

**HACIA LA GENERACIÓN DE ACTITUDES POSITIVAS  
RESPECTO DEL RECURSO AGUA EN ALUMNOS Y ALUMNAS  
DE TERCER AÑO MEDIO DEL LICEO  
JORGE ALESSANDRI RODRÍGUEZ DE VICTORIA<sup>1</sup>**

*Ana María Acuña Luengo<sup>2</sup>*

***Abstract***

*This research is concerned to a learning experience held in the “Liceo Jorge Alessandri Rodríguez”, in Victoria (Chile). It is related to a curricular subject of the chemical sector, which was developed in both a theoretical and in a practical way, in order to reinforce knowledge and to generate positive attitudes in the students towards the environment and the surroundings.*

*The main objective of this research was to generate attitudes among the third grade students of secondary education, attitudes that may help in the conservation of water by using participative – active methodologies, based on the constructivist approach of the chemistry learning.*

*This research is framed in the qualitative paradigm and its design corresponds to investigation – action. Data were collected through a Likert’s scale, opinion surveys, open questions questionnaires, registry of direct observations and support guides for the workshops led in the classroom and during field practices.*

---

<sup>1</sup> Tesis para optar al Grado de Magister en Educación Mención Educación Ambiental.

<sup>2</sup> Magister en Educación Mención Educación Ambiental. Universidad Arturo Prat, Sede Valdivia. E-mail: serany\_1@hotmail.com

*The obtained results allow us to conclude that is possible to accomplish attitude and learning changes in the students, using active – participative methodologies. The students involved in this experience, showed disposition to learn and to apply the knowledge that allows them to make better use of water, applying this principles in their daily lives.*

## **Resumen**

La presente investigación muestra una experiencia de aprendizaje realizada en el Liceo “Jorge Alessandri Rodríguez” de Victoria, que consistió en abordar un tema curricular del subsector de Química, el cual se trabajó en forma teórica y práctica, para reforzar conocimientos y generar actitudes positivas, hacia el Medio Ambiente y el entorno.

El objetivo principal del trabajo fue generar en los alumnos y alumnas del Tercer Año “A” del “Liceo Jorge Alessandri Rodríguez”, de Victoria, actitudes que posibiliten y favorezcan la conservación del recurso agua, utilizando metodologías activo–participativas, basadas en el enfoque constructivista del aprendizaje en Química.

Esta Tesis se enmarca en el paradigma cualitativo y el diseño corresponde a Investigación – Acción. Los datos de la Investigación se obtuvieron a través de una Escala Likert, Encuesta de Opinión, Cuestionarios con Preguntas Abiertas, Registro de Observaciones Directas, Guías de apoyo a los Talleres realizados en el aula y Guías de Salida de Campo.

Los resultados obtenidos permiten concluir que es posible lograr cambios de actitud y aprendizajes en los alumnos y alumnas, utilizando metodologías activo–participativas. Los y las estudiantes estuvieron dispuestos a participar en la

experiencia, mostrando disposición para aprender y aplicar conocimientos que les permitan una mejor utilización y mayor conciencia del cuidado del recurso agua, empleando estos principios en su vida cotidiana.

## **Introducción**

La Educación Ambiental debe ser una educación contextualizada a la problemática ambiental local y global. En este sentido, en nuestro país, la Ley sobre Bases del Medio Ambiente establece que “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, deberá incorporar la integración de los valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos” (CONAMA, 1997, p. 4).

La Reforma Educacional, a través de los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT) definidos en el marco curricular nacional (Decreto S. N° 220, 1998), explicita en el ámbito de “Persona y su Entorno” la formación de criterios sobre la temática medio ambiental, fundados en valores de compromiso y responsabilidad individual y social, sobre las estrategias para un desarrollo sustentable.

Esto implica la utilización del entorno como recurso didáctico y la sensibilización en la dimensión social y espiritual de la temática ambiental. En este contexto, el sistema educativo debe generar las condiciones para que el tema ambiental no sea una opción, sino una obligación en cada una de las asignaturas del currículo.

La presente investigación pretende demostrar que, por un lado, a través de una unidad temática es posible lograr aprendizajes significativos en los alumnos y alumnas, y por otro, a través de estos aprendizajes, es posible provocar algunos cambios de actitud en relación con un tema específico: el AGUA.

El tema ambiental se encuentra inserto en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como un Objetivo Fundamental Transversal (OFT), sin embargo, en las prácticas educativas sólo se presenta en forma esporádica en los subsectores de Ciencias. El alumnado no presenta hábitos de limpieza en sus salas y patios, y no existe un manejo adecuado de la basura. Se produce mal uso del agua y de la energía eléctrica. Existe contaminación acústica y visual. Respecto a esto, generalmente, los padres y apoderados se quejan de la excesiva cuenta de los consumos básicos de luz y agua. Sin embargo, no reflexionan como familia sobre las acciones que podrían realizar con el fin de disminuir estas cuentas, ni sobre el significado que ambientalmente tendría, para la comunidad, hacer un buen uso cotidiano de estos recursos.

Dentro de este contexto, el problema de investigación que busca resolver este estudio es el siguiente:

¿Es posible generar un cambio de actitud en los alumnos y alumnas de Tercer Año Medio del Liceo “Jorge Alessandri Rodríguez” de Victoria –desde una mirada neutra o negativa, a una positiva y de respeto– que posibilite y favorezca la conservación del recurso agua, sobre la base de modernos enfoques del aprendizaje?

### **Objetivo General**

- Generar en los alumnos y alumnas del Tercer Año "A" del "Liceo Jorge Alessandri Rodríguez" de Victoria, actitudes que posibiliten y favorezcan la

conservación del recurso agua, utilizando metodologías activo-participativas, basadas en el enfoque constructivista del aprendizaje en Química.

## **Metodología**

El Paradigma en que se inscribe la Investigación es el Cualitativo, pues asigna importancia a las interpretaciones y significados de sentido que hacen los propios actores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje de una realidad medio ambiental específica. Bajo este paradigma, los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede; es decir, se “interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema” (Rodríguez et al., 1996, p. 52).

El diseño cualitativo que más se ajusta a los propósitos de esta investigación es el que se asocia al de la Investigación-Acción, ya que está orientado a resolver un problema en la misma comunidad, es decir, provocar un cambio social, en este caso, generar actitudes positivas hacia el recurso agua.

Es considerada en la acción, pues utiliza un método en el cual juegan un papel importante los sujetos que participan en ella, al tiempo que considera los problemas surgidos de la práctica educativa.

Además de ser una investigación en la acción es considerada participativa, puesto que “como objetivo que se pretende con la investigación participativa se destaca, por una parte, producir conocimiento y acciones útiles para un grupo de personas para que la gente se empodere y capacite a través de la construcción y utilización de su propio conocimiento” (Rodríguez, et al., 1996, p. 56).

La muestra es de carácter intencional. Está constituida por cuarenta y un alumnos y alumnas, pertenecientes a un curso de Tercer Nivel de Enseñanza Media de un Establecimiento Científico Humanista de la ciudad de Victoria, el “Liceo Jorge Alessandri Rodríguez”.

Los instrumentos empleados en la recolección de los datos se mencionan a continuación:

- Escala Likert para detectar las actitudes de alumnos y alumnas y su relación afectiva con el Medio Ambiente, particularmente con el agua. Se aplicará al inicio y al final de la Investigación, como pre y postest
- Evaluación Diagnóstica, para evaluar conocimientos de los alumnos y alumnas, y contrastar con lo que ellos creen saber de la Unidad del Agua .
- Documentos de apoyo seleccionados para complementar talleres y guías de campo.
- Encuesta “¿Cuánto sé acerca del agua de mi Comunidad Escolar?”
- Guías relacionadas con el tema del agua que fueron elaboradas para ser desarrolladas en el aula por los y las estudiantes de la muestra. Las guías consideraron los conocimientos previos de los alumnos y alumnas, actividades individuales, grupales participación de la familia, preparación de Informes Escritos.
- Pauta de Autoevaluación Trabajo Práctico de Talleres y Guías de Campo.
- Cuestionario de Preguntas Abiertas para Talleres.
- Cuestionario de Opinión para averiguar quiénes participarán en las salidas a terreno, y la temática del Agua que desean investigar.
- Juego “¿Quién tiene...? ¡Yo tengo...!”.
- Prueba Sumativa, aplicada a los alumnos participantes al final de la experiencia pedagógica.

- Guías de Trabajo de Campo, relacionadas con el tema del agua que fueron elaboradas de acuerdo a los intereses de los alumnos y alumnas para ser desarrolladas en las salidas a terreno. Las guías consideraron: conocimientos previos de los alumnos y alumnas, actividades prácticas y de reflexión individual y grupal, preparación de informes escritos, además de evaluación formativa y sumativa.
- Cuestionario de Preguntas Abiertas para Guías de Campo.
- Carta Compromiso del alumno o alumna.

Además, la investigadora recogió información a través de los informes de las actividades realizadas por los alumnos y alumnas en forma individual y grupal, que fueron llevadas a cabo tanto en la sala de clases como en las salidas a terreno; aplicó técnicas básicas de registro de observaciones directas, en distintos momentos de la realización de actividades – aula, salidas a terreno (Mahn, 1998).

### **Análisis de resultados**

En primer lugar, se realizó un análisis general de la escala Likert para medir la actitud hacia el recurso agua. Además, se incorporó un análisis más específico de las puntuaciones dadas por el alumnado a ellas, obteniéndose los promedios de los puntajes dados por categorías que involucraron la totalidad de las afirmaciones del test.

Las categorías son:

1. Disposición personal hacia la conservación del agua.
2. Interés por evitar la contaminación del agua.
3. Medidas y Soluciones para proteger el agua a corto y largo plazo.

Los resultados obtenidos se sintetizan a continuación:

A) Resultados Escala Likert para medir la actitud inicial de la muestra hacia el recurso Agua:

- Un 80% de los alumnos tiene una actitud ambiental buena hacia el agua. El 5 % de ellos y ellas están indiferentes.
- La puntuación promedio de las respuestas del alumnado por cada categoría de la muestra tiene una puntuación de 3.5, puntaje que se acerca a la indiferencia.

B) Los resultados de la Evaluación Diagnóstica de los alumnos y alumnas:

- La mayoría de alumnos y alumnas obtuvieron muy buen nivel de logro en los contenidos sobre el Ciclo del agua y su distribución en la naturaleza con un 45%; y los conceptos básicos sobre el agua con un 26%. El menor nivel de logro estuvo especialmente en los contenidos respecto de los datos del agua de la comuna, casi la mitad del alumnado, obtuvo un desempeño insuficiente, y el 35% del alumnado en la interpretación de los procesos naturales y artificiales de purificación, recuperación y contaminación del agua.

C) Resultados de la Evaluación Sumativa de los alumnos y alumnas de la muestra:

- Más de la mitad del alumnado obtuvo notas muy buenas en los contenidos: conceptos básicos sobre el agua y ciclo del agua y su distribución en la naturaleza, además no se registraron notas insuficientes. El menor nivel de logro estuvo especialmente en los contenidos: datos del agua de la comuna y en la interpretación de los procesos naturales y artificiales de purificación, recuperación y contaminación del agua.

D) Resultados de la segunda aplicación de la Escala Likert a los alumnos y alumnas que participaron en las salidas a terreno:

- Un 93.3 % del alumnado que salió a terreno, alcanzó una excelente actitud ambiental; sólo un 6.7 %, es decir, 1 alumno o alumna, tiene una actitud ambiental buena hacia el agua.
- El promedio de las respuestas, en cada categoría, donde están incorporados alumnos y alumnas que participaron en terreno el promedio de sus respuestas

corresponde a una puntuación de 4.6, puntaje que está cercano a una actitud muy favorable.

E) Las respuestas al Cuestionario para Talleres realizados en la primera fase de desarrollo de la Investigación, se ordenaron en cuadros, los que arrojaron los siguientes resultados:

- El aspecto más destacado por el alumnado en la categoría Opinión sobre los Talleres son las actividades que realizaron en su casa ayudado por sus padres, seguido de un aprendizaje en forma más entretenida a través del desarrollo de guías.
- En la categoría Agua como fuente de VIDA el aspecto más conocido por el alumnado son las propiedades y características que tiene esta sustancia para poder cumplir con este rol, y en segundo lugar reconocer que es un recurso escaso.
- De acuerdo a la frecuencia de las respuestas más destacadas de los alumnos y las alumnas, del Cuestionario para Talleres sobre las características del Agua de la Comuna el aspecto más conocido por los y las estudiantes es de dónde se obtiene el agua que utilizan en su comunidad, también algunos de ellos conocen la forma de cómo se almacena.
- De acuerdo a cómo debería ser su actitud hacia el Agua, casi la mitad del alumnado opina que debe ser de respeto, pero también uno o una de los estudiantes no presenta mayor preocupación.

F) Las respuestas los aspectos más destacados respecto a trabajar en terreno a través de Guías de Campo, disposición hacia el agua, medidas y soluciones para proteger el Agua, medidas y soluciones que pueda sugerir para proteger el agua, se ordenaron en cuadros, los que arrojaron los siguientes resultados:

- En la categoría Opinión sobre el trabajo en terreno utilizando Guía de Campo los aspectos más destacados por los alumnos y alumnas fue la forma entretenida y fácil de aprender, además opinan que este tipo de actividades favorece las relaciones interpersonales.

- En la categoría disposición hacia el agua, igual cantidad de alumnos y alumnas reconocen que su actitud no es apropiada para la conservación del agua y que deben cuidarla y protegerla, no contaminando y mejorando su entorno. Sólo un alumno o alumna está considerando si cambiará o no sus hábitos.
- Respecto a las medidas y soluciones para proteger el Agua un 33% de los alumnos y alumnas consideran que las medidas y soluciones deben partir primero por ellos y ellas y un 33% considera que se debe trabajar con las familias, un alumno o alumna cree no podrá provocar cambios.

### **Discusión e interpretación de los resultados**

Según Hernández et al. (1991), uno de los métodos conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes es el método de escalamiento Likert, basado en el uso de cuestionarios de respuestas cerradas.

Este estudio utilizó la Escala Likert para medir la actitud inicial de la muestra, como pre test y la misma escala se aplicó al término de la intervención como post test. Los resultados del pre test no fueron muy alentadores; los alumnos y alumnas de la muestra se ubicaron en una puntuación 3.5 puntaje que se acercaba más hacia una actitud de indiferencia hacia el recurso agua. Posteriormente después de ser intervenidos, al comparar los resultados del post test de los alumnos y alumnas los resultados fueron más alentadores, acercándose a una dirección *muy favorable*.

Los alumnos y alumnas están conscientes que un cambio de actitud es personal, y que se debe iniciar en la familia, en trabajo conjunto con la escuela y desarrollarse en la sociedad (Novo, 1995). Los alumnos y alumnas, de acuerdo a lo que señala Novo, cuando se les pregunta ¿qué medidas y soluciones puede sugerir

para proteger el agua? responden: *“la más importante es empezar por mí modificando mis costumbres”*; reconocen que, además, se debe intervenir en las familia y en el colegio para poder provocar cambios reales en la sociedad.

De acuerdo a los Talleres y Guías de Campo realizados por los alumnos y alumnas, la investigadora pudo observar que el principal canal que utilizan para aclarar sus dudas es el profesor, por lo tanto, es responsabilidad del sistema educativo formar y preparar estudiantes bien informados y con la suficiente flexibilidad mental como para poder hacer frente a los cambios que puedan surgir en el futuro.

De acuerdo a los datos obtenidos, en el aspecto cognoscitivo el alumnado superó los resultados de la evaluación diagnóstica, y los alumnos y alumnas que salieron a terreno obtuvieron niveles de logro aún mayores. Por lo tanto, al ambientalizar una determinada unidad de aprendizaje, el alumnado aumenta considerablemente sus logros, y aquellos que presentan problemas disciplinarios en la sala de clases, se convierten en protagonistas, especialmente en las salidas a terreno, transformándose en agentes facilitadores del aprendizaje. De hecho, existen actualmente estudios que demuestran que los alumnos y alumnas de escuelas donde el currículo está integrado a los problemas ambientales, tienen mejores rendimientos académicos, están más interesados en sus estudios y presentan menores problemas de disciplina (Vliegenthart et al., 2002, p. 24).

Cabe destacar que los estudiantes no cambian sus conductas sólo al aumentar sus conocimientos, sino que, además es necesario que sean sensibles frente a los problemas del ambiente y que sientan que son partícipes en la solución de los mismos. Con las salidas a terreno se pudo verificar lo efectivo que es que el alumnado esté en contacto directo con el ambiente.

El tema de la contaminación del agua que ellos seleccionaron, se prestó para las salidas de campo y análisis de laboratorio; con este tipo de actividades el aprendizaje adquiere sentido. Cabe considerar que el éxito de una actividad depende de las estrategias seleccionadas por el profesor y de él mismo, pues su papel de mediador es clave en el proceso de enseñanza aprendizaje. “El énfasis de la Educación Ambiental hacia el ambiente inmediato, la comunidad local y los problemas ambientales de ella, hacen que el aprendizaje sea más relevante, interesante y urgente para los alumnos/as” (op. cit. 2002, p. 24).

También es importante la forma como se relacione el alumno o la alumna con el otro, para el éxito de una actividad, como afirma Schiefelbein (1993): los alumnos al trabajar en grupos se ayudan, comparten ideas, habilidades, aportan conocimientos y juicios, tienen oportunidad de escuchar, cooperar y llegar a acuerdos.

Finalmente, se puede afirmar que la modalidad de enseñanza utilizada en esta experiencia mejora el proceso enseñanza – aprendizaje en los aspectos actitudinal y cognitivo. *Sin embargo, esta investigación tuvo deficiencias y debilidades, se habrían logrando mejores resultados* si se hubiera trabajado interdisciplinariamente, como lo postula la Educación Ambiental. Esta afirmación se basa en que los docentes de todos los sectores de aprendizaje son responsables de desarrollar actitudes, a través de conocimientos, tendientes a la protección del medio ambiente y el uso sustentable de sus recursos, en este caso, del agua.

En otro sentido, el hecho de que las actividades planificadas no pudieran ser trabajadas en su totalidad en los periodos normales de clases, originó que algunos alumnos y alumnas no se involucraran en el trabajo de terreno. Esta dificultad habría sido superada si se utilizaran las horas de libre disposición para establecer

programas educativos innovadores, basados en el estudio del medio ambiente local, propiciando el desarrollo integral del alumno y la alumna.

## **Conclusiones**

A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que efectivamente es posible lograr cambios de actitud en los alumnos y alumnas. Pero para lograr estos cambios y para que estas actitudes se puedan transformar en hábitos que permanezcan a través del tiempo, se deben realizar actividades en el ámbito de aula y extra aula que sean motivadoras y planificadas, con objetivos claros, que inciten al trabajo escolar, al aprendizaje y que además involucren a toda la Comunidad Escolar. Sin embargo, este no es un trabajo fácil; se requiere de tiempo para organizar las guías, y es necesario disponer de una carga horaria con mayores espacios, que permitan al profesorado realizar estas actividades.

El Objetivo General pretendía generar en los alumnos y alumnas del Tercer Año “A” del “Liceo Jorge Alessandri Rodríguez” de Victoria, actitudes que posibiliten y favorezcan la conservación del recurso agua, utilizando metodologías activo-participativas, basadas en el enfoque constructivista del aprendizaje en Química.

Este objetivo fue alcanzado a través de la aplicación de actividades que invitan a la acción y reflexión, en las cuales los alumnos y alumnas trabajaron en forma personal, familiar y con sus compañeros, a través de talleres intra aula y de salidas a terreno.

En los talleres de aula se reforzaron los conocimientos que habían adquirido en 1° Año de Enseñanza Media, lo que sirvió de base para entregar nuevos conocimientos, relacionados con la misma temática. Esto permitió a los y las

estudiantes aplicar el conocimiento que adquirieron del tema en acciones prácticas, en las salidas al campo.

## BIBLIOGRAFÍA

CONAMA (1997). *Ley sobre Bases del Medio Ambiente*. Santiago. Chile: Frutos.

J. et al., (1996). *Sendas Ecológicas. Curso Didáctico para el Conocimiento del Entorno*. Madrid: CCS.

HERNÁNDEZ, R. et. al. (1991). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

MAHN, C. (1998). *Mejoramiento de la Calidad Educativa en la Escuela Agrícola Femenina "Ñielol" de Temuco, a Través de la Vinculación de la Escuela con las Familias*. Tesis de Grado para optar al Grado de Magister en Educación con Mención en Educación Ambiental. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

NOVO, M. (1995). *La Educación Ambiental. Bases Éticas, Conceptuales y Metodológicas*. Madrid: Universitas, S.A.

RODRÍGUEZ, G. et al., (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga: ALJIVE.

SCHIEFELBEIN, E. (1993). *En Busca de la Escuela del Siglo XXI ¿Puede Darnos la Pista la Escuela Nueva de Colombia?* UNESCO /OREALC en Coedición con UNICEF.

VLIEGENTHART, A. et al. (2002). *Atina con los Residuos*. Universidad de Concepción.

Artículo Recibido : 06 de Mayo de 2005

Artículo Aprobado : 28 de Junio de 2005