por redirigir las actividades de educación ambiental hacia la creación de talleres de jornada escolar completa o taller de ecología (extraprogramático) con lo cual se integraron alumnos del segundo ciclo básico. Incluso una escuela, que al segundo año cambió de director y parte de su planta docente, no pudo asumir las actividades ya planificadas.

Una opción diferente se presentó en dos establecimientos, ambos con un fuerte componente cultural mapuche y que presentan planes educativos interculturales bilingües en ejecución. Ambas escuelas junto con el trabajo de EA iniciaron la elaboración de su proyecto educativo institucional (PEI). De este modo, aprovecharon la experiencia y la oportunidad brindada por el proyecto para desarrollar un trabajo curricular contextualizando sus planes y programas con énfasis en la cultura mapuche y la biodiversidad local. Dentro de su programa intercultural, apoyado por el ministerio de educación, las escuelas consideraron abordar las necesidades de capacitación de los docentes y la identificación de las competencias que desean desarrollar en sus alumnos al finalizar la enseñanza básica, de modo que se aborde un trabajo a más largo plazo.

Las opciones tomadas obedecieron a las distintas realidades de las unidades educativas dado su capacidad de gestión, el contexto cultural en el que están insertas, las capacidades de los docentes y su grado de vinculación con el proyecto.

EA con la comunidad escolar

Las actividades que involucraron a la totalidad de profesores y alumnos de las escuelas se centraron en eventos formales (e.g., inauguración del proyecto con autoridades, lanzamiento de la página web y entrega de materiales educativos), charlas y exposiciones. A nivel de padres y apoderados se desarrollaron iniciativas que respondieran al interés del DAEM y las escuelas de incorporar a la comunidad en temáticas del proyecto que además tuvieran relación con su vida cotidiana.



FIGURA 4. ACTIVIDADES CON LA COMUNIDAD DEL PROYECTO.

Activities with the project community.

Para ello en algunos establecimientos se realizaron actividades como viverización de especies nativas, construcción y manejo de invernaderos, compostaje de materia orgánica.

Esto fue apoyado por la elaboración y entrega de una cartilla sobre esos temas. Sin embargo en algunos casos la comunidad extra-escolar no logró interesarse y se concentró el trabajo en los alumnos de cursos superiores de la escuela.

En otras escuelas se organizaron actividades de índole intercultural relacionadas con la cultura mapuche o se aprovecharon celebraciones (e.g., wetripantu).

En general, aun cuando reiteradas veces los docentes manifestaron interés por implementar actividades hacia la comunidad, solo algunas lograron materializarse principalmente por falta de convocatoria desde las escuelas.

Aspectos que obstaculizaron la ejecución del proyecto

La dinámica propia que enfrentan los establecimientos educacionales municipalizados en diversos aspectos influyó negativamente sobre la ejecución del proyecto. Entre los obstáculos principales pueden mencionarse los siguientes:

a) El despido o traslado de profesores o directores con los cuales se había establecido relaciones de confianza (en dos escuelas fueron removidos dos de sus docentes y su director) y generado una dinámica de trabajo afectándose la continuidad de ésta y la planificación de actividades proyectada para el segundo año. Con ello también se desaprovecha la inversión realizada en la actualización de conocimientos obtenidos de la capacitación y de las jornadas de planificación. La incorporación de nuevos profesores retarda la dinámica de trabajo ya lograda e incluso puede interrumpirse el trabajo. En ambos casos la pérdida es para la escuela y sus

alumnos ya que el profesor puede aplicar donde vaya los conocimientos y prácticas aprendidas.

b) La incertidumbre acerca del cierre de escuelas, debido a la baja matrícula. Esta situación, si bien no ocurrió, está latente frente al problema de alta migración rural lo que genera poca motivación para iniciar un trabajo nuevo que demande en los profesores esfuerzos diferentes a los acostumbrados.

c) Otros aspectos que influyeron son: el poco compromiso de las autoridades educacionales municipales (DAEM), que en la mayoría de los casos se restringe a los ámbitos administrativos y por lo mismo tienen escaso ascendiente sobre los directores de escuelas y; la falta de coordinación y comunicación entre directores y docentes en las escuelas con mayor matrícula.

Otros resultados alcanzados

Si bien los factores indicados afectaron de diversa forma el trabajo en las escuelas, también se presentaron oportunidades y situaciones que favorecieron el logro de objetivos muy similares a los planteados, así como otros beneficios indirectos que pudo otorgar a la escuela el apoyo profesional externo. Entre ellos destacamos:

1) El proyecto significó ser el elemento motivacional para la creación de un parque escolar con árboles nativos en una escuela en el que se involucraron profesores y alumnos en un trabajo que se planificó conjuntamente y que se llevó a cabo con gran dedicación y responsabilidad.

2) Sirvió como fuente de inspiración para la elaboración de la unidad de evaluación docente de una profesora.

3) Motivó la formulación del PEI de una escuela que contó con la asesoría del monitor del CEA. En una primera etapa se definió el plan curricular con sus planes y programas propios

para el primer ciclo básico. Éstos incluyeron como eje transversal la conservación del bosque nativo, la enseñanza del mapudungun y el rescate de los saberes ancestrales. Con esta iniciativa quedan instalados en el currículo escolar los contenidos y principios planteados en el proyecto, de modo que su elaboración constituye un éxito en la continuidad de su ejecución en el establecimiento. Posteriormente, con el apoyo del DAEM, se realizó la adecuación de los planes y programas del segundo ciclo básico.

4) Otra escuela implementó un huerto de plantas medicinales, que fue construido por los alumnos y sus apoderados y contó con financiamiento del programa Promoción de salud «PROMOS VIDA Chile» dependiente del área de salud municipal, el que fue formulado y postulado con apoyo del monitor de EA.

5) Finalmente, y aunque no podría atribuirse únicamente al proyecto, los profesores señalaron su contribución al mejoramiento en los puntajes de la prueba SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación), que se aplica en cuarto año básico y que fue notable en dos escuelas, obteniendo una de ellas el máximo puntaje a nivel comunal en esta medición.

Lecciones aprendidas

La incorporación de la EA como eje transversal del currículo no es propiciado por la actual visión disciplinaria de los distintos subsectores de aprendizaje. Sin embargo es posible llevar a cabo actividades de EA en el ámbito formal de las escuelas y asociarla a los contenidos abordados en el currículum bajo diferentes modalidades, tales como proyectos de aula, talleres de jornada escolar completa o, idealmente, desde el PEI.

La modalidad de trabajo en aula, junto al apoyo en recursos didácticos y de capacitación a los profesores son tres componentes que



FIGURA 5. ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL AL AIRE LIBRE Y EN EL AULA.

Environmental education activities outdoors and in the classroom.

deben estar presentes en toda estrategia de EA formal.

Contar con el apoyo de las autoridades municipales y los directivos de las escuelas es fundamental para el éxito de cualquier innovación

que quiera hacerse en el ámbito de la educación formal y su sostenibilidad, sin embargo para su implementación es fundamental contar con profesores motivados.

La diversidad de situaciones, necesidades y demandas que tuvimos que enfrentar dan cuenta cabalmente de la compleja situación de la educación municipalizada en estas comunas, sus fortalezas y especialmente sus debilidades.

CONCLUSIONES

El enfoque de la iniciativa llevada a cabo como apoyo al desarrollo curricular, revela el potente rol de la EA como elemento motivador tanto para profesores como alumnos.

La incorporación de la EA como eje transversal del currículo no es propiciado por la actual visión disciplinaria de los distintos subsectores de aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

A Rodrigo Santander por la construcción del mapa del área de estudio.

LITERATURA CITADA

- ALTAMIRANO A & ALARA (2010) Deforestación en ecosistemas templados de la precordillera andina del centro-sur de Chile. *Bosques* 31(1): 53-64.
- ARROYO MTK, LCAVIERES, A PEÑAZOLA, M RIVEROS & AM FAGGI (1996) Relaciones Fitogeográficas y patrones regionales de riqueza de especies en la flora del bosque lluvioso templado de Sudamérica. In: Armesto J, C Villagrán & MTK Arroyo (eds) *Ecología de los Bosques Nativos de Chile*: 71-99. Editorial Universitaria, Santiago de Chile.
- ECHEVERRÍA C, D COOMES, J SALAS, JM REY-BENAYAS, A LARA & A NEWTON (2006)

Rapid deforestation and fragmentation of Chilean temperate forests. *Biological Conservation* 130: 481-494.

ECHEVERRÍA C, D COOMES, M HALL & AC NEWTON (2008) Spatially explicit models to analyze forest loss and fragmentation between 1976 and 2020 in Southern Chile. *Ecological Modelling* 212: 439-449.

LARAA, C LITTLE, R URRUTIA, J MCPHEED, C ÁLVAREZ-GARRETÓN, COYARZÚN, D SOTO, P DONOSO, L NAHUELHUAL, M PINO & I ARISMENDI (2009) Assessment of ecosystem services as an opportunity for the conservation and management of native forests in Chile. *Forest Ecology and Management* 258 (4): 415-424.

NAHUELHUAL L, A CARMONA, A LARA, C ECHEVERRÍA C & MEGONZÁLEZ (2012) Land-cover change to forest plantations: Proximate causes and implications for the landscape in south-central Chile. *Landscape and Urban Planning* 107(1): 12-20.

OYARZÚN C, L NAHUELHUAL & D NÚÑEZ (2004-2005) Los servicios ecosistémicos del bosque templado lluvioso: producción de aguay su valoración económica. *Revista Ambiente y Desarrollo* 20(3)-21(1): 88-95.

Recibido 21/03/2013; aceptado 01/07/2013

APENDICE 1. ENCUESTA GENERAL DE ACTITUDES Y CONOCIMIENTOS.

Nombre:Curso:

Edad: Escuela: Fecha:

De acuerdo indiferente en desacuerdo
no sé

1. Los bosques son importantes
2. Me gusta vivir en contacto con la naturaleza
3. Los seres humanos necesitamos que existan bosques para vivir mejor
4. Prefiero ver campos de cultivo en lugar de bosques
5. Creo que en el bosque existen animales y plantas que pueden ser peligrosas
6. Me gustaría que hubiera más respeto por la naturaleza
7. Yo, los animales y las plantas somos parte de la naturaleza
8. En el campo no existe contaminación
9. Yo puedo ayudar a no contaminar mi entorno
10. Vivir en el campo es aburrido
11. Antiguamente los bosques cubrían todo el sur de Chile
12. Los bosques son más que un grupo de árboles
13. Los seres humanos necesitamos que existan bosques para vivir mejor
14. Una plantación de pinos o eucaliptos es un bosque
15. Los árboles purifican y limpian el aire
16. El bosque nos da leña, madera y otros productos como frutos silvestres
17. Los bosques ayudan a tener una buena calidad de agua
18. Los bosques son parte del paisaje
19. Las aves y los insectos son parte del bosque
20. Los pinos y eucaliptos son árboles nativos

1. ¿QUÉ ES UN BOSQUE? Indica si es verdadero (V) o falso (F)

- a) Los pinos son un bosque___ b) Los eucaliptos son un bosque___
c) Los matorrales y espinos son un bosque___ d) Un renoval es un bosque___ e) El monte es un bosque___

2. ¿QUÉ ANIMALES VIVEN EN EL BOSQUE? Marca todas las que consideres

- a) Huemul___ b) Coipo___ c) Cóndor___ d) Guanacos___ e) Ardillas___
f) Llamas___ g) Pudú___ h) Carpintero___ i) Puma___ j) Guiña___
k) Zorro___ l) Quique___ m) Codorniz___

3. ¿CÓMO SE DESTRUYE UN BOSQUE? Marca todas las que consideres

- a) Sacando leña___ b) Haciendo madera___ c) Haciendo roces___ d) Botando basura___
e) Lanzando venenos___ f) Matando los animales___ g) Secando los esteros___

4. ¿QUÉ ÁRBOLES VIVEN EN EL BOSQUE NATIVO? Marca todas las que consideres

- a) Coigües___ b) Pinos___ c) Arrayanes___ d) Avellanos___ e) Coligües___
f) Eucaliptos___ g) Robles___ h) Lumas___ i) Laurel___ j) Alamo___
k) Aromo___