

Aplicación de una herramienta educativa en temática ambiental
para alumnos de séptimo año básico.

Tesis presentada para obtener el grado académico de Ingeniero en Ejecución
Ambiental

Alumno: Christian Lattapiat Barros

Profesora: Macarena Pérez García

Santiago de Chile,

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	Introducción y planteamiento del problema	5
2	OBJETIVOS	7
2.1	Objetivo General	7
2.2	Objetivos específicos.....	7
3	METODOLOGÍA	8
4	MARCO TEÓRICO.....	11
4.1	Reseña Histórica de la Educación Ambiental	11
4.2	Educación para el desarrollo. La necesidad del desarrollo humano y sostenible.	14
4.3	Aprendizaje significativo.....	15
4.4	Unidad de Clases.....	17
4.5	Currículum Educativo	17
4.6	Recurso Hídrico y su Actual Problemática	18
5	DESARROLLO	21
5.1	Análisis del currículum educativo	21
5.1.1	Currículum Educativo 2002	21
5.1.2	Currículum Educativo año 2009.....	22
5.1.3	Currículum educativo año 2013	23
5.2	Planificación de la herramienta	27
5.2.1	Realización de la clase.....	33
5.3	Análisis y evaluación de la herramienta.	34
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
7	BIBLIOGRAFÍA	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores de Aprendizaje	16
Tabla 2 Cuadro Comparativo Currículum Educativo	25
Tabla 3 Planificación de clase	29
Tabla 4 La clase expositiva	30

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 El Ciclo del Agua.....	31
Ilustración 2 Ciclo del Agua	31
Ilustración 3 Porcentaje de agua en el mundo	32
Ilustración 4 Decálogo de cómo ahorrar agua.....	32

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este largo camino universitario en búsqueda de la ansiada titulación de Ingeniero en Ejecución Ambiental y coronar este viaje con el trabajo de tesis presente, en el cual muchas veces escasearon las fuerzas y necesité de apoyo para seguir el camino, es cuando se hace indispensable agradecer a todas esas personas que aportaron de una y otra forma a lograr este objetivo.

En primer lugar agradezco a mi pequeña, pero gran familia, especialmente a Luis, mi padre, que me inició en la búsqueda de querer ser cada día una mejor persona.

De igual forma agradezco a Cecilia, mi pareja, quien me ha entregado su apoyo incondicional y ha sido un pilar en gran parte de mi vida y especialmente en el desarrollo de esta tesis

Agradezco por la paciencia, el apoyo constante, experiencia y por su papel de guía cuando las fuerzas flaqueaban, a mi profesora Macarena Pérez y extender los agradecimientos a todos los profesores que entregaron lo mejor de sí en cada asignatura que cursé dentro de la universidad.

Finalmente, pero no por eso menos importante, me siento muy agradecido por los compañeros que conocí en este paso por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano, grandes personas, llenas de energía para entregar todo lo aprendido con el fin mejorar y concientizar sobre el medio ambiente.

1 INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para comprender el concepto de Educación Ambiental, debemos entender que la educación es un proceso de socialización que transmite valores, creencias, conocimientos y comportamientos, no tan solo a través de la palabra, sino que también está presente en los sentimientos, actitudes y acciones que realizamos habitualmente. Así es como la educación prepara a las personas para enfrentar las variadas situaciones que acontecen en la vida, a modo de que desarrollen un proyecto de vida basado en la integridad, la coherencia de las acciones y el cuidado de sí mismos y del entorno con el cual convivimos.

Durante los últimos años se han venido desarrollando una serie de estrategias y herramientas, cuyo propósito es contribuir a una educación de calidad en Chile, acorde a las exigencias que demanda la formación de los estudiantes, considerando, por un lado, un contexto de mundo globalizado, y por otro, la realidad y pertinencia que es necesario reconocer en cada una de las realidades locales.

Al respecto, el Ministerio de Educación, a través de los años, ha propuesto en los diferentes niveles del sistema escolar una serie de instrumentos y acciones que advierten del énfasis por el aseguramiento de la calidad de los aprendizajes.

La misión del Ministerio de Educación es asegurar un sistema educativo equitativo y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, mediante la formulación e implementación de políticas, normas y regulación sectorial.

La problemática ambiental es un tema a nivel mundial instalado en lo cotidiano de nuestras vidas, entramos en una era donde los recursos comienzan a agotarse y donde se hace indispensable crear conciencia, la que debiese estar ligada a una educación acorde con la problemática actual y futura de nuestra sociedad.

La educación ambiental es la herramienta más importante para abordar este desafío que conlleva un cambio profundo en los hábitos y conducta en relación a la naturaleza y sus componentes (Jofré, 1997). Entendiendo esta cita de Jofré y observando el actual panorama educativo de nuestro país, donde no se encuentra presente el tema ambiental en los niveles básicos de la educación formal, es que se desarrolla este trabajo con el fin de crear conciencia y fomentar la temática ambiental en el

sistema educativo, orientado especialmente a los alumnos de séptimo año básico.

En el programa educativo presente, para alumnos de séptimo año básico, se observa una carencia sobre los temas ambientales. Para lograr esta afirmación, es que se revisaron los currículum educativos impartidos por el Ministerio de Educación (2013) de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. También se hizo una revisión de éstos a través de los años y así establecer una comparación y análisis de cada uno, para luego tener un parámetro de comparación. En este punto nos encontramos con que cada asignatura cuenta con sus objetivos fundamentales, contenidos que se entregan de forma obligatoria, y los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT), los cuales no son obligatorios y muchas veces son contenidos que los establecimientos educativos pueden cambiar según estimen. Justamente en estos últimos es que encontramos un acercamiento a temas ambientales, se mencionan de la siguiente forma: “Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano” (Ministerio de Educación, 2011). Acá nos damos cuenta de que no existe mayor especificación y muchas veces son temas relevados por otra materia o actividad.

Entendiendo la problemática de que los temas ambientales no se encuentran presentes en la educación formal y menos temas específicos relacionados al medio ambiente en el cual vivimos, es que se instala un vacío ambiental en la educación y en el cual parece no existir voluntad política para instalar esta temática tan necesaria y presente en la actualidad mundial.

Al existir esta problemática educativa en materia ambiental, ocurre que encontramos generaciones con escasa información sobre la problemática ambiental, con una baja concientización y peor aún con pocas o nulas ideas sobre un manejo sustentable de estos recursos, especialmente el hídrico, tema en el cual se enfoca esta tesis, muy en boga en la cotidianidad, debido a la crisis que afecta de forma macro, planeta tierra, y micro como localidades pequeñas o medianas de nuestro país. Para esto es que en esta tesis se desarrollará una planificación de unidad, la cual, justamente abordará la temática ambiental, pero netamente enfocado al manejo y buenas prácticas del recurso hídrico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Desarrollar la planificación de una unidad (clase), que permita la entrega de contenido ambiental, específicamente del recurso hídrico para alumnos de séptimo año básico.

2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los currículum educativos de los años 2002, 2009 y 2013 de las materias de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales.
2. Diseñar la herramienta educativa, orientada a potenciar el tema ambiental a tratar e impartir clase piloto en curso de séptimo año básico.
3. Analizar y evaluar la herramienta educativa propuesta.

3 METODOLOGÍA

Para el cumplimiento del objetivo relacionado con el análisis de los currículos educativos de los ramos de Ciencia Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales de los años 2002, 2009 y 2013 se utilizó información y documentación realizando una búsqueda y revisión de publicaciones nacionales, específicamente las tres últimas actualizaciones del currículum educativo, años 2002, 2009 y 2013 del curso de séptimo año básico, publicados por el Ministerio de Educación. El análisis de los currículos fue orientado a las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales, con especial énfasis en sus contenidos mínimos obligatorios y los objetivos fundamentales. Finalmente se realizó un cuadro comparativo para entender la inserción de la temática ambiental y su evolución a través de los años dentro del currículum educativo.

En el caso de la construcción de la herramienta educativa, se solicitó asesoría a docentes que se encuentran en pleno desarrollo de su profesión con alumnos de diversos grados escolares, incluyendo séptimo año básico. Ellos fueron una guía para concretar un buen desarrollo de la unidad a impartir y expresar la temática del recurso hídrico con un lenguaje más cercano para los alumnos de séptimo grado.

Los siguientes son los docentes que aportaron para el desarrollo de la creación de la herramienta educativa:

- Cecilia Cáceres, Profesora de Matemática en Liceo 1 Javiera Carrera y DuocUC.
- Francisco Aravena, Profesor de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

Los docentes asesoraron durante el proceso de creación de la herramienta, tanto en su parte técnica como temática a insertar dentro de la clase a impartir. Para esto, se realizó una entrevista (ver anexo A) con el fin de conocer el ambiente educacional y cuáles debían ser los pasos a seguir para la elaboración de la unidad. Las consultas que se realizaron fueron: ¿Cómo desarrollar una clase?, ¿cómo se planifica una clase?, ¿qué herramienta o material didáctico aconsejan ustedes para utilizar en una clase de séptimo año básico?, y ¿qué formas de trabajo recomiendan?

Entre las referencias que los docentes entregaron para la planificación de clases, fue la de revisión de documentos relacionados a la forma de presentar una clase para así lograr un aprendizaje significativo. Para esto se realizó una búsqueda de información a través de portales web en ayuda al profesor, tales como Educar Chile y Profesor en línea.

Dentro de la metodología a utilizar, los docentes recomendaron el uso de actividades grupales o individuales, además de herramientas visuales, tales como videos de corta duración, presentaciones dinámicas en PowerPoint, etc. También aconsejaron la realización de una clase expositiva que involucre la participación activa de los alumnos por medio de preguntas dirigidas y/o preguntas abiertas.

Para lograr el último objetivo, sobre la realización de la clase, se solicitó una entrevista con la profesora Zorka Mateluna de la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales del Liceo N°1 Javiera Carrera, de la comuna de Santiago, con el fin de incorporar la herramienta educativa ambiental ya desarrollada dentro de su programa.

La clase a impartir se desarrolló el día 04 de Junio del 2014. Esta se realizó con la presencia de la docente la cual aporta y se hace cargo de la evaluación de la herramienta, para esto se entregó una pauta. (Ver anexo B)

La pauta de evaluación del desarrollo de la herramienta, de creación propia (basada en Pauta de Evaluación de Desempeño Docente de Liceo N°1 Javiera Carrera, facilitada por la docente Cecilia Cáceres) consiste en la evaluación a través de la observación de la presencia o no presencia de 13 indicadores, los que fueron modificados (pues en la pauta original se orientaban a la evaluación de la labor docente) enfocándose en determinar si existen potenciales mejoras. Esta pauta de evaluación, se realizó con el fin de analizar la interacción de la herramienta con los alumnos. Sobre los puntos que se evaluaron se consideraron las siguientes observaciones: elementos y actividades que ayuden al desarrollo de la herramienta, participación de los alumnos dentro de la temática, el desarrollo de la herramienta, tal cual, se encuentra en la planificación de la misma, resumen al final de la clase para obtener una retroalimentación de parte del alumnado, y finalmente si los contenidos y objetivo de la clase se entienden de forma clara.

Estas observaciones generales ayudaron para la construcción de 13 indicadores, los cuales cuentan con los siguientes criterios de evaluación:

1. La conducta **nunca** está presente o su nivel es insatisfactorio.
2. **A veces** está presente o alcanza un nivel básico.
3. Se presenta **frecuentemente**.
4. Está **siempre** presente o se destaca.
5. n/o: La conducta **no ha sido observada**.

Para finalizar, en la pauta de evaluación del desarrollo de la herramienta, se dejó el espacio suficiente para anotar las sugerencias, observaciones, elementos a destacar o potenciar, que en este caso, la profesora ocupó para entregar las mejoras que ella estimó conveniente (Ver anexo A).

Para la realización del último objetivo, que se basa en el análisis y evaluación de la propuesta, se utilizó la pauta de evaluación del desarrollo de la herramienta, en la cual la docente Zorka Mateluna hizo el rol de evaluadora aportando sugerencias y críticas constructivas. Los indicadores evaluados dentro de la pauta sirvieron para el desarrollo del análisis y la posterior evaluación de la herramienta creada y si esta aporta al propósito de este trabajo de tesis.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 Reseña Histórica de la Educación Ambiental

Para entender la educación ambiental debemos remontarnos al año 1970, donde la Comisión de Educación de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), definió la educación ambiental de la siguiente manera:

“La educación ambiental es un proceso que consiste en reconocer valores y clasificar conceptos con objeto de aumentar las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico. Entraña también la práctica en la toma de decisiones respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente”

Dentro de los principales hitos relacionados con la educación ambiental, encontramos que en marzo de 1994 se promulga en Chile la Ley de Bases del Medio Ambiente, más conocida como ley 19.300, y por mandato de ésta se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Según la ley 19.300, la educación ambiental es definida como un “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”. Además, la define como uno de los instrumentos de gestión ambiental de relevancia para el país. En el artículo 6 de la ley 19.300, se señala que la educación ambiental debe ser entendida como “el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales”.

La Ley N° 20.417 surge en el año 2010, modificando a la Ley N° 19.300 sobre las Bases del Medio Ambiente del año 1994. Con esta modificación se crea también la nueva institucionalidad del Ministerio del Medio Ambiente, entre otros.

El Artículo N° 6 de la Ley N°20.417, plantea que el proceso educativo, en sus diversos niveles, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tienen que prevenir y resolver los problemas ambientales.

Revisando algunas de las cumbres internacionales en las cuales se avanzó sobre el tema de educación ambiental, encontramos la del año 2002, la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable en Johannesburgo, Sudáfrica, en la que los países asistentes concluyeron que la educación es fundamental para lograr un desarrollo sustentable. Los gobiernos se comprometieron a mejorar y fortalecer la educación para el desarrollo sustentable en sus estrategias nacionales y planes de acción.

Para el año 2012 se realiza Río +20, llamada oficialmente la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable. El planteamiento de Río +20 considera que la educación ambiental para una sociedad sustentable equitativa, es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Una educación de este tipo afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación ecológica (Equipo Editorial de Portal Rio +20, 2011).

Retrocediendo en el tiempo y volviendo a Chile, en el año 2003 se instituye el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, a través de la formalización del trabajo conjunto entre el Ministerio de Educación, el Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección General de Aguas, la Corporación Nacional Forestal, UNESCO y la Asociación Chilena de Municipalidades. Desde ese año hasta el presente se cuentan más de 1300 establecimientos educativos de nivel parvulario, básico y medio en todo el país que han iniciado el proceso de certificación ambiental y de estos, cerca de 800 han logrado alguno de los tres niveles de certificación ambiental que tiene que ver con la implementación del cuidado ambiental, en su metodología educativa, infraestructura y en su relación con el entorno.

Para el año 2009 se define una Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (PNEDS), donde han colaborado instituciones públicas, privadas y otros actores relacionados con la problemática.

En el documento de Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (Ministerio de Medio Ambiente Chile, 2009) se consideran cinco objetivos específicos. Éstos son:

1. Identificar y fortalecer los contenidos curriculares pedagógicos y evaluativos que permitan formar en los

contenidos y prácticas propias de la Educación para el Desarrollo Sustentable.

2. Instaurar procesos de educación permanente que promuevan una sociedad civil empoderada y comprometida con la construcción de una sociedad sustentable.
3. Articular la coordinación intersectorial e interinstitucional y el trabajo en red, maximizando el impacto de los programas de Educación para el Desarrollo Sustentable
4. Introducir consideraciones sobre la Educación para el Desarrollo Sustentable al mundo del trabajo (empresas-trabajadores), en el ámbito de la capacitación del personal, producción y gestión empresarial en general.
5. Fomentar y ejecutar transversalmente las temáticas públicas, privadas y de la sociedad civil, relacionadas con la Educación para el Desarrollo sustentable, en los planes de acción regional (Ministerio de Medio Ambiente, 2009).

La educación ambiental nace de la conciencia ecológica del ser humano y es fundamental incluir este proceso en todos los niveles educativos. En este momento, todos los elementos antes mencionados ayudan a construir un mejor escenario ambiental para nuestro país.

Es importante entender los objetivos que persigue la educación ambiental, es por eso que la carta de Belgrado, creada en el año 1975 a través del Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, aporta en la concientización a la población sobre los problemas del medio ambiente y los propósitos que debe tener la educación ambiental a nivel mundial. Dentro de los objetivos que este documento entrega se encuentra la **toma de conciencia**, que consiste en ayudar a las personas y grupos sociales en el proceso de sensibilización y concientización sobre el medio ambiente y sus diversas problemáticas. Se deben entregar **conocimientos** básicos del medio ambiente, problemas asociados y la presencia y función del ser humano en él. La importancia de las **actitudes**, las cuales ayudan a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales y generar interés por el medio ambiente, como también en la entrega de **aptitudes** necesarias para resolver problemáticas ambientales. Otro objetivo, es la **capacidad de evaluación**, que consiste en que las personas puedan evaluar medidas y programas de educación ambiental en función de factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos. Finalmente, generar la **participación**, para que las personas y grupos

sociales desarrollen el sentido de responsabilidad con el medio ambiente y la atención necesaria para las problemáticas ambientales.

4.2 Educación para el desarrollo. La necesidad del desarrollo humano y sostenible.

UNICEF, en el Manual del Profesorado (2008), define la Educación para el Desarrollo como un proceso que “fomenta el desarrollo, en niños, niñas y jóvenes, de actitudes y valores tales como la solidaridad a nivel mundial, la paz, la tolerancia, la justicia social y la conciencia respecto a cuestiones ambientales y que dota a esos grupos de los conocimientos y aptitudes que les permitan promover esos valores y generar cambios en sus propias vidas y en la de su comunidad, tanto a escala local como global”.

La Educación para el Desarrollo tiene su origen en los países industrializados y en vías de desarrollo. En los años 70 las Organizaciones no Gubernamentales y las agencias de cooperación, involucradas en el desarrollo, comenzaron a producir materiales educativos que fomentaban la conciencia entre los jóvenes. Durante el mismo período, muchas comunidades de los países en desarrollo empezaron a buscar formas para que las organizaciones locales pudieran ayudar a las personas a adquirir las capacidades necesarias para afrontar problemas tales como: la pobreza, el analfabetismo o la mala salud, entre otros. Este movimiento promovía el desarrollo de habilidades que permiten a los individuos y a los grupos generar cambios.

La naturaleza de los problemas globales ha ido cambiando. Cada vez son más complejos y tienen dimensiones sociales, económicas, políticas, culturales, tecnológicas y ecológicas. Por lo tanto, sea hace necesario comprender las interrelaciones entre estos factores para encontrar las causas verdaderas de los problemas.

La educación para el desarrollo prepara a los alumnos para adaptarse frente a un cambio rápido en un mundo interdependiente, basado en cinco conceptos clave: Interdependencia, Cambios y Futuro, Justicia Social, Imágenes y percepciones, Conflictos y su solución.

Entendiendo el cambio cultural (en donde la educación para el desarrollo viene a entregar herramientas que fomentan un cambio educativo, el que debe significar la acción planificada, con el fin de

producir una innovación, modificar estructuras u operaciones) como un mejoramiento en la unidad educativa en orden al logro de sus objetivos. Por ello la incorporación de variables ambientales vienen a potenciar la gestión que se realiza al interior de los establecimientos educacionales, poniendo un valor adicional a la calidad de los procesos educativos.

La gestión ambiental propone el diseño de nuevos mecanismos o procesos internos en la organización del establecimiento, orientados a mejorar, fortalecer, desarrollar prácticas sustentables en aspectos concretos del proceso educativo.

El propósito es dar un paso significativo en relación a la organización y aportar una visión diferente de la utilización de los recursos (humanos, materiales, físicos, etc.), que den como resultado un nivel de desempeño y calidad superior al alcanzado con respecto a los objetivos propuestos, un proceso de gestión continua, que permita retroalimentar y verificar cada uno de los pasos del proceso, poniendo en diálogo y colaboración a los agentes que participan en el mejoramiento continuo de la organización escolar. El logro será que la escuela o liceo sea capaz de planificar, ejecutar, administrar y liderar los procesos educativos desde la perspectiva de la educación ambiental.

4.3 Aprendizaje significativo

Para entregar diversos conceptos, en este caso relacionados a la temática ambiental, el aprendizaje significativo, como herramienta, se hace fundamental, pues con éste encontramos el proceso a través del cual una nueva información (o un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto. Para Ausubel, el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimientos. (Ausubel, 1963, pág. 58)

Se considera que un aprendizaje es significativo cuando las ideas se relacionan con una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición con la estructura cognoscitiva del alumno. En la siguiente tabla se realiza una comparación entre aprendizaje significativo y el aprendizaje memorístico/mecánico.

Tabla 1: Indicadores de Aprendizaje

Aprendizaje más significativo	Aprendizaje más memorístico/mecánico
Se utilizan todos los conceptos	No se utilizan todos los conceptos
Hay una disminución de proposiciones erróneas	Aparecen frecuentemente proposiciones erróneas: jerarquías conceptuales no lógicas.
Existe una organización jerárquica coherente desde el punto de vista de la naturaleza inclusiva de los conceptos	Aparece una organización jerárquica no correcta desde el punto de vista de la inclusividad de los conceptos.
Se identifica el concepto más inclusivo	No se identifican los conceptos más inclusivos
Aparece algún ejemplo de supraordenación en algún concepto de naturaleza inclusiva	Aparecen relaciones lineales, estructuras en cadena, entre otros conceptos.
Los conceptos más inclusivos presentan una compleja diferenciación progresiva	
Aparecen menos relaciones lineales entre conceptos o no aparecen en absoluto	
Aparecen numerosos enlaces cruzados, reveladores de reconciliaciones integradoras de calidad.	Se establecen pocos y erróneos enlaces cruzados, signo de unas reconciliaciones integradoras deficientes.

Fuente: Dpto. de Psicología y Pedagogía, Universidad Pública de Navarra. Aprendizaje significativo y Educación Ambiental.

La tabla N°1, muestra los beneficios del aprendizaje significativo manifestando las diferencias que existen con el aprendizaje de estilo más memorístico o mecánico.

Las técnicas y variables que pueden facilitar el aprendizaje significativo según Mayer (Psicología de la educación., 2004) son: dar retroalimentación productiva al alumno, entregar actividades, concreción y familiaridad, explicar con ejemplos, guiar el procesamiento cognitivo durante el aprendizaje, fomentar las estrategias de aprendizaje que faciliten “aprender a aprender” (como el mapa conceptual), fomentar estrategias de resolución de problemas, facilitar el aprendizaje cooperativo, el trabajo abierto, la motivación, el medio y la creatividad.

Siguiendo este método pedagógico, se hace más significativo para los alumnos aprender las temáticas ambientales. La educación debe ser contextualizada y esto se logra en la medida en que se enfrenta al estudiante con su realidad, sus problemas y sus experiencias

4.4 Unidad de Clases

Para entregar temáticas, en este caso ambientales, éstas deben enmarcarse dentro del instrumento de planificación que facilita el desarrollo de los contenidos programáticos y la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que serán desarrollados en una jornada. La unidad de clases según el documento Planificación del Proceso: Planificación y Preparación de Clases (Educar Chile - Gestión y Dirección Escolar de Calidad, 2011), es aquella que refuerza contenidos no contemplados en el Programa Educativo y organiza el proceso, pues allí, al igual que en el plan de clase, se plasma de manera concreta y directa la interacción de los ejes transversales con los contenidos, las actividades (inicio, desarrollo y cierre) y la evaluación que han sido previstas en el Programa Educativo. En una unidad de clase convencional deberíamos distinguir: día y fecha para exponer la clase; los contenidos que se desarrollaran; identificar las actividades de inicio (introducción, identificación y reconocimiento de los contenidos), desarrollo (actividades que permiten que los alumnos pongan en práctica sus conocimientos) y cierre (actividades que ayudan a los alumnos a sistematizar los aprendidos); y finalmente, la evaluación que contempla las competencias, indicadores, actividades, técnicas e instrumentos.

El plan de clase, más restringido que lo anterior, se limita a prever el desarrollo que se pretende dar a la materia y a las actividades docentes y de los alumnos que le corresponden, dentro del ámbito peculiar de cada una.

4.5 Currículum Educativo

Según el Ministerio de Educación el currículum educativo se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica (enseñanza y aprendizaje) ¿Cómo enseñar?, ¿Cuándo enseñar? y ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?. El currículum permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico viene determinado por los planes y programas de estudio.

El currículum está constituido por bases curriculares y programas y planes de estudio.

Las bases curriculares son el documento principal del Currículum Nacional. De acuerdo a la Ley General de Educación (LGE) de 2009, fijan Objetivos de Aprendizaje que todos los alumnos deben lograr.

Los Programas de Estudio ayudan al profesor en su labor pedagógica. Presentan una organización temporal de los Objetivos de Aprendizaje (OA) en cuatro unidades. Contienen la visión global del año, orientaciones didácticas, páginas resumen con los conceptos básicos de cada unidad, indicadores de evaluación para cada uno de los aprendizajes, ejemplos de actividades y ejemplos de evaluación, entre otros. Dentro de los programas de estudios también se encuentran los objetivos fundamentales transversales (OFT) que se refieren a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y comportamientos que se espera que los estudiantes desarrollen en el plano personal, intelectual, moral, y social. Ellos fueron determinados desde el Ministerio de Educación de Chile en un intento por unificar, intencionar y orientar los contenidos de forma valórica en las escuelas, promoviendo un desarrollo integral.

Los Planes de Estudio establecen la carga horaria en horas anuales pedagógicas. Queda a libre elección de los establecimientos la distribución semanal del total de horas anuales que este plan constituye, según sus prioridades y proyectos educativos.

La importancia del currículum educativo para esta tesis, es la de entregar la información necesaria para saber donde insertar la temática del recurso hídrico, siguiendo la programación preestablecida dada por el Ministerio de Educación para cada asignatura y grado académico.

4.6 Recurso Hídrico y su Actual Problemática

La temática central de este trabajo de tesis es el recurso hídrico. Podemos entender su significado como el agua que se encuentra naturalmente en varias formas y lugares: en la atmosfera, en la superficie, bajo tierra y en el océano, según el Resumen del 2° Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: El agua, una responsabilidad compartida, (GreenFacts, 2009, pág. 2).

Según la Estrategia Nacional de Recurso Hídrico 2012 – 2025 (Ministerio de Obras Publicas Chile, 2011, págs. 9-10), Chile cuenta con 1.251 ríos, los que se emplazan en las 101 cuencas principales existentes en el país. Además, hay más de 15.000 lagos y lagunas de todo tipo de

formas y tamaños que constituyen un invaluable activo medio ambiental y turístico. En general, los recursos hídricos presente en ellos contienen agua de buena calidad y son importantes reguladores de los flujos en las cuencas.

Dentro del contexto mundial, Chile podría ser calificado como un país privilegiado en materia de recursos hídricos. Al considerar todo el territorio chileno, el volumen de agua procedente de las precipitaciones que escurre por los cauces es de 53.000 m³ por persona al año, superando en 8 veces la media mundial (6.600 m³/habitante/año), y en 25 veces el mínimo de 2.000 m³/habitante/año que se requiere desde la óptica de un desarrollo sostenible (dato extraído de la Estrategia Nacional de Recurso Hídrico 2012 – 2025 realizado por el Ministerio de Obras Públicas).

Por otra parte, prácticamente la mitad de Chile tiene una disponibilidad de agua subterránea por habitante menor a la media mundial.

A lo anterior se suma el fenómeno del “Cambio Climático”, producto del cual se estima que en Chile aumentará la temperatura continental entre 2° y 4° Celsius. Este incremento será más notorio en los sectores andinos y disminuirá de norte a sur. Estacionalmente, el aumento de temperatura será mayor en verano superando los 5° en sectores de la Cordillera de los Andes. Esto tendrá como efecto la disminución de la capacidad de acumular nieve en el área andina, provocándose un aumento de las crecidas invernales de los ríos, especialmente en el sector cordillerano comprendido entre la latitud 30° y 40° sur entre la IV y XIV región, correspondientes a la zona de mayor productividad agrícola.

Así también, el sostenido crecimiento económico y desarrollo social de las últimas décadas ha generado, y seguirá generando, demandas cada vez mayores sobre los recursos hídricos por parte de los diferentes tipos de usuarios.

En este escenario y dada la disponibilidad natural del agua y su demanda en las distintas regiones del país, es posible obtener un balance hídrico a nivel nacional que permite concluir que ya al año 2010, desde la Región Metropolitana al norte, la demanda superaba con creces la disponibilidad de este recurso. En esta zona del país se observa un déficit en la disponibilidad del agua comparado con la demanda, que en algunas regiones es cercano al 100%.

En el documento de Estrategia Nacional sobre el Recurso Hídrico, realizado por el Ministerio de Obras Públicas, se estima que de no tomarse medidas el déficit se verá agravado para el año 2025, dado que se espera un aumento en la demanda por el recurso en las regiones antes señaladas, que en algunos casos superará el 50%. Por el contrario, desde la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins hacia el sur, se prevé que existirá disponibilidad suficiente para cubrir la demanda.

5 DESARROLLO

5.1 Análisis del Currículum Educativo

Como primer paso para situarse en la problemática que expone este trabajo, es que se analizó el currículum educacional de alumnos de 7° año básico desde el año 2002 al presente año (2013) de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Se compararon para entender si ha habido inserción de temas ambientales. Se trabajaron las 3 actualizaciones que existen (posteriores al año 2000), del currículum educativo en ambas asignaturas desde el año 2002 a la fecha. Estas son las del año 2002, 2009 y 2013. Esto nos da una visión pre y post creación del Ministerio del Medio Ambiente.

5.1.1 Currículum Educativo 2002

En la revisión del documento Marco Curricular de la Educación Básica, Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos (Ministerio de Educación, 2002, págs. 133-150) encontramos cuales son los temas obligatorios asumidos a impartir en cada establecimiento de las asignaturas de Ciencia Naturales como en el de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

Así encontramos los siguientes contenidos mínimos en la asignatura de Ciencias Naturales para alumnos de séptimo año básico: Estructura de la materia; Los seres vivos como sistemas interactuantes; Salud y sexualidad en el ser humano.

Y los contenidos mínimos de Historia, Geografía y Ciencias Sociales: Principales características geográfico-físicas del mundo; Características de las grandes etapas culturales de la prehistoria; Características principales de la antigüedad, la edad media y la edad moderna; Revolución industrial; y Revolución Francesa.

Al tener la visión general de los contenidos mínimos a impartir por cada establecimiento podemos dar cuenta de que no existe nada relacionado a la protección, buenas prácticas o conocimiento de la problemática ambiental en este nivel. La forma de incorporar el tema es ingresarlo como un OFT (Objetivos fundamentales transversales), el cual estaría sujeto a la disposición del profesorado y del tiempo.

5.1.2 Currículum Educativo año 2009

En la actualización del Currículum Educativo de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales para alumnos de séptimo y octavo año básico, encontramos una mejora en los Objetivos fundamentales integrando una visión más cercana al mundo natural y tecnológico, entendiendo que la resolución de problemas personales, sociales y medioambientales es cada vez más compleja y demandante del recurso del saber.

Los contenidos mínimos obligatorios para la asignatura de Ciencias Naturales (Ministerio de Educación, 2009, págs. 266-268), son los siguientes: Habilidades de pensamiento científico; Estructuras y función de los seres vivos; Organismo, ambiente y sus interacciones; La materia y sus transformaciones; Fuerza y movimiento; Tierra y Universo

Es esta actualización se encuentra como objetivo fundamental el punto “Comprender las características básicas de los principales ciclos biogeoquímicos, reconociendo el impacto positivo y negativo de la especie humana en ellos” el cual ya es un punto de partida para insertar la temática propuesta en esta tesis, más aun, cuando del OF se desprende un objetivo fundamental transversal que dice “Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano”. Esto ya es un comienzo y un cambio respecto al currículum del año 2002.

Donde existe un cambio mayor y un acercamiento a la protección del medio ambiente mucho más notoria, es en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales en la actualización del currículum educativo (Ministerio de Educación, 2009, págs. 218-221). Podemos observar las siguientes modificaciones respecto a su antecesor en los siguientes contenidos mínimos obligatorios: El planeta tierra, morada del ser humano; La prehistoria y la revolución del neolítico; Características básicas de la antigüedad y su legado; El nacimiento de la civilización Europea, las primeras fases de la edad media; y Habilidades de análisis, indagación e interpretación.

En los objetivos fundamentales que se desprenden del primer punto de los contenidos mínimos obligatorios, encontramos las siguientes temáticas: Comprender que la tierra es un planeta dinámico que permite la existencia del ser humano; Comprender que el ser humano al habitar el

planeta desarrolla procesos de adaptación y transformación del espacio geográfico.

Estos objetivos fundamentales, que son contenidos obligatorios para cada establecimiento educativo, dan el pie de poder profundizar la temática ambiental con el objetivo fundamental transversal “Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano”.

Resumiendo, en la actualización del currículum educativo del año 2009, encontramos en cada asignatura estudiada alguna instancia para poder establecer un lazo entre los estudiantes y el medio ambiente, su importancia para nuestras vidas y como los humanos pueden impactar en el.

5.1.3 Currículum Educativo año 2013

La última actualización publicada por el Ministerio de Educación, se realizó el año 2013. Acá encontramos que para el curso de séptimo año básico, la temática ambiental nuevamente se ve desfavorecida y es reducida la información que se entrega especialmente en la asignatura de Ciencias Naturales.

En la presente modificación de Ciencias Naturales se observa una temática orientada a la biología, química y física, la relación de interdependencia y el cambio permanente de la materia y la vida en el entorno. Podemos observar el detalle de estas actualizaciones en sus contenidos mínimos obligatorios (Ministerio de Educación, 2013, págs. 159-164): Explicar los aspectos biológicos, afectivos y sociales que se integran en la sexualidad; Explicar la formación de un nuevo individuo; Describir las características de infecciones de transmisión sexual; Desarrollar modelos que expliquen las barreras defensivas del cuerpo humano; Comparar microorganismos como virus, bacterias y hongos; Investigar y explicar el rol de microorganismos en la biotecnología; Explicar la fuerza gravitacional; Describir cualitativamente la presión; Explicar el modelo tectónico de placas; Explicar la actividad volcánica; Explicar el ciclo de las rocas; Demostrar el modelo de climas; Explicar el comportamiento de gases; Explicar la clasificación de la materia y sus cambios.

Luego de revisar los contenidos mínimos obligatorios, en los cuales no existe como en los currículum educativos anteriores, los objetivos fundamentales transversales, que puedan dar ciertas sugerencias de temas,

se puede deducir que estas temáticas obedecen más a las problemáticas que aquejan a los jóvenes respecto a la sexualidad y a los desastres naturales que se presentan cada cierto tiempo en Chile, esto se relaciona con los contenidos referidos a las placas tectónicas, volcanes y el clima.

En la actualización del currículum educativo de la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (Ministerio de Educación, 2013, págs. 210-215), se encuentra una visión sobre las diversas perspectivas del ser humano en el tiempo y el espacio, como este es parte de un medio y como puede impactar en él. Las temáticas son las siguientes: La complejización de las primeras sociedades de la homonización al surgimiento de las civilizaciones; Explicar el surgimiento de la agricultura y las primeras civilizaciones; Civilizaciones que confluyen en la conformación de la cultura americana; La antigüedad y el canon cultural clásico; La edad media y el nacimiento de la civilización europea; Civilizaciones americanas; Formación ciudadana: el legado del mundo antiguo; Ser humano y medio; Reconocer el proceso de adaptación y transformación que se derivan de la relación entre el ser humano y el medio; Reconocer y explicar formas en que la acción humana genera impactos en el medio; Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.

Claramente esta actualización del currículum educativo ahonda en el surgimiento de las civilizaciones pero refuerza los temas ambientales que ya en la modificación del año 2009 venía exhibiendo.

En el último tema a tratar de la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales para el curso de séptimo básico, podemos encontrar las problemáticas medioambientales relacionadas a ciertos fenómenos, el cual da pie para entablar una discusión sobre estos temas tan contingentes en nuestro país como en el mundo. Lo ideal sería reforzar este tema con las buenas prácticas que pueden adoptar cada ser humano.

En la siguiente tabla se realiza una comparación de los currículum de los años 2002, 2009 y 2013 en búsqueda de temáticas ambientales tanto en la asignatura de Ciencias Naturales como el de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

Tabla 2 Cuadro Comparativo Currículum Educativo

	Ciencias Naturales		Historia, Geografía y Ciencias Sociales.	
Años	Objetivos Fundamentales	Objetivos fundamentales transversales	Objetivos fundamentales	Objetivos fundamentales transversales
2002	No existe en currículum educativo temática ambiental	No existe en currículum educativo temática ambiental	No existe en currículum educativo temática ambiental	No existe en currículum educativo temática ambiental
2009	Comprender las características básicas de los principales ciclos biogeoquímicos, reconociendo el impacto positivo y negativo de la especie humana en ellos	Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano	· Comprender que la tierra es un planeta dinámico que permite la existencia del ser humano · Comprender que el ser humano al habitar el planeta desarrolla procesos de adaptación y transformación del espacio geográfico.	Proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano
2013	No existe en currículum educativo temática ambiental	No existe en currículum educativo temática ambiental	· Reconocer el proceso de adaptación y transformación que se derivan de la relación entre el ser humano y el medio · Reconocer y explicar formas en que la acción humana genera impactos en el medio. · Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.	No existe en currículum educativo temática ambiental

Fuente: Elaboración propia en base a información del Ministerio de Educación, 2002, 2009 y 2013.

Resumiendo el cuadro, se entiende como a través de los años la inserción de temas ambientales ha ido progresando, tanto así que en la actualización del currículum educativo del año 2002 no se encuentra temática ambiental alguna en los objetivos fundamentales (OF) ni tampoco en los objetivos fundamentales transversales (OFT) de las asignaturas de Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Para la actualización del año 2009 del currículum educativo se observa la inclusión de temas ambientales para las dos asignaturas, en el caso de Ciencias Naturales se encuentra el “Comprender las características básicas de los principales ciclos biogeoquímicos, reconociendo el impacto positivo y negativo de la especie humana en ellos” como OF, el cual se entiende como un acercamiento a los temas medioambientales. Para la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, los OF se relacionan al dinamismo del planeta tierra y como el ser humano desarrolla procesos que impactan de forma positiva o negativa al medioambiente. En cuanto a los OFT de ambas asignaturas se encuentra la protección del entorno y sus recursos en función del desarrollo humano, una visión más orientada al antropocentrismo, pero que significa una evolución respecto a la versión anterior del currículum. En la última actualización publicada por el Ministerio de Educación se observa un retroceso para la asignatura de Ciencias Naturales, ya que no presenta temáticas relacionadas con el medio ambiente, las que si se observan en los OF de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, abarcando nuevas temáticas relacionadas al impacto de la acción humana y las problemáticas ambientales presentes. En los OFT no se encuentra información ambiental a impartir.

Sin lugar a dudas existe una evolución a través de los años en el currículum educativo sobre la temática ambiental, que esta sea gradual o no a una velocidad adecuada, es un tema a discutir. Lo importante es que el tema está instalado y solo debería ir progresando a medida que aparezcan nuevas actualizaciones al currículum y exista voluntad política para avanzar en estas temáticas. Este trabajo de tesis pretende aportar a los programas antes expuestos, entregando una herramienta relacionada al recurso hídrico y la comprensión de buenas prácticas para un uso más consciente.

5.2 Planificación de la herramienta

Para comenzar la planificación debemos entender, según el análisis previo de los currículos educativos, que la clase o herramienta a desarrollar se debe insertar en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, integrando la temática propuesta en la unidad de Ser Humano y Medio, para entregar la herramienta dentro de un marco relacionado al impacto y problemáticas que afectan al medioambiente. Para esto es que se eligió el objetivo fundamental: *Reconocer y explicar formas en que la acción humana genera impactos en el medio y formas en las que el medio afecta a la población, y evaluar distintas medidas para propiciar efectos positivos y mitigar efectos negativos sobre ambos* (Ministerio de Educación, 2013, pág. 214). Este OF facilita la entrega de la temática propuesta y así lograr profundizar en el impacto que se genera al recurso hídrico y a su vez como este afecta a la población. También permite exponer medidas para propiciar efectos positivos como las buenas prácticas que se debe tener con el recurso hídrico.

Teniendo la claridad para insertar la temática propuesta dentro de la unidad y el objetivo fundamental adecuado, es cuando se comienza la planificación de la clase y la búsqueda de herramientas que aportarán para su desarrollo. Para esta etapa se solicitó asesoría a docentes que se encuentran en plena ejecución de su actividad, los cuales profundizaron en la importancia de la planificación, ya que de esta forma posibilita pensar de manera coherente la secuencia de aprendizajes que se quiere lograr con los estudiantes y no sea esta una serie de experiencias aisladas, destinadas a evaluar la acumulación de aprendizajes más que la consecución de un proceso.

En la creación de la planificación de la clase es importante incorporar los siguientes puntos:

- a) Contenidos: Son los conjuntos de saberes o formas culturales que el estudiante debe asimilar y apropiarse para su desarrollo y socialización. Estos informan sobre un objeto y definen que aprender y que enseñar. (Educar Chile)
- b) Objetivos de aprendizaje: Definen los desempeños mínimos que se espera que todos los estudiantes logren en cada asignatura y en cada nivel de enseñanza. (Ministerio de Educación, 2011)

- c) Metodologías: Las metodologías educativas, son aquellas que indican al docente qué herramientas, métodos o técnicas de enseñanza se pueden utilizar, teniendo en cuenta las características del grupo y del contexto general para introducir un tema, para afianzar un contenido entregado, para motivar, darle sentido al conocimiento, evaluar, analizar capacidades y dificultades en los estudiantes, etc. (Educar Chile)
- d) Evaluación formativa: Es el proceso de obtener, sintetizar e interpretar información para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno, es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el período de enseñanza. (Educar Chile)

El objetivo de la herramienta es el de dar a conocer y reconocer los conceptos básicos del recurso hídrico y las buenas prácticas para su uso, para esto se dispondrá de 45 minutos.

Teniendo claro el objetivo, el tiempo a disponer y las herramientas en que se basará la planificación de la clase, esta se elaboró obteniendo el siguiente documento:

Tabla 3 Planificación de clase

Asignatura: Historia, Geografía y Ciencias Sociales		Curso: 7° básico	Tiempo: 45 minutos
Objetivo Fundamental: Conocer y reconocer los conceptos básicos del recurso hídrico y las buenas prácticas para su uso.			
Contenidos	Objetivo(s) de Aprendizaje	Metodología/Actividades	Evaluación Formativa
- Definición de medio ambiente - Recurso hídrico y su distribución en el planeta. Ciclo del agua - Impacto ambiental y problemática del recurso hídrico a nivel nacional y mundial. - Gestión del recurso hídrico de forma sostenible	Los estudiantes serán capaces de: - Reconocer los conceptos tratados dentro de un contexto dado. - Identificar la problemática ambiental relacionada al recurso hídrico. - Conocer buenas prácticas para el uso del agua a nivel doméstico.	La clase se desarrollará de forma expositiva dando a conocer los contenidos necesarios para el aprendizaje de la problemática ambiental y la gestión de forma sostenible del recurso hídrico. Luego de conocer los conceptos ya mencionados, los estudiantes trabajarán en parejas para la búsqueda de opciones de un mejor uso y cuidado del agua en su hogar y colegio.	Se comentarán los resultados del ejercicio a voz alzada para verificar que los conceptos han sido comprendidos a cabalidad

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 encontramos que dentro de los contenidos que se entregaran en la clase, será importante ahondar a grandes rasgos sobre las temáticas a tratar. Lo principal es situar al alumno con los conceptos relacionados al medio ambiente e impacto ambiental, los cuales darán el pie para tratar la problemática, relacionando al recurso hídrico a nivel nacional como mundial y la gestión sostenible de este recurso.

Las siguientes preguntas fueron claves para construir la clase en función de la temática propuesta, las que aportaron a la consecución de los objetivos de aprendizaje esperados de la actividad: ¿Qué es el medio ambiente?, ¿Cómo los humanos van afectando el medio ambiente?, ¿Qué es el agua?, ¿Dónde y en qué formas está disponible el agua en la tierra?, ¿De qué manera pueden las actividades humanas afectar a los recursos

hídricos?, ¿Cómo satisfacer la creciente demanda de agua? y ¿Cómo gestionar los recursos hídricos en nuestra vida cotidiana?. Estas preguntas claves son el vehículo a través del cual las interacciones y actividades se organizaron y cobraron sentido.

La metodología con la que se entregaran estos temas, es la de una clase expositiva con recursos visuales, los cuales sirven de apoyo al momento de exponer la clase. Para finalizar, los estudiantes trabajarán en grupo en la búsqueda de propuestas para reducir el gasto de agua en sus casas y colegios. Este trabajo se comentará al cierre de la clase, dentro del contexto de la evaluación formativa, con el objetivo de evaluar si los contenidos fueron aprendidos de forma satisfactoria.

En la siguiente tabla encontramos algunas ventajas de la clase expositiva, según el sitio web Educar Chile (Educar Chile) estas son:

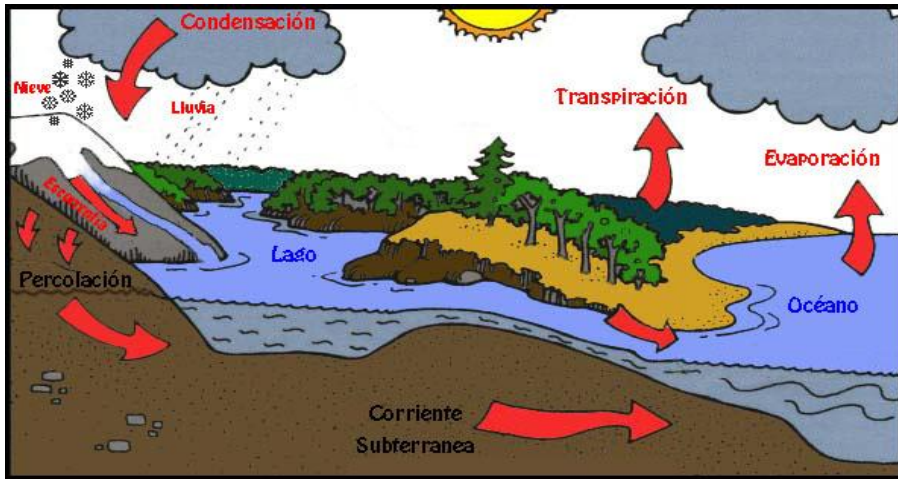
Tabla 4 La clase expositiva

Se adaptan a grupos de participantes de mediana o gran dimensión.
Los participantes están habituados a este método, es tradicional
Se puede combinar con otros métodos
Es de fácil preparación
Permite hacer relaciones con eventos de la actualidad
Los participantes le atribuyen credibilidad al expositor, lo que aminora los riesgos de mala comprensión

Fuente: Elaboración propia basada en información de sitio web Educar Chile

Al revisar las ventajas expuestas en la tabla 4 se logra entender el porqué la clase expositiva constituye una de las estrategias más utilizadas en docencia. Para que la clase sea exitosa el relator debe manejar a la perfección la materia y siempre tener a mano un recurso compensatorio por si la exposición es insuficiente para captar el interés y la atención de los alumnos. Por esto fue necesario el reconocimiento de posibles recursos que pueden apoyar a la presentación de los temas. Se realizó una búsqueda de materiales que ayudaron al propósito de entregar el conocimiento sobre el recurso hídrico. Dentro de estas opciones, se destacan algunas láminas que servirán de ejemplo para el apoyo visual.

Ilustración 1 El Ciclo del Agua



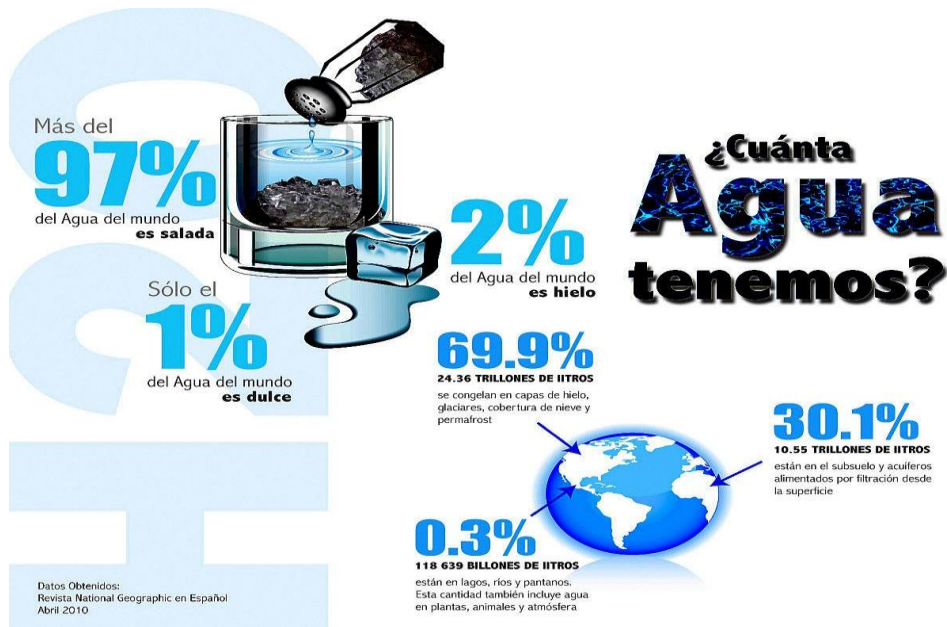
Fuente: CONICYT, Ministerio de Educación, 2010

Ilustración 2 Ciclo del Agua



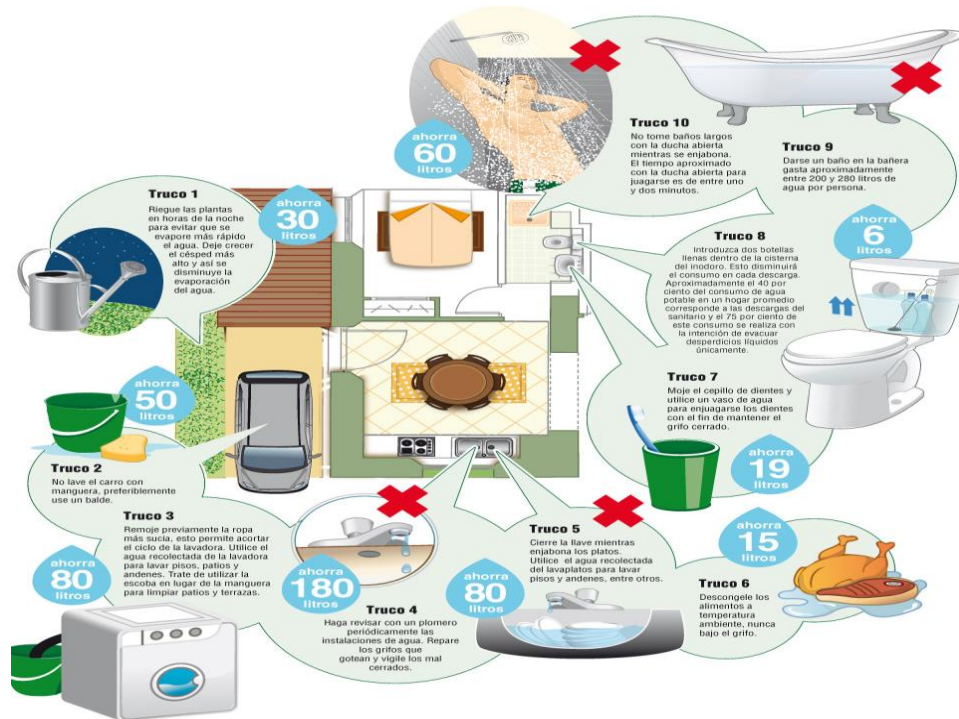
Fuente: John M. Evans USGS, Colorado District, 2014

Ilustración 3 Porcentaje de agua en el mundo



Fuente: National Geographic, 2010.

Ilustración 4 Decálogo de cómo ahorrar agua



Fuente: Ecología verde, 2013

La importancia de los recursos visuales es que apoyen la tarea de la enseñanza y la de poder otorgar experiencias de diversa índole, aumentando las posibilidades de que los alumnos generen aprendizaje significativo.

5.2.1 Realización de la clase

Una vez que se resolvió la confección de la herramienta, se procedió a la realización de la clase, la cual se desarrolló el día 04 de Junio del año 2014 en el Liceo N° 1 Javiera Carrera ubicado en Santiago, en el cuarto bloque de la jornada mañana, es decir, desde las 10:10 am. Esta se extendió en el tiempo programado dentro de la planificación, con algunas modificaciones en los tiempos de inicio, desarrollo y finalización, sumado del apoyo de visuales, la cual reforzó los temas que se iban planteando y lo acercó más a los alumnos. La profesora de la asignatura, Zorka Mateluna Erazo, cedió y gestionó el tiempo para la realización de la clase dentro de su horario, además de materializar observaciones, las cuales quedaron notificadas dentro de la pauta de evaluación del desarrollo de la herramienta.

La clase se realizó sin sobresalto, pudiendo entregar todos los conceptos propuestos en la planificación. Se lograron ejecutar las actividades de inicio, desarrollo y finalización dentro de los 45 minutos aproximados que dura cada bloque. Dentro de las actividades de inicio, se realizó la presentación formal del relator y los objetivos de la clase, se recogieron las impresiones, ideas y experiencias previas de los estudiantes. Durante el desarrollo se expusieron los temas con el apoyo de una presentación PowerPoint, para así aterrizar los conceptos a los alumnos. A medida que avanzó la clase, se desarrollaron preguntas abiertas para estimular el aprendizaje significativo. La presentación visual que sirvió de apoyo para la realización de la clase se encuentra disponible en Anexo C.

Para la finalización de la clase se propuso una actividad en pareja, para así reforzar la idea central de la clase sobre posibles consejos para el cuidado del agua, tanto en la casa como en el liceo. La finalidad de esta actividad fue mantener el foco en los aprendizajes esperados y también ayudar a los estudiantes a consolidar y reconocer lo más relevante de la clase. Para dar término a esta actividad, se realizó una plenaria en la que

distintas parejas de trabajo fueron dando sus conclusiones respecto a la actividad realizada. Esto permitió verificar que gran parte de los estudiantes habían cumplido con el objetivo planteado para la realización de la clase. La actividad tomó 20 minutos aproximados en su realización.

5.3 Análisis y evaluación de la herramienta.

Según las observaciones que fueron entregadas por la profesora de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Zorka Mateluna, en la pauta de evaluación, se desprenden las siguientes críticas constructivas, las que se revisan por indicador que se presente bajo 4 (de una escala de 1 a 4).

Indicador 2, *La herramienta contiene actividades de modo claro y preciso* e indicador 7 *Se utiliza una metodología motivadora y significativa para los estudiantes*, el criterio para estos puntos fue el de “Se presenta frecuentemente”. La docente sugiere incorporar a la herramienta una estrategia didáctica, algún experimento sobre el ciclo del agua como ejemplo y/o insertar algún video que toque la problemática tratada. Estas estrategias didácticas sirven de apoyo, ya que consiguen la concentración del alumno, dirigir la atención, organizar las actividades y tiempo de estudio, etc. Para el relator de la clase, ayuda a trabajar la ansiedad y poder tomar la pausa necesaria para seguir con los siguientes temas a tratar.

Indicador 9, *Proporciona oportunidades de participación en distintos momentos de la clase*, el criterio seleccionado fue 3 “Se presenta frecuentemente”. Para mejorar este indicador, la docente sugiere realizar preguntas abiertas a medida que se vaya presentando la temática, de esta forma se logra entregar la oportunidad para que los alumnos puedan expresar inquietudes o experiencias y se puede realizar una clase participativa. También se aconseja realizar preguntas de control de avance, estas permiten evidenciar el proceso de aprendizaje. Lo normal en una sala de clase, es que haya alumnos que aprenden contenidos más rápido o más lento que otros e incluso algunos que no los entiendan. Para esto es necesario, dentro de la exposición del tema, realizar preguntas que permitan chequear como va progresando el entendimiento y si este es significativo para los alumnos.

Indicador 13, *El profesor planifica la clase y se orienta por dicha planificación*, para este caso el criterio fue 3 “Se presenta

frecuentemente”. El problema fue la programación de tiempo. En la exposición de la herramienta se emplea menos tiempo del presupuestado, el que originalmente era de 30 minutos, quedó en 25 minutos aproximados. Para la actividad en pareja se excede el tiempo presupuestado, que en un principio era de 15 minutos y finalmente superó los 20, por lo cual finalmente se cierra la clase dentro del bloque de 45 minutos. Es un tema a mejorar dentro de la planificación. Por este motivo se torna más importante incorporar otras herramientas que permitan bajar la ansiedad del relator al exponer la temática.

La docente estima, como otra instancia a mejorar de la herramienta, que es necesario la búsqueda del conflicto y profundizar en él para causar mayor impacto en el alumnado. Se capta la problemática del recurso hídrico en Chile, pero mejor aún sería reforzar esto con imágenes más cotidianas dentro de la presentación, aterrizar al día a día de cada alumno, exponer casos críticos de colegios ubicados en zonas de escasez de agua. La idea principal es solidarizar con el conflicto y con la experiencia de pares (alumnos). De esta forma, se puede concientizar con ejemplos reales y aterrizados.

Estas sugerencias son la retroalimentación necesaria para potenciar la herramienta educativa. Bajo la crítica personal, es necesario incorporar alguna estrategia didáctica, siempre y cuando exista más tiempo para desarrollar la clase.

En cuanto a los temas que se trataron, el “Ciclo del agua” no quedó claro a la totalidad del curso, por lo que se tuvo que explicar nuevamente. Es importante para una mejora de la herramienta, potenciar esta lámina o sumar otras formas para explicarlo, tal vez un corto audiovisual sea la solución.

Dentro de las observaciones positivas que reafirmó la docente, se observan las siguientes: Los objetivos quedaron claros al inicio de la clase. Para esto fue necesario realizar las preguntas de, ¿Qué se quiere enseñar?, ¿A dónde se quiere ir?, ¿Cuál es la problemática a tratar?, etc. Al responder estas inquietudes se logró entender la forma de poder presentar la temática propuesta y que esta resulte cercana para el alumno; Se sigue el orden propuesto dentro de la planificación para la realización del inicio, desarrollo y finalización de clase de forma perfecta en la práctica; El recurso visual ayudó al entendimiento de los alumnos, logró atraer la atención y generó la interacción sobre los temas que se trataron; La actividad en pareja funcionó correctamente, aunque con más tiempo

del presupuestado, fue exitosa en su realización y logró motivar a todos los alumnos. Al finalizar esta actividad, las respuestas dadas por los alumnos se anotaron en la pizarra, logrando un pequeño debate con el curso. Esta información fue vital ya que permitió entender el nivel de aprendizaje; La recepción de los alumnos fue mejor de la esperada, encontrando motivación y compromiso con la temática ambiental y especialmente con el recurso hídrico, incluso generando dudas sobre otros temas ligados al medio ambiente.

Como conclusión de acuerdo a la evaluación de la clase y la recepción de parte de los estudiantes, la herramienta cumple de forma satisfactoria el objetivo propuesto. Esta logra generar el interés del alumnado y sumar de forma activa la participación de ellos en la clase.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo de tesis se enfocó en la creación de una herramienta o clase, abordando la temática ambiental con especial énfasis en el recurso hídrico para alumnos de séptimo año básico. La entrega de esta información no se limita a una sola institución, pues pretende ser transversal en cuanto a los establecimientos en que se pueda impartir.

Revisando, estudiando y analizando los factores que inciden en este trabajo, se puede concluir que la educación ambiental formal es un tema que comienza a insertarse de forma gradual dentro del currículum educativo. Recién en la actualización del año 2009 se puede encontrar respuesta a estos temas ambientales que son tan necesarios para construir un mejor lugar para vivir junto a nuestro entorno. Se hace necesario seguir fortaleciendo el crecimiento de temáticas ambientales dentro de las futuras actualizaciones del currículum, entendiendo que la educación es el principal agente de transformación hacia el desarrollo sustentable. Es indispensable especificar, dentro de la temática medioambiental, ciertos puntos que puedan ayudar a los estudiantes a mejorar e incluso a generar buenas prácticas para la gestión de los recursos naturales, que muchas veces pueden ser básicas, pero pueden constituir un cambio en la forma de pensar sobre estas necesidades. Un resultado inesperado para este trabajo de tesis, fue encontrar que la percepción de los alumnos frente a estos temas es de mucho interés y muy participativa, sienten que es un problema que finalmente las futuras generaciones heredarán y quieren provocar algún cambio para mejorar ciertas condiciones. Para que esto se transforme en una realidad, es necesario integrar las temáticas ambientales desde los niveles básicos de la educación y reforzar la discusión en torno a una educación que enfrente el desarrollo sustentable. Esta herramienta pretende, de forma humilde, aportar al conocimiento de un tema específico como el recurso hídrico e intenta ayudar a crear conciencia sobre la problemática presente.

Dentro de la experiencia informal que rodeó este trabajo de tesis, el expositor da cuenta de una falta de dominio a nivel formativo en los docentes relacionados a la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, sobre las temáticas medioambientales y, específicamente, sobre diversas problemáticas que se encuentran presente en la cotidianidad. A medida que la inserción de temas medioambientales vaya en aumento dentro del currículum educativo, se hará más urgente y necesario el apoyo

y la capacitación a los docentes para el manejo de temas relacionados al medio ambiente y el desarrollo sustentable, ya que existe una visión general y muchas veces con información que se puede rescatar de diversos medios, pero se acusa una falta de manejo en temáticas más específicas. La sugerencia sería la existencia de una capacitación a docentes que sea constante a medida que ciertas temáticas vayan ingresando al currículum educativo y que este perfeccionamiento sea fomentado por el Ministerio de Educación en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente. Otra sugerencia es la de promover el intercambio y la colaboración interdisciplinaria entre los docentes y profesionales que tengan competencia en el área medioambiental. Lo que persiguen estas sugerencias es entregar las herramientas necesarias para que el docente pueda enfrentar las temáticas medioambientales y el desarrollo sustentable desde la base del conocimiento.

La crisis hídrica es un problema instalado en nuestro país desde hace unos años, en ciertas regiones la demanda de agua supera a la oferta y esto impacta a las comunidades causando muchas veces que estas emigren en búsqueda de mejores condiciones. Aun así, en conversación informal con las alumnas del curso, esta problemática se siente lejana. Se hace necesario situar al alumnado en la problemática cotidiana que vive el país e incluso ahondar en el impacto que puede generar en sus mismos pares de regiones que se ven enfrentados a esta crisis del recurso hídrico, promover una cultura de conservación del agua y entregar herramientas para un desarrollo sustentable de este recurso respecto a la población y viceversa.

La herramienta creada logra cumplir el objetivo principal, que es el de entregar, compartir y enseñar sobre el recurso hídrico, su problemática respecto a la escasez del agua y buenas prácticas para un desarrollo sustentable de este recurso, información que muchas veces no se encuentra disponible en lo cotidiano de una clase, donde se abarca de manera general el medio ambiente y su impacto de una manera superficial, al no tener las herramientas necesarias para la entrega de estas temáticas. Para el relator fue una gran experiencia poder llevar lo aprendido a una sala de clases y ver en terreno la realidad de cómo se podría impartir la educación ambiental en un establecimiento educativo, específicamente en séptimo año básico, generar retroalimentación con el curso y dar cuenta que son temas que generan mucho interés en los alumnos.

Para cerrar este trabajo de tesis, dejo la reflexión de que la problemática del agua está instalada en el mundo y nuestro país no está exento a ésta. Depende de nosotros poder aportar un grano de arena para generar un desarrollo sustentable con los recursos que nos entrega el planeta y concientizar sobre estas temáticas a las futuras generaciones. Niños y jóvenes son actores principales a la hora de generar un cambio, siendo capaces de llevar todo lo aprendido a su hogar y establecimientos educativos, ya que las buenas prácticas se pueden adoptar a nivel doméstico y pueden lograr pequeños pero grandes cambios.

7 BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. *New York, Grune and Stratton* , 58.

CONAMA. (2006). *Manual para la Gestion Ambiental en Establecimientos Educacionales: Residuos, Energia y Agua*. Santiago, Chil.

División jurídica de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. (2007). *Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente modificada por ley 20.173*.

Educación Chile - Gestión y Dirección Escolar de Calidad. (2011). *Planificación del Proceso: Planificación y Preparación de Clases*. Santiago.

Evans, J. M. (s.f.). Diagrama del ciclo del agua. *El Ciclo del agua* . Colorado District: U.S. Geological Survey.

GreenFacts. (2009). *Recursos Hídricos*. Bruselas.

Guruzeaga, A. y. (2004). Enseñanza de las Ciencias. *Aprendizaje significativo y educación ambiental: Análisis de los resultados de una práctica fundamentada teóricamente* . Pamplona: Departamento de Psicología y Pedagogía, Universidad Pública de Navarra.

MAYER, R. (s.f.). Psicología de la educación. *Enseñar para un aprendizaje significativo* , 317. Madrid: Pearson Educación.

Ministerio de Educación. (2013). *Bases Curriculares de 7° básico a 2° medio*. Santiago.

Ministerio de Educación. (2002). *Curriculum, Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica*. Santiago.

Ministerio de Educación. (2009). *Curriculum, Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica*. Santiago.

Ministerio de Obras Públicas Chile. (2011). *“Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012 – 2015”*.

Organización de Naciones Unidas. (2009). *Resumen del 2° Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: El agua, una responsabilidad compartida*.

Seminario Internacional de Educación Ambiental. (1975). *La Carta de Belgrado, Un Marco General Para La Educación Ambiental*. Belgrado.

Unicef. (1992). Junta ejecutiva.

UNICEF. (1995). *Manual para el profesorado. Educación para el Desarrollo*.

Páginas Web

Chile, M. d. (2013). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 22 de Febrero de 2014, de http://www.mineduc.cl/contenido_int.php?id_contenido=19775&id_portal=1&id_seccion=4191

CONICYT, Ministerio de Educación. (14 de Junio de 2010). *Explora*. Recuperado el 2013 de Mayo de 28, de El ciclo del agua: <http://www.explora.cl/otros/agua/ciclo2.html>

Ecología Verde. (15 de enero de 2013). *Decalogo para ahorrar agua*. Recuperado el 28 de mayo de 2014, de Eología verde: <http://www.ecologiaverde.com/decalogo-para-ahorrar-agua/>

Educarchile. (s.f.). *Metodologías de aula*. Recuperado el 27 de Mayo de 2014, de La clase expositiva: <http://ww2.educarchile.cl/portal.herramientas/planificaccion/1610/article-96381.html>

Educarchile. (s.f.). *Planificación de clases*. Recuperado el 26 de Mayo de 2014, de <http://www.educarchile.cl/P0001/File/Tipos%20de%20contenidos%20y%20objetivos%20esc.ppt>.

Equipo Editorial de Portal Rio +20. (01 de Agosto de 2011). *Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global*. Recuperado el 12 de Mayo de 2014, de <http://rio20.net/documentos/tratado-sobre-educacion-ambiental-para-sociedades-sustentables-y-responsabilidad-global/>

Ministerio de Educación. (2011). *Las Bases Curriculares para la Educación Básica 2012*. Recuperado el 26 de Mayo de 2014, de <http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-article-14598.html>

Ministerio de Medio Ambiente. (09 de Abril de 2009). *SINIA*. Recuperado el 13 de Mayo de 2014, de Política Nacional para el Desarrollo Sustentable: http://www.sinia.cl/1292/articles-46509_recurso_2.pdf

National Geographic en español. (Abril de 2010). *Porcentaje de agua en el planeta*. Obtenido de http://icasasecologicas.com/wp-content/uploads/2012/10/56495_380020288744128_86851781_o.jpg

Scribd. (04 de Mayo de 2011). Recuperado el 02 de Marzo de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/54608470/UNIDAD-DE-CLASES>

ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA A DOCENTES

Para el desarrollo de este anexo se seleccionaron las respuestas que ayudaron a la realización de la tesis. Las preguntas se realizaron a Cecilia Cáceres y Francisco Aravena, ambos docentes en ejecución.

1. ¿Cómo desarrollar una clase?

Lo primero que se debe considerar para desarrollar una clase es el objetivo a lograr, para luego considerar los contenidos que se relacionan con este objetivo. Una vez establecido esto, se procede a la planificación de la clase, reuniendo en ésta las estrategias a utilizar, los materiales y actividades más adecuadas, los tiempos necesarios y la evaluación formativa o sumativa según corresponda.

2. ¿Cómo se planifica una clase?

Para planificar una clase se considera un documento tipo tabla, que por lo general, tiene un formato establecido en cada institución educacional, pero que básicamente considera, además de los puntos ya dichos con anterioridad, el tiempo necesario para cumplir con el objetivo planteado, especificando claramente cuánto se destinará al inicio de la clase, cuánto al desarrollo y cuánto al cierre. A continuación se plantea la metodología que se utilizará en cada etapa de la clase (por ejemplo, puede ser expositiva, la que se refiere a una clásica clase donde el profesor expone contenidos, o se puede considerar la investigación por parte de los estudiantes) además de las herramientas a utilizar, ya sean exposiciones en PowerPoint, uso de papelógrafos, uso de material didáctico tangible, realización de experimentos, etc. Finalmente, se determina el tipo de evaluación que se utilizará, la que puede ser formativa, por ejemplo, mediante el planteamiento de preguntas dirigidas o abiertas en las que se pretende determinar el grado de conocimiento alcanzado del tema tratado; o sumativa, la que puede ser a través de un control con pocas preguntas al que se le asignará una nota.

3. ¿Qué herramienta o material didáctico aconseja para utilizar en una clase de séptimo año básico?

Los niños de séptimo básico suelen responder de mejor manera a los estímulos visuales o tangibles, por lo que recomendaría utilizar exposiciones PowerPoint con imágenes sencillas y llamativas, videos que tengan un lenguaje sencillo, no muy técnico, experimentos o actividades en los que puedan descubrir conocimiento, en general, medios que llamen la atención para poder lograr que el aprendizaje sea significativo.

4. ¿Qué formas de trabajo recomienda?

Si se pretende desarrollar actividades, como responder preguntas a modo de cuestionario, recomendaría el trabajo grupal o en parejas, ya que permite la interacción con sus pares y la retroalimentación por medio de la comparación de distintas visiones y maneras de pensar. Es importante que al realizar una actividad así, se le dé un cierre, el que puede llevarse a cabo en una plenaria donde se compartan las conclusiones obtenidas por cada grupo con el resto del curso, y donde se le permite al profesor complementar estas respuestas en caso de que sea necesario.

ANEXO B

PAUTA DE EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA

PAUTA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

FECHA: 04/06/2014

PROFESOR EVALUADOR: Zorka Matewina

CURSO: 4º C

ESTIMADO PROFESOR EVALUADOR:

- Marque con una x en el casillero que corresponda de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación. en el espacio de observaciones registre todo lo que parezca importante para aclarar sus apreciaciones.
- Los criterios son
 - o 1: la conducta **nunca** está presente o su nivel es insatisfactorio.
 - o 2: **a veces** está presente o alcanza un nivel básico.
 - o 3: se presenta **frecuentemente**.
 - o 4: está **siempre** presente o se destaca.
 - o n/o: la conducta **no ha sido observada**.

OBSERVACIÓN DEL PROCESO Y DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

INDICADORES	1	2	3	4	N/O	OBSERVACIONES
1. La herramienta logra mantener un clima de trabajo organizado.				X		
2. Dispone de los materiales que necesita para el desarrollo de la clase.			X			
3. La herramienta contiene actividades de modo claro y preciso.				X		
4. La herramienta propicia una participación respetuosa de los alumnos.				X		

INDICADORES	1	2	3	4	N/O	OBSERVACIONES
5. Se entienden los objetivos o propósito de la clase.				X		
6. Se desarrolla la clase siguiendo una estructura ordenada y organizada.				X		
7. Se utiliza una metodología motivadora y significativa para los estudiantes.			X			
8. Dentro de la clase se considera las sugerencias, opiniones o dudas de los alumnos.				X		
9. Proporciona oportunidades de participación en distintos momentos de la clase.			X			
10. Realiza una revisión final o retroalimentación de la clase, clarificando los aprendizajes.				X		
11. Presenta los contenidos de manera clara, precisa, con vocabulario técnico.				X		
12. Utiliza recursos y materiales apropiados para el logro de los objetivos.				X		
13. El profesor planifica la clase y se orienta por dicha planificación.			X			

Otras observaciones/sugerencias/elementos destacados:

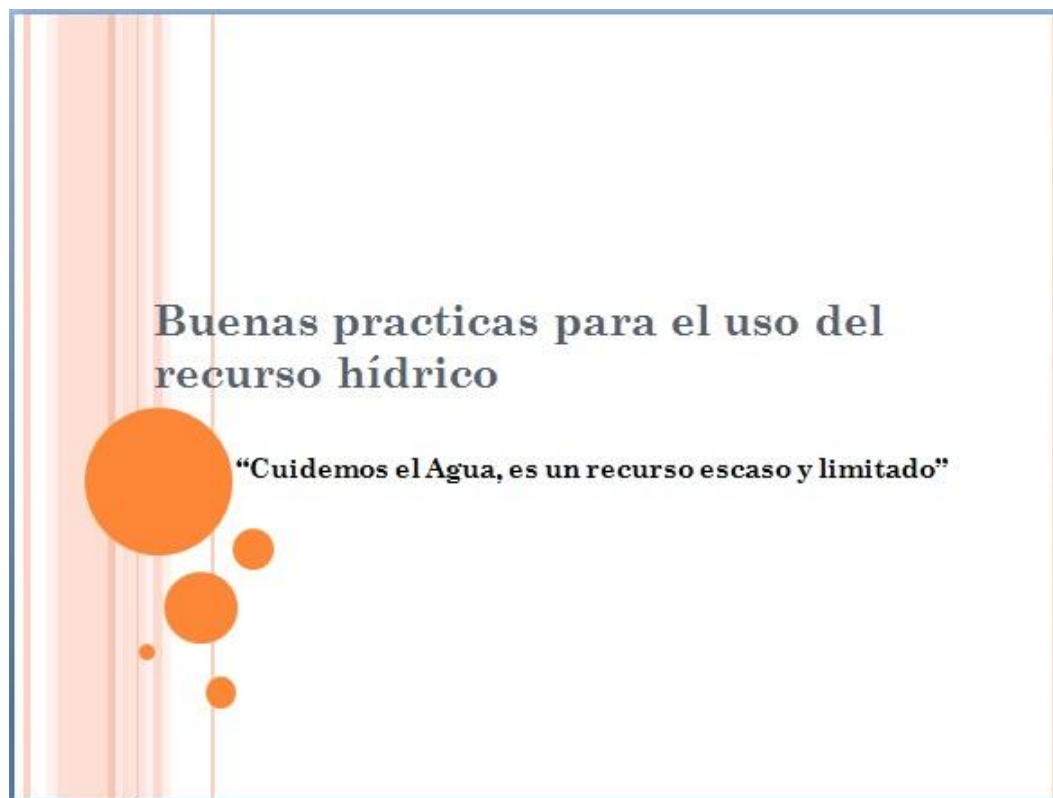
SE SUMERE QUE DURANTE EL DESARROLLO DE LA EXPOSICIÓN, EL RELATOR REALICE PREGUNTAS DE CONTROL DE AVANCE, PARA VERIFICAR EL REAL ENTENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS. ADemás, EL APOYO DE MATERIAL DIDÁCTICO COMO VIDEOS, IMÁGENES O INCLUSO EXPERIMENTOS, POTENCIARÍAN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. CONSIDERO QUE, A NODO DE ATERRIZAR LA PROBLEMÁTICA, SE PODRÍA INCORPORAR UN EJEMPLO REAL QUE EXPONGA LAS EXPERIENCIAS DE ALUMNOS DE RESERVAS CON DÉFICIT DE AGUA.

ZORRA MATRANA

PROFESOR EVALUADOR

ANEXO C

PRESENTACIÓN VISUAL



IMPACTO AMBIENTAL

- El **impacto ambiental** es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.



IMPACTO AMBIENTAL

- El **impacto ambiental** es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.



ORIGEN DEL AGUA

- El agua es un recurso natural esencial para el desarrollo de diferentes formas de vida que existen en el planeta tierra.
- Es un líquido transparente y se conoce en dos formas genéricas: agua dulce y salada.



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

- Porque es IMPRESCINDIBLE para la vida de todos los seres vivos del planeta ...

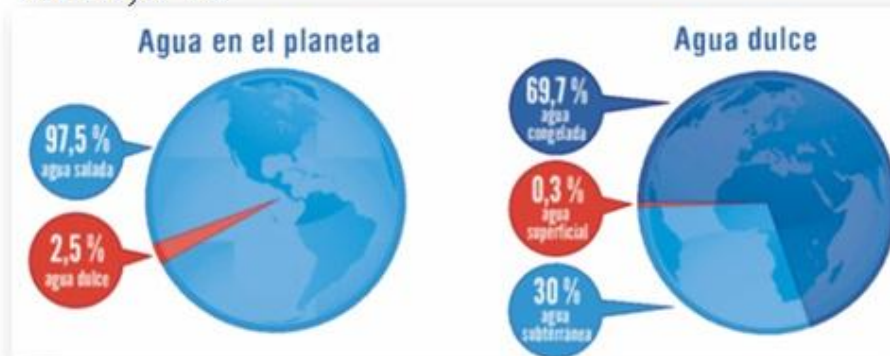


EL CICLO DEL AGUA



¿POR QUÉ ES UN RECURSO ESCASO?

- El agua dulce es sólo el 2,5% del total de agua disponible en el planeta.
- El agua salada de los océanos alcanza al 97,5 %.



¿POR QUÉ ES UN RECURSO LIMITADO?

- En la actualidad, el agua es un recurso limitado por las siguientes causas:
- El crecimiento de la población.
- La contaminación del agua.
- El mal uso.
- El calentamiento global.

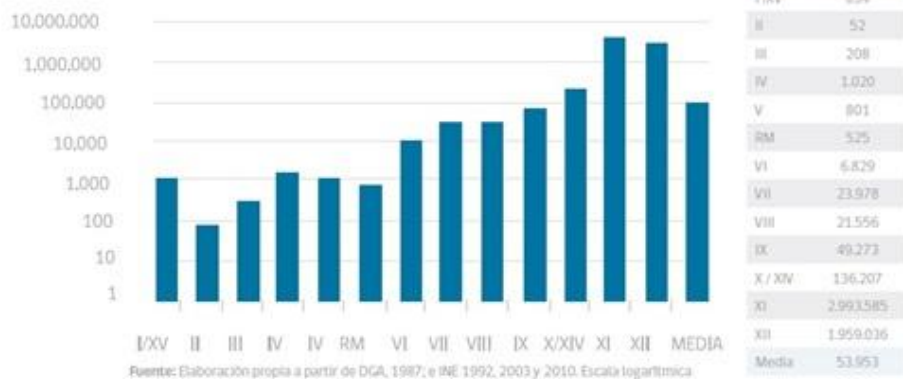


¿CÓMO OBTENEMOS EL AGUA QUE SE NECESITA DIARIAMENTE?

- Se obtiene en forma directa de las Fuentes Naturales que existen, y que se clasifica:
- Superficiales: ríos, lagunas y esteros.
- Subterráneas: Napas y Pozos.

DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CHILE

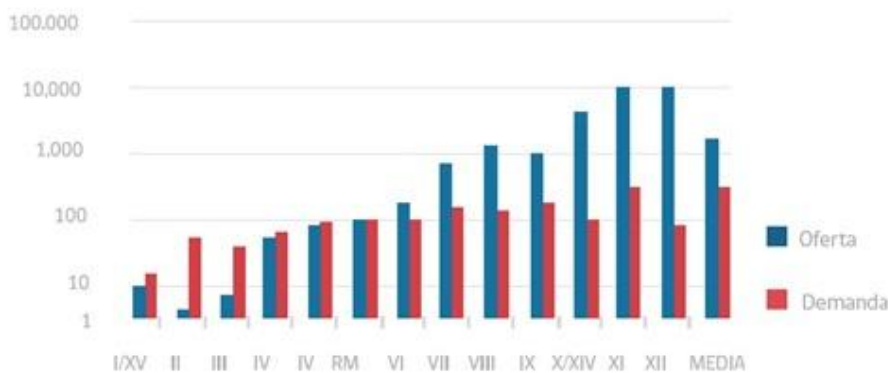
Disponibilidad de agua en Chile por habitante 2009



¹Salarit, 2003. / ²Banco Mundial, 2011.

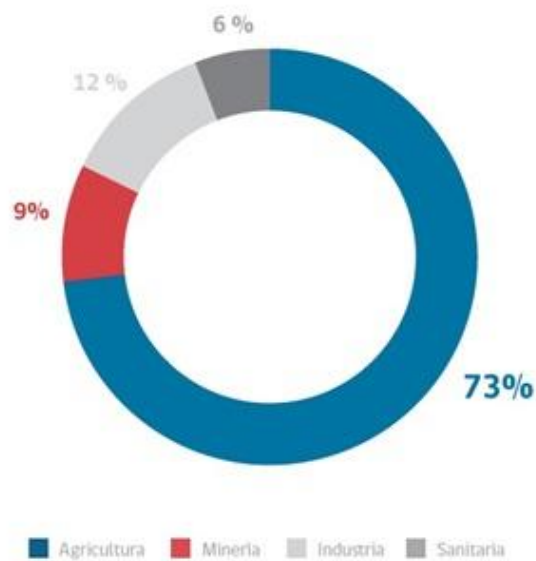
OFERTA Y DEMANDA EN CHILE

El sostenido crecimiento económico y desarrollo social de las últimas décadas ha generado y seguirá generando demandas cada vez mayores sobre los recursos hídricos por parte de los diferentes tipos de usuarios.



Banco Mundial, 2011.

USOS DEL AGUA ENTRE LOS DIFERENTES SECTORES PRODUCTIVOS.



Algunas recomendaciones
para el uso y cuidado del
Agua



Cierra la llave mientras te enjabones las manos, te afeites o te laves los dientes.

Una llave abierta consume hasta 12 litros de agua al minuto.



Dúchate en lugar de bañarte.

- Ahorrarás en promedio 150 litros cada vez.





No uses el WC como basurero, coloca un papelerero de aseo.

Ahorrarás de 6 a 12 litros de agua cada vez que vacíes el estanque.



No dejes correr el agua de la llave para que esta se enfríe.

Pon una jarro en el refrigerador para que se mantenga helada.





Repara las llaves y evita que estas goteen.

- **Ahorrarás en promedio 170 litros de agua al mes.**



Cierra las llaves siempre que no los uses.

- **Una llave abierta consume hasta 12 litros de agua al minuto.**





Utiliza el agua sobrante del lavado de comidas, frutas y verduras para regar las plantas.

- Es un buen consejo para ahorrar este recurso.



- Lava tu auto con un balde y esponja, no con la manguera.
- Riega el jardín por la mañana temprano o cerca de la noche.
- No juegues con el agua de la llave.
- Informar cualquier fuga que observes en la calle.
- Vigilar y repara las fugas internas en su domicilio





Siguiendo estos consejos básicos, ahorrarás agua.

- Dinámica en pareja:
¿Qué consejos sumarías a esta lista?

Redactar 3 tips sobre el cuidado del agua.



ANEXO D

PLANIFICACIÓN DE CLASE.

SECTOR: Historia, Geografía y Ciencias Sociales		CURSO: 7° básico	TIEMPO: 45 minutos.
OBJETIVO FUNDAMENTAL: Conocer y reconocer los conceptos básicos del recurso hídrico y las buenas prácticas para su uso.			
CONOCIMIENTOS PREVIOS:			
Contenidos	Objetivo(s) de Aprendizaje	Metodologías/ Actividades	Evaluación Formativa
- Definición de Medio Ambiente. - Recurso hídrico y su distribución en el planeta. Ciclo del agua. - Impacto ambiental y problemática del recurso hídrico a nivel nacional como mundial. - Gestión del recurso hídrico de forma sostenible.	Las estudiantes serán capaces de: - Reconocer los conceptos tratados dentro de un contexto dado. - Identificar la problemática ambiental relacionada al recurso hídrico. - buenas prácticas para el uso del agua en el domicilio.	La clase se desarrollará de forma expositiva dando a conocer los contenidos necesarios para el aprendizaje de la problemática ambiental y la gestión de forma sostenible del recurso hídrico. Luego de conocer los conceptos ya mencionados, los estudiantes trabajarán en parejas para la búsqueda de opciones del un mejor uso y cuidado del agua en su hogar y colegio.	Se comentarán los resultados del ejercicio a voz alzada para verificar que los conceptos han sido comprendidos a cabalidad.

