

VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE ACTITUDES PRO-AMBIENTALES (EAPA) Y ANALISIS FENOMENOLOGICO DEL SISTEMA DE EDUCACION AMBIENTAL NO FORMAL DE LA RESERVA DE BIOSFERA LA CAMPANA PEÑUELAS ¹

Validation of Pro-environmental Attitude Scale and Phenomenological Analysis of Non-Formal Environmental Education on la Campana - Peñuelas Biosphere.

Rolando Díaz Fuentes²

Abstract

A research was carried on students' pro-environmental attitudes of basic education level at rural and urban school, located in La Campana Peñuelas Biosphere Reserve by means of validation and application of the instrument like Likert scale Evaluation of Pro-environmental Attitudes (EAPA in Spanish), tests of statistical inference were used, applying test T Student and the analysis of variance with the Tukey Post hoc test. At the same time, the key agents of the Reserve were interviewed in order to give a phenomenological sense to some results obtained in the inference tests. Finally, this was included in a combined quantitative and qualitative methodology. According to the widely selected sample and the various analyses, the reliability and validity of the EAPA scale. The results obtained refer to a positive attitude in younger pupils or those participating in environmental groups. The phenomenological analysis coincided on two relevant topics, one concerning the age variable and the other on protecting natural resources.

Key words: Attitude scale - environmental education - biosphere reserve - non-formal education

¹ Tesis para optar al Grado de Magister en Educación Mención Educación Ambiental, Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.

² Magister en Educación Mención Educación Ambiental. ONG GEDES, Temuco-Chile. E-mail: rolyrdf@hotmail.com

Resumen

Se investigó respecto de algunas actitudes pro-ambientales de estudiantes de enseñanza básica de establecimientos rurales y urbanos, localizados en la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, mediante la validación y aplicación del instrumento tipo escala Likert, Evaluación de Actitudes Pro-Ambientales (EAPA); se realizó pruebas de inferencia estadística, aplicando la prueba T de Student y el análisis de varianza con la prueba Post hoc de Tukey. Paralelamente, se realizó entrevistas a agentes clave de la Reserva, con el objeto de dar sentido fenomenológico a algunos resultados obtenidos en las pruebas inferenciales; esto englobó finalmente al proyecto en una metodología combinada cuantitativa y cualitativa. De acuerdo a la amplia muestra seleccionada y los diversos análisis, se determinó la fiabilidad y validez de la escala EAPA. Los resultados obtenidos dicen relación con una actitud positiva en alumnos de menor edad o que participan de grupos ambientales. Además, el análisis fenomenológico convergió en dos temas relevantes, uno respecto de la variable edad y el otro, en aspectos de protección de los recursos naturales.

Palabras clave: Escala de actitudes - educación ambiental - reserva de la biósfera - educación no formal

Introducción

Diversos convenios internacionales ha suscrito Chile con el fin de proteger su patrimonio natural y conservar lugares de importancia ambiental y ecológica; tal es el caso de parques, reservas y/o monumentos naturales con un fin, principalmente, de preservación como lo indican los planes de manejo de las unidades pertenecientes al Sistema Nacional de Areas Protegidas del Estado (SNASPE). Sin embargo, algunas veces, su protección no ha sido eficientemente llevada a cabo, porque la planificación territorial que se efectúa, no contempla el involucramiento de comunidades o asentamientos urbanos en sus cercanías, provocándose en muchos casos, conflictos socioambientales que conducen a la degradación de los ecosistemas naturales y, a veces inclusive, dentro de dichas áreas, debido a la acción inconsciente del hombre y porque, igualmente, existe un sentido de pertenencia ancestral de dichos lugares por parte de las comunidades locales. Como solución a los problemas

de desarrollo social, ambiental y económico, surge el concepto de Reserva de la Biósfera, el cual fue elaborado en el año 1974 por un grupo de trabajo denominado Programa sobre el Hombre y la Biósfera (MAB) y adoptado en 1995 por la Conferencia General de la UNESCO, el cual plantea la función de responder a la conciliación de la preservación de la diversidad biológica y de los recursos biológicos con un uso sustentable, lo que conlleva a los especialistas en ciencias naturales y sociales, públicos y privados y, a las comunidades locales, a trabajar juntos en esta compleja situación (UNESCO, 1996). En este contexto, se ha establecido en Chile desde 1977, nueve de estas unidades; una de ellas es la Reserva de la Biósfera La Campana Peñuelas, cuya ampliación por parte del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biósfera de la UNESCO, fue aprobado durante el año 2009, constituyendo una nueva unidad de este tipo al ser establecidas sus respectivas áreas de manejo, con una superficie 14 veces mayor que su tamaño original y su respectivo comité de gestión. Dentro de estas áreas se propone, utilizarlas para la investigación, la observación permanente, la educación y la capacitación, transformándolas en verdaderos laboratorios para el desarrollo sustentable. Para la presente investigación se toma como referente principal, el fomento de la educación, la conciencia pública y la participación.

Objetivos

- Establecer un instrumento de evaluación actitudinal pro-ambiental, para niños de cuarto a octavo año, de la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas.
- Evaluar algunas actitudes pro-ambientales en alumnos de cuarto a octavo año de escuelas localizadas en la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas.
- Analizar fenomenológicamente la realidad ambiental y educativa de la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, a través de la visión y experiencia de informantes claves.

Metodología

Paradigma y diseño

La presente propuesta de investigación estuvo orientada por la estrategia de combinación de métodos (Bericat, 1998), la cual no se basa en la independencia de métodos y resultados; sino que integra un método del paradigma cualitativo para fortalecer los resultados del método cuantitativo, como también, comprender la dinámica de los fenómenos sociales presentes. Se investigó la realidad en un contexto real con la participación de establecimientos educacionales de la Reserva de la Biósfera La Campana - Peñuelas; se consideró la metodología cualitativa de investigación, porque se orienta a la comprensión de los fenómenos educativos y sociales, utilizando la experiencia y los escenarios socioeducativos para la toma de decisiones y, también, para la conformación de grupos de trabajo (Sandin, 2003, citado por Bórquez, 2006). Esto permite comprender mejor aspectos importantes de la sociedad que, de otro modo, no quedarían claros debido a su carácter subjetivo, haciéndolos simbólicos y escurridizos a las técnicas cuantitativas (García, 2006). El método cuantitativo, correspondió a una escala de actitudes tipo Likert, propuesta por Castanedo (1995) para evaluar actitudes pro-ambientales de alumnos de educación básica hasta universitarios. En una segunda parte se apoyó el análisis estadístico a través de un trabajo cualitativo fenomenológico mediante entrevistas en profundidad, las que fueron aplicadas a agentes clave de los dos territorios más representativos de la zona en estudio.

El área de estudio correspondió a la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, constituido por un parque, una reserva y sectores privados; se localiza en la V región de Valparaíso y abarca una superficie total de 238.216ha (CONAF, 2008).

Validez y fiabilidad de la escala Likert EAPA

En primer lugar se realizó una prueba piloto del instrumento Escala de Actitudes Pro-Ambientales (EAPA) tipo Likert, probada en un estudio aplicado a estudiantes de España (Castanedo, 1995); se aplicó el instrumento en 4 establecimientos educacionales rurales que han participado en programas de

educación no formal en la comuna de Temuco, localizados a 15 km de la capital comunal e influenciadas por la presencia de la unidad de conservación Rucamanque de la Universidad de La Frontera de Temuco; el objetivo fue obtener una aproximación a la escala definitiva; se obtuvo para esta etapa, una muestra válida de 89 casos, un Alpha de Crombach de 0,7056 y un índice de medida de adecuación muestral Kaiser Meller y Olkin (KMO) de 0,705, lo que permitió considerar la aplicación de un respectivo análisis factorial (Nunnally, 1978, citado por Morales et al., 2003), las pruebas de validez determinaron para esta etapa un total de doce ítemes que correlacionaron de manera satisfactoria. Para la validez final, se utilizó el método de rotación ortogonal Varimax, con el método de componentes principales (Morales et al., 2003; Visauta, 1998). Con esto se determinó la varianza total explicada y la cantidad de factores extraídos.

Las escuelas seleccionadas correspondieron a establecimientos educacionales municipales rurales y urbanos de acuerdo a una muestra intencionada; se abarcó homogéneamente la superficie de la reserva, se apoyó la decisión con información de establecimientos educacionales proporcionados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la voluntad de cada escuela por participar; finalmente, se aplicó el instrumento en las escuelas Benjamín Matte, Teniente Merino, Atenas, Ministro Zenteno, Gabriela Mistral y Los Molles, siendo 6 en total, con matrícula total variable (155, 617, 280, 829, 12 y 50 respectivamente), en cursos desde tercero a octavo año, dependiendo de la posibilidad de existencia de dichos cursos en cada escuela; la muestra válida correspondió a 641 casos, estableciendo las variables Sexo (Condición sexual del alumno), Edad (Edad del alumno), Curso (Curso actual del alumno en el momento de aplicación del instrumento), Capacitación CONAF (Se refiere a si un alumno(a), ha tenido alguna capacitación de educación ambiental con CONAF) y Grupo ambiental (Se refiere a si un alumno(a), participa de algún grupo ambiental o ecológico), las que permitieron realizar un análisis inferencial; se utilizó para esto la prueba T de Student y el análisis de varianza (ANOVA) (Wayne, 1988; Walpole et al., 1999). Para analizar los resultados, se consideró el baremo para evaluar actitudes hacia el proceso de investigación científico social propuesto por Blanco y Alvarado (2005).

La formas de recolección y tratamiento de datos cualitativos, incluyó actores

locales a través de la realización de dos entrevistas en profundidad, con el objetivo de describir aspectos relacionados con las distintas problemáticas ambientales y aspectos del sistema de educación ambiental no formal de la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas. Esto permitió conocer las prácticas educativas y las problemáticas relacionadas con el medio ambiente; se consideró a personas que conocían la realidad socioambiental del territorio; que conocían el sistema educativo formal y no formal; personas con experiencia en prácticas pedagógicas; con experiencia de terreno en educación ambiental con niños; personas con disposición a participar de la investigación y ser entrevistados y personas conocedoras del programa de educación implementado por CONAF, que correspondió a los encargados de educación ambiental, ambos de sexo masculino y originarios de los territorios en estudios.

Análisis de Resultados

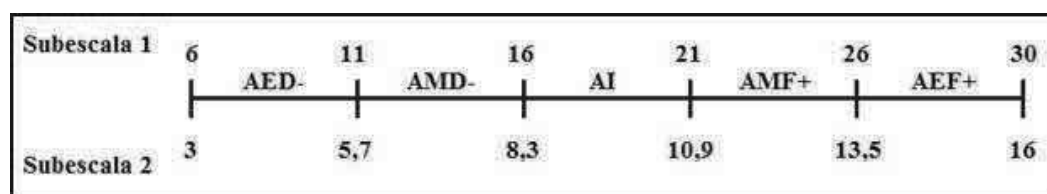
Fiabilidad y validez del instrumento EAPA

Con la aplicación en la zona de estudio del instrumento con los 12 ítemes seleccionados, se obtuvo un Alpha de Crombach de 0,7526 y un KMO de 0,847 correlacionando un total de 9 ítemes; con el análisis de rotación ortogonal Varimax, se obtuvo una extracción de dos componentes, los que correspondieron a *Participación y formación ambiental* (Subescala 1) y *Opinión y contaminación ambiental* (Subescala 2). Los resultados de la rotación, indicaron que los dos componentes extraídos obtuvieron una varianza total explicada de 47,44%, teniendo en el componente 1 (Subescala 1), un 35,013% y para el componente 2 (Subescala 2), un 12,428% (Tabla 1). En cuanto a la verificación de la estabilidad del modelo, tomando en consideración la variable Sexo, se excluyeron los casos atípicos del ítem 10 y, a la vez, se imputaron valores perdidos por la media muestral, lo que consideró que el 51% de la muestra total correspondió a hombres y el 48,4% a mujeres, correspondientes a 349 y 331 casos respectivamente. El resultado de este proceso demostró que las mujeres obtuvieron un KMO de 0,829 y en la prueba de rotación ortogonal Varimax dos componentes, con una varianza total explicada de 48,555%, una varianza total para la subescala 1 de 37,039% y una varianza total para la

subescala 2 de 11,515%; mientras que para los hombres se obtuvo también 2 componentes, un KMO de 0,816 y una varianza total explicada de 46,589%, una varianza total para la subescala 1 de 32,989% y para la subescala 2 una varianza total de 13,601%; en ambos casos los ítemes correlacionaron de forma similar que la muestra total.

De acuerdo al baremo propuesto, la estructura factorial y la posibilidad de puntajes obtenidos, se determinó la estructura de las puntuaciones para las dos posibilidades existentes de la escala EAPA, siendo AED- una Actitud en Extremo Desfavorable y Negativa, AMD- una Actitud Medianamente Desfavorable y Negativa, AI una Actitud Indecisa, AMF+ una Actitud Medianamente Favorable y Positiva y AEF+ una Actitud en Extremo Favorable y Positiva (Figura N° 1).

Figura N°1
Normas de Puntuación (Baremo), para Subescala 1 y 2



A continuación, en la Tabla N° 1 se puede observar los valores resultantes de las pruebas Alfa de Cronbach, KMO y componentes rotados correspondientes a los 9 ítemes que correlacionaron positivamente.

Tabla N° 1
Escala Likert (EAPA) Final
Prueba Alpha de Crombach, KMO Y Componentes Rotados

Nº de casos: 641 Nº de ítems: 9 Alfa de Crombach: 0.752		Componentes	
KMO: 0.847 GI: 36 Sig. : 0.000 Chi-Cuadrado aproximado: 1033.5			
		1	2
Items	Correlación Item Total	Participación y formación ambiental	Opinión y contaminación ambiental
1. Me gustaría informar a la gente sobre la importancia que tiene la contaminación y los problemas medioambientales.	0.3876	0.652	-
5. Me gustaría tener contacto con la oficina local de medio ambiente, para obtener información sobre programas contra la contaminación.	0.5683	0.707	-
8. Me gustaría asistir a conferencias sobre contaminación y problemas ambientales.	0.5021	0.659	-
13. Me gustaría leer libros sobre contaminación, medio ambiente y ecología.	0.5037	0.716	-
14. En los nuevos planes de estudio, para la formación de profesores, debería introducirse la educación ambiental.	0.4939	0.581	-
15. Me gustaría tomar un papel activo en la solución de problemas que originan la contaminación.	0.4971	0.607	-
30. No creo, que casi todas las criaturas vayan a extinguirse por la contaminación a niveles altos.	0.2188	-	0.771
45. Debería controlarse el uso y el abuso de las bolsas de plástico.	0.3102	-	0.694
10. No deseo hacer nada para disminuir la contaminación, total es una obligación del gobierno.	0.4592	0.425	0.469

Análisis inferencial, prueba T para Subescala 1

El análisis de comparación de medias para la subescala 1 y las variables Sexo, Capacitación CONAF y Grupo ambiental, mostró evidencias que señalan diferencias significativas ($p < 0,05$), respecto de su puntuación media. Se deduce para el caso de la variable Sexo, que las niñas poseen mayor puntuación respecto de los niños, con media 24,17 versus 23,38 puntos respectivamente; considerando el baremo, dichas puntuaciones corresponden a una AMF+. La prueba T para la variable Capacitación CONAF, demostró que los alumnos(as) que han manifestado su participación en alguna capacitación de educación ambiental con CONAF, presentan menor puntuación respecto de niños que no han realizado dichas actividades, demostrado por una media de 23,10 frente a 24,19 puntos respectivamente, ambos casos con

AMF+; contrariamente, los niños(as) que han manifestado su participación en grupos ambientales presentan diferencias promedio superiores a 1 punto respecto a los que no participan, siendo las medias para el primero de 26,11 con AEF+ y de 23,65 puntos promedio para el segundo, con AMF+.

Análisis inferencial, ANOVA para variables de grupos, para Subescala 1

Los resultados de análisis de varianza para las variables Curso y Edad, proporcionaron evidencias que permitieron inferir diferencias significativas ($p_i < 0,05$). La prueba *Post hoc* de Tukey, confirmó que la variable Curso, no presentó diferencia entre los cursos quinto a sexto y séptimo a octavo, diferenciando en ambos casos, a los niños de Cuarto Año con la mayor puntuación media de 26,63; la menor puntuación la presentaron los alumnos de Octavo Año con 22,24 puntos y los de Séptimo con 21,89 (Tabla N° 2). Los alumnos de Cuarto Año Básico presentan una AEF+ y el resto una AMF+.

Tabla N° 2

Prueba Post Hoc de Tukey para la Variable Curso, Subescala 1

Variable Curso	N	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
Séptimo	131	21,89		
Octavo	135	22,24		
Sexto	136		23,87	
Quinto	119		24,28	
Cuarto	122			26,63
Sig.		0,967	0,947	1,000

La prueba Post hoc de Tukey para la variable Edad confirmó que los niños más pequeños, de edad 9 años, presentaron alta puntuación media 26,49 puntos, sin diferencia con niños de edad 10 años, con puntuación media de 25,16, ambos diferenciados del resto de las edades (Tabla N° 3). Especial atención se concentra en

el grupo de edad 14 años, quienes se diferencian significativamente del resto de los grupos, a excepción del grupo edad 13 años, con media de 20,57 puntos, circunscribiéndose a una AI; dichos casos se encuentran distribuidos según la base de datos, en los cursos Quinto, Sexto, Séptimo y Octavo Año, por lo que de acuerdo a su edad, se identifican como alumnos repitentes.

Tabla N° 3
Prueba Post Hoc de Tukey para la Variable Edad, Subescala 1

Variable Edad	N	Subconjunto para alfa = 0,05				
		1	2	3	4	5
14	42	20,57				
13	135	22,47	22,47			
12	136		22,86	22,86		
11	110			24,45	24,45	
10	102				25,16	25,16
9	86					26,49
Sig.		0,055	0,993	0,169	0,903	0,357

Análisis inferencial, prueba T para Subescala 2

Para las variables Sexo, Capacitación CONAF y Grupo ambiental, para la subescala 2, el resultado de la prueba T demostró igualdad de medias ($p_i > 0,05$). Esto indica que para las actitudes, opinión y contaminación ambiental, no se evidencia diferencia significativa para hombres y mujeres, para la capacitación impartida por CONAF, y tampoco para alumnos que pertenecen a algún grupo ambiental o ecológico; el puntaje promedio de cada uno de los grupos localiza a los alumnos(as) en una AMF+.

Análisis inferencial, ANOVA para variable de grupos, para Subescala 2

En el caso de la subescala 2, para la variable Curso, el análisis de varianza demostró evidencia para determinar diferencias estadísticas entre grupos ($F=6,603$; $p < 0,05$), teniendo en la prueba *Post hoc* de Tukey (Tabla N° 4), diferencias evidentes con el mayor puntaje promedio en alumnos de Cuarto Año, con 13,42 puntos

promedio respecto del resto; a excepción del curso sexto, todos los cursos se localizan con AMF+.

Tabla N° 4
Prueba Post Hoc de Tukey para la Variable Curso, Subescala 2

Variable Curso	N	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
Quinto	137	12,06		
Octavo	135	12,44	12,44	
Séptimo	133	12,50	12,50	
Sexto	138		12,98	12,98
Cuarto	127			13,42
Sig.		0,530	0,341	0,544

El análisis de varianza para la variable Edad ($F=2,796$; $p<0,05$) y su respectiva prueba *Post hoc* de Tukey (Tabla N° 5), deja de manifiesto la diferencia de actitudes pro-ambientales respecto de la opinión y contaminación ambiental, en los niños de nueve años, versus los de 14 años, localizándolos a todos con una AMF+.

Tabla N° 5
Prueba Post Hoc de Tukey para la Variable Edad, Subescala 2

Variable Edad	N	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
14	43	11,74	
13	136	12,60	12,60
12	140	12,66	12,66
10	115	12,67	12,67
11	113	12,73	12,73
9	89		13,34
Sig.		0,058	0,289

Reducción de datos cualitativos y análisis categorial

Descripción de categorías

De acuerdo al proceso de construcción reflexiva y analítica efectuado a partir del discurso emitido por los informantes clave, se obtuvo seis categorías, las cuales se describen a continuación, de acuerdo a cada objetivo planteado.

Descripción de aspectos relacionados a problemáticas ambientales

Comunidad cercana, es la visión que dan los entrevistados al conjunto de problemas ambientales que afectan a las áreas protegidas (SNASPE); estas se han prolongado varios años debido al sentido de pertenencia de las comunidades locales; se menciona la extracción de recursos naturales de forma ilegal como problema socioambiental importante, las cuales han sido aplacadas con participación ciudadana.

Empresas, es el papel que juegan dentro de los territorios, personas con capital para inversión de proyectos, que de una u otra manera afectan o inciden en la calidad ambiental; aparece en los discursos, la proliferación de plantaciones agrícolas o silvícolas; diferenciados de acuerdo a los territorios (Sector La Campana y sector Peñuelas) presentan problemáticas diferentes de acuerdo a su potencial productivo.

Gobierno local, (Municipio), se refiere al papel que debieran ejercer las políticas locales, principalmente en la ordenación de planes comunales y de cómo operan o se aplican las políticas nacionales, afectando la diversidad de territorios, no considerando o tomando en cuenta la participación de comunidades locales.

Descripción del sistema de Educación Ambiental no Formal de la Reserva

Situación laboral del profesorado, corresponde a los diversos factores que afectan el adecuado accionar de los docentes encargados de efectuar tareas de

Educación Ambiental; la exigencia de resultados de distinta índole, dejan tiempo limitado a las acciones destinadas al cuidado y a la formación ambiental.

Situación curricular, referida a la oportunidad que presenta la normativa educacional para realizar actividades de Educación Ambiental, teniendo, por un lado, la opción de trabajar de manera transversal los contenidos curriculares, con un enfoque ambiental pero, por otro lado, los impedimentos y falencias propias del sistema educacional hacen que los programas no formales llevados a cabo por CONAF, presenten una posibilidad importante para ser considerados.

Enfoque educativo, se orienta a la aplicación de programas impartidos por CONAF, que tienen un carácter dirigido a formar personas en lugares de conflicto ambiental y, donde las conductas de las personas, como los niños, son observables a través del tiempo, como factor fundamental para el cambio de actitudes.

Discusión e interpretación de los resultados

Fiabilidad y validez de la escala EAPA

De un total de 50 ítemes iniciales de la escala Likert para la Evaluación de Actitudes Pro-Ambientales (EAPA), se obtuvo un total de 9, los cuales correlacionaron satisfactoriamente en dos componentes, *Participación y formación ambiental* y *Opinión y contaminación ambiental*, ambos con seis y tres ítemes, respectivamente. Es necesario tener en consideración que la escala EAPA fue un instrumento validado en España en una realidad distinta a la chilena, lo que probablemente determinó la eliminación a priori de una gran cantidad de ítemes, principalmente, los redactados con mayor número de palabras; esto es una limitante importante, considerando que para la educación básica de Chile, la comprensión lecto-escritora es uno de los factores en que existen mayores problemas y deficiencias de la formación (Schiefelbein, et al., 1995). Sin embargo, la muestra final del objetivo principal, significó que los estadísticos Alpha de Crombach, KMO y varianza total explicada, hayan sido significativos y demuestren la prodigiosidad del proceso investigativo, puesto que para la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, los 641 casos válidos muestreados, el índice KMO superior a 0,8, un

porcentaje de varianza explicada del 47,44% con dos componentes, la estabilidad factorial de hombres y mujeres y las comparaciones inferenciales realizadas, permiten validar para la zona en estudio, el instrumento EAPA; esto lo corrobora Morales et al. (2003), quienes mencionan que la acumulación de datos y análisis permite la credibilidad y la utilidad de los tests.

Actitudes para variables Sexo, Capacitación CONAF y Grupo ambiental

Las actitudes pro-ambientales teóricamente son un modo particular de comportamiento altruista. Se pueden considerar como base para lograr el resto de las actitudes ambientales, ya que consideran que, sólo determinados valores tendrán la capacidad de activar o inhibir normas personales (Abellá et al., 2000), por lo cual, es necesario comenzar a evaluar dichas actitudes para seguir profundizando en ellas. En el presente estudio, la evaluación de las actitudes: participación, formación, opinión y contaminación ambiental, permitirán valorar estos aspectos y, sobre la marcha, investigar los efectos que dichas actitudes pudieran manifestarse para lograr una formación ambiental de calidad para la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas. Los resultados expuestos logran identificar la diferencia de las actitudes: participación y formación ambiental entre hombres y mujeres, lo que demostró la mayor sensibilidad de las niñas por sobre los niños. Entre todos ellos, llama la atención que, para las mismas actitudes se presentaron diferencias para los alumnos que han participado en capacitaciones y/o talleres con CONAF, pero de manera inversa a cómo debía esperarse, teniendo un mayor puntaje los alumnos que no han recibido capacitación por parte de CONAF; esto parece tener directa relación con los alumnos que participan de grupos ambientales o ecológicos, ya que éstos, manifiestan una mejor actitud hacia la participación y la formación ambiental, lo cual podría explicarse mediante tres hipótesis, a saber: la primera, porque varios de los niños(as) que no han participado de las capacitaciones de CONAF pertenecen a grupos ambientales, los cuales deberían tener una mayor actitud hacia lo participativo y voluntad para aprender sobre temas ambientales y porque la enseñanza a este tipo de grupos presenta mayor regularidad en el tiempo. La segunda, porque es probable que los tópicos, participación y formación ambiental no esté considerada dentro de los programas formales y no formales y, la tercera, porque dichas actitudes (participación y formación ambiental) estén dadas de antemano en el

subconsciente y sea una característica de los niños(as) con mejor puntaje en la subescala 1. Distinto es el caso de las puntuaciones de la subescala 2, donde no se demostró diferencias para las variables sexo, Capacitación CONAF y Grupo Ambiental, ya que tópicos como contaminación ambiental, se encuentran reforzados dentro del programa no formal impartido por CONAF, los cuales se encuentran contenidos dentro de los lineamientos del plan de gestión de la reserva y, por ende, actitudes reforzadas en los alumnos.

Resultados respecto de las variables Curso, Edad

Como existe relación directa entre las variables curso y edad, el análisis de varianza, resultó ser similar uno del otro; para el caso de la subescala 1 los niños más pequeños, directamente relacionados a los cursos más bajos, presentaron mejor actitud que los mayores, lo que estaría influenciado por el desarrollo psicológico de los alumnos mayores y por un porcentaje considerable de alumnos con problemas estudiantiles, los cuales poseen edades que superaron los 14 años de edad; esto es comprobable con lo mencionado por MOPT (1991), quien señala que, se ha demostrado la necesidad de desarrollar actitudes ecológicas precoces, lo que favorece en los niños la aparición de conductas inteligentes y disciplinados en relación con el Medio Ambiente. De la misma forma, para la subescala 2, el resultado obtenido comprobó nuevamente que los niños menores a nueve y diez años, poseen mejor actitud pro-ambiental que los alumnos mayores.

Análisis cualitativo

Relación medioambiente-naturaleza y actitudes pro-ambientales

El concepto de territorialidad en términos geográficos es un área más o menos extensa de tierra con algunos límites definidos por parámetros dados generalmente por orden administrativo - jurídico; de esta forma, se habla de un territorio, de un estado o de una región (Sureda y Colom, 1989). En este sentido, se plantea la necesidad de un sistema de educación territorial; para el caso de la Educación Ambiental es un aspecto relevante de ser tomado en cuenta. La Reserva de la Biósfera La Campana Peñuelas, territorio constituido por dos unidades protegidas públicas y

rodeada por dos privadas, presenta diferentes estados ambientales, donde actúa la comunidad local, existiendo falta de involucramiento por parte del gobierno local; es por ello que, generalmente, se limita a cumplir las políticas nacionales y locales, lo que desencadena descuido del medio ambiente local. Esto, sin duda, es un efecto de la falta de compromiso ciudadano y la falta de conciencia de la población aledaña al parque y la reserva.

“...es un problema por tener la población tan cercana, eventualmente estamos teniendo algunos conflictos con la comunidad, por el tema que personas de esa comunidad nos vienen a robar leña, nos rompen los cercos, que entran a cazar de forma ilegal, abigeato, no sé, hay harta problemática...” (E1).

En este sentido los planes y programas inclusivos y las políticas de manejo participativo con la gente, han permitido a dichas comunidades cuidar la naturaleza como recurso, ya que, de aquello se obtiene un valor económico y una oportunidad de desarrollo de forma sustentable. Un caso importante de señalar, lo constituye el caso de comunidades aledañas al Parque La Campana donde, desde el año 2007, existe una política de manejo participativo para la extracción de frutos de Palma chilena.

“...en Ocoa, donde hoy día las comunidades aledañas extraen esa semilla y un porcentaje de esa semilla nos queda a nosotros para viverizar, incluso para alimentar lo, lo, los Degus en este periodo, ya que en saco se van a tirar al campo para que lo pobres Degus puedan comer algo...” (E2).

Sin embargo para la zona tampón y de amortiguación de la reserva, sin mucho control, se ha expandido las plantaciones de Paltos, las cuales han incidido en la sustitución de vegetación nativa, principalmente del tipo Forestal Esclerófilo, constituidas por especies como *Acacia caven* (Espino), *Lithraea Caustica* (Litre), *Peumus boldus* (Boldo) o la especie en peligro de extinción *Beilschmiedia miersii* (Belloto del norte), entre otras.

“...lo otro que está afectando mucho también y que nadie le ha puesto el cascabel al gato como dicen algunos por ahí, es el tema del aumento de la plantación de paltos, en, en, dentro del área de amortiguación de la reserva de la biósfera, esas

plantaciones, están sacando lo que se llama la flora nativa... ” (E2).

En este contexto, es necesario tomar en consideración el territorio; de aquí la importancia de las palabras de Sureda y Colom (1989), quienes mencionan que, dentro de la destrucción socio-cultural y biológico-natural, se evidencian las relaciones que se deben establecer entre la escuela y los sistemas escolares, buscando la diversidad de la enseñanza; como menciona Novo (1995), la enseñanza no es un sistema cerrado que se autoabastece de materias sin mucho sentido para los alumnos, sino que debe nutrirse desde la vida misma, del entorno que nos rodea, todo en continua interacción.

Relación del sistema educativo no formal y actitudes pro-ambientales

Para la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, el sistema de Educación Ambiental, corresponde al tipo no formal, según el cual, no es llevado a cabo por entidades educativas; en este caso, corresponde a actividades orientadas al trabajo extraescolar con actividades de refuerzo a la acción educativa formal llevadas a cabo por CONAF.

“...nuestro material que va orientado a ello, a apoyarlo, ehee, está orientado a apoyar la malla curricular de las escuelas, por lo tanto los temas que nosotros tocamos digamos, ehee, podríamos decir anualmente, están estudiados y están orientados a lo que van a ver los niños durante el año calendario ” (E1).

En este ámbito es donde se desarrolla el contexto educativo ambiental, consensuado con los profesores, fundamentado en apoyar la malla curricular formal, con la ventaja de la flexibilidad de este tipo de enseñanza, no sometida a exigencias formales (Novo, 1995). Este sistema no se encuentra exento de problemas, ya que, de parte del profesorado no siempre se puede contar con tiempo para la planificación.

“...La verdad que el profesor, están preocupados de otras cosas: de la evaluación docente, de rendir el SIMCE, ehee, tiene muchas cosas... ” (E2).

Haciendo un análisis profundo sobre la situación señalada, cabe preguntarse

si este tipo de actividades cumple, realmente, con el objetivo de formar una población consciente y preocupada por el Medio Ambiente, de sus problemas presentes y futuros. La respuesta podrá dilucidarse a través del tiempo, con observación permanente, con investigaciones sistemáticas y profundizando, además, en temas específicos.

“...los mismos profesores nos hicieron algunas menciones de que ya no botaban basura en la, en la sala, o de repente veían a los niños que recogían los papeles del patio, cosa que antiguamente, en ese colegio no ocurría” (E1).

“Hay un cambio, pero, hay un recambio a largo tiempo sí, no inmediato” (E1).

Uno de los temas mencionados en las entrevistas, lo constituyó el hecho de que se ha dado un enfoque rural a la Educación Ambiental, principalmente, dirigido a sectores de conflicto socioambiental, donde la matrícula ha bajado a través del tiempo producto de las migraciones del campo a la ciudad; esto provoca un desarraigo cultural, social y ambiental importante que, finalmente, desencadena en actitudes ambientales negativas.

Convergencia de resultados cuantitativos y el discurso

La principal preocupación identificada, en la etapa cuantitativa, correspondió a la menor puntuación actitudinal de niños mayores o de cursos superiores, para las actitudes participación y formación ambiental, porque no se sabe a priori, si es causado por la edad o corresponde a una etapa de desarrollo personal; esto se compara con lo planteado por los agentes clave, puesto que ellos mismos expresan:

“...la clave está en atacar a los cursos más bajos, cuando están en quinto, sexto año básico, hasta séptimo yo me atrevería a decir que los niños están más predispuestos...” (E1).

“La idea está, tal vez, en empezar con los niños más pequeños, en psicología enseñan esto que las conductas se forman entre los cuatro, cinco o seis años, llegando a los catorce la gente no cambia” (E2).

Esto hace replantear la Educación Ambiental para la zona, para que las acciones dirigidas a cursos de Enseñanza Básica sigan trabajando las materias ambientales en Enseñanza Media. También jugarían un rol fundamental los grupos ambientales o ecológicos, puesto que, generalmente, tienen mayor frecuencia de actividades durante el tiempo, son de carácter voluntario y permitirían generar movimientos socio-ambientales. Otra situación importante lo constituye el trabajo extra aula, donde se conjuga el conocimiento, los factores ambientales, el trabajo en equipo y la solidaridad, entre otros.

Un aspecto importante de considerar es el enfoque que se da al Programa de Educación Ambiental No Formal, ya que se orienta a la protección de los recursos naturales, abarcando temas como: el concepto de reserva de biósfera y áreas silvestres protegidas, flora y fauna, el ecosistema y/o aspectos generales como cambio climático y revolución industrial; esto se puede verificar a través del análisis cualitativo.

“...podríamos decir que paralelo a lo que ellos están enseñando también dentro de la malla curricular está orientado el tema de la protección de los recursos naturales y eso se traslapa en forma digamos curricular...” (E1).

Por lo tanto, se evidencia que los aspectos participación y formación ambiental no se toman demasiado en consideración, lo que incidió en los resultados de la aplicación del instrumento EAPA para la subescala 1, ya que si se excluyeran alumnos que participan de grupos ambientales, la diferencia sería mayor; de la misma manera, se percibe un aporte importante respecto del cambio de actitud de los niños que participan de capacitaciones ambientales con CONAF, fundamentalmente, en temas referidos a los recursos naturales.

Conclusiones

De acuerdo a los distintos procesos estadísticos realizados, se validó para la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, de manera válida y fiable, el instrumento Escala de Actitudes Pro-Ambientales (EAPA), con un total de 9 ítems y 2

componentes, referidos el primero a participación y formación ambiental y el segundo a opinión y contaminación ambiental, constituyendo una varianza total explicada del 47,44%.

Se demostró, para la estructura compuesta por 9 ítemes, la estabilidad del modelo final, tanto para alumnos hombres como para mujeres; la aplicación de dicho instrumento permite aplicarla a niños(as) de entre nueve y catorce años o en cursos de Cuarto a Octavo Año de Enseñanza Básica; esto es posible de realizar por lo significativo de la muestra final, 641 casos válidos, un coeficiente Alpha de Crombach de 0,7526 y un KMO de 0,847.

Para las actitudes *Participación y formación ambiental*, se encontraron diferencias estadísticas significativas; para el caso de la variable Sexo, tanto niños como niñas se obtuvo una puntuación correspondiente a AMF+; similar situación ocurrió para la variable Capacitación CONAF, en la cual, tanto los alumnos capacitados, como los no capacitados obtuvieron puntuaciones altas con una AMF+.

Para la variable Grupo ambiental y actitudes *Participación y formación ambiental*, la diferencia estadística observada permitió dilucidar que los alumnos que participan de grupos ambientales, poseen una AEF+, frente a los que no participan con una AMF+; esto hace suponer que, dichos grupos se encuentran cumpliendo un rol fundamental para el cambio de actitudes referidas a participación y formación ambiental.

Para las variables Curso y Edad y las actitudes *Participación y formación ambiental*, el ANOVA determinó diferencias estadísticas significativas, teniendo siempre las mejores puntuaciones promedio, los alumnos de Cuarto Año Básico con AEF+, lo que se contrastó con la edad, puesto que los alumnos de edades nueve y diez años pertenecientes a dichos cursos, también obtuvieron puntuaciones similares con AEF+ y AMF+.

Para las actitudes *Opinión y contaminación ambiental*, las variables Sexo, Capacitación CONAF y Grupo ambiental no presentaron diferencias estadísticas significativas, teniendo para los tres casos, una AMF+.

Las variables Curso y Edad, para las actitudes *Opinión y contaminación ambiental*, el ANOVA determinó diferencias estadísticas significativas, teniendo a los alumnos de Cuarto Año Básico con la mejor puntuación media, muy cercanos a la región de AEF+.

El análisis fenomenológico menciona que, a lo menos tres, son los factores que inciden en el estado de la naturaleza en los territorios de la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, siendo el principal, la cercanía de la población a las unidades SNASPE, las empresas con proyectos de inversión y el bajo involucramiento del gobierno local.

Dentro de las limitantes del sistema de Educación Ambiental No Formal para la Reserva de Biósfera La Campana Peñuelas, se mencionó la situación laboral del profesorado, la situación curricular (transversalidad de temas ambientales) y el enfoque educativo ambiental hacia zonas rurales y sectores problema, con actividades teórico-prácticas.

El análisis metodológico combinado que se utilizó, arrojó dos temas de convergencia, referidos a: la variable edad y protección de los recursos naturales respectivamente desde los enfoques cuantitativo y cualitativo; este último, asociado mayormente a zonas rurales, donde se centra, principalmente, el sistema de Educación Ambiental No Formal de la Reserva de la Biósfera La Campana - Peñuelas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLA, C. M.; GARCIA, R. Y REAL, E. (2000). Valores, normas personales y ambientalismo. En: *Psicología ambiental: El ser humano y su entorno*. Madrid, España: Biblioteca Nueva.
- BERICAT, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida*. Barcelona, España: Ariel.
- BLANCO, N. Y ALVARADO, M. (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Revista de Ciencias Sociales de Venezuela (RCS)*. Volumen 11. Número 3.
- BORQUEZ, J. (2006). *Propuesta pedagógica orientada al desarrollo de la*

- educación ambiental como tema transversal y a la autonomía de los estudiantes, en el proceso de aprendizaje en Biología.* Tesis presentada a la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad de La Frontera, para optar el grado de Magíster en Educación, Mención Educación Ambiental.
- CASTANEDO, C. (1995). Escala para la evaluación de las actitudes pro-ambientales (EAPA) de alumnos universitarios. *Revista Complutense de Educación*. Volumen 6. Numero 2.
- CONAF. (2008). *Reserva de Biósfera “La Campana Peñuelas”* (Propuesta de ampliación). Documento Base MAB UNESCO. Viña del Mar, Chile.
- GARCIA, I. (2006). El método cualitativo aplicado a la investigación medioambiental: Grupos de discusión y entrevistas. En: *Medio ambiente y sociedad. Elementos de Explicación Sociológica*. Madrid, España.
- MORALES, P.; UROSA, B. Y BLANCO, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert. Una guía práctica*. Madrid, España: La Muralla.
- NOVO, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid, España: Universitat.
- SCHIEFELBEIN, E.; CORVALAN, A. M.; PERUZZI, S.; HEIKKINEN, S. Y HAUSMANN, I. (1995). *Calidad de la educación, Desarrollo, Equidad y Pobreza en la Región, 1980-1994*. Boletín número 38, Proyecto principal de educación.
- SUREDA, J. Y COLOM, A. (1989). *Pedagogía ambiental*. Barcelona, España: CEAC.
- UNESCO. (1996). *Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura. Paris, Francia.
- VISAUTA, B. (1998). *Análisis estadístico con SPSS para Windows. Estadística multivariante*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- WALPOLE, R.; MYERS, R. Y MYERS, S. (1999). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. México: Prentice Hall.
- WAYNE, D. (1988). *Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y la educación*. México: Mc Graw Hill.

Artículo Recibido : 18 de Agosto de 2010

Artículo Aprobado : 20 de Septiembre de 2010