



Marzo - Abril de 2011

Revista de

Pedagogía

Nº466

La selección de alumnos: un concepto polisémico



EXPERIENCIAS E INNOVACIONES

Aprendiendo
ciencia viva en el bosque.



ACTUALIDAD EDUCATIVA

Educación Pública vs
Educación Particular.



EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

Entre el búho
y la perdiz.



Aprendiendo ciencia viva en el bosque

Autores:

**Alejandro Sepúlveda Obreque, Jaime Jiménez Hott, Gonzalo Gajardo Gálvez,
Pilar Álvarez-Santullano Busch, Ivette Acuña B., José Santos Rojas, Ernesto Cisternas Arancibia**
Universidad de Los Lagos INIA REMEHUE Explora

La investigación da cuenta del nivel de conocimientos que tienen los profesores de educación básica, que imparten clases de ciencias naturales en quinto año en escuelas municipalizadas respecto del ecosistema bosque, como recurso de enseñanza y aprendizaje.

El diseño aplicado fue preprueba-postprueba con un solo grupo. Específicamente, a los profesores se les aplicó una prueba de conocimientos de ciencias naturales previa a la intervención educativa; después fue administrado el tratamiento pedagógico y posteriormente a este proceso se les aplicó la prueba final.

La intervención educativa consistió en la aplicación de un modelo de guías de aprendizaje para trabajar en el ecosistema bosque enfatizando el método científico como búsqueda de conocimiento. Las guías responden al modelo propuesto por Castillo, G., Schiefelbain, E. (1994) y Sepúlveda, A. (2004).

Las variables que guiaron la investigación fueron, entre otras, las siguientes:

-¿Qué importancia pedagógica atribuye usted al uso del recurso bosque con los alumnos?

-Defina los conceptos observación, ciencia y biodiversidad.

-Formule hipótesis frente a un problema medio ambiental.

-Identifique especies nativas y exóticas de la flora y fauna del bosque del sur de Chile.

Los resultados de la prueba de diagnóstico pusieron de manifiesto que los docentes que imparten clases de ciencias naturales, en quinto año básico de las escuelas adscritas al proyecto, tienen un conocimiento elemental de conceptos y contenidos relacionados con el ecosistema bosque. Sus respuestas a las variables propuestas fueron insatisfactorias. Sin embargo, el nivel de conocimientos adquiridos después de haber aplicado la intervención educativa, evaluada a través del postest, reflejó una mejora importante en los conocimientos previos que tenían los docentes. Las respuestas fueron satisfactorias y muy satisfactorias en la totalidad del

profesorado. En consecuencia, se podría asociar que el recurso guía de aprendizaje utilizado más el recurso ecosistema bosque visitado, pueden haber influido en la mejora de los resultados obtenidos

La intervención educativa denominada “guía de aprendizaje para el ecosistema bosque” es una alternativa pedagógica factible de utilizar en la enseñanza y aprendizaje de contenidos relacionados con el recurso bosque en el Sector Comprensión de la Naturaleza en la educación básica.

Se pudo observar que el “ecosistema bosque” junto a guías de especialistas es una alternativa pedagógica efectiva y factible de usar como laboratorio natural para que los profesores y estudiantes mejoren sus aprendizajes en ciencias naturales.

1. Introducción

La investigación que se presenta es parte de los resultados obtenidos en el Proyecto Explora “Aprendiendo ciencia viva en el bosque”. En particular, esta actividad tuvo como propósitos: Evaluar los conocimientos sobre el ecosistema bosque que tienen los profesores de básica, que hacen clases de ciencias naturales en quinto año básico, en dos momentos específicos. El primero, antes de la realización de la intervención educativa y, el segundo, después de ella. La actividad se desarrolló con 10 profesores pertenecientes a seis escuelas municipalizadas de dos comunas de la provincia de Osorno.

También se tuvo como objetivo validar el modelo de guía de trabajo para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en contexto ecosistema bosque. La plataforma temática de ciencias naturales que subyace en las guías de aprendizaje es el método científico complementado con el modelo de guía propuesto por Castillo y Schiefelbain (1993). Se pretendió demostrar, además, que el “ecosistema bosque” es un excelente laboratorio natural para que los estudiantes aprendan los contenidos y objetivos estipulados en el programa de estudio de Ciencias Naturales para la educación básica.

Las preguntas vinculadas con los profesores que guiaron el estudio fueron:

- ¿Qué importancia pedagógica atribuye usted al uso del recurso bosque con los alumnos?
- ¿Cómo podría definir los concepto observación, ciencia y diversidad?
- ¿Qué especies de aves y árboles del bosque del sur de Chile identifica?

Respecto de los alumnos, las preguntas directrices fueron:

- ¿Qué entienden por observación, bosque, método, biodiversidad?
- ¿Qué ocurriría si el bosque desaparece?

Este estudio tipo encuesta puso de manifiesto el básico conocimiento de los profesores sobre materias que deben enseñar a sus estudiantes y la poca claridad respecto de algunos conceptos elementales en ciencias naturales.

2. Objetivos

Esta parte de la experiencia tuvo entre sus propósitos los siguientes:

- Evaluar la factibilidad de aplicación del recurso pedagógico guía de aprendizaje en el ecosistema bosque.
- Usar el método científico como metodología para enseñar y aprender ciencias naturales en el ecosistema bosque.
- Evaluar el nivel de conocimientos que poseen los profesores de básica que imparten ciencias naturales, antes y después de la intervención educativa.

3. Análisis de los fundamentos

En esta parte del trabajo se dará cuenta, de manera somera sobre la importancia de enseñar temas medioambientales en la escuela, particularmente el recurso bosque, generalidades del método científico, la observación y características del recurso guía de aprendizaje.

3.1. Ecosistema bosque: cuidado y conservación desde la escuela

Se considera a la naturaleza como un marco privilegiado para la intervención educativa. En este marco la aprehensión de los conceptos cuidado, conservación y renovación del ecosistema bosque es un recurso ideal para que los estudiantes puedan poner en prácticas los conocimientos ecológicos aprendidos y analizados dentro del aula, lo que a su vez, en un corto o mediano plazo, tanto los niños como la comunidad donde viven podrán ver en su entorno los resultados de sus acciones.

Trabajar en el cuidado y conservación del recurso bosque desde los espacios educativos posibilita, entre otras cosas:



-Proporcionar a los estudiantes, según el grado que cursen, los conocimientos e información sobre los bosques que les permitan su cuidado y un aprovechamiento sustentable.

-Adquirir conciencia de las afectaciones del ambiente por las carencias de árboles y del bosque a fin de desarrollar actitudes responsables para su cuidado y protección.

-Adquirir hábitos y costumbres acordes con una apropiación cuidadosa de los recursos de uso cotidiano que provienen de los árboles y de los bosques.

-Conocer y evitar las diversas causas que afectan los ambientes naturales de los bosques.

-Generar sentido de responsabilidad y una ética de compromiso para actuar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones en la atención a los bosques.

3.2. Formación de docentes para enseñar en el bosque

Para trabajar este tema se requiere de un docente que, además de contar con una formación acorde para exponer los contenidos referentes al conocimiento de los bosques y los beneficios que aportan al medio ambiente y a la sociedad, esté verdaderamente comprometido con el cuidado de la ecología y que le lleve a una docencia en la que ponga en práctica los conocimientos que va enseñando en los espacios naturales de su entorno. Es necesario formar a los docentes con amplios conocimientos científicos sobre bosques, desarrollo y conservación para que sea capaz de comunicarlos de manera convincente a sus estudiantes, lo que también implica que se formen dentro de una ética social que le comprometa a desempeñar su trabajo docente en bien de su entorno.

Se requiere un mediador que suscite aprendizajes significativos a través de la movilización de estructuras de pensamiento desde un enfoque encaminado a la enseñanza para la comprensión, el uso creativo de recursos de mediación pedagógica, vivencias,



Experiencias e innovaciones pedagógicas

experiencias, actitudes y valores que se derivan de contactos directos con su contexto medio ambiental, cultural, etc.

Además, para ello se precisa un docente que antes de guiar la enseñanza-aprendizaje, debe primero concebir la ciencia, y luego representarla como algo digerible y provocativo para sus estudiantes, lo cual favorecerá la interpretación del mundo que ellos hagan desde su íntima percepción, sin que esto signifique arbitrariedad ni pérdida del rigor científico.

Desde la escuela se plantea la necesidad de hacer una enseñanza y aprendizaje del medio ambiente, particularmente del recurso bosque como una manera activa, más allá de una educación libresca en la que ahora se encuentra; una educación ecológica presupone que los docentes y los estudiantes realicen a la par del aprendizaje, acciones concretas en beneficio de su medio ambiente.

Dentro de las acciones factibles que desde la escuela se puede llevar a cabo, como parte de la educación ecológica y ambiental, está el conocimiento, cuidado, preservación del bosque. De manera independiente del nivel educativo y grado que se trate, el bosque puede ser utilizado como un laboratorio vivo, donde el alumno, además de aprender, puede contribuir de manera activa y concreta en la conservación y mejora de su entorno, creando también una conciencia ecológica, los valores éticos que le formen como un ciudadano comprometido con el cuidado del medio ambiente,

pero no de manera abstracta, sino siendo responsable de su entorno.

3. 3. Método científico como plataforma estratégica que sustenta las guías de aprendizaje

El método científico como camino para llegar a un fin subyace en las guías de aprendizaje que se proponen en esta innovación. Tener método es obrar de una manera ordenada y calculada para alcanzar los objetivos previstos o, lo que es igual, dirigir nuestra actividad hacia un fin previsto siguiendo un orden y disposición determinada.

El método se contrapone a la “suerte” y al “azar”, ya que es ante todo un conjunto ordenado de procedimientos para resolver problemas. Los problemas del conocimiento, a diferencia de los del lenguaje o los de la acción, requieren de la invención o la aplicación de procedimientos especiales adecuados para los varios estadios del tratamiento de los problemas, desde el mero enunciado de estos hasta el control de las soluciones propuestas.

Como breve recordatorio, el método comienza con una aguda observación que lleva a la identificación de un problema, avanza a través de hipótesis entendidas como una explicación tentativa del problema (una especie de conjetura), la cual debe ser verificada por los antecedentes disponibles y por medio de un experimento.

Las hipótesis pueden ser muchas, y en ocasiones equivocadas, de manera que el aceptar o rechazar una hipótesis como válida dependerá de la independencia del observador para analizar los hechos en su justo mérito y también para diseñar los experimentos adecuados para extrapolar conclusiones válidas de los resultados producidos.

3. 4. Papel del profesor y del alumno en la actividad

La actividad que se propone considera la participación activa del estudiante. En este laboratorio natural el alumno es un auténtico protagonista de su aprendizaje. El profesor tiene un rol facilitador, motivador del proceso enseñanza y aprendizaje. Se pretenden aplicar las etapas fundamentales del método científico, como lo son: la observación, la formulación de preguntas y la experimentación. Junto a ello, el docente debe:

- Programar la secuencia de actividades en que se materializa, en último término, el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Propiciar el planteamiento de situaciones-problema que estimulen el aprendizaje basado en la investigación.
- Coordinar, incentivar y garantizar la continuidad



del trabajo durante el desarrollo de las actividades.

-Propiciar expectativas positivas respecto del trabajo

- Exigir responsabilidad a cada estudiante en el desarrollo de su trabajo.

- Estimular el trabajo de los pequeños grupos.

- Dinamizar los debates y las puestas en común.

- Solucionar dudas sobre contenidos de estudio o sobre procedimientos de trabajo y facilitar el libre albedrío en los estudiantes.

- Planificar estrategias tendientes a crear un clima activo y participativo que potencie las posibilidades de aprendizaje.

- Establecer mecanismos para que el estudiante supere su bloqueo inicial para “aprender”, de manera que propicie su cambio hacia una actitud positiva de interés por un aprendizaje “activo”.

El profesor transforma y hace sentir al alumno como el protagonista y el responsable último del aprendizaje en la medida en que construye su conocimiento atribuyendo sentido y significado a los contenidos de la enseñanza.

Peró, para que el aprendizaje que se produzca llegue a ser realmente “significativo” para el alumno, es necesario que se den varias condiciones:

•Que el contenido que se propone tenga una lógica interna, un significado en sí mismo.

•Que dicho contenido pueda ser integrado en las redes de significado ya construidos por el alumno.

•Que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, una intencionalidad para buscar y establecer relaciones, de forma múltiple y variada, entre las nuevas informaciones que le están llegando y los conocimientos que ya tenía construidos.

En cuanto al rol del estudiante, este debe motivarse internamente para realizar las actividades; estar dispuesto a aprender, a observar, a cuestionar; formular preguntas e hipótesis, y realizar experimentos. De manera que propicie su cambio hacia una actitud positiva de interés por un aprendizaje significativo.

3. 5. La observación como actividad sustantiva de la actividad

La observación quizá constituya la fase más importante de toda actividad vinculada con ciencias naturales, ya que de ella puede depender, en gran medida, el éxito de lo que se haga posteriormente. Además, de ella surgen espontáneamente las preguntas, los problemas, las hipótesis, etc. Es la base de toda actividad que se quiera emprender.

No se trata pues en esta fase de utilizar la observación como el hecho simple de mirar, sino de observar a nuestro alrededor con mirada crítica persiguiendo un fin posterior. Para ello, dentro de esta fase se ha de



utilizar una serie de recursos con el fin de que dicha observación sea lo más provechosa posible.

La primera parte de una actividad científica es el análisis del estado del arte. Si vamos al bosque se requiere información sobre el mismo, su origen, sus componentes, etc. Lo mismo si visitamos el río o nos concentramos en el suelo, en las aves, los microorganismos, etc.

3. 6. Generalidades sobre el ecosistema bosque

El recurso bosque es un área con una alta densidad de árboles. Estas comunidades de plantas cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitat para animales y otras plantas como modeladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo, constituyendo uno de los elementos más importantes de la biósfera de la Tierra. Aunque a menudo se han considerado como consumidores de dióxido de carbono, los bosques maduros son prácticamente neutros en cuanto al carbono, y son solamente los alterados y los jóvenes los que actúan como dichos consumidores. De cualquier manera, los bosques maduros juegan un importante papel en el ciclo global del carbono, como reservorios estables de carbono y su eliminación conlleva un incremento de los niveles de dióxido de carbono atmosférico.

Un bosque puede desarrollarse y encontrarse en todas



Experiencias e innovaciones pedagógicas

aquellas regiones capaces de mantener el crecimiento de los árboles hasta la llamada línea de árboles, exceptuando aquellas en las cuales la frecuencia de fuego natural es muy alta o bien en aquellos lugares en los cuales el ambiente fue perjudicado o dañado por la acción de agentes naturales o por la actividad humana.

Un bosque es aquella área del planeta Tierra que se encuentra poblada mayormente por árboles y arbustos. Aquellos más jóvenes, sobre todo, absorben el dióxido de carbono a punto tal que contribuyen a conservar el suelo y regular los flujos hidrológicos. Existen bosques en casi todos los rincones de nuestro extenso planeta; sin embargo, la actividad del hombre muchas veces deviene una directa amenaza para su conservación.

Los bosques no son solo árboles. Una plantación de pinos es un cultivo; no es un bosque. Parte importante de un bosque lo constituyen todos los organismos grandes y pequeños que lo habitan, incluidos los del suelo, que forman parte de su biodiversidad. Además, en los bosques se desarrollan procesos ecológicos fundamentales para mantener la vida sobre la Tierra como son la amortiguación de la temperatura, la regulación de los ciclos del agua y de muchos elementos como el carbono, el oxígeno y el nitrógeno, retienen el suelo, etc. Sin ellos, tanto los humanos como una infinidad de otros seres, no podríamos existir. Producen también muchos bienes y servicios que, en su gran mayoría, no son valorados en los mercados tradicionales y tienen un valor que aún es intangible. Aparte de producir madera para el hombre, el bosque produce muchos productos no maderables, como por ejemplo: pulpa, miel, medicinas (muchos productos activos de la medicina moderna provienen de plantas silvestres), pigmentos, flores, etc.

Sirven como lugares de esparcimiento y recreación, actividades que aún no son muy valoradas en nuestro país. En otras latitudes y desde tiempos antiguos, los bosques son apreciados como lugares de meditación, esparcimiento y de observación de una multitud de formas, olores y colores, incluidas la observación de las aves. Hay también una estrecha relación entre el hombre y los bosques desde tiempos ancestrales y muchos son venerados. Los bosques en su conjunto, o sus componentes, son reconocidos como especiales, místicos y muchos tienen un enorme valor cultural.

3. 7. Guías de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias naturales: objetivos y características

Las guías de aprendizajes corresponden a un recurso pedagógico que es útil al momento de construir nuevos conocimientos. Estos instrumentos didácticos se vinculan notablemente con las corrientes del constructivismo, cuyas bases son, en primera instancia, que el estudiante construya sus propios conocimientos. Está centrado en la persona, en sus experiencias previas a partir de las cuales realiza nuevas construcciones mentales:

- Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget).
- Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky).
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

Las guías de aprendizaje nacen de la necesidad que tiene la educación por mejorar su calidad y efectividad; ante esta situación, los docentes buscan recursos que motiven a los estudiante para explorar sus capacidades; a construir nuevos aprendizajes a base de sus conocimientos previos; a seleccionar la información más relevante; es decir, a que el papel del alumno en



el proceso de enseñanza y aprendizaje sea mucho más activo que el rol que cumplía hace años, en el cual solo era un participante pasivo.

Su origen data de hace mucho tiempo, pero su valorización y actual importancia como un instrumento para la pedagogía activa se debe a los estudios realizados por la UNESCO en los años 1993 y 1994, vinculado con las Escuelas de Anticipación y luego continuado por el CPEIP (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas) en Chile.

En la actualidad, las guías de aprendizaje han tenido un auge notable en su implementación en el aula, llegando a convertirse en una metodología activa, centrada en lograr aprendizajes significativos en los alumnos.

Existen numerosas características de las guías de aprendizaje. Según Shiefelbein, Castillo y Colbert (1993) las guías de aprendizaje presentan las siguientes características:

- El material está dirigido al estudiante; el cuerpo de éste está constituido por varias tareas que se le proponen directamente al alumno, las cuales pueden ser individuales o grupales.

- Las actividades que se le proponen al educando muchas veces lo invitan a asumir responsabilidades.

- Las tareas intentan que el alumno observe, describa, investigue, reflexione, compare, actúe, realice análisis y síntesis.

- Las tareas, también, crean oportunidades para que el educando desarrolle habilidades, tales como leer, escribir, dibujar, colorear, inventar, dramatizar, hablar y escuchar en grupo o conducir sus actividades.

- Las actividades siguen los pasos del método científico; hay una tarea que se debe resolver, se busca y se analiza maneras de enfrentarlas. Luego, finalmente, se opta por una respuesta y se establecen conclusiones, dejando claro los avances alcanzados.

- La realización de la tarea implica siempre una puesta en marcha de los saberes, acciones y valores. Es decir, los materiales no son solo cognitivo o activos o puramente valóricos.

El lenguaje usado en el material ha de ser sencillo, comprensible para el estudiante. Pero no es por ello un lenguaje descuidado, sino el lenguaje llamado estándar y formal, es decir, el que el alumno necesita aprender a manejar y valorar.

Por otra parte Castillo (1993) establece otras características importantes de considerar; estas son:

- Parten desde el aprendizaje previo que poseen los estudiantes.

- Permiten al alumno tomar decisiones frente a varias preguntas.

- Permiten al alumno autoevaluarse.

- Presentan un uso intensivo del empleo del trabajo en grupo.

- Consideran como fuentes del aprendizaje, entre

otras, aquellas existentes en la familia y la comunidad.

En resumen, se puede establecer que las guías de aprendizaje permiten que:

- Todo el grupo curso aprenda y no solo algunos.

- Los alumnos comprendan y no solo memoricen los contenidos.

- Los alumnos desarrollen aspectos valóricos, junto con desarrollar y aprender conocimientos de carácter cognoscitivo.

Hay variados tipos de guías de aprendizaje; es por este motivo que no existe una estructura definida para la elaboración de este instrumento didáctico; ello dependerá de variados factores, tales como:

- El empleo que se haga de ellas (si se utilizarán solo para presentar contenidos, para reforzar contenidos, para evaluar aprendizajes, entre otros).

- La edad de los alumnos, el contexto social en que se encuentran, el nivel de preparación del docente y los aprendizajes previos que tengan los discentes

Una propuesta acerca de la estructura de guías de aprendizaje la encontramos planteada en Sepúlveda (2004):

Uno de los aspectos más importantes en la aplicación de la guía de aprendizaje es el rol del docente, el cual corresponde a ser un intermediador entre los contenidos y actividades y las acciones de los alumnos. Algunas de las sugerencias sobre el particular rol del profesor son señaladas a continuación:

- Velar para que cada alumno tenga el material de trabajo.

- Motivar a los alumnos en su aprendizaje.

- Cuidar que cada uno de los educandos se acostumbre a trabajar en forma individual y grupal.

- Debe preocuparse de atender a los alumnos durante el desarrollo de la guías.

- Incentivar la toma de decisiones de los alumnos.

- Propiciar la libre expresión y confrontación de las ideas de sus alumnos, estableciendo como fuente de solución el diálogo.

- Posibilitar la participación de todos los alumnos.

- Generar un ambiente de confianza y participación en el aula, que permita una interacción afectiva que favorezca el aprendizaje.

- Propiciar actividades de interacción entre los alumnos y sus familias y la comunidad.

- Evaluar de manera constante y permanente.

- Poner a los alumnos en situaciones de reflexión.

- Apoyar al alumno para que desarrolle una red de conocimientos y significados que lo ayuden a encontrar relaciones al momento de enfrentarse con nuevas materias o aprendizajes.

Concordante con lo señalado, la acción del profesor es tan importante como la de los alumnos, ya que en él recae la aplicación efectiva de la guía, por lo que debe optar por una acción metodológica propia y activa que



Experiencias e innovaciones pedagógicas

ha de desarrollar para que el trabajo sea efectivo y se logren alcanzar aprendizajes significativos.

3. 8. Estructura de una guía de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica

1. Título de la guía: Sugerente, llamativo, que refleje el propósito de la guía.

2. Presentación de la guía: Descripción de su contenido, de qué se trata la guía, que aprenderá, cómo deberá trabajar, motivación para trabajar, pregunta directriz del trabajo, desafío existente en el trabajo.

3. Aprendizajes esperados: De tipo conceptual, actitudinal y procedimental.

4. Lo que debes saber antes de iniciar la guía: Se pueden diagnosticar a través de estrategias como: resumen, mapa conceptual, diagrama de preguntas y respuestas, glosario de términos, problema, etc.

5. Materiales, recursos necesarios para trabajar: insumos, implementos, etc.

6. Actividades: Acciones, tareas, trabajos que tiene que hacer el alumno. Estas actividades se realizan en cada uno de los momentos de la clase. Deben ser de tipo: individual, grupal, grupo curso. Deben considerar, además del grupo curso, a la familia y a la comunidad. Las actividades se dividen en fases:

•Motivación-iniciación: Dinámica de grupo, pregunta motivante, completación de esquemas, rompecabezas, etc. Trabajo simple y concreto, identificando ideas previas.

•Desarrollo: Actividades que responden directamente a los aprendizajes esperados; son las actividades más relevantes, significativas y profundas. Aplicación de las ideas científicas.

•Reforzamiento-fijación: Actividades de repaso; fijan los aprendizajes de los alumnos. Asentamiento de las ideas. Ejemplos de actividades que se pueden realizar: relato, elaborar definiciones, discutir en grupo, elaborar explicaciones, buscar en textos de apoyo, realizar experimentos, dar a conocer resultados, confeccionar figuras o dibujos, ilustrar, explicar, leer, realizar encuestas, elaborar informes que sean discutidos en el curso, pedir ayuda a familia, amigos, barrio, confeccionar fichas, llevar a la clase y compartir noticias, discusiones socializadas, realizar diagnósticos, entregar juicios personales y de grupo, cómo pueden aplicar la teoría a la práctica, recortar figuras, anotar en cuaderno, ir a la biblioteca, hacer un plan de trabajo, resumen, discursos, textos breves, proyectos pequeños, lecturas dramatizadas, resolver problemas,

investigaciones, lecturas dramatizadas, simulaciones, trabajar con fotos, acrósticos, trabajar con textos de consulta, etc.

7. Verificación del aprendizaje: Procedimientos evaluativos para comprobar lo que el estudiante aprende. Debe considerar la autoevaluación, coevaluación y la evaluación del profesor, estrategias de tipo individual y grupal

Ejemplos de verificación del aprendizaje: Mapas conceptuales, responder preguntas, completar esquemas, hacer figuras, exponer, ítem de naturaleza diversa, justificaciones, informes, exposiciones, debate, hacer resúmenes, ensayos, hacer propuestas, resolver problemas.

8. Para saber más: Textos en donde se puede encontrar más información sobre los temas tratados.

9. Mensaje valórico o medio ambiental. Son reflexiones, pensamientos de corte ecológico, valórico, que se hacen públicos.

4. Diseño metodológico del estudio

El diseño aplicado fue preprueba–postprueba con un solo grupo, al cual se le aplicó una prueba previa a la intervención educativa; después se le administró el tratamiento y finalmente se le aplicó un prueba posterior al tratamiento.

La perspectiva metodológica adoptada es exploratoria–descriptiva, por su intencionalidad de interiorizar un proceso complejo en un contexto específico.

4. 1. Técnicas e Instrumentos de recogida de datos

Para recoger los datos se utilizó como instrumento básico el test de carácter abierto. Se administró en los meses de agosto a octubre de 2010. En la siguiente figura se muestra la secuencia de la aplicación de los instrumentos en relación a los datos que se pretenden obtener.

Figura Nº 1. Esquema de obtención de datos

4.1.1. Cuestionario de los alumnos

PRETEST PROFESORES
RESULTADOS CONOCIMIENTO SOBRE EL ECOSISTEMA BOSQUE
GUÍAS DE APRENDIZAJE
POSTEST PROFESORES
COMPARACIÓN ENTRE CONOCIMIENTOS OBTENIDOS EN PRETEST Y POSTEST

El test se elaboró tomando como referencia los programas del sector de aprendizaje Comprensión de la Naturaleza para quinto año básico. Se eligió el test con preguntas abiertas para la recolección de datos por estimar que es el instrumento apropiado a las circunstancias del estudio.

En cuanto a la estructura del test, se distinguen las siguientes partes:

- Datos del establecimiento y objetivos del test.
- Contenidos: Importancia de enseñar en situación real la temática ecosistema bosque. Definir los conceptos de: observación, ciencia, diversidad; formulación de hipótesis, identificación de especies de árboles nativos y alóctonas, fauna del bosque, método científico, actitudes de conservación del recurso bosque.

En cuanto al tipo de respuestas que demanda el test, estas son de carácter abierto, extendidas y acotadas.

Como se puede observar en los resultados, el pretest de los profesores permitió conocer los conocimientos que tienen los docentes sobre el ecosistema bosque. El pretest de los profesores tuvo la finalidad de obtener datos sobre ciencia, método científico, biodiversidad, flora y fauna del bosque, entre otros contenidos.

El pretest estaba constituido por seis preguntas de desarrollo. El instrumento fue aplicado por los investigadores en una reunión con todos los docentes de la muestra adscritos al proyecto. Se reiteró su aplicación a los mismos profesores, una vez que se desarrolló la guía de aprendizaje con los docentes.

Los instrumentos fueron validados según criterio de expertos. Específicamente, expertos en el tema disciplinar y en la didáctica.

4. 2. Población y muestra

Los profesores involucrados en el estudio pertenecen al sector urbano. Tienen en su mayoría entre 45 y 59 años de edad. Son mayoritariamente del sexo femenino (65%). La totalidad de los docentes posee el título de Profesor de Educación Básica obtenido en universidades en programas regulares y especiales. Los profesores no tienen formación en la especialidad de ciencias naturales.

La población objeto de estudio estuvo constituida por 15 profesores de educación básica, que imparten clases de Ciencias Naturales en quinto año en escuelas municipales. Específicamente, profesores de las escuelas “Crece”, “Purranque” y “Bertoldo Hoffman” de Purranque, y en Río Negro, “Andrew Jackson”, “Río Negro” y “Riachuelo”, pertenecientes a la provincia de Osorno. La muestra fue aleatoria y estuvo formada por 10 profesores de las escuelas antes mencionadas. Los criterios muestrales fueron la accesibilidad, el consentimiento y el compromiso de los docentes.

4. 3. Presentación y técnicas de análisis de datos

Por una parte, se confeccionaron matrices de pesquisa de datos. En ellas, se recolectaron las respuestas de los profesores por categoría y patrones de respuestas con mayor frecuencia de mención. Para seguidamente realizar un análisis cualitativo sobre los conocimientos del sistema bosque que poseen los docentes.

Con los datos se construyeron gráficos de barras y tablas. Una vez obtenidos todos los datos se pasaron al programa de computación SPSS, para obtener frecuencias, porcentajes, etc.

5. Presentación y análisis de resultados

En este sector se presentarán los datos de acuerdo con el tipo de test aplicado y según la secuencia de las preguntas estipuladas en el test. Esto es, primero los resultados obtenidos en el pretest, para luego, los resultados del postest. Todos ellos, en tablas y gráficos.

5. 1: Conocimiento de los profesores de educación básica sobre el ecosistema bosque como recurso de enseñanza y aprendizaje: evaluación diagnóstica

5.1.1. ¿Qué importancia atribuye usted al uso del recurso bosque con los estudiantes?

Tabla N° 1

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Aprendizaje natural, en terreno y hacienda”	30
2	“Enseñanza en otro escenario”	30
3	“Fuente diversa de recursos”	20
4	No relacionadas con la preguntas	20

RESPUESTA SATISFACTORIA: Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Posibilidades concretas de lograr aprendizajes significativos.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Mejora la calidad del aprendizaje y enseñanza. Se dispone de recursos reales; se trabaja en contexto real lo que permite un mayor compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y lo hace más significativo.



Experiencias e innovaciones pedagógicas

5.1.2. ¿Cómo podría definir el concepto de observación?

Tabla N° 2

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Mirar o ver detenidamente con todos los sentidos”	60
2	“Conocimiento con todos los sentidos”	20
3	“Describir objeto vivo con todos los sentidos”	10
4	“Aprendizaje in-situ”	10

RESPUESTA SATISFACTORIA:

Mirar detenidamente usando la mayoría de los órganos de los sentidos.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Recoger datos acerca de un fenómeno, hecho, ser vivo o materia inerte, empleando la mayoría de los órganos de los sentidos.

5.1.4. ¿Cómo se define biodiversidad en el bosque?

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Variedad de especies del bosque”	80
2	“Todos los elementos que componen un bosque”	20

RESPUESTA SATISFACTORIA: Diversidad de animales

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA:

Variedad de vida, de flora y fauna existente en el bosque

5.1.5. Formule una hipótesis frente a un problema medio ambiental. Use elementos del bosque como ejemplo

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	Mal formuladas las hipótesis	50
2	Bien formuladas las hipótesis	50

5.1.3. Defina un concepto de ciencia

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Investigación de diversos temas”	60
2	“Explica lo que ocurre en forma científica”	30
3	“Disciplina que estudia a los seres vivos”	15
4	No responde	10

RESPUESTA SATISFACTORIA: Conjunto de conocimientos organizados.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Búsqueda del nuevo conocimiento.



5.1.6. Nombre dos especies nativas y dos exóticas de flora del bosque del sur de Chile

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	Nombre de flora nativa del sur de Chile	100
2	Nombre flora alóctona del sur de Chile	100
3	Nombre de fauna nativa del sur de Chile	90
4	Nombre de fauna alóctona del sur de Chile	40

RESPUESTA SATISFACTORIA:

Flora nativa: Hualle, coigüe. Flora alóctona: Pino insignie, eucalipto. Fauna nativa: Pudú, zorzal. Fauna alóctona: Paloma, bizón.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA:

Flora nativa: Ulmo, hualle, coigüe, alerce. Flora alóctona: Pino insignie, eucalipto, pino Oregón. Fauna nativa: Carpintero, pudú, zorzal. Fauna Alóctona: Paloma, bizón, chaqueta amarilla.

5.2. Conocimiento de los profesores de educación básica sobre el ecosistema bosque como recurso de enseñanza y aprendizaje: despues de la intervención educativa



Respuestas de profesores a postest

5.2.1. ¿Qué importancia atribuye usted al uso de recurso bosque con los alumnos? explique

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Aprendizaje más significativos y reales”	60
2	“Aprender a valorar el recurso bosque”	10
3	“Tener visión real, más clara y amplia”	10
4	“Forma más entretenida de aprender y enseñar”	10

RESPUESTA SATISFACTORIA: Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Posibilidades concretas de lograr aprendizajes significativos.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Mejora la calidad del aprendizaje y enseñanza. Se dispone de recursos reales, se trabaja en contexto real lo que permite un mayor compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y lo hace más significativo.





Experiencias e innovaciones pedagógicas

5.2.2. Defina el concepto de observación

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Examinar detenidamente con todos los sentidos”	70
2	“Analizar, estudiar un hecho, fenómeno, especie, etc. Poner atención a los detalles”	10
3	“Describir cualidades de objetos y seres vivos con todos los sentidos”	10
4	“Detectar alguna información y registrar datos”	10

RESPUESTA SATISFACTORIA: Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Posibilidades concretas de lograr aprendizajes significativos.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Mejora la calidad del aprendizaje y enseñanza. Se dispone de recursos reales, se trabaja en contexto real lo que permite un mayor compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y lo hace más significativo.

5.2.3. Defina un concepto de ciencia

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Conjunto organizado de conocimientos”	60
2	“Es investigación”	10
3	“Estudio de la vida y de la acción del hombre”	10
4	“Estudiar de manera más profunda”	10

RESPUESTA SATISFACTORIA: Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Posibilidades concretas de lograr aprendizajes significativos.

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Mejora la calidad del aprendizaje y enseñanza. Se dispone de recursos reales, se trabaja en contexto real lo que permite un mayor compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y lo hace más significativo.

5.2.4. ¿Qué entiendes por biodiversidad en el bosque

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	“Variedad de especies del bosque que ineractúan en el medio”	50
2	“Variedad de vida que existe en el bosque”	50

RESPUESTA SATISFACTORIA: Diversidad de animales

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA: Variedad de vida, de flora y fauna existente en el bosque



5.2.5. Formule una hipótesis frente a un problema medio ambiental. Use elementos del bosque como ejemplo

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MENCIÓN
1	Bien formuladas las hipótesis	90
2	Incompleta su formulación	10

5.2.6. Nombre dos especies nativas y dos exóticas de flora del bosque del sur de Chile

CÓDIGO	CATEGORÍA (PATRONES DE RESPUESTAS CON MAYOR FRECUENCIA DE MENCIÓN)	PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE MANERA CORRECTA
1	Nombre de flora nativa del sur de Chile	100
2	Nombre flora aloctona del sur de Chile	100
3	Nombre de fauna nativa del sur de Chile	100
4	Nombre de fauna aloctona del sur de Chile	100

RESPUESTA SATISFACTORIA:

Flora nativa: Hualle, coigüe. Flora aloctona: Pino insignie, eucalipto. Fauna nativa: Pudú, zorzal
Fauna Aloctona: Paloma, bizón

RESPUESTA MUY SATISFACTORIA:

Flora nativa: Ulmo, hualle, coigüe, alerce; Flora aloctona: Pino insignie, eucalipto, pino Oregón.
Fauna nativa: Carpintero, pudú, zorzal; Fauna Aloctona: Paloma, bizón, chaqueta amarilla.

5.3. Evaluación de los conocimientos de los profesores de educación básica sobre el ecosistema bosque como recurso de enseñanza y aprendizaje: evaluación diagnóstica y después de la intervención educativa

5.3.1. ¿Qué importancia atribuye usted al uso del recurso bosque con los alumnos?

Explique

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
¿Qué importancia atribuye usted al uso del recurso bosque con los alumnos? explique		¿Qué importancia atribuye usted al uso del recurso bosque con los alumnos? explique	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	20	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	80	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	90
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	0	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10

5.3.2. ¿Cómo podría definir el concepto de observación?

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
¿Cómo podría definir el concepto de observación?		¿Cómo podría definir el concepto de observación?	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	10	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	80	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	90
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10

5.3.3. Defina el concepto de ciencia

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
Defina el concepto de ciencia		Defina el concepto de ciencia	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	60	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	10
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	40	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	80
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	0	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10



5.3.4. ¿Qué entiendes por biodiversidad en el bosque?

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
¿Qué entiendes por biodiversidad en el bosque?		¿Qué entiendes por biodiversidad en el bosque?	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	90	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	50
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	50

5.3.5. ¿Formule una hipótesis frente a un problema medio ambiental. Use elementos del bosque como ejemplo?

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
Formule una hipótesis frente a un problema medio ambiental. Use elementos del bosque como ejemplo		Formule una hipótesis frente a un problema medio ambiental. Use elementos del bosque como ejemplo	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	50	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	50	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	50
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	0	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	50

6. Conclusiones

1. Los profesores de educación básica que imparten clases en ciencias naturales en quinto año, demostraron, en la evaluación diagnóstica realizada, un básico conocimiento de los contenidos vinculados con el ecosistema bosque. Se observa confusión en algunos conceptos vinculados con el recurso bosque.

2. Un vez aplicada la intervención educativa, guías de aprendizaje, se pudo observar, en las respuestas de los postest que los docentes mejoraron la calidad de sus respuestas vinculadas con conceptos, etapas y contenidos relacionados con el ecosistema bosque. Las respuestas a las preguntas formuladas fueron evaluadas mayoritariamente como satisfactorias y muy satisfactorias.

5.3.6. Nombre dos especies nativas y dos exóticas de flora del bosque del sur de Chile

RESPUESTA DE PROFESORES A PRETEST		RESPUESTA DE PROFESORES A POSTEST	
Nombre dos especies nativas y dos exóticas de flora del bosque del sur de Chile		Nombre dos especies nativas y dos exóticas de flora del bosque del sur de Chile	
TIPO DE RESPUESTAS	%	TIPO DE RESPUESTAS	%
RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	10	RESPUESTAS INSATISFACTORIAS	0
RESPUESTAS SATISFACTORIAS	80	RESPUESTAS SATISFACTORIAS	50
RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	10	RESPUESTAS MUY SATISFACTORIAS	50

3. Particularmente, las respuestas muy satisfactorias fueron aquellas en donde se les solicitaba identificar especies de flora y fauna nativa y alóctona. También en la formulación de hipótesis, aspecto fundamental en el método científico. El concepto de biodiversidad fue definido y comprendido de manera muy satisfactoria por los profesores.

4. Todos los conceptos, etapas, procesos que en la evaluación diagnóstica fueron respondidos por los docentes de manera insatisfactoria, obtuvieron respuestas satisfactorias y muy satisfactorias en los resultados del postest.

5. La intervención educativa denominada “guía de aprendizaje” es una alternativa pedagógica factible de utilizar en la enseñanza y aprendizaje de contenidos relacionados con el ecosistema bosque en el sector comprensión de la naturaleza en la educación básica.

6. Se pudo observar que el “ecosistema bosque” es una alternativa pedagógica factible de usar como laboratorio natural para que los profesores y estudiantes aprendan ciencias naturales.

7. Se pudo observar que todos los docentes involucrados en la experiencia educativa evaluaron de forma positiva el enseñar y aprender ciencias en el “ecosistema bosque natural”.

6. Bibliografía

- Astolfi, J. (2001). Conceptos claves en la didáctica de las disciplinas. España, Diana Editora.
- Benllocg, M. (2004). Por un aprendizaje constructivista de las ciencias. Madrid, Ed. Visor Distribuciones S.A.
- Canestro, E. (1992). Disfrutar aprendiendo ciencias. Argentina, Troquel. 109 PP.

4. Castillo, G. et al (1994) Guías de aprendizaje para una escuela deseable". Chile. MINEDUC
 5. Harlen, W. (1994) "Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias", Morata, S.L. Editorial, Madrid.
 6. Hernández, Roberto.1992. "metodología de la investigación", México, Ed. McGraw-Hill.
 7. Sepúlveda A. (2004) Estrategias y recursos para el trabajo de aula. Osorno, ULA. 169 Pp.
 8. http://www.educarchile.cl/ntg/experiencias_educativas/1624/article-67931.html
 9. <http://www.somece.org.mx/virtual2003/ponencias/contenidos/guiasdidacticas/guiasdidacticas.pdf>

7. Anexos: ejemplos de guías de aprendizaje empleadas en la actividad GUÍA Nº 1.

LA NATURALEZA, NUESTRA GRAN CASA

1. Presentación y objetivos

Esta guía de aprendizaje te permitirá adquirir conocimientos relacionados con el medio ambiente, si trabajas con entusiasmo, dedicación y en equipo. Se espera que al final de la actividad logres: Comprender la importancia del medio ambiente para la sobrevivencia del hombre y la conservación de las especies. Proponer alternativas de solución a problemas medio-ambientales que experimenta el patio de la escuela.

Antes de iniciar el trabajo, debes saber cómo se hace un gráfico de barra y responder las siguientes preguntas: ¿Qué es un hábitat? ¿Qué entiendes por naturaleza? ¿Qué entiendes por observar? ¿Cuáles son las características de una buena observación? ¿Qué diferencias existen entre observar e interpretar?

2. Aprendizajes esperados

Distinguir las especies de aves y árboles que hay en un bosque. Formular hipótesis, comprender los procesos integrados de la ciencia. Saber lo que es una variable. Saber registrar información. Sensibilizarse con la protección y el cuidado de la flora y fauna del bosque. Trabajar en equipo. Observar con detención. Apreciar el valor del medio ambiente. Respetar la diversidad biológica

Convérsalo con tu profesor(a)

AHORA...ALEERJUNTOAUNCOMPAÑERO(A).
COMÉNTALO CON TU PROFESOR (A)

3. NÚCLEOS CONCEPTUALES

Se define como medio ambiente el conjunto de sistemas naturales, socioculturales, sociales, económicos, culturales y estéticos, con los que el hombre está en contacto e interactúa y que históricamente va modificando e influyendo con su acción y en los cuales rige y condiciona todas las posibilidades de vida en la tierra y en especial la vida humana, por cuanto constituye su hábitat o lugar de vida y su fuente de recursos. De esta forma, las condiciones de vida del hombre y de las otras especies están influidas por las condiciones ambientales naturales y también

fuertemente por los cambios que realizan las personas.

El hábitat es la residencia de una especie animal o vegetal, el lugar físico en el cual se encuentra. El hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica de la superficie de la tierra, aire y agua. Puede ser vastísimo como el océano o las grandes zonas continentales, o muy pequeño y limitado, como, por ejemplo, la parte inferior de un leño podrido, o el intestino de una hormiga, pero siempre es una región bien delimitada físicamente. En un hábitat particular pueden vivir varios animales o plantas.

4. MATERIALES NECESARIOS

Lápiz de grafito, de colores, pasta, libreta de apuntes, papel milimetrado, calculadora, celular, binoculares, cámara fotográfica.

5. ACTIVIDADES

FORME GRUPO CON DOS COMPAÑEROS Y REALICEN LO SIGUIENTE:

5.1. Observen el lugar, hagan un bosquejo de él y sus características. TENER PRESENTE LOS PUNTOS CARDINALES

5.2. Observen e identifiquen CUATRO SERES VIVOS y CUATRO ELEMENTOS INERTES existentes en el bosque. Completen la siguiente tabla con esa información.

NOMBRE DE LOS SERES VIVOS	NOMBRE DEL MATERIAL INERTE	DIFERENCIAS ENTRE SERES VIVOS Y MATERIA INERTE	
		SERES VIVOS	MATERIA INERTE

5. 3. Identifiquen, en la tabla siguiente, CINCO árboles nativos y alóctonos (foráneos).

NOMBRE COMÚN DEL ÁRBOL	ORIGEN DE LOS ÁRBOLES	
	NATIVO	ALÓCTONO

COMPARTA SUS RESPUESTAS CON EL PROFESOR (A)



Experiencias e innovaciones pedagógicas

5.4 Establezcan diferencias entre árboles nativos y alóctonos. Anótenlas en la Tabla siguiente

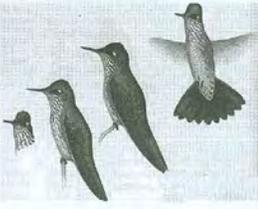
CRITERIO PARA DIFERENCIARLOS	ÁRBOLES NATIVOS	ÁRBOLES ALÓCTONOS
ORIGEN		
PERIODO DE VIDA		
USOS		
TIPO DE RAÍCES		
CRECIMIENTO		
ALTURA		
TIPO DE HOJA		
FOLLAJE		

COMPARTAN SUS RESPUESTAS CON EL PROFESOR

5.4. Observen la existencia de aves en el sector e identifiquenlas. Complete la siguiente Tabla.

NOMBRE COMUN DEL AVE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

5.5. Imaginen que las aves le envían una carta a los hombres: ¿qué les dirían? Elija un ave y redacte, de manera individual, la carta en el espacio destinado para ello.

PICAFLORES	CARPINTERO
	

5.6. Trabajando con un compañero(a). LEAN Y COMMENTEN el poema SOLO UNA VOZ escrito por Juan Grau. HORA, CREEN SU POEMA

POEMA JUAN GRAU	MI POEMA
<p>“Soy la voz del bosque milenario que arrasaste con tu sierra y tu motor; con mi voz se escuchan otras voces, que bajo mi alero tenían su mansión. Soy la voz de cientos de animales que mataste por el gusto de matar, no dejaste ni una muestra de mi especie ni en esas cárceles con barrotes de metal. Soy la voz de tus campos silenciosos, sin grillos, ni cigarras, ni ranas, ni trinar, esos músicos campestres sucumbieron de tanto fumigar tu pastizal.</p>	

COMPARTAN SUS CREACIONES CON EL RESTO DEL CURSO, LEYÉNDOLA.

5.7. Ahora, individualmente, encuentra en la Sopa de letras las siguientes aves: Comparte tus respuestas con un compañero(a)

PITÍO	CERNÍCALO	LECHUZA
GOLONDRINA	GORRIÓN	PERDIZ
DIUCA	CHUNCHO	CHERCÁN
FÍO-FÍO	LLOICA	CARPINTERO
	JOTE	

Sopa de letras

P	I	T	I	O	A	N	I	R	D	N	O	L	O	G
I	E	S	A	B	E	T	U	D	N	A	Ñ	D	E	G
T	O	R	T	E	A	O	U	N	C	M	O	C	O	C
W	N	T	D	C	O	L	E	C	H	U	Z	A	D	E
M	O	C	I	I	O	R	Z	A	U	O	Ñ	G	E	R
D	I	N	U	S	Z	M	O	S	N	O	M	U	R	N
O	E	O	C	N	A	R	D	E	C	L	A	I	N	I
F	G	C	A	E	M	A	C	R	H	L	A	L	C	C
I	C	L	O	Z	M	A	R	A	O	O	N	A	I	A
O	H	A	D	I	T	N	S	E	S	I	E	Y	O	L
F	E	H	G	O	R	R	I	O	N	C	L	J	L	O
I	R	E	I	L	Ñ	A	D	O	G	A	S	O	G	E
O	C	V	J	S	E	U	S	M	C	A	E	T	O	N
C	A	R	P	I	N	T	E	R	O	I	M	E	O	T
G	N	J	F	L	O	W	Q	N	C	O	S	E	D	O

5.8. OBSERVA EL BOSQUE E IDENTIFICA TU ÁRBOL FAVORITO. AHORA, DESCRIBE SUS CARACTERÍSTICAS. Anótalas en la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS DE MI ÁRBOL FAVORITO DEL BOSQUE	NOMBRE, DIBUJO DE MI ÁRBOL FAVORITO
ALTURA	
TIPO DE HOJAS	
TIPO DE FRUTOS	
AÑOS DE VIDA	
TIPO DE CRECIMIENTO	
ORIGEN	
COLOR DE LAS HOJAS	
COLOR DE LA MADERA	
EPOCA DE FLORACIÓN	
TIPO DE TRONCO	
TIPO DE SEMILLA	
FOLLAJE	
AMBIENTE	
TERRENO	
DISTRIBUCIÓN	
MUTIPLICACIÓN	
PROPIEDADES MÉDICAS	
POSIBLES USOS	

5.9. EN PAREJA, CONFECCIONEN UN GRÁFICO DE BARRA con los datos recogidos sobre aves, árboles, materia inerte. Preséntenlo al profesor (a).



Experiencias e innovaciones pedagógicas

5.10. Inventen una canción, con melodía elegida por ustedes, cuyo mensaje sea uno de los siguientes: **PROTEGER EL BOSQUE; NO CONTAMINAR LOS RIOS, NO EROSIONAR LA TIERRA, CUIDAR LAS AVES.**

<p>Dónde Jugarán Los Niños? Maná</p>	<p>TÍTULO:..... MELODÍA.....</p>
<p>Cuenta el abuelo que de niño él jugó entre árboles y risas y albatros de color Recuerda un río transparente si olores, Donde abundaban peces, no sufrían ni un dolor Cuenta mí abuelo de un cielo muy azul, En donde voló la golondrina Que él Mismo construyó El tiempo pasó y nuestro viejo ya murió Y hoy me pregunté después de tanta destrucción ¿Dónde diablos jugarán los pobres niños? ¡Ay ay ay! ¿en dónde jugarán? Se esta quemando el mundo Ya no hay lugar La tierra está a punto de partirse en dos El cielo ya se ha roto, ya se ha roto el llanto gris La mar vomita ríos de aceite sin cesar Y hoy me pregunté después de tanta destrucción ¿Dónde diablos jugarán los pobres Niños? ¡Ay ay ay! ¿En dónde jugarán? Se está quemando el mundo Ya no hay lugar ¿Dónde diablos jugarán los pobres niños? ¡Ay, ay ay! ¿En dónde jugarán? Se está quemando el mundo Ya no hay lugar no hay lugar en este mundo</p>	

5.11. Identifiquen un problema medio-ambiental en el lugar y, a partir de él, propongan un PLAN DE ACCION. El plan de acción se estructura de la siguiente forma:

5.12. FORMULEN HIPOTESIS. Respondan, en pareja, la siguiente pregunta ¿Por qué las aves están anidando en las ciudades? Una hipótesis (o una posible respuesta): están desapareciendo los bosques. AHORA, ustedes formulen otras hipótesis. Preséntenlas al profesor.

5.11.1. Fase exploratoria: Problema

5.11.2. Propuesta: Descripción de la propuesta

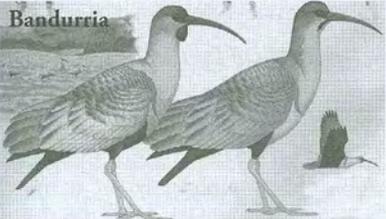
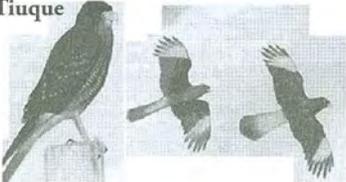
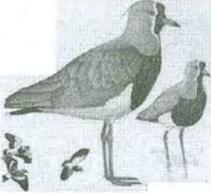
5.11.3. Difusión: Presentación de la propuesta

Hipótesis 1. _____

Hipótesis 2. _____

6. VERIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. En pareja, identifiquen TRES especies de aves observadas el bosque. Completen el cuadro donde corresponda. Comparen sus respuestas con el profesor(a).

AVES	LUGAR DEL BOSQUE OBSERVADA	ESCRIBA DOS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES
 <p>Bandurria</p>		
 <p>Tiuque</p>		
 <p>Treile</p>		
 <p>Golondrina Chilena</p>		
 <p>Choroy</p>		



Experiencias e innovaciones pedagógicas

6.2. CONTINUEN TRABAJANDO EN PAREJA: Identifiquen las especies de árboles AUTOCTONOS Y ALOCTONOS SEGÚN CORRESPONDA, marcando con un cruz en el cuadro y compartiendo las respuestas con el profesor(a).

NOMBRE DEL ÁRBOL	ORIGEN DEL ÁRBOL	
	AUTÓCTONO	ALÓCTONO
AVELLANO		
ROBLE		
LAUREL		
ULMO		
PINO OREGÓN		
COIHUE		
HUALLE		
EUCALIPTO		

6.3. CONTINUEMOS EVALUANDO LO APRENDIDO. De manera individual, formula dos hipótesis para cada una de las siguientes situaciones:

6.3.1. ¿Por qué han aumentado la cantidad de bandurrias?

Hipótesis 1.

Hipótesis 2.

6.3.2. ¿A qué se debe la disminución de precipitaciones en el sur de Chile, hoy?

Hipótesis 1.

Hipótesis 2.

2.3. Transformen los datos en porcentajes y confeccionen un gráfico de barra.

Aves	Cantidad
Bandurrias	20
Gorriones	18
Tiuques	15
Zorzales	13
Chercanes	11
Golondrinas	9
Fío-Fío	8
Tordos	4
Pitios	2

COMPARTE TUS RESULTADOS CON UN COMPAÑERO Y EL PROFESOR(A).

6.5. AUTOEVALUACIÓN DE MI CONTRIBUCIÓN AL TRABAJO

Evalúa tus aportes al trabajo grupal, escribiendo en la columna "AUTOEVALUACIÓN" uno de los siguientes términos; mucho, un poco o no mucho. Comparte tu autoevaluación con el profesor(a)

CRITERIOS	AUTOEVALUACIÓN
Aporte al trabajo del equipo	
Respeto las opiniones de los demás compañeros	
Ayudo para que otros aprendan	
Tengo dominio de la información que se comenta	
Expongo ideas pero acato la decisión de la mayoría	
Cumplo con las tareas que me da el grupo	
Entrego mi mayor esfuerzo	

7. PARA SABER MÁS

- MINEDUC. (1995). Tareas escolares N° 5.
- Seymour, G. (1987). El planeta verde.
- Sepúlveda, A.; Núñez, F. (2001). Métodos y procedimientos de trabajo en el Aula.
- Santelices, L. (1992). Laboratorio de Cs. Naturales.

MENSAJE

“Soy la voz de cientos de animales que mataste por el gusto de matar, no dejaste ni una muestra de mi especie ni en esas cárceles con barrotes de metal. Me llamo ecología y a mi planeta azul quiero salvar”.



Fidecap

Creando Futuro **ATE**

Nuestro equipo profesional está preparado para responder a sus inquietudes y necesidades de asesoría y desarrollo profesional en el marco de sus planes de mejoramiento.

Por una educación de calidad en todos los liceos y escuelas de nuestro país.

CONTACTO

Ricardo Fuentes
Teléfono (56-2) 362 1182 Anexo 14
E-mail: rkfuentes@fidecap.cl
www.fidecap.cl

Fidecap
Creando Futuro **ATE**

