UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza
Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza

ACTITUDES HACIA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES DE TERCERO MEDIO DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Proyecto de grado presentado como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza.

NANCY LIZETH BARÓN MONTAÑO
Profesor de Biología

SANTIAGO - CHILE.
2014

Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza

Profesor(a) Guía	Nombre	Dra. Claudia Cerda
Nota		
Firma		
Profesor(a) Consejero(a)	Nombre	Dra. Carmen Luz de la Maza
Nota		
Firma		
Profesor(a) Consejero(a)	Nombre	Dra. Paulette Naulin
Nota		
Firma		

AGRADECIMIENTOS

"La educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo."
Nelson Mandela.

De forma muy especial agradezco a Dios por haberme abierto esta puerta académica y por haber cumplido la promesa de esta gran oportunidad.

Agradezco también a la Dra. Claudia Cerda, directora de esta investigación, por la orientación, seguimiento y supervisión continúa de la misma; a la Dra. Carmen Luz de la Maza y a la Dra. Paulette Naulin por su disposición y sugerencias realizadas.

Un especial reconocimiento a los profesores Nicolás Miranda y Doris García, por su apoyo y colaboración en la aplicación de los cuestionarios; y a los Colegios República de Argentina, Alicante de Maipú y Pucalán, por haberme permitido realizar esta investigación en sus respectivos establecimientos.

Hago una extensiva muestra de gratitud a mis compañeros del Magíster de la promoción 2011, por su ánimo, amistad construida y momentos compartidos durante casi tres años, tanto dentro como fuera de la sala de clases.

Agradezco a mi madre y a mi hermana, quienes me acompañaron en este camino de forma incondicional. Por sus consejos, sus palabras de ánimo, sus aportes y porque en la distancia, junto con la memoria de mi padre, fueron mi ejemplo a seguir y mi más grande inspiración.

Un agradecimiento muy especial a mi esposo, por su comprensión, paciencia y por haberme ayudado a encontrar la luz en los momentos más difíciles.

A todos ellos, muchas gracias.

ÍNDICE

Pág

AGRADECIMIENTOS
LISTA DE FIGURAS
LISTA DE TABLAS
RESUMEN
ABSTRACT

INTRODUCCIÓN ……. 1
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA …….. 6
OBJETIVOS …… 12
Objetivo General ……. 12
Objetivos Específicos ……. 12
HIPÓTESIS ……. 12

MATERIALES Y MÉTODOS …… 13
1. Materiales …… 13
1.1. Instrumento …….. 13
1.2. Población objetivo …… 13
1.2.1. Instituciones Educativas …….. 14
1.2.1.1. Colegio República de Argentina …… 14
1.2.1.2. Colegio Alicante de Maipú ……. 14
1.2.1.3. Colegio Pucalán …….. 15
2. Métodos para el logro de objetivos específicos 1 y 2…… 15
2.1. Diseño de cuestionarios …… 16
2.1.1. Preguntas abiertas ……. 16
2.1.2. Nuevo Paradigma Ecológico (NEP) …… 18
2.1.3. Teoría de Facetas (TF) ……. 21
2.2. Aplicación del cuestionario ……... 26
2.2.1. Prueba Piloto …….. 26
2.2.1.1. Validez del instrumento ……... 27
2.2.1.1.1. Validez de contenido …… 27
2.2.1.1.2. Validez de constructo …….. 28

2.2.1.1.3. Caracterización de las facetas actitudinales ……. 30
2.2.1.2. Confiabilidad del cuestionario …….. 33
2.2.2. Validación del cuestionario final …….. 33
2.3. Criterio de interpretación escala Likert …… 34
3. Método para el logro del objetivo específico 3 …… 35

RESULTADOS …….. 36
1. Resultados para los objetivos específicos 1 y 2 …….. 36
1.1. Análisis descriptivo …… 36
1.1.1. Preguntas abiertas …….. 36
1.1.1.1. ¿Qué es biodiversidad? …….. 36
1.1.1.2. Áreas del conocimiento preferidas ……. 39
1.1.2. Visión ecológica del Mundo (NEP) …… 41
1.1.3. Actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad …… 46
1.2. Análisis Inferencial ……. 53
1.2.1. Comparación de actitudes entre hombres y mujeres …… 53
1.2.2. Comparación de actitudes entre colegios …… 55
2. Resultados para el objetivo específico 3 …… 57
2.1. Lineamientos para la educación en la conservación de la biodiversidad en el estudio de caso ……. 58

DISCUSIÓN …… 60
CONCLUSIONES …….. 71
BIBLIOGRAFÍA …….. 73
ANEXOS ……. 85

LISTA DE FIGURAS

Pág

Figura 1: Facetas que generaron las afirmaciones del cuestionario de actitudes hacia la conservación de la biodiversidad …….. 23

Figura 2: Opiniones de los estudiantes acerca del concepto de Biodiversidad …… 39

Figura 2: Mediana de los 15 ítems del cuestionario NEP por colegio……. 43

Figura 3: Mediana de las cinco dimensiones del cuestionario NEP por colegio…… 46

Figura 4: Mediana de los 17 ítems del cuestionario sobre las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, por colegio …….. 50

Figura 5: Mediana de las cinco facetas del cuestionario acerca de las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad……. 53

LISTA DE TABLAS

Pág

Tabla 1: Muestra de estudiantes de la población objetivo …….. 15

Tabla 2: Sección I – Preguntas abiertas …… 16

Tabla 3: Categorías emergentes de la pregunta: ¿Qué entiendes por diversidad biológica o biodiversidad? …… 17

Tabla 4: Actividades que desean desarrollar los estudiantes cuando egresen de la Educación Media …….. 17

Tabla 5: Escala de actitudes NEP hacia la protección de la naturaleza (Dunlap et al., 2010) …….. 20

Tabla 6: "Frase Mapa": Estructura representativa de los ítems considerando la Faceta de Contenido ……. 24

Tabla 7: Ítems resultantes de la aplicación de la Teoría de Facetas …… 24

Tabla 8: Expertos que validaron el instrumento …… 27

Tabla 9: Faceta 1 - Conservación de la Biodiversidad y sus aspectos biofísicos……. 30

Tabla 10: Faceta 2 - Conservación de la Biodiversidad y Cultura ……. 31

Tabla 11: Faceta 3 - Conservación de la Biodiversidad y Antropocentrismo ……... 31

Tabla 12: Faceta 4 - Conservación de la Biodiversidad y Economía …… 32

Tabla 13: Faceta 5 - Conservación de la Biodiversidad y Política ……. 32

Tabla 141: Interpretación de la mediana para el análisis descriptivo …….. 35

Tabla 15: Opiniones de los estudiantes acerca del concepto de Biodiversidad …… 38

Tabla 16: Áreas del conocimiento de preferencia por los estudiantes de tercero medio y la creencia acerca de su contribución a la conservación de la biodiversidad…….. 40

Tabla 17: Visión ecológica del Mundo (NEP)…….. 42

Tabla 18: Actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad ……. 47

Tabla 19: Visión ecológica del mundo (NEP) de hombres y mujeres …….. 55

Tabla 20: Actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres ……. 55

Tabla 21: Comparación visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios ……. 56

RESUMEN

Mucha de la información relacionada con la crisis ambiental y la pérdida de biodiversidad está desintegrada y es insuficiente para generar cambios de actitud en las personas, limitando su participación y empoderamiento en la gestión de servicios ecosistémicos. La educación ambiental por ejemplo, al ser una de las estrategias para enfrentar los problemas ambientales, debe contribuir a esta situación mediante una planificación que considere la percepción que tienen las personas hacia la naturaleza y los aspectos que regulan su comportamiento en un contexto cultural específico, lo cual determina el éxito de los programas educativos ambientales, posibilitando una participación más fructífera e integrando a una amplia gama de sectores indispensables para la solución de conflictos ambientales.

El presente estudio permitió identificar actitudes de un grupo de jóvenes chilenos hacia la naturaleza y su forma de actuar frente a la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad en un contexto cultural específico. Para ello se aplicó, a estudiantes de tercero medio de tres colegios de la Región Metropolitana de Santiago, la escala de actitudes del Nuevo Paradigma Ambiental (NEP), la cual presenta validez y consistencia interna. Esta escala se aplicó a un total de 207 estudiantes, obteniendo como resultado que en general, la muestra poblacional, presenta una visión del mundo predominante, es decir, demuestran una orientación proambiental.

Para complementar esta escala, se aplicó un cuestionario diseñado a partir de la Teoría de Facetas, el cual mide las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad. Este cuestionario presentó un Alfa de Cronbach de 0,835, indicando su alto grado de consistencia interna y validez adecuada, además se obtuvo un resultado de 0,76 en la prueba de Kaiser-Meyer-Okin (KMO), lo cual indicó una fuerte correlación entre las variables, justificando así la realización del análisis factorial, a partir del cual se generaron componentes que agruparon los ítems del cuestionario en cinco Facetas (conservación de la biodiversidad y aspectos biofísicos, conservación de la biodiversidad y cultura, conservación de la biodiversidad y antropocentrismo, conservación de la biodiversidad y economía, conservación de la biodiversidad y política), las cuales permitieron integrar la compleja estructura actitudinal de los jóvenes hacia la conservación. Para este cuestionario, la muestra total de estudiantes (N=207) también presentó una actitud predominante hacia la conservación de la biodiversidad, con

diferencias altamente significativas entre colegios (República de Argentina y Alicante de Maipú con respecto al colegio Pucalán), y entre hombres y mujeres.

Determinar las actitudes de los estudiantes en un contexto cultural determinado, favorece el desarrollo exitoso de programas de educación ambiental que propendan por el fortalecimiento de actitudes y comportamientos apropiados en pro de la conservación. Puede concluirse también que la educación ambiental puede hacer muy poco si, en su programación, el análisis de las actitudes en relación a la problemática ambiental no está implícito, y no confluye con los valores que tienen las personas.

PALABRAS CLAVES: Actitudes ambientales, Conservación de la Biodiversidad, Educación Ambiental, Nuevo Paradigma Ambiental (NEP), Teoría de Facetas.

ABSTRACT

Much of the information related to the environmental crisis and the loss of biodiversity is disintegrated and insufficient to generate attitudinal changes in people, limiting their participation and empowerment in the management of ecosystem services. Environmental education, for example, being one of the strategies to address environmental issues, should contribute to this situation by planning that considers the perception of people towards nature and the aspects governing their behavior in a specific cultural context, which determines the success of environmental education programs, enabling a more fruitful participation and integrating a wide range of sectors which are essential for resolving environmental conflicts.

The study identified the attitudes of a group of young Chileans to nature and their behavior regarding the solution of problems in the conservation of biodiversity in a specific cultural context. For this purpose, the attitude scale of the New Environmental Paradigm (NEP) was applied to 11th grade students in three schools in the Metropolitan Region of Santiago, which has validity and internal consistency. This scale was applied to a total of 207 students, and the result was that, in general, the population sample has a predominant world view; that is to say, they show a pro-environmental orientation.

To complement this scale, a questionnaire was applied which was designed based on the Facets Theory, which measures the attitudes toward the solution of problems in biodiversity conservation. This questionnaire presented a Cronbach's Alpha of 0.835, indicating a high degree of internal consistency and adequate validity; as well, a score of 0.76 was obtained in the Kaiser-Meyer-Okin (KMO) test, which indicated a strong correlation between the variables, thus justifying the implementation of factor analysis, from which components were generated that grouped the items of the questionnaire into five Facets (conservation of biodiversity and biophysical aspects, conservation of biodiversity and culture, conservation of biodiversity and anthropocentrism, conservation of biodiversity and economy, conservation of biodiversity and politics), which allows to integrate the complex attitudinal structure of young people towards conservation. For this questionnaire, the total sample of students (N=207) also showed a predominant attitude towards the conservation of biodiversity, with highly significant differences between schools (República de Argentina and Alicante de Maipú compared to colegio Pucalán), and between men and women.

Determining the attitudes of students in a particular cultural context favors the successful development of environmental education programs which foster the strengthening of appropriate attitudes and behaviors towards conservation. It can also be concluded that environmental education can do better little if, in its program, the analysis of the attitudes towards environmental issues is not implied, and fails to converge with the values that people have.

KEYWORDS: Environmental attitudes, Conservation of Biodiversity, Environmental Education, New Environmental Paradigm (NEP), Facets Theory.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el mundo enfrenta cambios en las condiciones ambientales, los cuales se han acelerado por causa de algunas actividades humanas, influyendo en el bienestar y calidad de vida de las personas. Durante los tres últimos siglos, los efectos de los seres humanos sobre el medio ambiente a nivel mundial se han intensificado, y como consecuencia, el clima global puede apartarse significativamente de su comportamiento natural en los próximos milenios, constituyendo una de las principales amenazas para el futuro de la biodiversidad (Crutzen, 2002, Arribas et al., 2013). Problemas como la contaminación ambiental, destrucción de la capa de ozono, cambio climático global, pérdida y degradación de suelos, pérdida y fragmentación de hábitats, alteración en los ciclos biogeoquímicos, la degradación de los recursos genéticos, entre otros, ocasionan pérdidas de biodiversidad y degradación ambiental, caracterizando así la era del "Antropoceno" (Crutzen, 2002; Ellis et al., 2010; Sala et al., 2000; Tellería et al., 2011; Vara y Cuellar, 2012).

Gran parte de la población tiene información sobre la crisis ambiental, las principales problemáticas que enfrenta la humanidad, los eventos que amenazan el patrimonio natural y la necesidad de construir sociedades sustentables, sin embargo, el bajo grado de profundidad de esta información y su poca integración y articulación, no es suficiente para motivar y generar cambios de actitud en las personas (Mera, 2003; Toledo y Castillo, 1999), dificultando así la creación de soluciones en pro de la conservación. Esta situación se refleja en las escuelas, donde aún el currículo se basa en asignaturas "ladrillos" con las que se construye el aprendizaje, en vez de ser espacios que permitan establecer redes, dinámicas e interacciones entre saberes, que guíen al estudiante para generar un conocimiento más integral (Mayer, 2003; Menzel y Bögeholz, 2010). Las prácticas de educación ambiental no se alejan de este escenario, pues están muy dirigidas a la información y a la inducción de comportamientos descontextualizados, y no a la reflexión crítica de los valores y las competencias en juego para actuar frente al ambiente (Mayer, 2003; Fischer et al., 2009). Por lo tanto, es indispensable generar investigación con el fin de analizar el nivel de profundidad con que se están abordando las problemáticas ambientales en la escuela y poder determinar la capacidad con que los individuos ponen en práctica los diferentes conocimientos y actitudes de manera integral al momento de interpretar y proponer estrategias de solución ante los problemas de conservación.

La escuela es una de las instituciones académicas en donde se construyen y entretejen saberes que forman seres humanos críticos y responsables, capaces de pensar y actuar por sí

mismos, no solo mediante la enseñanza de conocimientos, sino también mediante la creación y fortalecimiento de actitudes que forjan las sociedades venideras. Según Dreeben (1967), las escuelas no se limitan a impartir instrucciones, sino que allí también se generan experiencias sociales que proveen oportunidades a los estudiantes para que aprendan normas o principios de conducta, que influyen en el desarrollo de capacidades necesarias para diferentes facetas de sus vidas en la etapa adulta. En la escuela se aprende a relacionar el conocimiento con la realidad a la que ese conocimiento se refiere y sobre cómo se puede aplicar; se aprenden formas de relacionarse, ideas sobre sí mismo, sobre la estructura social, se desarrollan esperanzas y expectativas, se adquieren habilidades (Reimers, 2000). Por lo tanto, la escuela se convierte en un escenario propicio para construir conocimientos, valores y prácticas que fomenten las actitudes ambientales y por lo tanto, la conservación de la naturaleza, tal como lo afirma el principio 19 de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano (1972): "Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana".

Se propone entonces, a nivel internacional, que la educación ambiental es una de las principales estrategias para enfrentar los actuales y futuros problemas ambientales. Sin embargo, ésta sólo se puede planificar en la medida que se conozca la percepción que tienen las personas hacia la naturaleza y los aspectos que regulan su comportamiento en un contexto cultural específico, lo cual determina el éxito de los programas educativos ambientales (Menzel y Bögeholz, 2010; Páramo y Gómez, 1997). Es decir, la educación ambiental puede hacer muy poco si en su programación no está implícito el razonamiento de los valores frente a la problemática ambiental que ya están en las personas. En Latinoamérica es escaso el conocimiento que existe acerca de cómo se percibe el ambiente, lo que le gusta a los ciudadanos y lo que les disgusta, las preferencias y fuentes de satisfacción; ¿tiene la población una actitud positiva hacia el ambiente?, ¿relacionan los asuntos ecológicos globales con lo que está pasando en su país, región o comuna? (Páramo y Gómez, 1997). Estas son algunas de las preguntas que es preciso formularse y, principalmente, desarrollar investigaciones que permitan resolverlas, con el fin de apoyar la participación y receptividad de las nuevas generaciones en la toma de decisiones y en la gestión de proyectos y políticas ambientales.

Ahora bien, aunque el tema ambiental es relativamente cotidiano –debido a su popularidad–, términos como ambiente, ecosistema, ecología, contaminación, recurso natural, entre otros, no han sido debidamente incorporados con un sentido y significado riguroso en la cotidianidad, ni en el ejercicio profesional, debido, muy probablemente, a la simplificación y reducción de los significados, con el fin de hacerlos “más fácilmente comprensibles” a la mayoría de personas (Mera, 2003). Otra posible causa de este problema es que la educación ambiental ha sido incorporada como un eje transversal dentro del currículo académico por ser un tema que debería abordarse desde la interdisciplinariedad. Sin embargo, en un sistema educativo donde se tiende a fragmentar el conocimiento mediante asignaturas independientes y aisladas entre sí, la educación ambiental queda solo en manos de educadores, principalmente de disciplinas científicas, que voluntariamente deciden incorporarla dentro de su labor profesional (Giolitto, 1997; González-Gaudiano, 2007; Mayer, 2003). Por lo tanto, en muchas otras disciplinas se deja de lado o simplemente se aborda de manera muy somera, reduccionista y parcial, restándole la verdadera importancia que tiene, dejando vacíos conceptuales y prácticos en los futuros tomadores de decisiones.

La adolescencia es una de las etapas más cruciales en la que se construye la identidad, la cual otorga una imagen de sí mismo y permite actuar de forma coherente según lo que se piensa. Sin un desarrollo efectivo de la identidad, habría una pérdida del yo, aumentaría el conformismo (Fromm, 1956) y por lo tanto, la sociedad se enfrentaría a, por ejemplo, una falta de interés por el desarrollo de prácticas y proyectos de conservación de la naturaleza. La identidad se desarrolla dentro de una ideología, creencias, valores y comportamientos personales. Las preocupaciones ambientales pueden ser parte del desarrollo de la identidad, ya que estos pensamientos estructuran una ideología sobre el mundo, por lo tanto es importante desarrollar interrelaciones entre los jóvenes y el medio ambiente, porque ellos son la "próxima generación" de activistas potenciales que harán frente a los problemas ambientales (Thielking y Moore, 2001), de forma tal que se fortalezca la toma de decisiones a nivel político, sociocultural, económico y ambiental, encaminadas a la conservación y en las que los jóvenes tienen una gran influencia dentro de la familia, hacia otros pares y por supuesto dentro de la sociedad. A esto se le suma el hecho que, según la UNESCO (2012), en un mundo de 7.000 millones de habitantes, se cuenta con la mayor población joven de la historia y por lo tanto, la educación debe facilitar a los estudiantes la adquisición de las competencias necesarias para hacer frente a los problemas relativos a la sostenibilidad ambiental.

La educación es un motor de cambio, por ello, en diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su Resolución 57/254, proclamó al período 2005-2014 “Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS)”. Asimismo, designó a la UNESCO como organismo rector de la promoción del Decenio (Gutiérrez et al., 2006). Es así como el objetivo del DEDS es centrar su atención en el intercambio de conocimientos y propiciar la adquisición de valores que permitan desarrollar reflexiones críticas y aptitudes hacia la solución de problemas mediante la toma de decisiones conjuntas teniendo en cuenta el contexto local, fomentando de esta forma cambios de comportamiento necesarios para la llegada de un futuro sostenible y una transformación positiva de la sociedad.

El reto es complejo, y con la finalidad de poder desarrollarlo, es necesario aplicar diversas estrategias educativas para que la actual generación de líderes y ciudadanos, así como las futuras, puedan hacer frente a los problemas ambientales con una visión crítica, generando soluciones y tomando las mejores decisiones posibles. Por lo tanto, para generar lineamientos nacionales de conservación y protección de recursos naturales en Chile (por ejemplo la CDB), es indispensable el uso de las ciencias sociales en la gestión ambiental (Mascia et al., 2003). Para esto, el aprendizaje no solo debe estar centrado en el conocimiento, sino también en el hacer, ser e interactuar con el mundo circundante.

El análisis de las actitudes ambientales es esencial, y aunque se han realizado varios estudios, especialmente por parte de los psicólogos ambientales para evaluar las actitudes de las personas con respecto a la conservación del ambiente, debido a una mayor conciencia social sobre esta necesidad y además por el hecho de que las actitudes influyen en la conducta de los individuos (Holahan, 1991), es indispensable realizar este tipo de análisis en los jóvenes, ya que la visión ecológica del mundo y las actitudes que ellos tengan hacia la conservación de la biodiversidad, podría determinar algunos comportamientos e influir en las soluciones que se planteen hacia las problemáticas existentes. Holahan (1991) también resalta que algunos trabajos han reportado una relación positiva entre las actitudes que favorecen la conservación con variables demográficas como la educación y los ingresos.

El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis exploratorio de la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad de estudiantes de tercero medio de tres colegios ubicados en la Región Metropolitana. Los resultados obtenidos pueden ser incorporados en la orientación de programas ambientales, sin embargo, no pretenden ser representativos de la Región ni del país, por el contrario, serán

analizados como un estudio de caso, permitiendo evaluar si se están brindando las herramientas suficientes para que aspectos cognitivos, emocionales y conductuales de los estudiantes involucrados en el estudio, les permitan empoderarse de las problemáticas ambientales desde cualquier rol dentro la sociedad en el que decidan enfocarse en el futuro, proponiendo así sugerencias para la educación en la conservación de la biodiversidad.

En este contexto, los resultados de este trabajo serán útiles para la orientación de programas de conservación, pues identifica aquellos factores que podrían influir en el compromiso de las futuras generaciones hacia la conservación de la naturaleza y hacia las decisiones que se deban tomar. Adicionalmente, los resultados contribuyen al fortalecimiento de las prácticas educativas que se estén llevando a cabo en los colegios involucrados en el presente trabajo, permitiendo reflexionar y tomar medidas más efectivas sobre la educación ambiental, pues en la medida que se conozcan las actitudes ambientales de los estudiantes, se podrán generar programas educativos que fortalezcan las actitudes positivas y que mejoren aquellas que no lo son, dentro de un contexto cultural y temporal particular. Esto permite al mismo tiempo la articulación de las complejas relaciones ecológicas, económicas, sociales y políticas esenciales para el éxito de las iniciativas de conservación de la biodiversidad, evitando que, como lo indican Fisher et al. (2009), la falta de comprensión integral de la conservación de la biodiversidad por parte de las personas, sea obstáculo para su participación efectiva en los procesos de toma de decisiones. De esta forma, se generarán proyectos de educación ambiental más rigurosos, contribuyendo a que los estudiantes se den cuenta de lo que pueden aportar, siendo más probable entonces que estén dispuestos a participar de forma activa en los programas de conservación a nivel local y en la práctica de comportamientos individuales y familiares.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Cada generación tiene lo que llama “nuestro tiempo”, esto quiere decir, que en cada período histórico hay un lenguaje y un saber dominante, el cual influye en las percepciones y por lo tanto, modela las acciones de las personas (Max Neef, 2006; Ortega y Gasset, 1926). En el caso de las generaciones actuales, hay una marcada influencia del término biodiversidad, prácticamente no hay persona que no haya escuchado o leído acerca de este concepto (Lemaitre, 2002), el cual fue acuñado inicialmente por Wilson E.O. en 1985 bajo el nombre de diversidad biológica, y aunque hasta la fecha han sido varias las definiciones que se encuentran en la literatura, en la actualidad es un concepto multifacético y multidimensional para referirse a la variedad y variabilidad de organismos y sus hábitat, así como a las relaciones que se originan entre ellos, abarcando todo el espectro de organización biológica: genes, especies y ecosistemas, y donde cada uno de estos niveles posee tres componentes: composición, estructura y función (Crisci, 2001; Diéguez y García, 2011; Lazo et al., 2008; Lemaitre, 2002). Sin embargo, al ser un concepto relativamente nuevo y complejo, no se sabe a la fecha mucho acerca de cómo los estudiantes lo perciben y mucho menos sus actitudes frente a los problemas asociados a las complejas relaciones ecológicas, sociales y económicas de la conservación de la biodiversidad (Menzel, 2007).

La pérdida de biodiversidad, a pesar de los actuales esfuerzos de conservación, es uno de los problemas ambientales que avanza con mayor rapidez debido al crecimiento de la población humana y al consumo per cápita, asociado a las formas de crecimiento cuantitativo y a los estilos de vida de las personas (Jiménez, 1996), entre otros impactos ambientales antropogénicos, alterando el mantenimiento de los procesos ecositémicos y por lo tanto, afectando el bienestar humano (Rands et al., 2010). La disminución global de la biodiversidad es particularmente preocupante por su carácter irreversible y por las consecuencias negativas que esta situación conlleva (Flombaum y Sala, 2011). Torres-Mura et al. (2008) resaltan que la biodiversidad del planeta se encuentra globalmente en crisis y, este hecho, junto con que las futuras generaciones probablemente no tendrán la misma posibilidad de beneficiarse de los servicios y recursos con los que actualmente se cuentan, hace que sea necesario pensar críticamente en la conservación y en la protección de la biodiversidad actual.

Es así como otro concepto incluido dentro de la academia es el de conservación. Según la Estrategia Mundial para la Conservación, en 1980, definió este concepto como “la gestión de la utilización de la biósfera por el ser humano, de tal modo que produzca el mayor y sostenido

beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras. Por lo tanto, la conservación abarca la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y la mejora del entorno natural" (UICN, PNUMA, y WWF, 1980). Sin embargo, debido a la modificación de los procesos ecológicos y el fuerte incremento demográfico mundial en las últimas décadas, en los años 90 el concepto clave fue el de desarrollo sostenible, que consiste en un proceso de mejora económica y social que satisfaga las necesidades y los valores de todos los grupos implicados, manteniendo al mismo tiempo opciones futuras y conservando los recursos y la diversidad de la naturaleza (Real, 2010). Por lo tanto, las soluciones para la conservación deben estar basadas en el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad genética, la utilización sostenible de los recursos, la concienciación social, el impulso de la identidad cultural de los pueblos y el aumento de la eficiencia económica en el manejo de los activos naturales, manufacturados y humanos (Real, 2010).

Por último, en octubre de 2010 en Japón, se adoptó un nuevo Plan Estratégico para la Diversidad Biológica con el fin de galvanizar la acción destinada a la conservación de la biodiversidad. La visión del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi es "Vivir en armonía con la naturaleza" y que "para 2050, la diversidad biológica se valora, conserva, restaura y utiliza en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todos"; la conservación debe a toda costa incorporar de manera efectiva la equidad, los derechos y las responsabilidades en las políticas, la gobernanza y la acción en todos los niveles (UICN, 2012).

Sin embargo, en algunas ocasiones, se concibe la conservación como una ciencia monodisciplinaria y cuya posición se basa en el aislamiento y protección de "áreas naturales" sin prestarle mucha atención a aspectos sociales, económicos, culturales y políticos, lo cual limita el éxito y cumplimiento de los objetivos de la conservación a corto y largo plazo, y por lo tanto, conduce a políticas y prácticas inadecuadas frente a los problemas que se pretenden resolver (Mascia et al. 2003; Wilshusen et al. 2002). Por otro lado, aunque existan avances normativos y algunas experiencias en la implementación de herramientas en la conservación de la biodiversidad, la debilidad institucional genera que ninguno de los instrumentos logre avances suficientes para consolidarse como política pública nacional (Rodríguez y Ávila, 2014). En concordancia, recientes investigaciones han identificado la necesidad de implementar nuevos y flexibles instrumentos con el objetivo de alcanzar la protección de los recursos naturales, el

desarrollo local y minimizar los conflictos sociales (Chowdhury y Koike, 2010; Jones et al., 2012; Matose, 2006; Misra y Kant, 2004).

Por lo tanto, además de prácticas biológicas como la creación de áreas protegidas, lo cual es necesario pero insuficiente, es importante considerar la conservación como un campo interdisciplinario, cuya complejidad exige la participación tanto de científicos naturales como sociales, de lo contrario, la conservación de la biodiversidad es imposible, pues las intervenciones de conservación son el producto de la toma de decisiones humanas, y para que los procesos que se lleven a cabo tengan éxito, requieren cambios en el comportamiento (Mascia et al., 2003; Toledo, 2005; Wilshusen et al., 2002; Rodríguez y Ávila, 2014) y el reconocimiento de las actitudes que lo pueden determinar, promoviendo así el desarrollo comunitario y una mayor participación local en la toma de decisiones y en la solución de problemáticas ambientales.

El conocimiento acerca de la biodiversidad y de la conservación influye en las actitudes que los individuos tienen hacia el ambiente y viceversa. Existen varias definiciones de la palabra actitud, una de ellas es la propuesta por Holahan (1991), quien la define como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que inspira un objeto o situación, es decir, son sentimientos evaluativos al estimar qué tanto gusta o disgusta una situación. Ahora, las actitudes ambientales serán aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del ambiente físico o hacia algún problema relacionado con este ambiente (Holahan, 1991). Por su parte, Fishbein y Ajzen (1975) consideran la actitud como una predisposición aprendida para actuar en forma favorable o desfavorable con respecto a la elección de un objeto, teniendo en cuenta aspectos emocionales, cognitivos y conductuales.

Por otra parte, el solucionar problemas es parte de un proceso de pensar, e incluye desde reconocer que existe un problema, hasta “enfrentarse al problema”, proponiendo soluciones útiles y originales. El proceso de resolución de problemas es una de las destrezas fundamentales para la vida; la actividad diaria y el trabajo profesional suponen enfrentarse a problemas (Garret, 1988). Sin embargo, y retomando lo planteado por García (2002), no solo se deben plantear a los estudiantes las características del problema y sus consecuencias, sino también presentar los diversos intereses sociales en juego y el contexto político y económico en el que se enmarcan estos problemas, los cuales deben ser tanto locales como mundiales, para así poder analizar la posición de ellos frente a estos planteamientos y la integración de variables cognitivas, emocionales y conductuales, a la hora de tomar decisiones. Con relación a

la conservación de la biodiversidad, es necesario incluir con la misma importancia dentro del proceso de resolución de problemas, aspectos ecológicos, económicos, sociales y políticos, imprescindibles para la comprensión profunda de las problemáticas ambientales que nos competen en la actualidad (Kassas, 2002; Mayer, 1996; Menzel, 2007; Moreno et al., 2005).

Entre los estudios sobre actitudes hacia la conservación de la naturaleza, se encuentra el de Rosalino y Rosalino (2012) quienes, después de realizar su trabajo en una escuela de Portugal, concluyeron que los estudiantes que tenían mayor contacto con la vida silvestre y cuyos padres tienen un nivel educativo más alto, mostraron actitudes positivas hacia la conservación de la naturaleza; además, manifestaron que conservar la naturaleza es más importante que las actividades relacionadas con el turismo y la industria, pero menos que los valores relacionados con la salud pública, siendo el único valor de los factores analizados que tenía efecto directo sobre la supervivencia del estudiante.

Por otra parte, en Eslovenia, Torkar et al. (2010) realizaron un estudio para determinar el conocimiento y las actitudes hacia la conservación de la nutria, en donde se afirma que, en algunos casos, el conocimiento y las actitudes positivas se relacionan entre sí, y que a su vez, éstas actitudes difieren entre grupos dependiendo de las variables demográficas y socioeconómicas como la edad, género, educación y ocupación. Se concluye de este trabajo que aunque a mayor conocimiento, mayores fueron las actitudes positivas hacia la conservación de la nutria, es necesario una investigación adicional acerca de los factores que influyen en las actitudes, como las normas sociales, los valores y las experiencias personales (Torkar et al., 2010).

Tanto las actitudes como el comportamiento hacia la naturaleza influyen en la mitigación de la pérdida de biodiversidad (Araya, 2006; Hesselink et al., 2007). En este contexto, se llevó a cabo un estudio sobre las actitudes de los adolescentes noruegos hacia los animales, en donde se estipula que durante la preadolescencia y la adolescencia, se llevan a cabo las transformaciones más importantes en las actitudes hacia el medio ambiente (Bjerke et al., 1998). Los resultados de este artículo mostraron que hubo diferencias entre actitudes humanísticas, moralistas, ecologistas, naturalistas, domésticas y utilitarias hacia los animales, entre género, edad y lugar de vivienda (urbano o rural).

Por su parte en Turquía, Tuncer et al. (2005), encontraron que tanto el género como el tipo de escuela tuvieron efectos estadísticamente significativos en cuanto a las actitudes ambientales

de los jóvenes y concluyen que las actitudes de los adolescentes son un foco importante para el desarrollo de actitudes ambientalmente sensibles en edades más adultas, siendo esto indispensable para un futuro sostenible.

Como se mencionó, en Latinoamérica no existen muchos estudios publicados que analicen las actitudes ambientales de los estudiantes. A nivel nacional, la situación es similar, sin embargo se presenta un trabajo realizado por Menzel y Bögeholz (2009), quienes investigaron la percepción de estudiantes chilenos y alemanes acerca de la biodiversidad y su pérdida; para esto se analizó el marco cognitivo y las teorías subjetivas acerca de la pérdida de biodiversidad debido al dilema de los recursos. Tanto los alumnos chilenos como los alemanes, en su mayoría, definieron el término “biodiversidad” como la variedad de plantas y animales. La mayoría de los estudiantes tuvo teorías subjetivas sobre la pérdida de la biodiversidad, centradas en aspectos ecológicos o económicos; así mismo, la mayoría de los estudiantes que revelaron aspectos ecológicos, tuvieron conceptos incorrectos, pero por otra parte, estos estudiantes mostraron empatía y solidaridad por las personas que dependen económicamente de las plantas. Un grupo menor logró integrar aspectos ecológicos, económicos y sociales. En cuanto a la comparación entre las dos muestras, los estudiantes chilenos mostraron más dificultades para reconocer los aspectos sociales de la pérdida de biodiversidad, mientras que los estudiantes alemanes mostraron dificultad para identificar la pérdida de biodiversidad a nivel local. De este trabajo se concluye que es conveniente realizar estudios similares con muestras más grandes, igualmente se resalta la necesidad de una mejor comprensión de algunos conceptos y el desarrollo de una visión más amplia del valor económico de los recursos naturales por parte de los estudiantes.

Posteriormente, en el año 2010, Menzel y Bögeholz realizaron otra investigación sobre el compromiso de los estudiantes chilenos para proteger la biodiversidad y lo compararon con los compromisos de estudiantes alemanes. Las comparaciones revelaron que los adolescentes chilenos mostraron mayores normas personales y compromisos para proteger la biodiversidad en relación con los adolescentes alemanes. En ambas muestras, la “atribución de la responsabilidad”, la “capacidad percibida para reducir la amenaza” y sobre todo las “normas personales” fueron predictores positivos. Los alumnos chilenos mostraron una mayor conciencia de las consecuencias de la pérdida de biodiversidad, debido a una experiencia más directa de esta problemática en su vida cotidiana.

Teniendo en cuenta estos estudios, el presente trabajo tiene como fin ampliar el conocimiento que se tiene hasta el momento sobre las actitudes de estudiantes chilenos hacia la conservación de la biodiversidad, considerando que al ser la educación ambiental una de las estrategias sugeridas por la comunidad internacional para enfrentar las amenazas ambientales, ésta solo puede planificarse en la medida en que se conozcan las actitudes de las personas hacia el ambiente en una cultura y momento histórico particular, permitiendo así que dichas planificaciones sean contextualizadas y acordes con las comunidades focales.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Explorar la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, mediante el estudio de caso de tres colegios de la Región Metropolitana.

Objetivos Específicos

- Determinar la visión ecológica del mundo a través de la aplicación de la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NEP).
- Identificar las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad a nivel local y mundial.
- Sugerir lineamientos para la educación de la conservación en los casos estudiados.

HIPÓTESIS

Con base en los objetivos específicos y con el fin de comparar los resultados entre las muestras, se plantearon las siguientes hipótesis:

- No hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre hombres y mujeres.
- No hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres.
- No hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios.
- No hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre colegios.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Materiales

1.1. Instrumento

Con el fin de identificar las actitudes de estudiantes chilenos hacia la conservación de la biodiversidad, se aplicó un cuestionario de forma personal, el cual proporciona un mayor índice de respuesta, ya que al hacer contacto con la persona a encuestar, es poco probable que se niegue a responder el cuestionario o no lo concluya una vez comenzado; son fiables, puesto que se conoce con certeza quién contesta y evita la influencia de terceras personas; se tienen respuestas menos evasivas e inconcretas ya que el encuestador puede aclarar cualquier tipo de duda que se pueda suscitar y se reducen de forma considerable las típicas respuestas del “no sabe” o “no responde” (Páramo y Arango, 2008; Hernández et al., 2010; Martín, 2004).

1.2. Población objetivo

El cuestionario final se aplicó a estudiantes de tercero medio, entre los 16 y 18 años de edad, ya que esta es la etapa en la que los jóvenes comienzan a asumir un rol propio, asimilan una cultura, una tradición y además han pasado por un desarrollo escolar más amplio en comparación con edades inferiores, pues han adelantado la mayor parte de los ejes temáticos relacionados con ecología y además tienen un mayor grado de concentración, indispensable para la aplicación del instrumento (Menzel, 2007; Dávila, 2004; Mettifogo y Sepúlveda, 2004). Todas estas características hacen que este grupo etario tenga una visión más integral y compleja de los ítems que se les plantearon.

El cuestionario de actitudes se aplicó a un total de 207 estudiantes, lo cual, según Nunnally (1978) es una muestra representativa, pues como mínimo, debe ser cinco veces mayor que el número de ítems incorporados en el instrumento, en este caso superar una población de 165 debido a los 33 ítems considerados.

Se seleccionaron tres colegios ubicados en la Región Metropolitana de forma tal que se tuviera una muestra heterogénea, para esto se tuvo en cuenta el sistema de financiamiento de la educación en Chile que, como señala Kremerman (2007), está conformado por establecimientos subvencionados, municipales y particulares. Dentro de este criterio se tuvo en

cuenta también que la modalidad del currículo fuera diferente en cada caso. Por último, se determinó que los colegios impartieran una formación laica para disminuir el sesgo de alguna creencia en particular. A partir de estas características deseables para el desarrollo de este trabajo y de la facilidad otorgada por los colegios, se eligieron tres instituciones educativas que se especifican a continuación.

1.2.1. Instituciones Educativas

La muestra total (N=207) representa a todos los estudiantes de tercero medio de los tres colegios. Cada institución educativa en la que se aplicó el instrumento tiene un proyecto educativo diferente, lo que permitió obtener variedad en la muestra. Las características de cada uno se especifican a continuación (Tabla 1: Muestra de estudiantes de la población objetivo).

1.2.1.1. Colegio República de Argentina

Colegio técnico profesional, cuyo sostenedor es la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Ñuñoa. Se ubica en la esquina de Vicuña Mackenna y Av. Matta. El colegio imparte las especialidades de administración, electricidad, gráfica y turismo. Tiene modalidad mixta, con educación media completa y cuenta con 550 estudiantes en total. Se aplicaron 73 cuestionarios, los cuales representan a todos los estudiantes de tercero medio de este colegio (N=73), en donde 52 corresponden a hombres y 21 a mujeres (Tabla 1).

1.2.1.2. Colegio Alicante de Maipú

Entrega una educación científico-humanista y cuenta con un sistema de financiamiento subvencionado. Se ubica en la comuna de Maipú, en Av. Américo Vespucio 1577. El colegio imparte especialidades de biólogo-matemático, biólogo-químico, matemático-físico, humanista y humanista filosófico. Tiene modalidad mixta y cuenta con educación media completa, con un total de 3.600 estudiantes. En este colegio se aplicaron 75 cuestionarios, los cuales representan a todos los estudiantes de tercero medio de esta Institución (N=75), siendo 37 hombres y 38 mujeres (Tabla 1).

1.2.1.3. Colegio Pucalán

Colegio mixto y privado con un total de 530 estudiantes. Está ubicado en la comuna de la Colina. Imparte una metodología Montessori, presentando una organización de enseñanza de acuerdo a la edad de los estudiantes. En el caso de la población del presente estudio, se trabajó con el nivel que ellos denominan: High School, el cual tiene como pilar fundamental, el desarrollo de una identidad sana y el apoyo al descubrimiento vocacional, el desarrollo de habilidades de pensamiento y altos estándares de aprendizaje. En este colegio se aplicaron 59 cuestionaros a todos los estudiantes de tercero medio que estudian allí (N=59), existiendo 22 hombres y 37 mujeres (Tabla 1).

En cada uno de los colegios se aplicó el cuestionario a la primera hora de la jornada escolar (8:30 horas), tomando un tiempo aproximado de 20 minutos como máximo y aplicándolo a los cursos completos, es decir, sin excluir ni seleccionar a ningún estudiante. La investigadora estuvo presente en todas las muestras, al igual que un profesor del colegio. De la muestra final (N=207), 111 eran hombres y 96 mujeres.

Tabla 1: Muestra de estudiantes de la población objetivo.

COLEGIO	TIPO DE FINANCIAMIENTO	NÚMERO DE CUESTIONARIOS APLICADOS	HOMBRES	MUJERES
Colegio República de Argentina	Municipal	73	52	21
Colegio Alicante de Maipú	Subvencionado	75	37	38
Colegio Pucalán	Privado	59	22	37
TOTAL		207	111	96

2. Métodos para el logro de los objetivos específicos 1 y 2

Objetivos específicos 1 y 2: Para el análisis de la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad se aplicó un cuestionario mixto dividido en dos secciones. La primera de ellas consta de preguntas abiertas, y la segunda se diseñó a partir de dos metodologías que se basan en el uso de cuestionarios: el Nuevo Paradigma Ambiental (NEP) y la Teoría de Facetas (TF), las cuales se explican a continuación.

2.1. Diseño de cuestionarios

2.1.1. Preguntas abiertas

Para iniciar el cuestionario, se presentaron tres preguntas abiertas (Tabla 2) con el fin de identificar el concepto que tienen los estudiantes sobre biodiversidad, cómo se proyectan al terminar su enseñanza media y a partir de esto, cuál creen que sería su rol en la conservación de la biodiversidad.

Tabla 2: Sección I – Preguntas abiertas.

	PREGUNTA
1.	¿Qué entiendes por diversidad biológica o biodiversidad? ¿Qué es lo primero que se te viene a la mente?
2.	Cuando termines cuarto medio, ¿Qué actividad tienes pensado realizar, ya sea a nivel académico o laboral? (Sé lo más específico posible)
3.	¿Crees que con esta actividad es posible solucionar en alguna medida los problemas relativos a la conservación de la diversidad biológica mundial? Sí _____ No _____

La organización del estudio de las preguntas 1, 2 y 3, se realizó a partir del análisis descriptivo propuesto por Strauss y Corbin (2008). Este análisis considera como primer paso la *recopilación de datos* por medio de, en este caso, los cuestionarios, seguido por el *análisis de los datos* mediante diagramas de codificación, continuando con la *conceptualización* que permite identificar ideas contenidas en los datos pertinentes al estudio, y por último generando *categorías*, las cuales dicen lo que un grupo de conceptos indican. Es así como por medio de este análisis, fue posible reconstruir categorías generales a partir de elementos particulares, que, como lo afirma Saldaña (2009), capturan simbólicamente la esencia o atributo evocador de una porción de datos por medio de frases cortas.

En este sentido, a partir del análisis descriptivo, se agruparon analíticamente todos los datos recopilados en categorías iniciales, las cuales fueron jerarquizadas según el conjunto de conceptos relacionados entre sí, permitiendo, como lo afirma Araya (2001), dar cuenta de las cualidades del objeto de estudio. En síntesis, esta etapa consistió en agrupar la variedad de respuestas brindadas por los estudiantes, para luego elaborar categorías que engloban las propiedades de cada grupo de conceptos obtenido.

Cada uno de los estudiantes manifestó una serie de apreciaciones acerca de lo que entendían por diversidad biológica o biodiversidad, las cuales se clasificaron en seis categorías (Tabla 3). La información obtenida fue ubicada en matrices descriptivas, organizando así los resultados según los objetivos de la investigación.

Tabla 3: Categorías emergentes de la pregunta: ¿Qué entiendes por diversidad biológica o biodiversidad?

CATEGORÍA	NOMBRE DE LA CATEGORÍA
1	Número y variedad de especies
2	Naturaleza
3	Ecosistemas y sus interacciones
4	Cuidado del medio ambiente
5	Concepto antropocéntrico
6	No Sabe / No responde

Con relación a la pregunta 2 (Cuando termines cuarto medio, ¿Qué actividad tienes pensado realizar, ya sea a nivel académico o laboral? Sé lo más específico posible; Tabla 2), las respuestas se agruparon por áreas básicas del conocimiento (Tabla 4) y se estableció la relación con la pregunta 3 (¿Crees que con esta actividad es posible solucionar en alguna medida los problemas relativos a la conservación de la diversidad biológica mundial? Sí ___ No ___; Tabla 2), indagando si a través del desarrollo de la actividad por ellos seleccionada en la pregunta 2, consideraban posible solucionar en alguna medida los problemas relativos a la conservación de la biodiversidad.

Tabla 4: Actividades que desean desarrollar los estudiantes cuando egresen de la educación media.

	ÁREA DEL CONOCIMIENTO
1	Estudiar (no se especifica área) y trabajar
2	Ciencias de la Salud
3	Ingeniería
4	Ciencias Sociales – Humanas
5	Bellas Artes, Arquitectura, Diseño
6	Agronomía, Biología y Química
7	Economía –Administración
8	Ciencias de la Educación
9	No Sabe / No Responde

2.1.2. Nuevo Paradigma Ecológico (NEP)

Para medir la visión ecológica del mundo de los estudiantes, se utilizó la Escala del Nuevo Paradigma Ecológico (NEP). Esta escala ha sido ampliamente utilizada durante las dos últimas décadas para medir actitudes ambientales, creencias, valores y la visión del mundo, inicialmente bajo el nombre de Escala del Nuevo Paradigma Ambiental postulada por Dunlap y Van Liere (1980), y luego, en el 2000, actualizada y ampliada de acuerdo a los problemas que enfrenta el mundo actual y a algunas inconsistencias encontradas en la escala original (Dunlap et al., 2000). De esta forma, la nueva escala incluye una terminología actualizada, presenta un equilibrio de elementos a favor y en contra del medio ambiente y abarca de modo más exhaustivo las distintas facetas de una visión ecológica del mundo (Campbell et al., 2010; Dunlap et al., 2000; Vozmediano y San Juan, 2005).

La escala NEP original ha sido objeto de una gran cantidad de pruebas y se ha encontrado que tiene considerable validez. Del mismo modo, la escala NEP revisada posee un nivel de consistencia interna[1] que justifica tratarla como un sistema de medida coherente de creencias o visión del mundo. Adicionalmente, esta escala posee una amplia variedad de actitudes ecológicas y comportamientos, lo cual sugiere que posee validez predictiva (Dunlap et al., 2000).

En el presente estudio se utilizó esta escala para determinar la visión ecológica del mundo de los estudiantes, abarcando relaciones complejas y dinámicas que se establecen entre los ecosistemas, su biodiversidad y los sistemas sociales. La Escala NEP consiste en 15 ítems diseñados para medir la cosmovisión ecológica, es decir, se basa en un conjunto coherente de creencias que constituyen un paradigma y que influyen en las actitudes hacia el medio ambiente, por lo tanto, esta escala es útil para examinar el efecto de experiencias específicas y tipos de información en la generación de cambios en esta visión de mundo (Dalton et al., 1999; Dunlap et al., 2000; Moreno et al., 2005).

Dunlap et al. (2000) argumentan que el ecologismo tiene implícito un desafío a los puntos de vista fundamentales sobre la naturaleza y a su relación con los seres humanos, por lo tanto,

[1] La consistencia interna se refiere a las correlaciones de los ítems de la escala. Expresa hasta qué punto las respuestas son lo suficientemente coherentes (relacionadas entre sí) como para poder concluir que todos los ítems miden lo mismo, y por lo tanto son sumables en una puntuación única que representa y mide un rasgo (Morales, 2007).

para el diseño de la escala del NEP, estos autores tuvieron en cuenta cinco facetas hipotéticas de una cosmovisión ecológica: la realidad de los límites del crecimiento, el anti antropocentrismo, la fragilidad del equilibrio de la naturaleza, el rechazo al excepcionalismo (la idea de que los humanos son una excepción a las leyes de la Naturaleza) y la posibilidad de una ecocrisis. Los ocho ítems impares fueron redactados de tal forma que el acuerdo indica una visión proecológica, y los siete pares, de tal forma que el desacuerdo indica una cosmovisión proecológica (Dunlap et al., 2000; Vozmediano y San Juan, 2005).

Además de los ítems que miden actitudes, la escala NEP incluye variables sociodemográficas, las cuales, según varios estudios (Aragonés y Américo, 1991; Dunlap et al., 2000; Dunlap y Van Liere, 1980), influyen en la preocupación ambiental y permiten estudiar las posibilidades de incidir en la consolidación o en el cambio de actitudes de diversos grupos poblacionales, según estas características sociodemográficas.

El uso de medidas estandarizadas como estas, tal y como señala Dunlap y Van Liere (1980), permite facilitar las comparaciones entre estudios y contribuir a la acumulación de datos empíricos, de tal forma que se puedan comparar los diferentes resultados. Sin embargo, para aplicar este cuestionario, si bien se conservó su estructura básica, fue ajustado según el contexto natural y social de la Región Metropolitana, utilizando un lenguaje apropiado según el nivel educativo de los estudiantes, evitando temas ambiguos o confusos, incluyendo palabras para que las preguntas fueran fácilmente entendibles, es decir, utilizando un vocabulario sencillo, directo y familiar (Tabla 5).

Por último, como método de respuesta se utilizó la escala tipo Likert, el cual fue desarrollado por Rensis Likert y consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, pidiendo la reacción de los sujetos a los que se les plantea mediante la elección de uno de los cinco puntos de la escala, los cuales a su vez tienen asignados un valor numérico que permite obtener una puntuación total con relación a todas las afirmaciones, calificando así la actitud del encuestado frente al objeto que se está midiendo (Hernández et al., 2010), en este caso, la visión ecológica del mundo y la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad. La escala tipo Likert, presenta entre tres y siete categorías de respuesta, siendo cinco el estándar asumido en la mayoría de los estudios (Guil, 2006; Elejabarrieta e Iñiguez, 1984; Martín, 2004) y siendo por lo tanto el número de categorías de respuestas que se utilizaron de la siguiente forma:

MA_ Muy de acuerdo

A_ De acuerdo

N_ Ni de acuerdo ni en desacuerdo

D_ En desacuerdo

MD_ Muy en desacuerdo

Tabla 5: Escala de actitudes NEP hacia la protección de la naturaleza (Dunlap et al., 2010).

Ítems	Alternativas de respuesta				
	MA	A	N	D	MD
1. Nos estamos aproximando al máximo número de personas que la Tierra puede soportar.					
2. Los seres humanos tienen derecho a afectar el medio ambiente para satisfacer sus necesidades.					
3. Cuando los seres humanos interfieren en la naturaleza, a menudo producen consecuencias desastrosas.					
4. El ingenio humano asegurará que la Tierra siempre sea habitable.					
5. Los seres humanos están abusando del medio ambiente.					
6. La Tierra tiene abundantes recursos naturales; tan sólo tenemos que aprender a explotarlos.					
7. Los seres humanos tienen el mismo derecho a existir que las plantas y animales.					
8. La relación entre los seres vivos y su medio es lo suficientemente fuerte como para enfrentar los impactos que causan los países industrializados.					
9. A pesar de nuestras habilidades, los seres humanos todavía estamos sujetos a las leyes de la naturaleza.					
10. La llamada "crisis ecológica" que enfrenta la humanidad ha sido una idea muy exagerada, pues el problema no es tan grave.					
11. La Tierra es como una nave espacial con espacio y recursos muy limitados.					
12. Los seres humanos fueron creados para dominar el resto de la naturaleza.					
13. El funcionamiento de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable.					
14. Los seres humanos con el tiempo podrán aprender lo suficiente sobre cómo funciona la naturaleza para ser capaz de dominarla.					
15. Si continúa aumentando la población y el nivel de consumo como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica.					

Teniendo en cuenta entonces que el NEP es una medida general de la visión ecológica del mundo, y que por lo tanto, no establece una medida de las actitudes del ser humano hacia la conservación de la biodiversidad (Menzel y Bögeholz, 2010), se hizo preciso para el presente

estudio, el uso de una metodología adicional que permitiera relacionar estas actitudes generales con actitudes hacia el tema específico que se desea abordar, es decir, hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad.

2.1.3. Teoría de Facetas (TF)

Como segunda medida, se consideró la Teoría de Facetas (TF) desarrollada por Louis Guttman en 1981, quien la definió como "una hipótesis de correspondencia entre un sistema de definición de un universo de observaciones, junto con una justificación de estas hipótesis"; la Teoría de Facetas ha demostrado ser eficaz en la planificación, realización y evaluación de un gran número de investigaciones empíricas como en las pruebas de inteligencia, investigación de la actitud, desarrollo infantil, adaptación personal, estudios ambientales, comportamiento animal, comportamiento genético, estudios de enfermería, desarrollo del lenguaje, entre otros (Guttman y Greenbaum, 1998).

La Teoría de Facetas se basa en el principio de que algunos ítems indican en mayor medida la fuerza o intensidad de la actitud; su escala está constituida por afirmaciones, basadas en las características de la escala Likert explicada anteriormente, las cuales miden una dimensión única según los objetivos de la investigación (Hernández et al., 2010).

Para comenzar, es necesario definir el universo de lo que se pretende explorar, identificando los principales componentes conceptuales del dominio, a lo que se denomina *facetas.* Estas facetas definidas y fundamentadas a partir de la revisión del estado del arte del campo de estudio, determinan los límites de la investigación, precisan el universo de contenido y se utilizan, directamente, para generar las preguntas que se incluirán en el cuestionario (Páramo y Dueñas, 2008).

Se distinguen tres tipos de facetas (Figura 1): *de contexto*, que se refiere a la población de sujetos considerados para el estudio; *de contenido*, que se refiere a las variables principales que los investigadores desean relacionar; y *de respuesta/rango*, que se refiere al universo de las reacciones o respuestas de los sujetos encuestados, también llamada rango de respuesta común (Bilsky, 2003; Guttman, 1971; Páramo y Dueñas, 2008).

Para el caso de esta investigación, se tomó como faceta de *contexto* la edad de los encuestados y su género, definido por sus *elementos* masculino o femenino.

La faceta de *contenido* se subdividió en tres facetas: la faceta A se centró en la actitud de los estudiantes con tres elementos: emocional (aquellos cambios dinámicos orgánicos y corporales que definen nuestras reacciones subjetivas al ambiente; Maturana, 2007), cognoscitivo (aquello que pertenece o que está relacionado con el conocimiento; Gardner, 1987) y conductual (comportamiento que cada individuo desarrolla en los distintos ambientes con los que se enfrenta; Watson, 1924/1961).

La faceta B se delimitó a la conservación de la biodiversidad con cinco elementos: biofísico (situaciones relacionadas con el manejo de especies y ecosistemas), político (actitud frente a reformas legislativas y el cumplimiento de las mismas para la conservación de la biodiversidad), socio-cultural (situaciones acerca de la relevancia de preservar costumbres y tradiciones cuando éstas contribuyen a la conservación de la biodiversidad) y económico (afirmaciones que permiten tomar una posición a favor de los recursos naturales o del crecimiento económico).

En la faceta C, se presentaron distintos niveles del entorno: local (propias del territorio chileno) y global (situaciones mundiales).

Por último la faceta de *rango* tiene cinco elementos a considerar: muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo (Figura 1).

Teniendo en cuenta esta estructura, se construyeron las afirmaciones que hicieron parte del cuestionario, incluyendo aquellos elementos biológicos, sociales, políticos, socio-culturales y económicos que permiten identificar las actitudes de los estudiantes frente a las problemáticas en la conservación de la biodiversidad a nivel local y global.

FACETA DE CONTEXTO	
Género	**Edad**
1. Masculino 2. Femenino	

FACETA DE CONTENIDO		
Faceta A (actitud)	**Faceta B (biodiversidad)**	**Faceta C (nivel)**
1. Emocional 2. Cognoscitivo 3. Conductual	1. Biofísico 2. Político 3. Socio-cultural 4 Económico	1. Local 2. Global

FACETA DE RANGO COMÚN
1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo

Figura 1: Facetas que generaron las afirmaciones del cuestionario de actitudes hacia la conservación de la biodiversidad.

Todo el diseño de facetas de una investigación se puede resumir en una frase de representación denominada "*frase mapa"* la cual ayuda al investigador a estructurar los objetivos de la investigación y sirve de guía para orientar las observaciones que se pretenden realizar y para el diseño de los ítems del cuestionario (Páramo y Dueñas, 2008). Es así como para el diseño del cuestionario del presente estudio, se organizó la *"frase mapa"* considerando las tres facetas de contenido (Faceta A – Actitud, Faceta B – Biodiversidad, Faceta C - Nivel) antes descritas y sus elementos, combinándolos entre sí (Tabla 6), lo que permitió la posterior creación de los ítems.

Esta *frase mapa* no solamente cita las diferentes facetas de interés científico de modo aditivo, sino que especifica sus relaciones mutuas, utilizando conectores adecuados del lenguaje común, por consiguiente, se leen 'de izquierda a derecha', empleando cada vez un elemento de cada faceta y, de este modo, resultan tantas frases como diferentes combinaciones existan entre los elementos pertenecientes al domino de interés (Bilsky, 2003; Páramo y Dueñas,

2008). Estas frases, según Shye (1978), son “afirmaciones verbales del dominio que se va a explorar”, lo cual define un conjunto de hipótesis que requieren ser verificadas y que están determinadas inequívocamente por las facetas y sus interrelaciones, formando así un conjunto de ítems o, lo que se llama, el universo posible de *perfiles,* preguntas o afirmaciones que darán lugar al cuestionario (Bilsky, 2003; Páramo y Dueñas, 2008).

Tabla 6: “Frase Mapa”: Estructura representativa de los ítems considerando la Faceta de Contenido.

A1B1C1	A1B3C1	A2B1C1	A2B3C1	A3B1C1	A3B3C1
A1B1C2	A1B3C2	A2B1C2	A2B3C2	A3B1C2	A3B3C2
A1B2C1	A1B4C1	A2B2C1	A2B4C1	A3B2C1	A3B4C1
A1B2C2	A1B4C2	A2B2C2	A2B4C2	A3B2C2	A3B4C2

A partir de la *frase mapa,* se obtuvieron 24 perfiles indispensables para el diseño de las afirmaciones del cuestionario (Tabla 7), en donde, por ejemplo, el primer perfil se basa en la Faceta de Actitud (A) Emocional (1) hacia la solución de problemas de la Biodiversidad (B) en el ámbito Biofísico (1) a Nivel (C) Local (1): (A1B1C1) y así sucesivamente.

Tabla 7: Ítems resultantes de la aplicación de la Teoría de Facetas

	Afirmaciones	**Alternativas de respuesta**				
		TA	**A**	**N**	**D**	**TD**
A1B1C1	Si se reemplaza un bosque nativo para construir un “mall”, no me preocupa, pues en el “mall” encuentro lo necesario para vivir.					
A1B1C2	Siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor.					
A2B1C1	No se conocen los riesgos que implica para la vida humana la desaparición de especies animales y vegetales chilenas.					
A2B1C2	El ser humano es el único responsable de la extinción de las especies y del cambio climático global.					
A3B1C1	Está bien encerrar a los animales silvestres, para que éstos no causen daño al ganado.					
A3B1C2	Reciclo papel como medida efectiva para disminuir la tala de bosques.					
A1B2C1	Me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales.					

	Afirmaciones	Alternativas de respuesta				
		TA	A	N	D	TD
A2B2C2	Países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países.					
A3B2C1	Si mi vecino tuviera como mascota un animal silvestre, NO lo denunciaría, pues así se está protegiendo la especie.					
A3B2C2	No apoyaría ninguna ley internacional sobre la conservación de las especies, pues éstas no me afectan.					
A1B3C1	Me interesa conocer las experiencias de los pueblos originarios de Chile sobre el uso y respeto hacia la naturaleza.					
A1B3C2	No me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente.					
A2B3C1	Los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología.					
A2B3C2	Tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales.					
A3B3C1	Le creería por igual a un científico que a una persona perteneciente a un pueblo originario cuando hablan sobre las propiedades de una planta medicinal.					
A3B3C2	Apoyaría a una comunidad Internacional que busque conservar sus tradiciones, pues contribuyen a proteger la diversidad biológica del planeta.					
A1B4C1	Me tranquiliza saber que el crecimiento económico de Chile involucra el uso de todos los recursos naturales.					
A1B4C2	Me satisface que los pescadores ejerzan su labor hasta el punto de extinguir los peces, pues esa es su única fuente de ingresos.					
A2B4C1	El desarrollo sustentable de Chile se logra principalmente por el aumento en el ingreso económico de cada persona.					
A2B4C2	Nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas.					
A3B4C1	Apoyaría una idea para conservar las especies en Chile solo si obtengo un beneficio económico.					
A3B4C2	Cambiaría mi celular por uno de mejor tecnología, en vez de invertir ese dinero en la protección de una especie en peligro de extinción.					

Dentro de las ventajas de utilizar esta metodología, se resalta el hecho de que permite identificar el universo de afirmaciones que define el diseño de investigación; orienta la creación de preguntas para el cuestionario; se pueden agregar facetas de interés para el investigador a medida que progresa el trabajo investigativo mediante la validación de las facetas propuestas;

se evita la construcción arbitraria de las escalas sin un soporte teórico; se evita la construcción de múltiples cuestionarios para evaluar los distintos aspectos que se ha propuesto el estudio; y se puede orientar la elaboración de un diseño *a priori* del cuestionario que puede ser aplicado conservando la generalidad de los aspectos por evaluar (Páramo y Dueñas, 2008).

2.2. Aplicación del cuestionario

El cuestionario del presente estudio se utilizó para obtener información mediante preguntas dirigidas a una muestra de individuos que, muchas veces, busca ser representativa de la población general (Páramo y Arango, 2008; Martín, 2004). Sin embargo, en este caso se desarrollará un análisis basado en un estudio de caso.

El instrumento se aplicó de forma personal, siendo este método el más utilizado debido a sus ventajas frente a otras modalidades y se llevó a cabo dentro de los colegios, es decir, lo que para Páramo y Arango (2008) es una encuesta *in situ.* Por otro lado, este instrumento permitió llegar a un mayor número de participantes, logrando obtener gran cantidad de datos sobre las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad y sobre aspectos demográficos como la edad y el género de forma relativamente ágil y económica.

Antes de la aplicación del instrumento a la población objetivo, se aplicaron dos pruebas piloto, las cuales permitieron analizar la validez del instrumento, el análisis exploratorio del cuestionario diseñado a partir la Teoría de Facetas y el análisis de confiabilidad. Con estos resultados se realizaron las modificaciones pertinentes, logrando así aplicar el cuestionario a la población objetivo para el posterior análisis del cuestionario completo (Escala NEP y escala diseñada según la TF). A continuación se describe cada uno de los análisis.

2.2.1. Prueba Piloto

Una vez diseñado el instrumento, se realizaron dos pruebas piloto con estudiantes de tercero medio del Colegio Municipal República de Argentina de la generación 2012 (por lo tanto estos estudiantes se excluyeron en la aplicación del cuestionario final), con el fin de detectar inconsistencias en la aplicación del cuestionario tales como preguntas que originaran confusión, palabras que no se entendieran, problemas que se pudieran presentar en las categorías normalizadas en las preguntas cerradas, etc. (Páramo y Arango, 2008; Martín, 2004), para luego hacer los ajustes pertinentes y diseñar el cuestionario final. Este proceso de validación

sirvió también para calcular el tiempo que tomaba la aplicación del instrumento y para avalar la forma como se llevaría a cabo la aplicación del mismo. Esta prueba piloto se aplicó a 32 estudiantes, cantidad suficiente para descubrir los principales errores del cuestionario en un estudio de este tipo según lo especifica Sudman (1983) y Ruiz (2010).

2.2.1.1. Validez del instrumento

Con la aplicación de la prueba piloto se logró estudiar la exactitud con que pueden hacerse mediciones significativas y adecuadas con este instrumento, en el sentido de que mida realmente el rasgo que pretende medir (Ruíz, 2003). Para ello se utilizaron los siguientes métodos de validez:

2.2.1.1.1. *Validez de contenido*

Una vez diseñado el instrumento, se realizó la validez de contenido, el cual consiste en determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir (Ruíz, 2003). Para estimar la validez de contenido se seleccionaron tres expertos por parte del comité académico del Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza, y dos profesores de los colegios estudiados, quienes juzgaron de forma independiente los ítems del cuestionario en términos de relevancia, congruencia, claridad e imparcialidad de los ítems (Tabla 8). De esta forma se revisó, validó y reformuló cada ítem según la evaluación de los expertos.

Tabla 8: Expertos que validaron el instrumento.

NOMBRE DE EXPERTO	ESPECIALIDAD
Doctora Claudia Cerda	Doctora en ciencias agrarias con especialidad en economía en recursos naturales
Doctora Carmen Luz de la Maza	Doctora en planificación y gestión de áreas protegidas
Doctora Paulette Naulin	Doctorado en ecología y biología evolutiva
Profesor Nicolás Miranda	Profesor de Biología con Mención en Biología
Profesora Doris García	Profesora de Biología con Mención en Biología

2.2.1.1.2. Validez de constructo

El objetivo de la validez de constructo es saber hasta dónde el instrumento mide realmente una determinada característica de las personas, en este caso la actitud hacia la conservación de la biodiversidad, y con cuánta eficiencia lo hace (Ruíz, 2010; Castanedo, 1995). Para ello se utilizó el Método del Análisis Factorial.

La escala NEP (visión ecológica del mundo), ha sido aplicada en diversos estudios gracias a los cuales, Dunlap et al. (2000) han logrado hallar evidencia de validez de constructo en dicha escala, aunque podría aumentar con estudios aplicados a muestras de sectores más específicos como el caso del presente estudio. Por tal razón, para esta escala se omitió el análisis factorial exploratorio, realizando únicamente un análisis descriptivo e inferencial con la población objetivo, pues, como se estableció en la sección 2.1.2., los componentes se encuentran establecidos *a priori* (la realidad de los límites del crecimiento, el anti antropocentrismo, la fragilidad del equilibrio de la naturaleza, el rechazo al excepcionalismo y la posibilidad de una ecocrisis) y lo que se pretende con la aplicación de esta escala, es determinar las dimensiones de la visión ecológica del mundo de la población en particular.

En relación al cuestionario sobre las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad diseñado a partir de la Teoría de Facetas, se realizó un análisis factorial exploratorio, pues no se conocen *a priori* el número de factores, y por lo tanto, es necesario la aplicación empírica donde se determina este número (Morales, 2013).

Para esto se realizó el Análisis Factorial utilizando el programa estadístico SPSS 15.0, con el cual se analizaron las interrelaciones de los datos actitudinales y se redujo el número de variables en cuyos términos puede describirse el desempeño de cada individuo a un número relativamente pequeño de factores o rasgos comunes, permitiendo, como expresa Morales (2011), comprender qué factores (o constructos) subyacentes explican las correlaciones entre los ítems de forma más fácilmente interpretable. Una vez que los factores se identificaron, sirvieron para describir la composición factorial de las pruebas.

Para comprobar que el modelo factorial fuera apropiado, se consideraron algunos criterios para valorar la viabilidad del mismo, indicando la pertinencia del análisis factorial de la matriz de correlaciones (Barraza, 2008):

- Prueba de esfericidad de Bartlett: evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de las variables estudiadas. El modelo es significativo; si la significancia (p-valor) es < 0,05 aceptamos H0 (hipótesis nula) y se puede aplicar el Análisis Factorial, si la significancia (p-valor) es > 0,05 rechazamos H0 y no se puede aplicar el Análisis Factorial (Benavente et al., 2001).

- Prueba de Kaiser-Meyer-Okin (KMO): es un índice que toma valores entre 0 y 1 y que se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial de forma que, cuanto más pequeño sea su valor, las variables tienen muy poco en común para justificar un Análisis Factorial. Si KMO <0,5 no resultaría aceptable hacer un Análisis Factorial, 0,5<KOM<0,6 habría aceptación media y si KMO >0,75 indica fuerte correlación, y por lo tanto conveniencia de un Análisis Factorial (Kaiser, 1974).

Después de aplicar la prueba piloto, el resultado de la prueba de especificidad de Barlett arrojó un valor de 779,74 (p<0,0001). Por su parte, el valor obtenido de la prueba KMO fue de 0,76 (Anexo 1), lo cual se ajusta al rango de un KMO > 0,75 (fuerte correlación) propuesto por Kaiser, Mayer y Olkin. Por lo tanto, estos resultados son favorables para la realización del Análisis Factorial.

Posteriormente, el Análisis Factorial realizado permitió establecer las correlaciones de los ítems del cuestionario. Se consideró la matriz de componentes rotados que arroja el programa al realizar la correlación de las variables (Anexo 2). Sólo se consideraron aquellas variables que obtuvieron valores absolutos mayores a 0,45 y que no se encontraran aisladas en un componente, esto según Morales (2013) quien afirma que para que un ítem se considere que pertenece a un componente, debe tener en él una correlación por lo menos de 0,30 o más, y no tenerlas mayores en otro factor. Como resultado de esto, los ítems A2B1C1, A2B1C2, A3B1C2, A3B3C1, A3B3C2 y A3B4C2 fueron eliminados en la reformulación del cuestionario final. El Análisis Factorial resultante, arrojó cinco componentes, los cuales explican el 69,4% de la varianza total (Anexo 3), valor que considera un análisis adecuado (Ruiz, 2003; Hair et al., 1995).

2.2.1.1.3. Caracterización de las facetas actitudinales

El Análisis Factorial permitió agrupar las variables del cuestionario sobre las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad en cinco facetas, e identificar cualitativamente las características que compone cada uno de ellas. Cada faceta tiene al menos tres ítems, lo que es válido para considerarla relevante según Morales (2013). El nombre de cada faceta se asignó teniendo en cuenta la correlación de las variables. Cada ítem se ubicó según los valores de correlación dentro de cada faceta en orden decreciente.

De la Tabla 9 a la 13 se describe cada faceta, los ítems que la forman y las características generales que la describen.

Tabla 9: Faceta 1 - Conservación de la Biodiversidad y sus aspectos biofísicos.

VARIABLE (TF)	ITEMS
A2B3C1	Los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología.
A3B2C1	Si mi vecino tuviera como mascota un animal silvestre, NO lo denunciaría, pues así se está protegiendo la especie.
A3B1C1	Está bien encerrar a los animales silvestres, para que éstos no causen daño al ganado.
A1B3C2	No me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente.
Descripción de la faceta: Esta faceta agrupa ítems que permiten dimensionar la actitud de los estudiantes frente a situaciones que implican el manejo de especies, lo que conlleva un análisis de su rol frente a las estrategias de conservación de la biodiversidad y su actuar en casos específicos.	

Tabla 10: Faceta 2 - Conservación de la Biodiversidad y Cultura.

VARIABLE (TF)	ITEMS
A2B2C1	Las decisiones políticas en temas de medio ambiente, deben involucrar a los pueblos indígenas de Chile.
A1B1C1	Tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales.
A1B3C1	Me interesa conocer las experiencias de los pueblos originarios de Chile sobre el uso y respeto hacia la naturaleza.
A1B2C2	Me entusiasma escuchar noticias sobre la creación de nuevas leyes que ayuden a conservar la naturaleza.
Descripción de la faceta:	
Esta faceta permite percibir la importancia que le dan los estudiantes a la creación y preservación de saberes, creencias y costumbres que se trasmiten de generación en generación, para hacer frente a la conservación de la biodiversidad, así como la relevancia de incluir diversos grupos culturales en su gestión.	

Tabla 11: Faceta 3 - Conservación de la Biodiversidad y Antropocentrismo.

VARIABLE (TF)	ITEMS
A2B3C2	Si se reemplaza un bosque nativo para construir un “mall”, no me preocupa, pues en el “mall” encuentro lo necesario para vivir.
A3B4C1	Apoyaría una idea para conservar las especies en Chile solo si obtengo un beneficio económico.
A1B1C2	Siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor.
A2B4C2	Nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas.
Descripción de la faceta:	
Esta faceta revela la posición que toman los estudiantes frente a diversas situaciones consumistas propias de la actualidad, pudiendo percibir indicios de actitudes antropocéntricas, primando el bien personal ante situaciones que promueven la conservación de la biodiversidad.	

Tabla 12: Faceta 4 - Conservación de la Biodiversidad y Economía.

VARIABLE (TF)	ITEMS
A2B4C1	El desarrollo sustentable de Chile se logra principalmente por el aumento en el ingreso económico de cada persona.
A1B4C1	Me tranquiliza saber que el crecimiento económico de Chile involucra el uso de todos los recursos naturales.
A1B4C2	Me satisface que los pescadores ejerzan su labor hasta el punto de extinguir los peces, pues esa es su única fuente de ingresos.
Descripción de la faceta: Dentro de faceta se encuentran aquellos ítems que identifican en los estudiantes actitudes hacia temas económicos vistos desde una perspectiva ambiental, percibiendo la concepción que tienen acerca del desarrollo en Chile y el efecto de la explotación de los recursos naturales para la conservación de la biodiversidad.	

Tabla 13: Faceta 5 - Conservación de la Biodiversidad y Política.

VARIABLE (TF)	ITEMS
A1B2C1	Me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales.
A3B2C2	No apoyaría ninguna ley internacional sobre la conservación de las especies, pues éstas no me afectan.
A2B2C2	Países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países.
Descripción de la faceta: En esta faceta prima el aspecto político, el cual permite determinar la actitud de los estudiantes frente a leyes y reformas políticas tanto nacionales como internacionales que influyen en la conservación de la biodiversidad, y las cuales se han convertido en un gran desafío mundial para lograr una gestión de los recursos más adecuada.	

Estas categorías lograron reunir y establecer aspectos integradores en la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, permitiendo evaluar en los estudiantes no solamente conocimientos en las ciencias naturales relacionados con la biodiversidad, sino también estableciendo parámetros en la articulación de los diversos aspectos que subyacen en los conflictos ambientales.

2.2.1.2. Confiabilidad del cuestionario

Para determinar el grado en que los ítems del cuestionario están correlacionados entre sí, es decir, si tienen un grado de homogeneidad en relación con la característica que pretenden medir, se realizó un análisis de confiabilidad de consistencia interna u homogeneidad. La homogeneidad además indica que el instrumento mide un solo rasgo en lugar de una combinación de ellos; si es homogéneo el instrumento, se puede suponer que todos los ítems miden una característica común; los ítems con bajos índices de homogeneidad miden algo diferente a lo que refleja la prueba en su conjunto (Ruiz, 2003; Castanedo, 1995; Ledesma et al., 2002; Abad et al., 2006). Ya que este instrumento utiliza escalas en las que no existen respuestas correctas ni incorrectas, sino que cada sujeto marca el valor de la escala que mejor represente su respuesta, se midió la confiabilidad de consistencia interna utilizando el Alfa de Cronbach, el cual toma valores entre 0 y 1, donde 0 significa fiabilidad nula y 1 representa fiabilidad total; cuanto mayor sea la correlación lineal entre ítems, mayor será el Alfa de Cronbach (Corral, 2009).

El índice de confiabilidad de Alfa de Cronbach se aplicó al cuestionario resultante, compuesto por 18 ítems, con opciones de respuesta según la escala Likert. Utilizando el programa SPSS 15.0 se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,84 (Anexo 4), lo que indica que, según Ruiz (1988), la consistencia interna del instrumento es muy alta, además que es un instrumento unidimensional, es decir, los ítems miden un solo rasgo (Tavakol y Dennick, 2011). En una prueba con un alto grado de consistencia interna, el saber cómo se desempeñe una persona en un ítem, permite saber cómo lo hará en los demás (Ruiz, 2010; Traver y García, 2007).

Se evidencia en el Anexo 4 que al extraer alguno de los ítems, el valor del Alfa de Cronbach se sigue manteniendo alto, por lo tanto, los 18 ítems fueron considerados para los análisis posteriores.

2.2.2. Validación del cuestionario final

La validación del cuestionario final se realizó mediante consulta a cinco profesionales y académicos expertos en temas de conservación, biodiversidad, educación, análisis psicométricos y estadística aplicada pertenecientes a la Universidad de Chile a la y Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Adicionalmente la aplicación del cuestionario a la muestra piloto, permitió realizar ajustes y minimizar errores que podrían surgir en la aplicación

del instrumento a la población objetivo, tales como el tiempo de la aplicación, entendimiento de los ítems, información suministrada suficiente e ítems que no se relacionaban. Como resultado de todo este proceso se diseñó el cuestionario final para medir la visión ecológica del mundo y la actitud frente a los problemas en la conservación de la biodiversidad, el cual consta de 33 ítems en total (15 pertenecientes a la escala NEP y 18 resultantes de la TF), los cuales fueron organizados de acuerdo a los resultados obtenidos en el Análisis Factorial (Anexo 5).

2.3. Criterio de interpretación escala Likert

La escala tipo Likert es una medida de nivel ordinal, es decir, que las categorías de respuesta tienen un orden de rango, pero los intervalos entre los valores no pueden presumirse como iguales (Jamieson, 2004; Pett, 1997), aunque, como Blaikie (2003) señala, los investigadores con frecuencia asumen que lo son. Por lo tanto, no se puede asumir que la distancia entre cada punto de la escala es igual, es decir, la distancia entre “muy en desacuerdo” y “en desacuerdo” no puede ser la misma que la distancia entre "de acuerdo" y " muy de acuerdo" en una escala de calificación. Por ejemplo, en una escala de 5 puntos como la del presente estudio (1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = muy de acuerdo), no se podría decir que el punto 4 se encuentra en el doble de acuerdo en el punto 2, o que el punto 1 es de cinco veces más en desacuerdo que el punto 5 (Cohen et al., 2007).

Debido a que ésta es una escala ordinal, para el análisis descriptivo de las actitudes de los estudiantes se utilizará la mediana (Me), la cual es la medida de tendencia central que más se ajusta a los datos frente a otras medidas como la media, pues no se ve afectada por valores muy grandes o muy pequeños; adicionalmente, la estadística inferencial para este tipo de datos es la que utiliza pruebas no paramétricas como la prueba U de Mann – Whitney (Clegg, 2010), la cual se aplicará en el análisis inferencial del presente estudio con el fin de comparar los resultados obtenidos entre hombres y mujeres y entre colegios a partir de las medianas, y determinar que la diferencia, en el caso que exista, es estadísticamente significativa.

Para la interpretación del análisis descriptivo, se considerarán los indicadores y dimensiones de la Tabla 14 (Interpretación de la mediana para el análisis descriptivo).

Tabla 14: Interpretación de la mediana para el análisis descriptivo.

INTERPRETACIÓN	MEDIANA
Actitud Desfavorable	1
Actitud Escasa	2
Actitud Regular	3
Actitud Predominante	4
Actitud Favorable	5

3. Métodos para el logro del objetivo específico 3

Objetivo específico 3: Con el fin de sugerir lineamientos para la educación en la conservación de la biodiversidad, se tuvieron en cuenta los resultados más relevantes arrojados a partir de la aplicación del cuestionario, y a partir de ellos se propusieron acciones que pretenden direccionar la forma de llevar a cabo la educación en la conservación de la biodiversidad tanto en las instituciones educativas que participaron en el presente estudio, como en otras instituciones que deseen enfrentar el reto de la educación ambiental, las cuales se detallan en los resultados.

RESULTADOS

1. Resultados para los objetivos específicos 1 y 2

Considerando que para el logro de los objetivos específicos 1 y 2 se aplicó un cuestionario mixto para determinar la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad, se realizó un análisis descriptivo de las preguntas abiertas considerando la frecuencia y el promedio de los datos, y para el caso de los ítems con respuestas según la escala Likert, se utilizó la mediana como ya se indicó. Adicionalmente se realizó un análisis inferencial con el fin de comparar diferencias significativas, en el caso de que existan, de las poblaciones estudiadas.

1.1. Análisis descriptivo

1.1.1. Preguntas abiertas

Teniendo en cuenta que las tres primeras preguntas del cuestionario (Anexo 5) son abiertas, se presenta a continuación el análisis descriptivo de cada una de ellas.

1.1.1.1. ¿Qué es biodiversidad?

Uno de los objetivos de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es incorporar a la enseñanza y el aprendizaje temas como la biodiversidad y fomentar el compromiso de los jóvenes por protegerla (UNESCO, 2006). En este sentido, se hace indispensable identificar qué entienden los estudiantes por el término Biodiversidad. A partir de los resultados obtenidos, se generaron seis categorías (Tabla 3: Categorías emergentes de la pregunta: ¿Qué entiendes por diversidad biológica o biodiversidad?).

En la Tabla 15 se muestra la frecuencia que obtuvo cada una de las categorías y el porcentaje respectivo considerando la muestra total (N=207).

En la Figura 2 se evidencia que el 38% de los estudiantes perciben la biodiversidad como el número y variedad de especies (Categoría No. 1). Dentro de esta categoría se ubicaron dos tipos de opiniones, primando la que define a la biodiversidad como los diferentes tipos de especies de animales y plantas que existen (36%), y solo un 2% de los estudiantes incluye,

además de las plantas y animales, otros seres vivos como los microorganismos y el ser humano (Tabla 15). Cabe señalar que del total de estudiantes que se ubican en esta categoría (79), solo 17 pertenecen al Colegio República de Argentina, el resto de estudiantes se distribuyen casi por igual entre el Colegio Alicante de Maipú y el Colegio Pucalán.

Con un 32% de los estudiantes, se estableció como segunda categoría aquella en la que indican que biodiversidad es sinónimo de naturaleza (Figura 2). Dentro de esta categoría surgieron dos opiniones principales. Un 17% opina que la biodiversidad es un término relacionado o similar a naturaleza y un porcentaje muy similar (15%) opina que es la diversidad de la naturaleza (Tabla 15).

La tercera categoría fue denominada: ecosistemas y sus interacciones, la cual fue representada por el 7% de los estudiantes (Figura 2). En esta categoría surgieron dos tipos de opiniones: la primera con un 6%, define la biodiversidad como la diversidad de ecosistemas y las relaciones entre los seres vivos y las condiciones ambientales, y con un 1% las interacciones dentro de la Tierra y su medio físico y químico (Tabla 15).

Con un 5% aparece la cuarta categoría que relaciona el concepto de biodiversidad con el cuidado del medio ambiente. El 4% considera que la biodiversidad es el cuidado y conservación del medio ambiente, y el 1% lo relaciona con los proyectos o investigaciones para proteger el medio ambiente (Tabla 15).

La categoría menos representada (4%) pero que vale la pena resaltar, es la que resume los conceptos antropocéntricos expresados por los estudiantes (Figura 2). Dentro de esta categoría se generaron tres tipos de opiniones: un 2% percibe la biodiversidad como la diversidad de seres humanos y su relación con el entorno, el 1% considera que este concepto se refiere a los distintos pensamientos y opiniones de las personas, y otro 1% cree que es la diferencia de genes en los seres humanos, los cuales pueden producir “deformaciones genéticas” (Tabla 15).

Tabla 15: Opiniones de los estudiantes acerca del concepto de Biodiversidad.

No. CATEGO-RÍA	NOMBRE DE LA CATEGORÍA	OPINIÓN	FRECUENCIA (N=207)	%	FRECUENCIA POR CATEGORÍA	%	FRECUENCIA POR CATEGORÍA REPÚBLICA DE ARGENTINA (N=73)	% REPÚBLICA DE ARGENTINA	FRECUENCIA POR CATEGORÍA ALICANTE DE MAIPÚ (N=75)	% ALICANTE DE MAIPÚ	FRECUENCIA POR CATEGORÍA PUCALÁN (N=59)	% PUCALÁN
1	**Número y variedad de especies**	**1.** Los diferentes tipos de especies de animales y plantas que existen	75	36%	79	38%	17	23%	33	44%	29	49%
		2. Variedad de especies de animales, plantas, seres humanos y microorganismos, con estructura biológica diferente.	4	2%								
2	**Naturaleza**	**1.** Es un término relacionado o similar a naturaleza	35	17%	65	32%	16	22%	27	36%	22	37%
		2. Es la diversidad de la naturaleza	30	15%								
3	**Ecosistemas y sus interacciones**	**1.** Diversidad de ecosistemas y las relaciones entre los seres vivos y las condiciones ambientales.	13	6%	16	7%	6	8%	8	11%	2	3%
		2. Interacciones dentro de la Tierra y su medio físico y químico	1	1%								
4	**Cuidado del medio ambiente**	**1.** Cuidado y conservación del medio ambiente	8	4%	11	5%	8	11%	2	3%	1	2%
		2. Proyectos o investigaciones para proteger el medio ambiente	3	1%								
5	**Concepto antropocéntrico**	**1.** Diversidad de seres humanos y su relación con el entorno	4	2%	8	4%	1	1%	4	5%	3	5%
		2. Pensamientos y opiniones distintas	3	1%								
		3. Diferencia de genes en los seres humanos	1	1%								
6	**No Sabe / No responde**		28	14%	28	14%	25	34%	1	1%	2	3%

Por último, el 14% de los estudiantes no respondieron la pregunta o expresaron no saber a qué se refería la palabra biodiversidad (Tabla 15). Se destaca que de los 28 estudiantes que se ubican en esta categoría, 25 pertenecen al Colegio República de Argentina, lo que denota una diferencia con respecto a los estudiantes de los otros dos colegios, quienes en su mayoría tenían alguna noción del término o por lo menos intentaron deducirlo a partir de la etimología de la palabra.

La Figura 2 resume el concepto de biodiversidad predominante para los estudiantes de tercero medio del presente estudio.

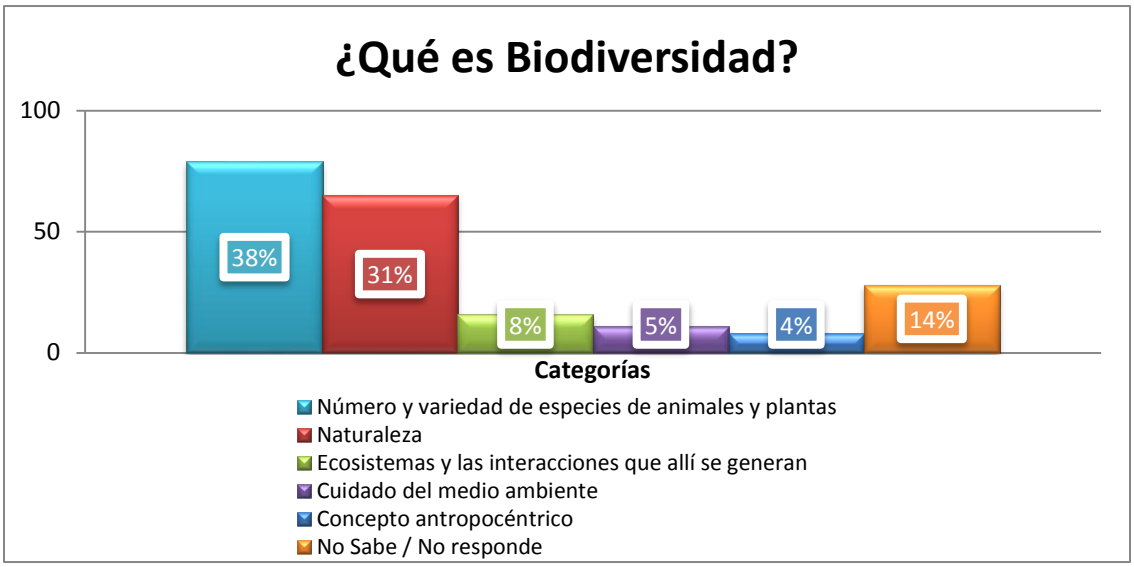

Figura 2: Opiniones de los estudiantes acerca del concepto de Biodiversidad.

1.1.1.2. Áreas del conocimiento preferidas

Para determinar las áreas del conocimiento en las que los estudiantes desean desarrollar su vida académica o laboral, y determinar si ellos consideran que pueden contribuir desde allí a la solución de los problemas relacionados con la conservación de la biodiversidad, se plantearon las preguntas 2 y 3 del cuestionario (Tabla 2: Sección I – Preguntas abiertas). A partir de las respuestas, se establecieron ocho áreas del conocimiento (Tabla 4: Actividades que desean desarrollar los estudiantes cuando egresen de la educación media).

El 23% de los estudiantes no tiene aún definido en qué área desea desempeñarse una vez que terminen cuarto medio, sin embargo expresan querer estudiar. Por su parte, el área que mayor dominancia presenta es el de la salud (medicina, kinesiología, odontología, nutrición, fonoaudiología y enfermería) con un 22%. Un 20% prefiere alguna ingeniería, el 12% desea estudiar carreras relacionadas con las ciencias sociales y humanas, el 10% bellas artes, arquitectura o diseño, el 3% agronomía, biología o química, el 2% economía, administración, otro 2% ciencias de la educación y el 6% no sabe o no responde (Tabla 16).

Por otra parte, el 59% de los estudiantes (Tabla 16), considera que a partir de su área de conocimiento preferida, sí pueden contribuir en la conservación de la biodiversidad, mientras que el 41%, considera que no. Aunque la tendencia es afirmativa, en áreas como la medicina, los estudiantes perciben una menor disposición en general, comparado con las otras áreas.

Tabla 162: Áreas del conocimiento preferidas por los estudiantes de tercero medio y la creencia acerca de su contribución a la conservación de la biodiversidad.

	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	**FRECUENCIA (N=207)**	**PORCENTAJE**	**¿Con esta actividad es posible solucionar en alguna medida los problemas relativos a la conservación de la diversidad biológica mundial?**	
				FRECUENCIA	
				SI	**NO**
1	Estudiar (no se especifica área) y trabajar	47	23%	25	22
2	Ciencias de la Salud	45	22%	22	23
3	Ingeniería	41	20%	26	15
4	Ciencias Sociales – Humanas	25	12%	16	9
5	Bellas Artes, Arquitectura, Diseño	21	10%	14	7
6	Agronomía, Biología y Química	7	3%	6	1
7	Economía –Administración	5	2%	3	2
8	Ciencias de la Educación	4	2%	2	2
9	No Sabe / No Responde	12	6%	9	3
TOTAL				**123**	**84**
TOTAL %				**59%**	**41%**

1.1.2. Visión ecológica del Mundo (NEP)

Como se observa en la Tabla 17, se estimó la mediana de cada uno de los ítems de la escala NEP considerando el total de la muestra (N=207). Así mismo, se estimó la mediana por dimensión y por colegio, con el fin de determinar la visión ecológica del mundo que tienen los estudiantes de tercero medio y realizar comparaciones.

Tabla 17: Visión ecológica del Mundo (NEP).

DIMEN-SIÓN	ÍTEMS	MEDIANA (Me)											
		TODOS LOS COLEGIOS (N=207)			COLEGIO REPÚBLICA DE ARGENTINA (N=73)			COLEGIO ALICANTE DE MAIPÚ (N=75)			COLEGIO PUCALÁN (N=59)		
		Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global
1. Fragilidad del equilibrio de la naturaleza	**3.** Cuando los seres humanos interfieren en la naturaleza, a menudo producen consecuencias desastrosas.	4	**4**	4	4	**4**	4	4	**4**	4	4	**4**	4
	13. El funcionamiento de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable.	4			4			4			4		
	8. La relación entre los seres vivos y su medio es lo suficientemente fuerte como para enfrentar los impactos que causan los países industrializados.	3			3			3			4		
2. Posibilidad de una ecocrisis	**5.** Los seres humanos están abusando del medio ambiente.	5	**4**		5	**4**		5	**5**		5	**5**	
	10. La llamada "crisis ecológica" que enfrenta la humanidad ha sido una idea muy exagerada, pues el problema no es tan grave.	4			4			4			4		
	15. Si continúa aumentando la población y el nivel de consumo como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica	4			4			5			5		
3. Rechazo al excepcionalismo	**9.** A pesar de nuestras habilidades, los seres humanos todavía estamos sujetos a las leyes de la naturaleza.	4	**3**		4	**3**		4	**3**		4	**3**	
	4. El ingenio humano asegurará que la Tierra siempre sea habitable.	3			3			3			3		
	14. Los seres humanos con el tiempo podrán aprender lo suficiente sobre cómo funciona la naturaleza para ser capaz de dominarla.	3			3			3			3		
4. Realidad de los límites del crecimiento	**6.** La Tierra tiene abundantes recursos naturales, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos.	2	**4**		2	**3**		2	**4**		2	**4**	
	1. Nos estamos aproximando al máximo número de personas que la Tierra puede soportar.	4			3			3			4		
	11. La Tierra es como una nave espacial con espacio y recursos muy limitados.	4			4			4			4		
5. Anti antropocentrismo	**2.** Los seres humanos tienen derecho a afectar el medio ambiente para satisfacer sus necesidades.	4	**4**		5	**4**		4	**4**		4	**4**	
	7. Los seres humanos tienen más derecho a existir que las plantas y animales.	4			4			4			4		
	12. Los seres humanos fueron creados para dominar el resto de la naturaleza.	4			4			4			4		42

Según la Tabla 17, los estudiantes de tercero medio de la muestra total (N=207) presentan una visión ecológica del mundo predominante (Me=4). Sin embargo a pesar de este resultado, al analizar cada uno de los ítems, se evidencia que el número 6 (Figura 3) tiene una visión escasa, siendo el que menos puntaje obtuvo (Me=2). Este ítem permite conocer si los estudiantes creen que la Tierra tiene abundantes recursos naturales y tan sólo tenemos que aprender a explotarlos. Por el contrario, el ítem mejor evaluado, con una mediana igual a 5 (actitud favorable), fue el número 5, el cual indaga la creencia acerca de que los seres humanos están abusando del medio ambiente, para lo que la mayoría de estudiantes consideran que esto es una realidad.

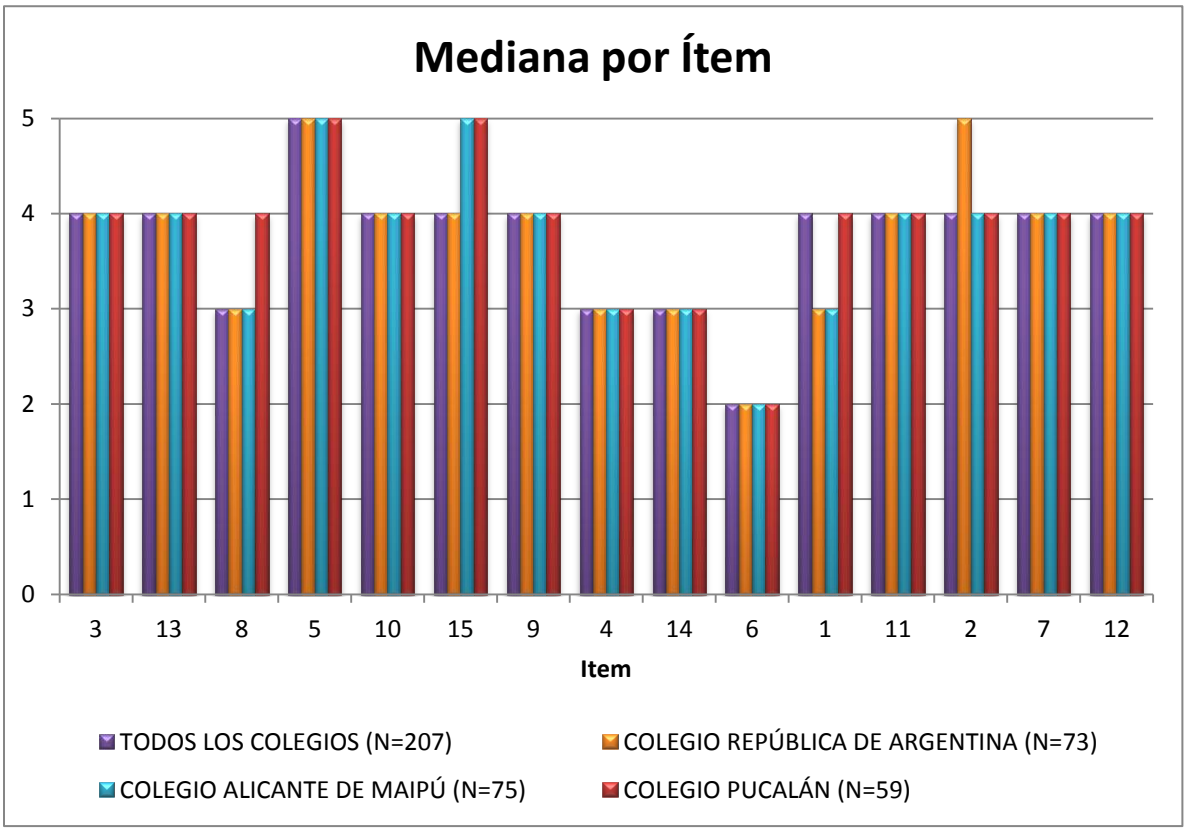

Figura 3: Mediana de los 15 ítems del cuestionario NEP por colegio.

Además del análisis general y por ítem, se estimó la mediana por cada una de las cinco dimensiones establecidas por Dunlap et al. (2000), las cuales agrupan los 15 ítems (Tabla 17).

La primera dimensión: fragilidad del equilibrio de la naturaleza, arrojó una mediana total de 4 para cada uno de los colegios, es decir, en los tres colegios, los estudiantes tienen una visión

ecológica predominante al considerar que la naturaleza puede verse afectada por la acción del hombre y que ésta no es estática ni está en equilibrio, como se consideró en décadas pasadas (Weigel, 1978). Sin embargo, hay una diferencia en lo expresado por los estudiantes del colegio República de Argentina y Alicante de Maipú en relación al colegio Pucalán en el ítem 8 (la relación entre los seres vivos y su medio es lo suficientemente fuerte como para enfrentar los impactos que causan los países industrializados). Los dos primeros colegios mencionados, arrojaron una visión ecológica regular (Me=3) en comparación con el tercero (Me=4), quien tiene una visión ecológica del mundo predominante al percibir una mayor fragilidad de los ecosistemas cuando deben enfrentarse a las actividades de los países industrializados.

En la segunda dimensión: posibilidad de una ecocrisis, los estudiantes del colegio República de Argentina indicaron tener una visión ecológica predominante (Me=4) mientras que los estudiantes del colegio Alicante de Maipú y Pucalán, tienen una visión favorable (Me=5), siendo por lo tanto la dimensión mejor ponderada (Figura 4). En esta dimensión, los tres colegios coinciden en tener una visión favorable en el ítem 5 (los seres humanos están abusando del medio ambiente), mientras que para el ítem 10, consideran predominante (Me=4) la idea que de la llamada "crisis ecológica" que enfrenta la humanidad ha sido una idea muy exagerada, pues el problema no es tan grave, evidenciándose en solo unos pocos estudiantes la idea de que esta “crisis ecológica” sí es un poco exagerada. Por último, existen diferencias en el ítem 15 (si continúa aumentando la población y el nivel de consumo como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica), en donde los estudiantes del colegio Alicante de Maipú y Pucalán tienen una visión favorable (Me=5) en comparación con los estudiantes del colegio República de Argentina, quienes presentan una visión predominante (Me=4).

El rechazo al excepcionalismo es la tercera dimensión, la cual mide la idea de que los seres humanos, a diferencia de otras especies, están exentos de las limitaciones de la naturaleza (Dunlap y Catton, 1994). En esta dimensión, los tres colegios tuvieron por igual una visión regular (Me=3; Figura 4). Los ítems 4 y 14 respectivamente: el ingenio humano asegurará que la Tierra siempre sea habitable y los seres humanos con el tiempo podrán aprender lo suficiente sobre cómo funciona la naturaleza para ser capaz de dominarla, tuvieron la más baja ponderación de la dimensión general (Me=3 cada uno).

En la cuarta dimensión se encuentra: la realidad de los límites del crecimiento. En este caso, los colegios República de Argentina y Alicante de Maipú tienen una visión regular (Me=3), por el contrario, el colegio Pucalán presenta una visión predominante (Me=4). En esta dimensión se

encuentra el ítem 6, que arrojó la mediana más baja (Me=2): la Tierra tiene abundantes recursos naturales, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos. En este ítem los estudiantes de los tres colegios tienen una visión escasa, lo que refuerza los resultados de la dimensión anterior, pues consideran que la naturaleza es ilimitada y que el ingenio humano se encargará de sacar su máximo provecho. El ítem 1 por su parte (nos estamos aproximando al máximo número de personas que la Tierra puede soportar), tuvo una visión regular (Me=3) en el colegio República de Argentina y Alicante de Maipú. En el caso del colegio Pucalán, obtuvo una visión predominante (Me=4) en este ítem.

Por último, en la dimensión 5: Anti antropocentrismo, se obtuvo una mediana de 4 para cada uno de los colegios, es decir, los estudiantes tienen una visión predominante hacia esta dimensión (Figura 4). Cabe señalar que de los tres ítems que corresponden a esta dimensión, en el número 2: los seres humanos tienen derecho a afectar el medio ambiente para satisfacer sus necesidades, los estudiantes del colegio República de Argentina obtuvieron una visión favorable (Me=5), lo que indica que a pesar de los resultados en las dimensiones anteriores, los estudiantes tienen una actitud anti antropocéntrica, que, como encuentran Thomson y Barton (1994), se correlaciona con la visión ecológica predominante que se obtuvo de la escala NEP en general.

Como se observa en la Figura 4, aunque todos los colegios tuvieron una mediana de 4 (visión ecológica predominante), los estudiantes del colegio Pucalán obtuvieron en algunos ítems mayor puntaje, seguido por el colegio Alicante de Maipú y por último el colegio República de Argentina. Adicionalmente, la dimensión que obtuvo un mayor puntaje fue la segunda: posibilidad de una ecocrisis.

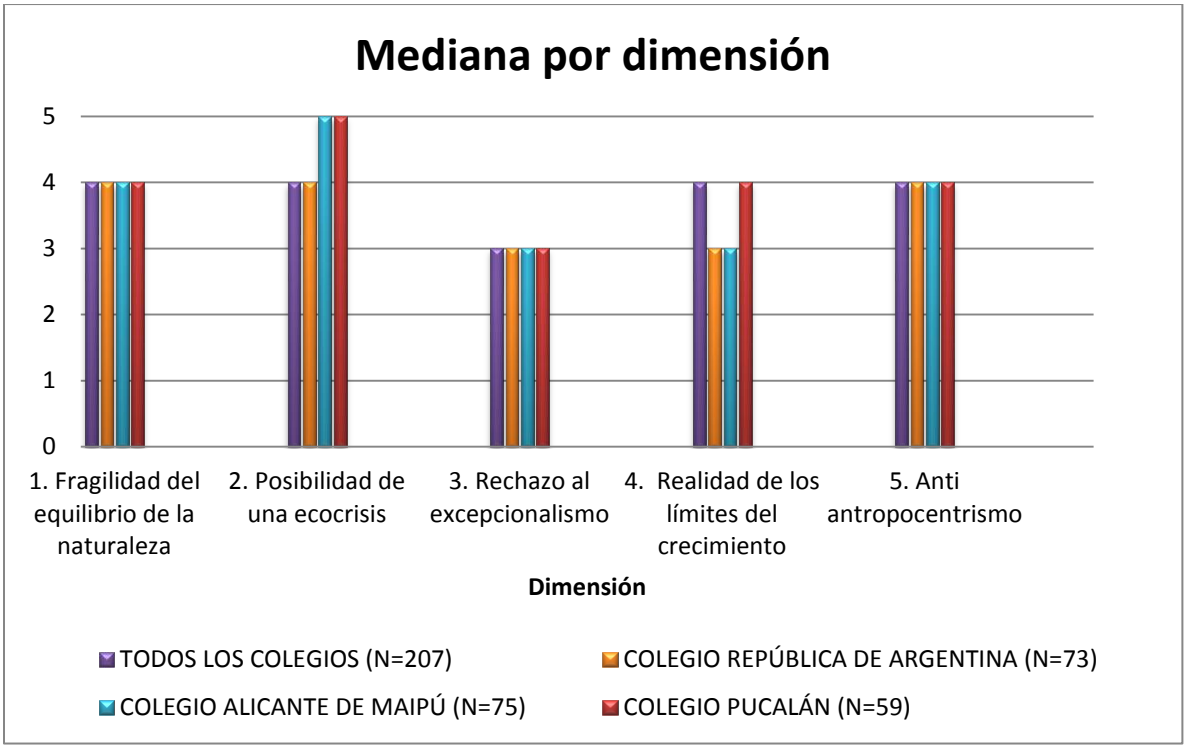

Figura 4: Mediana de las cinco dimensiones del cuestionario NEP por colegio.

1.1.3. Actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad

La Tabla 18 muestra la mediana de cada uno de los ítems de la escala que mide actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, diseñada a partir de la TF. Se estimó además la mediana por cada una de las cinco facetas, diferenciándolas por colegio. Al igual que para la escala NEP, se tendrá en cuenta la Tabla 18 para la interpretación de la mediana en el presente análisis descriptivo.

Tabla 18: Actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad.

FACETA	ÍTEMS	MEDIANA											
		TODOS LOS COLEGIOS (N=207)			COLEGIO REPÚBLICA DE ARGENTINA (N=73)			COLEGIO ALICANTE DE MAIPÚ (N=75)			COLEGIO PUCALÁN (N=59)		
		Me por ítem	Me por faceta	Me global	Me por ítem	Me por faceta	Me global	Me por ítem	Me por faceta	Me global	Me por ítem	Me por faceta	Me global
1. Conservación de la biodiversidad y aspectos biofísicos	16. Los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología.	5	4,5	**4**	5	4	**3,5**	5	4,5	**3,5**	5	4,5	**4**
	17. Si mi vecino tuviera como mascota un animal silvestre, NO lo denunciaría, pues así se está protegiendo la especie.	3			3			3			3		
	18. Está bien encerrar a los animales silvestres, para que éstos no causen daño al ganado.	4			4			4			4		
	19. No me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente.	5			4			5			5		
2. Conservación de la biodiversidad y Cultura	20. Las decisiones políticas en temas de medio ambiente, deben involucrar a los pueblos indígenas de Chile.	4	4		4	4		4	4		4	4	
	21. Tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales.	4			3			4			4		
	22. Me interesa conocer las experiencias de los pueblos originarios de Chile sobre el uso y respeto hacia la naturaleza.	4			4			4			4		
	23. Me entusiasma escuchar noticias sobre la creación de nuevas leyes que ayuden a conservar la naturaleza.	4			4			4			4		
3. Conservación del biodiversidad y Antropocentrismo	24. Si se reemplaza un bosque nativo para construir un "mall", no me preocupa, pues en el "mall" encuentro lo necesario para vivir.	5	4		5	3,5		5	3,5		5	4	
	25. Apoyaría una idea para conservar las especies en Chile solo si obtengo un beneficio económico.	4			4			4			4		
	26. Siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor.	4			3			3			4		
	27. Nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas.	3			3			3			4		

FACETA	ÍTEMS	MEDIANA											
		TODOS LOS COLEGIOS (N=207)			COLEGIO REPÚBLICA DE ARGENTINA (N=73)			COLEGIO ALICANTE DE MAIPÚ (N=75)			COLEGIO PUCALÁN (N=59)		
		Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global	Me por ítem	Me por dimensión	Me global
4. Conservación y Economía	28. El desarrollo sustentable de Chile se logrará principalmente por el aumento en el ingreso económico de cada persona.	3	3		3	3		3	3		3	3	
	29. Me tranquiliza saber que el crecimiento económico de Chile involucra el uso de todos los recursos naturales.	3			3			3			3		
	30. Me satisface que los pescadores ejerzan su labor hasta el punto de extinguir los peces, pues esa es su única fuente de ingresos.	4			4			5			4		
5. Conservación y Política	31. Me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales.	3	3		3	3		3	3		4	4	
	32. No apoyaría ninguna ley internacional sobre la conservación de las especies, pues estás no me afectan.	4			4			5			4		
	33. Países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países.	2			2			2			2		

Como se muestra en la Tabla 18, la mediana global de todos los colegios (N=207) fue igual a 4, es decir, los estudiantes muestran una actitud predominante hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, es importante resaltar que los colegios República de Argentina y Alicante de Maipú obtuvieron una mediana global regular tendiente a predominante (Me=3,5), en comparación con el colegio Pucalán, que indicó una actitud predominante (Me=4).

Con relación a la mediana por ítem (Figura 5), se evidencia que los ítems que obtuvieron una actitud favorable (Me=5) por parte de los estudiantes, fueron el 16 (los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología), para el que la mayoría está totalmente en desacuerdo, el 19 (excepto en el colegio República de Argentina; no me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente) y el 24 (si se reemplaza un bosque nativo para construir un “mall”, no me preocupa, pues en el “mall” encuentro lo necesario para vivir). El ítem que obtuvo una actitud escasa en los estudiantes (Me=2) fue el 33 (países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países), para el que en su mayoría estuvieron de acuerdo.

Además del análisis general y por ítem, se estimó la mediana para cada una de las cinco facetas establecidas a partir del análisis factorial (Tabla 18).

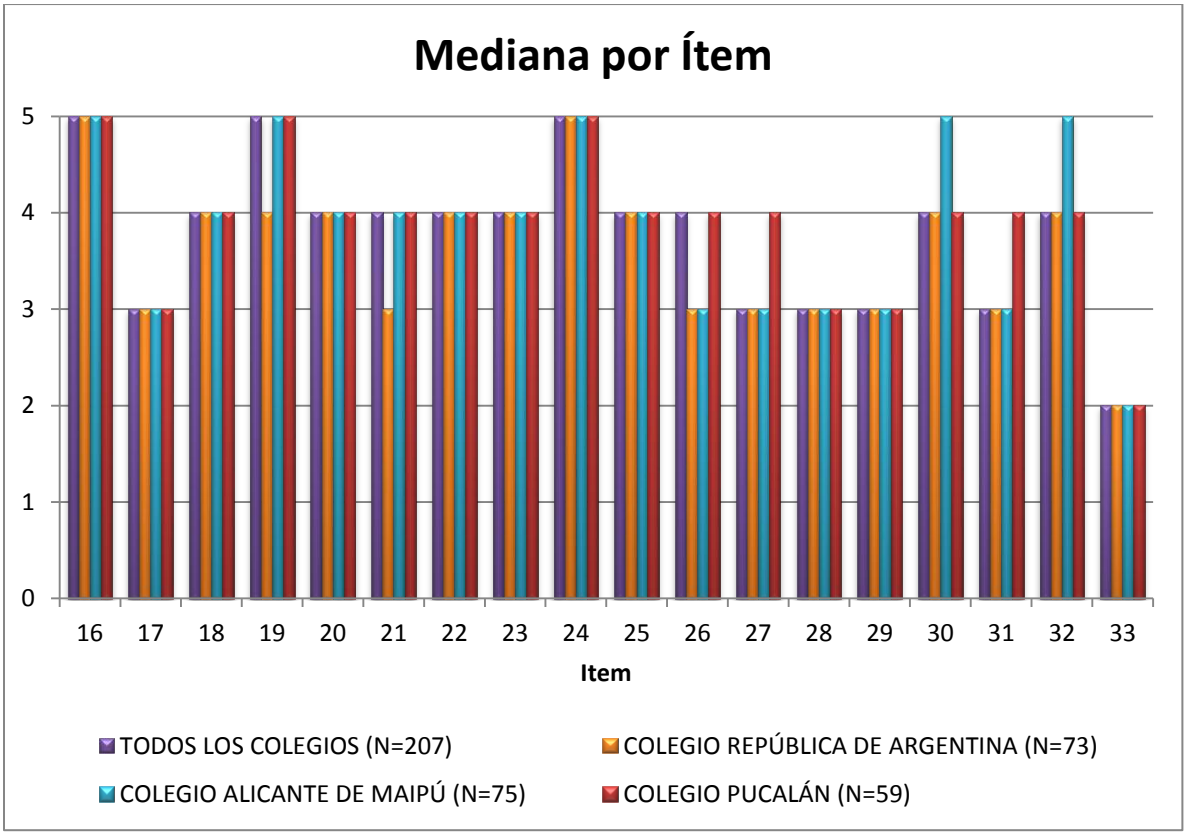

Figura 5: Mediana de los 17 ítems del cuestionario sobre las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, por colegio.

La primera faceta mide la actitud de los estudiantes hacia la conservación de la biodiversidad y los aspectos biofísicos. En esta faceta, los colegios Alicante de Maipú y Pucalán tuvieron una actitud predominante tendiente a favorable (Me=4,5), diferente al colegio República de Argentina, quien manifestó una actitud predominante (Me=4). El ítem que mayor puntaje obtuvo en los tres colegios fue el 16 (los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología; Me=5), esto demuestra que los estudiantes prefieren que los recursos naturales, en este caso los marinos, sean gestionados por las poblaciones locales y no por las industrias. Esta respuesta es muy similar a la obtenida en el ítem 19: no me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente, la cual fue diseñada considerando el mismo principio del ítem 16 y en el cual los colegios Alicante de Maipú y Pucalán manifestaron una actitud favorable (Me=5).

El ítem 18 (está bien encerrar a los animales silvestres, para que éstos no causen daño al ganado), tuvo una mediana de 4 (actitud predominante) en los tres colegios. Por otra parte, con una actitud regular (Me=3) en los tres colegios, se ubica el ítem 17 (si mi vecino tuviera como mascota un animal silvestre, NO lo denunciaría, pues así se está protegiendo la especie); siendo un resultado contradictorio con respecto al ítem anterior.

La faceta dos permitió indagar actitudes hacia la conservación de la biodiversidad y aspectos culturales. Aquí, los tres colegios obtuvieron una actitud predominante (Me=4). Todos los ítems tuvieron la misma ponderación (Me=4), excepto el ítem 21: tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales, el cual fue regular (Me=3) para el colegio República de Argentina.

La faceta tres: conservación de la biodiversidad y antropocentrismo, obtuvo una mediana de 3,5 (actitud regular tendiente a predominante) por parte de los colegios República de Argentina y Alicante de Maipú, mientras que para el colegio Pucalán tuvo un mediana de 4 (predominante), lo que se acerca a los resultados obtenidos en la escala NEP para la misma dimensión, sin embargo, en el caso de la conservación de la biodiversidad se aprecian algunas diferencias (Figura 6). En el ítem 24 (si se reemplaza un bosque nativo para construir un “mall”, no me preocupa, pues en el “mall” encuentro lo necesario para vivir), todos los colegios obtuvieron una actitud favorable (Me=5); por otro lado, en el ítem 25 (apoyaría una idea para conservar las especies en Chile solo si obtengo un beneficio económico), todos los colegios expresaron una actitud predominante (Me=4). Por el contrario, el ítem 26 (siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor) y 27 (nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas) obtuvieron una mediana de 3 (actitud regular) en los colegios República de Argentina y Alicante de Maipú, en cambio, en el colegio Pucalán los estudiantes lograron una actitud predominante (Me=4) en estos mismos ítems.

La cuarta faceta evalúa la actitud frente a la conservación de la biodiversidad y la economía, obteniendo una mediana global de 3 en cada uno de los colegios (actitud regular; Figura 6). El ítem 28: el desarrollo sustentable de Chile se logrará principalmente por el aumento en el ingreso económico de cada persona, y el 29: me tranquiliza saber que el crecimiento económico de Chile involucra el uso de todos los recursos naturales, tuvieron una actitud regular en los tres colegios (Me=3). El ítem 30 (me satisface que los pescadores ejerzan su labor hasta el punto de extinguir los peces, pues esa es su única fuente de ingresos) obtuvo una actitud favorable

(Me=5) para el colegio Alicante de Maipú y predominante (Me=4) para el colegio República de Argentina y Pucalán.

En la quinta y última faceta: conservación de la biodiversidad y política, el colegio República de Argentina y Alicante de Maipú obtuvieron una actitud regular (Me=3), mientras que el colegio Pucalán una actitud predominante (Me=4). En esta faceta se encuentra el ítem con la mediana más baja de todo el cuestionario (33; Me=2), el cual reveló una actitud escasa: países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países. El ítem 31: me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales, obtuvo una actitud regular (Me=3) en el colegio República de Argentina y Alicante de Maipú, en cambio en el colegio Pucalán, los estudiantes manifestaron una actitud predominante (Me=4).

Con relación al ítem 32: no apoyaría ninguna ley internacional sobre la conservación de las especies, pues éstas no me afectan, los estudiantes del colegio Alicante de Maipú obtuvieron una mediana de 5, es decir una actitud favorable, mientras que el colegio República de Argentina y Pucalán, obtuvieron una actitud predominante (Me=4), lo que indica que los estudiantes no sienten ajenas las políticas internacionales sobre la conservación de las especies.

En la Figura 6 se observa con claridad que la dimensión que obtuvo una mejor mediana fue la primera, es decir la que mide la conservación de la biodiversidad y sus aspectos biofísicos, lo que permite percibir que a pesar de que existe un mayor conocimiento de la biodiversidad en este nivel, falta articulación con otras áreas, principalmente con la economía y la política, dimensiones que obtuvieron la mediana más baja.

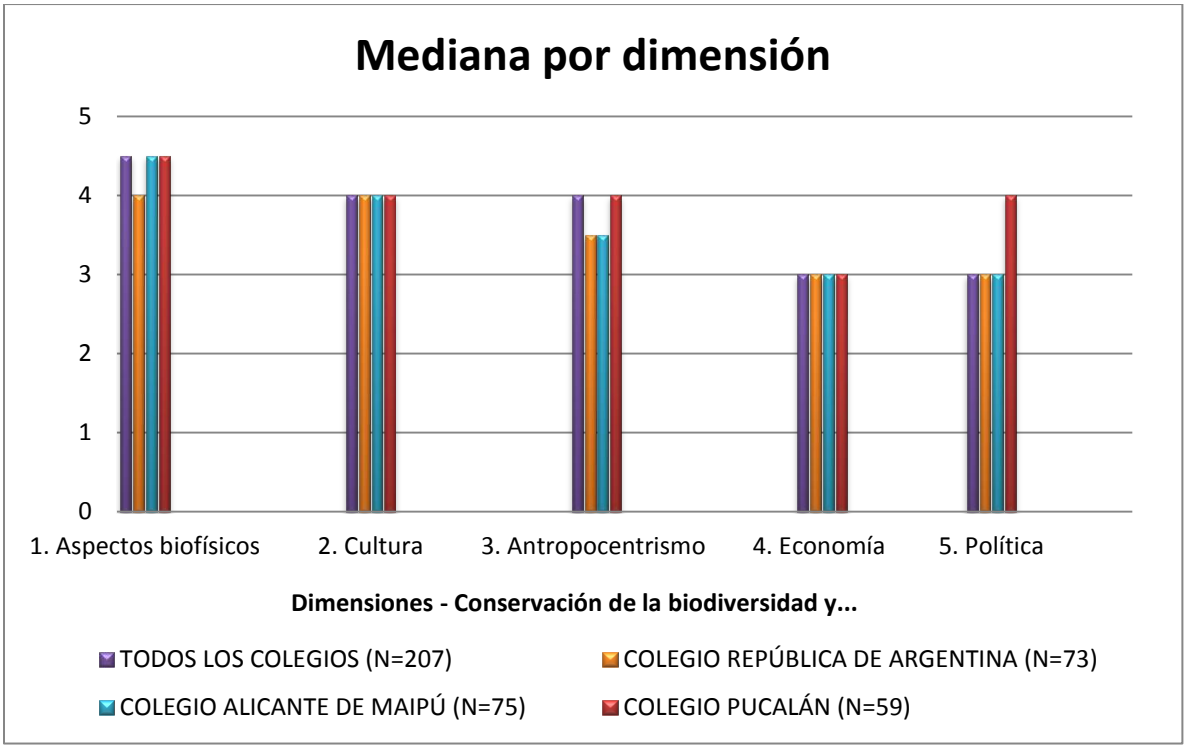

Figura 6: Mediana de las cinco dimensiones del cuestionario acerca de las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad.

1.2. Análisis Inferencial

La segunda fase del análisis corresponde a la estadística inferencial, la cual busca dar explicación al comportamiento o hallar conclusiones acerca de una población a partir de una muestra. Dado que la escala tipo Likert del cuestionario es de tipo ordinal, para este análisis se aplicó la prueba no paramétrica: U de Mann – Whitney (Kuby, 2012). Esta prueba permite comparar muestras independientes, como el caso del presente estudio, a partir de las medianas y determinar que la diferencia, en el caso que exista, es estadísticamente significativa, rechazando o aceptando las hipótesis antes mencionadas.

1.2.1. Comparación de actitudes entre hombres y mujeres

Para establecer si existen diferencias en la visión ecológica del mundo (NEP) entre hombres y mujeres, se postularon las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre hombres y mujeres.

H1: Hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre hombres y mujeres.

Nivel de significancia: 1%, es decir, $p<0,01$

Al comparar la visión ecológica del mundo de hombres (n=111) y mujeres (n=96), se obtiene un valor de $p<0,01$ ($p=0,005$), es decir, se rechaza la Ho, concluyendo que la visión ecológica del mundo tiene una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres.

En cuanto a las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, se establecieron las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres.

H1: Hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres.

Nivel de significancia: 1%, es decir, $p<0,01$

En este caso, para la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad se obtiene un valor de $p<0,01$ ($p=0,002$) al comparar entre hombres y mujeres, rechazando la hipótesis nula con una diferencia estadísticamente significativa, encontrando entonces diferencias entre género.

Se concluye entonces que del total de la muestra (N=207), hay una diferencia estadísticamente significativa entre la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad entre los hombres y las mujeres de los colegios encuestados. En la Tabla 19 se observa que las mujeres tuvieron una actitud más favorable (66,7% predominante y 19,8% favorable) hacia la visión ecológica del mundo con respecto a los hombres (59,5% predominante y 11,7% favorable). Así mismo, en la Tabla 20 se aprecia que las mujeres tuvieron una actitud más favorable en la solución de problemas en la conservación de la

biodiversidad (61,5% predominante y predominante-favorable y 20,8% favorable) frente a los hombres (51,3% predominante y predomínate-favorable y 14,4% favorable).

Tabla 19: Visión ecológica del mundo (NEP) de hombres y mujeres.

ACTITUD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
FAVORABLE (Me=5)	13	11,7	19	19,8	32	15,5
PREDOMINANTE (Me=4)	66	59,5	64	66,7	130	62,8
REGULAR (Me=3)	31	27,9	13	13,5	44	21,3
ESCASA (ME=2)	1	0,9	0	0	1	0,5
NULA (Me=1)	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**111**	**100**	**96**	**100**	**207**	**100**

Tabla 20: Actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres.

ACTITUD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
FAVORABLE (Me=5)	16	14,4	20	20,8	36	17,4
PREDOMINANTE-FAVORABLE (Me=4,5)	3	2,7	11	11,5	14	6,8
PREDOMINANTE (Me=4)	54	48,6	48	50	102	49,3
REGULAR-PREDOMINANTE (Me=3,5)	9	8,1	4	4,2	13	6,3
REGULAR (Me=3)	24	21,6	12	12,5	36	17,4
ESCASA-REGULAR (Me=2,5)	4	3,6	0	0	4	1,9
ESCASA (ME=2)	1	0,9	1	1	2	1
NULA (Me=1)	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**111**	**100**	**96**	**100**	**207**	**100**

1.2.2. Comparación de actitudes entre colegios

Para establecer si existen diferencias en la visión ecológica del mundo (NEP) entre los tres colegios, se postularon las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios.

H1: Hay diferencias significativas con respecto a la visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios.

Se comparó la visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios y se obtuvieron los siguientes resultados:

Colegio República de Argentina y Alicante de Maipú: p=0,201

Colegio República de Argentina y Pucalán: p=0,005

Colegio Alicante de Maipú y Pucalán: p=0,040

Entre el colegio República de Argentina y Alicante de Maipú, no se hallaron diferencias significativas en la visión ecológica del mundo, por lo que no se rechaza la Ho para estos dos colegios. Por el contrario, entre el colegio República de Argentina y Pucalán, se obtuvo una diferencia significativa obteniendo un valor de p<0,01 (p=0,005). Adicionalmente, el colegio Alicante de Maipú y Pucalán, también mostraron una diferencia significativa, considerando un valor de p<0,05 (p=0,040).

En la Tabla 21 se evidencia que los estudiantes del colegio Pucalán demuestran una visión ecológica del mundo más favorable (67,8% predominante y 22% favorable), seguido por el colegio Alicante de Maipú (70,7 predominante y 10,7% favorable) y por último el colegio República de Argentina (50,7% predominante y 15,1% favorable).

Tabla 21: Comparación visión ecológica del mundo (NEP) entre colegios.

ACTITUD	COLEGIO REPÚBLICA DE ARGENTINA (MUNICIPAL)		COLEGIO ALICANTE DE MAIPÚ (SUBVENCIONADO)		COLEGIO PUCALÁN (PRIVADO)		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
FAVORABLE (Me=5)	11	15,1	8	10,7	13	22	32	15,5
PREDOMINANTE (Me=4)	37	50,7	53	70,7	40	67,8	130	62,8
REGULAR (Me=3)	24	32,9	14	18,7	6	10,2	44	21,3
ESCASA (ME=2)	1	1,4	0	0	0	0	1	5
NULA (Me=1)	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**73**	**100**	**75**	**100**	**59**	**100**	**207**	**100**

En relación a las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, se establecieron las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre colegios.

H1: Hay diferencias significativas con respecto a la actitud hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre colegios.

Se comparó la visión ecológica del mundo entre colegios y se obtuvieron los siguientes resultados:

Colegio República de Argentina y Alicante de Maipú: p=0,171

Colegio República de Argentina y Pucalán: p=0,139

Colegio Alicante de Maipú y Pucalán: p=0,747

Ninguna de las comparaciones entre los tres colegios con relación a las actitudes hacia solución de problemas en la conservación de la biodiversidad arrojó un resultado estadísticamente significativo, por lo tanto se acepta la Ho, con lo que se afirma que las actitudes en este caso no son distintas entre colegios.

2. Resultados para el objetivo específico 3

Teniendo en cuenta los resultados más relevantes obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de medición de actitudes del presente estudio, se establecieron ciertos lineamientos para la educación ambiental, que más allá de establecer contenidos o materias, pretenden considerar lo que los estudiantes sienten, piensan y hacen con respecto a la conservación de la biodiversidad, para generar o reforzar ciertas actitudes y habilidades en pro de la conservación. Es importante señalar que si bien los lineamientos aquí presentados están dirigidos a los colegios estudiados, pueden adaptarse a grupos estudiantiles con características similares.

2.1. Lineamientos para la educación en la conservación de la biodiversidad en el estudio de caso

- Vincular dentro de la planeación académica estrategias que permitan una comprensión integral de lo que es biodiversidad, así mismo brindar espacios de discusión acerca de la importancia y uso de este término con relación al de naturaleza, pues, aunque en general los estudiantes tuvieron una orientación proambiental en sus actitudes, solo si se conoce qué se quiere conservar, es más factible tomar conciencia y fortalecer estas actitudes observadas.

- Establecer, a partir de la orientación vocacional, la influencia que tienen las diferentes actividades profesionales y laborales en la biodiversidad y por lo tanto en los servicios ecosistémicos que ésta nos brinda, reconociendo la importancia de la solución de problemas ambientales a partir del área de interés de cada estudiante y su impacto en la conservación de la biodiversidad.

- Potenciar y reforzar las orientaciones proambientales detectadas en los estudiantes, especialmente en lo relacionado con las facetas Biología y Cultura del cuestionario, promoviendo la solución de conflictos ambientales que beneficien las especies y valorando el aporte de los pueblos indígenas y el rescate cultural en las prácticas que aporten a la conservación de la biodiversidad.

- Estimular la investigación para generar conciencia de la realidad de los límites del crecimiento y del hecho de que el ser humano no es la excepción de las leyes de la naturaleza, analizando hasta qué punto la inteligencia humana podrá revertir los daños ambientales ocasionados y demostrando que los recursos naturales son limitados y que la naturaleza es un sistema dinámico el cual no es dominable ni indefinidamente explotable.

- Promover el estudio profundo de especies no carismáticas así como su importante rol en los servicios ecosistémicos.

- Plantear, a partir de situaciones cotidianas, cuáles son las necesidades humanas, permitiendo que los estudiantes deduzcan que éstas son finitas, estableciendo medidas que minimicen el uso de los recursos naturales y valorando por consiguiente los beneficios que esto trae para la conservación de la biodiversidad.

- Construir y analizar modelos económicos a partir de la discusión acerca de la diferencia entre desarrollo sustentable y crecimiento económico y sus particularidades, argumentando su aplicación en beneficio de la conservación de la biodiversidad.

- Desarrollar actividades como debates, en donde se puedan generar discusiones enriquecedoras entre, por ejemplo, hombres vs mujeres, al ser el género una de las características que marcó diferencias significativas en las actitudes proambientales de la muestra estudiada.

- Reflexionar acerca de los papeles, responsabilidades, conocimiento, acceso y manejo de los recursos naturales de hombres y mujeres, así como de su autoridad para la toma de decisiones sobre el uso de estos recursos, mediante debates y juegos de rol, privilegiando el estudio de las relaciones hombre/mujer, en lugar de uno u otro género por separado, propiciando la equidad entre los géneros y fortalecimiento la participación de la mujer en la toma de decisiones sobre el medio ambiente.

- Aplicar evaluaciones periódicas que midan actitudes ambientales generales tales como la escala NEP, apoyando estos estudios con escalas que midan actitudes específicas como la escala que midió actitudes hacia la conservación de la biodiversidad presentada en esta investigación, lo cual permitiría proponer y aplicar proyectos ambientales contextualizados y por lo tanto más exitosos.

DISCUSIÓN

Los problemas ambientales no pueden ser vistos como independientes unos de otros, sino que deben considerarse las relaciones que surgen entre sí, en las que intervienen las ciencias tanto naturales como sociales, lo que permitirá, como lo afirma Soulé (1985), encontrar salidas constructivas a las estrategias de conservación, es decir, la mejor forma de hacer frente a los problemas en la conservación de la biodiversidad es desde una perspectiva sistémica.

La educación ambiental requiere el esfuerzo mancomunado de métodos, didácticas y técnicas propias de las diferentes disciplinas, de modo que pueda a partir de esa integración, afrontar las problemáticas de gran complejidad que actualmente enfrenta la sociedad. Ciertamente, dichas problemáticas se caracterizan por la imposibilidad de ser resueltas de forma lineal a partir del conocimiento existente, siendo necesaria, tal como lo afirman Fundowicz y Ravetz (2003), una articulación entre las disciplinas y la aplicación de una ciencia posnormal. A partir de esta coyuntura, se posibilitaría el análisis de la relación entre la subjetividad y el reconocimiento de los problemas sociales, al no ver solo lo social en los problemas ambientales, sino por el contrario, poder considerar también las personas involucradas y los conflictos de valores que son inherentes en la conservación de la biodiversidad, tal como lo sintetizan Maturana y Bernhard (2008): “un supuesto que no se basa en una correspondencia con la realidad externa es tildado de meramente subjetivo”, entendiendo así que no se puede negar la experiencia que se construye en la cotidianidad del hombre con el medio ambiente.

Es así como existe un interés creciente por estudios de actitudes ambientales no solo en general, sino principalmente en temas específicos, por lo tanto se diseñó un cuestionario de actitudes mixto, considerando como tema general, la visión ecológica del mundo (NEP) y un área específica como lo es la conservación de la biodiversidad, escala que logró integrar aspectos que construyen las actitudes en las personas tales como cognitivos, emocionales y conductuales. Después de la aplicación de este cuestionario, se obtuvo una consistencia interna alta para la escala que medía actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, recomendando ser utilizada para hacer comparaciones con estudiantes de otras generaciones o de otras instituciones educativas, conservando las características generales de la población del presente estudio. La escala permitió obtener cinco facetas que estructuran y complementan las actitudes de los estudiantes hacia la conservación de la naturaleza, tales como aspectos biofísicos, culturales, antropocéntricos, económicos y políticos, relacionados con la conservación de la biodiversidad.

Teniendo en cuenta que el presente estudio está dirigido a estudiantes de tercero medio, es necesario considerar que la Ley General de Educación de Chile, en su artículo 30, menciona que la educación media tendrá como objetivo general, que los educandos desarrollen los conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan, entre otros aspectos en el ámbito social, personal, cognitivo y cultural, el conocer la importancia de la problemática ambiental global y desarrollar actitudes favorables a la conservación del entorno natural (Ley No. 20370, 2009).

Por lo tanto, los resultados de este estudio de caso permiten ilustrar si este objetivo de la Ley General de Educación se está cumpliendo y si se está llevando a cabo en los colegios muestreados, los cuales pertenecen a distintos proyectos educativos en la Región Metropolitana de Santiago.

En cuanto al concepto de biodiversidad que expresaron los estudiantes, solo un pequeño porcentaje (7%) logró incluir no solo al número y variedad de especies, sino también la diversidad de ecosistemas y, las relaciones entre los seres vivos y las condiciones ambientales, concepto que se acerca mucho más a lo que se ha definido como biodiversidad por Wilson E.O. (1985), sin embargo en ningún caso se incluyeron las relaciones genéticas entre los organismos y sus hábitats, como tampoco la estructura y función de los ecosistemas. Y es que no se podía esperar otra cosa de un concepto tan nuevo y tan rápidamente divulgado, pues a pesar de los enfoques que se le atribuyen, todavía no se puede decir que es un término universalmente aceptado pese a tener características de las ciencias biológicas y ambientales que lo convierten en un nexo entre disciplinas como la genética de poblaciones, la sistemática, la ecología y la biología de la conservación (Nelson, 2007; Mayer, 1996; Soulé, 1985). Lo amplio del concepto ‘biodiversidad’ permite incluir distintos niveles para hacer frente a las necesidades actuales en la conservación de la naturaleza, y en la medida en que se aborde de forma más interdisciplinar, se lograrán mejores resultados en esta materia.

En este sentido, un porcentaje considerable (32%) de estudiantes de tercero medio, relacionó la biodiversidad con el término ‘naturaleza’, el cual, según Nelson (2007), se ha relacionado más con ideas éticas y temas espirituales, lo que puede indicar el nexo innato que tiene el ser humano con su entorno, pues el concepto mismo de naturaleza está profundamente arraigado a las tradiciones culturales, religiosas y filosóficas, por lo que nadie puede atribuirse el concepto de naturaleza porque éste tiene tantos sentidos como las culturas que existen (Tancredi, 2002; Pérez, 1995).

Por otro lado, según los resultados obtenidos, es probable que el término de biodiversidad como diversidad de especies haya sido definido por los estudiantes por su significado etimológico, pues un porcentaje mayor (38%) de estudiantes, afirma que el término biodiversidad corresponde al número y variedad de especies, siendo congruente con los resultados obtenidos por Menzel y Bögeholz (2009) con una muestra de estudiantes chilenos. Sin embargo, aunque esta definición hace parte del concepto de 'biodiversidad', deja a un lado todo el resto del espectro de organización biológica como genes y ecosistemas y por lo tanto, la variedad de relaciones que se establecen entre los organismos y sus hábitats, según lo definido por Wilson E.O. (1985).

Estos resultados son un reflejo de las controversias que por décadas han existido acerca del uso de los términos (biodiversidad y naturaleza), y en las que para muchos, la palabra 'naturaleza' tiene una connotación más romántica y filosófica, mientras que la palabra 'biodiversidad' sería mucho más técnica, avalada científicamente y políticamente más convincente (Nelson, 2007). Por otra parte, esta semejanza entre los dos términos expresada por los estudiantes, concuerda con la conclusión a la que llegó Takacs (1996) en la que decía que para la mayoría de biólogos conservacionistas no hay mucha diferencia entre los términos.

Por último, es importante señalar que el pensamiento antropocéntrico muestra una baja frecuencia de estudiantes, solo el 4% relaciona el concepto de biodiversidad exclusivamente con el ser humano, incluyendo el aspecto genético, pero visto como una característica negativa.

En relación a las áreas de conocimiento, fue posible observar que el 41% de los estudiantes cree que no podrá contribuir desde su carrera a la conservación de la biodiversidad. En este sentido, es claro que el sistema educativo actual está inspirado en el método cartesiano, donde se divide cada uno de los problemas a investigar en tantas partes como sea posible y necesario para resolverlos, conduciendo a la especialización y fragmentación de las áreas del conocimiento, limitando de esta forma la capacidad de explicar sistemas complejos y abiertos como el caso de los ecosistemas, donde las relaciones entre sus componentes son de tipo no lineal y que por lo tanto, serán difíciles de entender al tener un fraccionamiento en el conocimiento, convirtiendo así los recursos naturales en recursos económicos regidos por las leyes del mercado (Garcés, 2011; Leff, 2000).

Este resultado se debe considerar, pues en la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, varias disciplinas deben converger, al tratarse de un eje transversal que depende

de las decisiones que se tomen en los diversos ámbitos del rol que cada uno asume en la sociedad, lo cual determina el rumbo de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos que se obtienen de ella y por lo tanto de la calidad de vida. Por citar un ejemplo, las recomendaciones acerca de la ubicación y el tamaño de los Parques Nacionales deben tener en cuenta el impacto del Parque sobre los pueblos indígenas y sus culturas, en la economía local, y en los costos de oportunidad, tales como beneficios de explotación forestal (Soulé, 1985), pues muchas de las comunidades locales y poblaciones indígenas tienen sistemas de vida tradicionales basados en los recursos biológicos, por lo que se reconoce la conveniencia de considerarlas en la implementación de innovaciones y prácticas pertinentes para la conservación biológica y la utilización sostenible de sus componentes (Rossi, 2007). Por lo tanto se hace preciso identificar, además de las áreas de interés de los estudiantes, su disposición para que a partir de estas actividades, hagan parte de las futuras decisiones que se tomarán para hacer frente a la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad.

Para la escala NEP, toda la muestra de estudiantes (N=207) tuvo una visión ecológica del mundo predominante (Me=4), indicando un reflejo de la orientación proambiental de los estudiantes según lo indicado por Dunlap et al. (2000), lo que, según los psicólogos sociales, influye en una amplia gama de creencias y actitudes en relación con cuestiones ambientales más específicas (Dunlap et al., 2000; Stern et al., 1995), comprobándose así con el resultado de la escala que mide las actitudes frente a la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, la cual arrojó también una actitud predominante (Me=4).

Sin embargo, el resultado obtenido con la escala NEP es opuesto al obtenido por Menzel y Bögeholz (2010), quienes en una muestra similar de 216 estudiantes chilenos de tercero medio en el 2005, obtuvieron resultados bajos en dicha escala. Esta diferencia puede ser explicada por dos aspectos: uno por el tiempo generacional transcurrido entre un estudio y otro, el cual se aproxima a una década; y dos, por el lugar en donde se realizaron los estudios (Región del Maule y Región Metropolitana, siendo esta última la del presente estudio). Como lo afirma Soulé (1985), cada generación humana responde de manera diferente a la infraestructura biológica, lo que en gran parte depende de la vida espiritual, estética e intelectual de la sociedad, por lo tanto, al encontrarnos frente a dos realidades diferentes en cuanto a tiempo, espacio e intereses, revela resultados diferentes.

El resultado de la escala NEP para el presente estudio se asemeja a estudios realizados con población latinoamericana (Schurltz et al., 2000; Bechtel et al., 1999), donde muestra una

mayor percepción ambiental según la escala NEP, debido a que los ciudadanos de países latinoamericanos, se sienten dentro de un grupo social amplio y no se ven como individuos que buscan sus propios intereses. Esta característica permite tener una visión ecológica del mundo particular, ya que esta cultura (latinoamericana) se centra en el bienestar común.

Ahora bien, el elevado nivel de preocupación por el medio ambiente o visión ecológica del mundo medida a través de la aplicación de la escala NEP, es reflejo de un campo global a nivel social en la manera de entender las relaciones entre el hombre y la naturaleza (Van Liere y Dunlap, 1978). Con esto se puede afirmar que en general, los estudiantes del presente estudio, basan sus actitudes en una preocupación ambiental del mundo y, al ser parte de una cultura colectiva como lo son las culturas latinoamericanas, basan estas actitudes en los efectos que tendrá la crisis ambiental en sus familias o red social (Wesley et al., 2000).

Sin embargo, a pesar de estos resultados, la fragmentación del conocimiento percibida a través del bajo interés de un porcentaje de estudiantes para conservar la biodiversidad (41%), se ve reflejado en los resultados obtenidos en la dimensión “rechazo al excepcionalismo” (Me=3) y “la realidad de los límites del crecimiento” (donde se obtuvo el ítem con la mediana más baja; Me=2) de la escala NEP, y en las Facetas de Política (Me=3), Economía (Me=3) y Antropocentrismo (donde se obtuvieron dos ítems con una mediana de 3), de la escala sobre las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad.

En cuanto al rechazo al excepcionalismo de la escala NEP, en general, los estudiantes tienden a considerar que la academia y la tecnología lograrán combatir los problemas ambientales, visión que puede ser preocupante si se piensa que, según estas ideas, las personas pueden tener actitudes desfavorables hacia la naturaleza porque consideran que de todas formas la inteligencia humana logrará revertir los posibles daños ocasionados y los recursos naturales serían ilimitados para los seres humanos (Lobera, 2011).

Por su parte, en la dimensión: la realidad de los límites del crecimiento, los estudiantes tuvieron una visión escasa al estar de acuerdo en que la Tierra tiene abundantes recursos naturales, tan solo tenemos que aprender a explotarlos. Y no es sorprendente esta tendencia, que como afirma Meadows et al. (1972) y Lobera (2011), en un sistema capitalista al servicio de un modelo socioeconómico que reduce el concepto de riqueza a lo estrictamente monetario, las personas no reconocen con facilidad los límites y las consecuencias que traería una extralimitación del ambiente, y aquellas que si lo reconocen, suponen un conflicto entre sus

ideas con el paradigma dominante, poniendo en cuestión dinámicas e intereses que están en el núcleo de la actividad social y económica predominante hasta hoy.

Además, en esta misma dimensión, los estudiantes están en desacuerdo con que nos estamos aproximando al máximo número de personas que la Tierra puede soportar, lo que se relaciona con la afirmación anterior al no tener conciencia de que la Tierra tiene recursos limitados y que su capacidad para producir recursos para una población cada vez mayor es restringida. Por otra parte, esta tendencia puede relacionarse también con el instinto humano de reproducirse y/o con la visión de que aún existe mucha tierra sin seres humanos, evidenciando un antropocentrismo que pone de manifiesto la idea de que el planeta es para que el ser humano lo habite en su totalidad, sin considerar el derecho de los otros seres vivos sobre el mismo.

Como ya se mencionó, con relación a la escala que mide actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, los estudiantes indicaron una actitud predominante. Este resultado es el mismo que surgió a partir de la escala NEP (visión ecológica predominante, Me=4) lo cual es coherente con lo postulado por Dunlap et al. (2000) y Stern et al. (1995), quienes afirman que una orientación proecológica o visión ecológica del mundo, debería dar lugar a actitudes proambientales en una amplia gama de temas, en este caso, hacia la conservación de la biodiversidad.

En esta escala, la faceta Biológica obtuvo una actitud predominante, lo que quiere decir que, en general, los estudiantes valoran las especies nativas y no están de acuerdo con su estandarización a nivel genético, lo cual debe ser una actitud a considerar, pues como expresa Rifkin (1999), los genes son la materia prima del siglo XXI, así como el petróleo, los minerales y los metales lo fueron en la modernidad, es decir, quien controle los genes, controlará este nuevo siglo. Por lo anterior, es importante evaluar las actitudes en este aspecto de los futuros potenciales tomadores de decisiones, quienes deberán velar porque los conocimientos tradicionales y los recursos genéticos no se sigan utilizando para generar invenciones que luego son patentadas en el extranjero, dando derechos exclusivos sobre los recursos naturales, perjudicando a los pueblos indígenas quienes no reciben compensaciones y por el contrario, deben afrontar el costo que significa acceder al producto generado gracias a dichos conocimientos o recursos (INDECOPI, 2005).

Es importante resaltar que el análisis de esta faceta logró reflejar una posición por parte de los estudiantes que puede favorecer a las especies al momento de tomar decisiones en conflictos

con agricultores y ganaderos, apoyando y proponiendo otras estrategias que no causen daño a los animales. Sin embargo, también se obtuvo un resultado contradictorio a este postulado, pues en un caso los estudiantes prefirieron privilegiar el bienestar de las especies al no aceptar el encierro de animales silvestres ante situaciones problemáticas (Ítem 18), y en el otro caso hay una tendencia a aceptar el encierro de animales silvestres por parte de personas que los quieren como mascotas si estas personas son conocidas (Ítem 17). Esta diferencia posiblemente se dio por el hecho de que los estudiantes consideran que el tener el animal silvestre en la casa como mascota, evita que le ocurra algún daño si se encuentra en estado silvestre.

Al igual que la faceta Biológica, la faceta Cultural obtuvo una actitud predominante, excepto en el Ítem 21 (tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales) para el colegio República de Argentina (Me=3), lo que hace presumir que los estudiantes de este colegio asumen que el tener buena calidad de vida va relacionado con otros intereses que se alejan de conservar la tradición y la biodiversidad, quizá el problema se encuentre en que los estudiantes no ven estos procesos como sistémicos sino como piezas independientes unas de otras. A pesar del resultado en este ítem, en general, los estudiantes valoran el hecho de involucrar a los pueblos indígenas en las decisiones políticas de temas ambientales y además demuestran interés por conocer las experiencias de pueblos originarios de Chile sobre el uso y respeto de la naturaleza, siendo esto positivo a la hora de tomar decisiones que involucren este sector de la población.

Con relación a la faceta Antropocentrismo, se obtuvo una actitud regular tendiente a predominante. Aunque se evidenció que los estudiantes reconocen que todos los suministros se obtienen de los recursos naturales y no se generan de la nada dentro de los centros comerciales y que, en general, por encima de un beneficio personal, en este caso económico, los estudiantes estarían dispuestos a conservar una especie sin recibir nada a cambio, se observó una tendencia particular al presentarles afirmaciones como: siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor (Ítem 26) y nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas (Ítem 27).

En el caso del Ítem 26, el ser humano tiende a conservar especies carismáticas y la inmensa mayoría de ciudadanos estarán de acuerdo en erradicar animales como cucarachas o ratones

caseros, si es que existe la posibilidad de hacerlo, es decir, en muchas ocasiones los esfuerzos de conservación pueden dirigirse hacia especies carismáticas, las cuales sirven como “sombrilla” para proteger miles de otras especies que constituyen las comunidades y mantienen los procesos ecosistémicos, pero esto no siempre sucede así (Delibes de Castro, 2005; Castaño, 2005), como es el caso de los insectos, los que además se perciben como seres vivos que provocan daño al ser humano pese a su indispensable rol ecosistémico. Esta actitud también refleja lo que muchos científicos realizan en el campo de la restauración, por ejemplo, donde a menudo se evalúa solamente la cubierta vegetal, sin prestar la atención que merece el poder recuperar la fauna de artrópodos nativos para lograr los objetivos de conservación (Longcore, 2003).

El Ítem 27 indica la opinión de los estudiantes frente a las necesidades del ser humano. En este sentido y como lo expresa Max Neef et al. (1993), se ha creído tradicionalmente que las necesidades humanas tienden a ser infinitas, que están constantemente cambiando, que varían de una cultura a otra y que son diferentes en cada periodo histórico. Los resultados obtenidos no se alejan de esta realidad, en donde la mayoría de los estudiantes consideran que las necesidades son infinitas, lo que influye en su nivel de consumo y por lo tanto, en la explotación de los recursos naturales para satisfacer dichas necesidades.

Los resultados de la faceta Economía indican que los estudiantes consideran que el desarrollo sustentable es semejante al crecimiento económico, al estar de acuerdo con que el desarrollo sustentable del país se logrará si se aumenta el ingreso económico de las personas, además aceptando que está bien el uso de todos los recursos naturales para llegar a ese crecimiento. Estas ideas surgen posiblemente por la concepción de progreso que tienen los países subdesarrollados con sistemas económicos capitalistas, donde se percibe el crecimiento económico como algo positivo pero que solo mide una magnitud física, sin considerar el mejoramiento de las condiciones sociales de las personas y viendo el ecosistema como un recurso infinito, por lo tanto, siguiendo los postulados de Jiménez (1997), hace falta concientizar a los estudiantes en que por razones puramente ecológicas, es impensable que los niveles de consumo de los llamados países ricos, se puedan extender al resto de la sociedad mundial; la eliminación de la pobreza, considerando ésta como el aumento del ingreso económico, y la elevación del nivel de vida de la población, requeriría un esfuerzo de crecimiento económico muy superior a las capacidades ecológicamente admisibles.

La Revolución Industrial triunfa en Europa apoyada en la idea de que el progreso humano equivale a progreso económico; el productivismo y la riqueza material han venido significando desde entonces vitalidad social, sin atender a las consecuencias colaterales que el crecimiento económico producía en la naturaleza (Luaces, 2010). El crecimiento produce impactos en el medio ambiente y a pesar de que esta estrategia es económicamente improductiva, sigue siendo predominante en nuestra sociedad. Como reflejo de esto, los estudiantes del presente estudio, manifiestan una visión utilitaria de la naturaleza, considerando que el ser humano podrá algún día dominar la naturaleza, refugiando sus posibles incertidumbres del agotamiento de los recursos naturales en el desarrollo científico y tecnológico, además no dimensionan los límites que ésta tiene, a pesar de que es evidente que nada puede crecer indefinidamente en un medio finito, se tiende a considerar que lo que importa es que el capital global aumente porque el dinero todo lo compra, idea que trae consigo la desvinculación entre el crecimiento económico y el impacto ambiental, dominando la visión antropocéntrica. De esta manera, se reconocen los estrechos vínculos existentes entre ecosistemas y bienestar humano, o lo que es lo mismo, entre ecosistemas y sistemas sociales (Martín-López y Montes, 2005).

A pesar de que los estudiantes validaron que el crecimiento económico se obtiene gracias al uso de todos los recursos naturales, al enfrentarlos ante un problema que se genera en un sector productivo de la sociedad como son los pescadores, al contrario de lo presentado en el estudio de Menzel y Bögeholz (2009), demuestran poca aceptación y solidaridad por las personas que dependen económicamente de los peces, si es que esto influyen en la extinción de alguna especie, demostrando eventualmente preferencias por el cuidado de la biodiversidad siempre y cuando esto no afecte sus propias condiciones económicas, sin importar mucho las de los demás.

En la faceta Política se percibió una actitud escasa en la afirmación acerca la responsabilidad política por la conservación de la biodiversidad de los países megadiversos vs los que no lo son, actitud que revela una visión reduccionista de los beneficios que otorgan los recursos naturales y el compromiso político de su cuidado a nivel mundial, pues a pesar de que la mayor biodiversidad del planeta se encuentra en los países de América Latina y el Caribe, la gestión de la riqueza de este patrimonio natural debe ser parte importante de una estrategia de inserción internacional y de desarrollo nacional (CEPAL, 2004; Ruiz, 2005). Estudiar las relaciones entre naturaleza y sociedad implica analizar cómo el ser humano afecta a la integridad de los ecosistemas, y cómo éstos repercuten en el bienestar humano (Martín-López y Montes, 2005), en este sentido, ningún país debe ser ajeno a la responsabilidad política del

cuidado de los recursos naturales, pues todos, de forma directa o indirecta, obtenemos servicios ecosistémicos de la biodiversidad mundial. De hecho, el resultado obtenido con los estudiantes, se relaciona con la ausencia de información básica por parte de la población en general y los tomadores de decisiones sobre las relaciones existentes entre biodiversidad, servicios de los ecosistemas, sistema socio-cultural y bienestar humano, lo cual dificulta la gestión que requiere la protección efectiva de la biodiversidad (Martín-López y Montes, 2005; Cerda, 2011).

Por otro lado, en el ítem: me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales, el resultado de una actitud escasa del colegio República de Argentina y Alicante de Maipú, probablemente está influenciado por la situación reciente de la lucha por la educación gratis y de calidad que exigen los estudiantes en Chile, siendo para ellos una prioridad en comparación con las políticas ambientales.

Por último, según el análisis inferencial, existen diferencias significativas en la visión ecológica del mundo y las actitudes frente a la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad entre hombres y mujeres, obteniendo las mujeres un mayor porcentaje de actitudes predominantes y favorables. Sin embargo, cabe destacar que este resultado es particular para el presente estudio y no pretende generalizar, pues se tomaron en cuenta únicamente tres de los colegios pertenecientes a toda la Región Metropolitana de Santiago.

Adicionalmente a este resultado, se develaron diferencias significativas entre los colegios República de Argentina y Alicante de Maipú al compararlos con el colegio Pucalán en cuanto a la visión ecológica del mundo (NEP), obteniendo más actitudes predominantes y favorables en este último, las cuales podrían estar relacionadas con sus sistema de financiamiento, el acervo cultural de los padres y/o el proyecto educativo de la institución. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la actitud hacia la conservación de la biodiversidad entre los tres colegios.

Varios estudios avalan estos resultados al reportar que hay una relación positiva entre las actitudes que favorecen la conservación, con variables demográficas como la educación (en este caso el tipo de proyecto educativo del colegio), los ingresos y el género (Holahan, 1991; Tuncer et al., 2005; Dunlap et al., 2000; Torkar et al., 2010), sin embargo, el que estas variables no hayan tenido significancia en las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, quiere decir que es necesario adoptar un enfoque específico además de la escala NEP en el estudio de las actitudes ambientales, pues la evaluación general de la

preocupación ambiental oculta aspectos concretos de la relación actitud-conducta hacia el medio ambiente (Corraliza y Berenguer, 2000).

En definitiva, la evaluación general de la visión ecológica del mundo (NEP) no es suficiente para predecir actitudes y posibles comportamientos ambientales, por lo tanto es evidente la importancia de aplicar escalas adicionales que indaguen acerca de actitudes específicas, como la escala que se diseñó, validó y aplicó en el presente estudio, la cual permitió medir las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad, lo cual arroja resultados evalúan diferentes componentes de aquellas dimensiones que están influyendo en actitudes ambientales específicas. Esto es necesario para proponer herramientas de educación ambiental más efectivas que puedan ser aplicadas en estudiantes de otras instituciones educativas que tengan características similares a las de la población del presente estudio.

CONCLUSIONES

Mediante la aplicación del cuestionario diseñado para el presente estudio, se logró explorar la visión ecológica del mundo y las actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad por parte de estudiantes de tercero medio (N=207) de tres colegios que se encuentran ubicados en la Región Metropolitana, concluyendo que:

El cuestionario que mide actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad obtuvo una consistencia interna alta, por lo tanto este instrumento puede ser utilizado para hacer comparaciones con estudiantes de otras generaciones o de otras instituciones educativas, conservando las características generales de la población del presente estudio.

En general, los estudiantes piensan que la 'biodiversidad' es el número y variedad de especies, dejando de lado aspectos indispensables como la genética y las relaciones ecosistémicas. Por otra parte, una segunda visión de este concepto fue relacionarlo con el término 'naturaleza', lo que es una clara muestra de las controversias que se han tenido acerca del uso de estos dos términos y de la semejanza que existe entre ellos, no solo para los estudiantes de este estudio de caso, sino también para la comunidad científica en general.

La mayoría de estudiantes (59%) consideran que sí pueden contribuir desde su actividad de interés en la conservación de la biodiversidad; sin embargo, un resultado no muy diferente (41%) consideran que no lo podrán hacer, aspecto que se puede relacionar con la visión fragmentada del conocimiento que se ha impartido desde el sistema educativo en el que estamos inmersos.

Mediante la aplicación de la escala NEP fue posible determinar que los estudiantes tienen una visión ecológica del mundo predominante, es decir, presentan una orientación proambiental en sus actitudes.

Se obtuvo una actitud predominante por parte de los estudiantes en la escala que mide actitudes hacia la solución de problemas en la conservación de la biodiversidad, lo cual es coherente con el resultado de la escala NEP, pues como se afirma en la literatura, una orientación proecológica debería dar lugar a actitudes proambientales en una amplia gama de temas.

A pesar de obtener en la escala NEP actitudes proambientales, dimensiones como: rechazo al excepcionalismo y realidad de los límites del crecimiento, obtuvieron actitudes escasas, principalmente debido a que los estudiantes consideran que la inteligencia humana logrará revertir los posibles daños ocasionados a la naturaleza y que ésta a su vez ofrece recursos ilimitados que abastecerán las necesidades de una población cada vez mayor.

Los estudiantes, en su mayoría, obtuvieron una actitud predominante en las facetas Biología y Cultura del cuestionario sobre las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad. Estos resultados reflejan una posición positiva de los estudiantes al momento de solucionar conflictos en el que se involucre el bienestar de las especies; de igual modo, demostraron una aceptación y valoración de la importancia de involucrar a los pueblos indígenas en las decisiones políticas en temas ambientales y del rescate de las costumbres ancestrales que beneficien la conservación de la biodiversidad.

Se evidenció una falencia en las facetas: Antropocentrismo, Economía y Política del cuestionario sobre las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad. Una gran parte de estudiantes consideran importante conservar solamente especies carismáticas, así mismo consideran que las necesidades humanas son infinitas y que el desarrollo sustentable se logra con el aumento del ingreso económico de las personas, sin considerar las consecuencias colaterales que el crecimiento económico produciría en la naturaleza. Por su parte, tienen una visión reduccionista acerca de los beneficios que brindan los recursos naturales a nivel mundial y, por lo tanto, la responsabilidad política que tienen todos los países en la conservación de dichos recursos.

Se encontraron diferencias significativas entre las actitudes proambientales entre hombres y mujeres, obteniendo las mujeres un resultado mayor.

Existieron diferencias significativas entre los colegios con relación a la escala NEP, obteniendo un mayor resultado el colegio Pucalán. No se hallaron diferencias significativas entre los colegios en el cuestionario que midió las actitudes hacia la conservación de la biodiversidad.

La aplicación de la escala que midió actitudes hacia la conservación de la biodiversidad, permitió complementar los resultados obtenidos con la escala NEP.

BIBLIOGRAFÍA

Abad, F., Garrido, J., Olea, J., y Ponsoda, V. (2006). *Introducción a la Psicometría. Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem.* Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Aragonés, J. y Américo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social, 6*(2): 223-240.

Araya, F. (2006). Didáctica de la geografía para la sustentabilidad (2005-2014). *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociale,* (11): 27 - 61.

Araya, S. (2001). *La equidad de género desde la representación social de las formadoras y formadores del profesorado de la segunda enseñanza (tesis doctoral).* San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rida.

Arribas, P., Avellán, P., Velasco, J., Bilton, D., Lobo , J., Millán, A; Sánchez, D. (2013). La vulnerabilidad de las especies frente al cambio climático, un reto urgente para la conservación de la biodiversidad. *Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente, 21*(3): 79 - 84.

Barraza, A. (2008). Construcción y validación inicial de la Escala de Personalidad Estudiantil Tipo A. *Revista Psicología Científica*, 10(2).

Bechtel , R., Corral Verdugo, V. y Pinheiro, J. (1999). Environmental Belief Systems: United States, Brazil, and Mexico. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 30*: 122–128.

Benavente, D., Cañaveras, J., Martínez, J. y Pla, C. (2001) Grupo de Petrología Aplicada. Universidad de Alicante. España. Recuperado el 10 de Junio de 2014, de http://web.ua.es/es/lpa/informacion-general/presentacion/presentacion.html

Bilsky, W. (2003). A Teoria das Facetas: noções básicas. *Estudos de Psicologia, 8*(3), 357-365.

Bjerke, T., Odegardstuen, T. S. y Kaltenborn, B. P. (1998). Attitudes Toward Animals Among Norwegian Adolescents. *Anthrozoos, 11*(2): 79-86.

Blaikie, N. (2003). *Analyzing Quantitative Data.* London: Sage Publications.

Campbell, T., Medina-Jerez, W., Erdogan, I. y Zhang, D. (2010). Exploring science teachers' attitudes and knowledge about environmental education in three international teaching communities. *International Journal of Environmental & Science, 5*(1): 3-29.

Castanedo Secadas, C. (1995). Escala para la evaluación de las actitudes pro-ambientales (EAPA) de alumnos universitarios. *Revista Complutense de Educación, 6*(2): 255-278.

Castaño, G. (2005). Áreas Protegidas, criterios para si elección y problemáticas en su conservación. *Boletín Cientófico- Centro de Museos - Museo de Historia Natural, 10*: 79-101.

CEPAL. (2004). Desarrollo productivo en economías abiertas. San Jose, Puerto Rico. Naciones Unidas, 152.

Cerda, C. (2011). Disposición a pagar para proteger servicios ambientales: un estudio de caso con valores de uso y no uso en Chile Central. *Interciencia, 36*(11): 796-802.

Chowdhury, M., y Koike, M. (2010) An overview on the protected area system for forest conservation in Bangladesh. J*ournal of Forestry Research,* 21: 111- 118.

Clegg. (2010). *Simple Statistics. A course books for the social sciences.* Cambridge: Cambridge University Press.

Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6 ed.). London and New York: Routledge.

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación, 19*(33): 228-247.

Corraliza, J. A. y Berenguer, J. (2000). Environmental Values, Beliefs, and Actions A Situational Approach. *Environment and Behavior, 32*(6): 832-848.

Crisci, J. V. (2001). La biodiversidad como recurso vital de la Humanidad. *Revista de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria,* (55): 256 - 268.

Crutzen, P. (2002). Geology of mankind. *Nature,* 415(6867): 23-23

Dalton, R., Gontmacher, Y., Lovrich, N. y Pierce, J. (1999). Environmental attitudes and the new environmental paradigm. En R. Dalton, P. Garb, N. Lovrich, j. Pierce, & J. M. Whitely,

Critical masses: Citizens, nuclear weapons production, and environmental destruction in the United States and Russia (págs. 195–230). Cambridge, MA: MIT Press.

Dávila, O. (2004). Adolescencia y juventud: de las nociones a los abordajes. *Última Década,* 12(21): 33-104.

Declaración de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano. (16 de Junio de 1972). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*, (págs. 1-4).

Delibes de Castro, M. (2005). ¿Qué es lo que pretendemos conservar y qué significa en ese contexto recuperar especies amenazadas? En I. y. Jiménez Pérez, *Al borde de la extinción. Una visión integral de la recuperación de fauna amenazada en España.* Valencia, España: EVREN, Evaluación de Recursos Naturales.

Diéguez, J., y García, A. (2011). ¿Qué queremos decir cuando hablamos de Biodiversidad? En (FECYT, *Biodiversidad. El mosaico de la vida* (págs. 21 - 26). Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

Dreeben, R. (1967). The Contribution of Schooling to the Learning of Norms*. *Harvard educational review* , 37(2): 211-237.

Dunlap, R. y Catton, J. (1994). Toward an ecological sociology. En W. V. D'Antonio, & M. &. Sasaki, *Ecology, society and the quality of social life* (págs. 11-31). New Brunswick: Transaction Publishers.

Dunlap, R. y Van Liere, K. (1980). The Social Bases of Environmental Concern: A Review of Hypotheses, Explanations and Empirical Evidence. *The Public Opinion Quarterly, 44*(2): 181-197.

Dunlap, R., Van Liere, K., Mertig, A. y Jones, R. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues, 56*(3): 425–442.

Elejabarrieta, F. e Iñiguez, L. (1984). *Construcción de escalas de actitud tipo Thurst y Likert.* U.A.B.

Ellis, E., Goldewijk, K. K., Siebert, S., Lightman, D. y Ramankutty, N. (2010). Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*, 19(5): 589–606.

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research.* Reading, MA: Addison-Wesley.

Fisher, B., Costanza, R., Turner, K. y Morling, P. (2009). Defining and Classifying Ecosystem Services for Decision Making. *Ecological Economics, 68*(3): 643 - 653.

Flombaum, P. y Sala, O. E. (2011). Efectos de la biodiversidad sobre el funcioamiento de los ecosistemas. En J. A. Simonetti, & R. Dirzo, *Conservación Biológica: Perspectivas desde América Latina* (págs. 49-62). Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Fromm, E. (1956). Bases filosóficas del psicoanálisis. *Revista Psicología, 1*(2): 59 - 66.

Funtowiczi, S. y Ravetz, J. (2003). Post-Normal Science. *International Society for Ecological Economic*, 10 p.

Garcés, J. A. (2011). Paradigmas del conocimiento y sistemas de gestión de los recursos hídricos: La gestión integrada de cuencas hidrográficas. *Virtual REDESMA, 5*(1): 29.

García, J. E. (2002). Los problemas de la educación ambiental: ¿Es posible una educación ambiental integradora? *Investigación en la Escuela,* (46): 21.

Gardner, H. (1987). *The minds new science. A history of the cognitive revolution.* New York: Basic Books.

Garret, R. (1988). Resolución de problemas y creatividad: Implicaciones para el currículo de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, 6*(3): 224 - 230.

Giolitto, P. (1997). *L'Education à l'environnement dans l'Union Européenne.* Luxembourg: Office de Publications Officielles des Communautés Européennes.

González-Gaudiano, E. (2007). Schooling and environment in Latin America in the third millennium. *Environmental Education Research, 13*(2): 155 - 169.

Guil, M. (2006). Escala Mixta Likert-Thurstone. *Revista Andaluza de Ciencias Sociales,* (5): 81-95.

Gutiérrez, J., Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el Desarrollo Sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación,* (40): 25-69.

Guttman, L. (1971). Measurement as structural theory. *Psychometrik, 36*(4): 329-347.

Guttman, R. y Greenbaum, C. (1998). Facet Theory: Its Development and Current Status. *European Psijchologist, 3*(1): 13-36.

Hair J, A. R. (1995). *Multivariate data analysis.* (4 ed.). New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Hernández, S. R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación.* México: Mc Graw Hill.

Hesselink, F., Goldstein, W., Kempen, P. P., Garnett, T. y Dela, J. (2007). *La Comunicación, Educación, y Conciencia Pública (CEPA). Una caja de herramientas para personas que coordinan las Estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica.* Montreal.

Holahan, C. J. (1991). Actitudes Ambientales. En C. J. Holahan, *Psicología ambiental: un enfoque general* (págs. 113 - 148). México: Ed. Limusa.

INDECOPI, (2005). *Perú: Los intereses nacionales en propiedad intelectual y los TLC: marco referencial.* Lima.

Jamieson, S. (2004). Likert scales: how to (ab)use them. *Medical Education,* 38(12), 1212–1218.

Jiménez, L. (1996). Convergencia hacia un desarrollo sostenible global: ¿Superando los límires económicos y ecológicos? En L. Jimenez Herrero, *Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica* (págs. 39-55). SINTESIS.

Jiménez, L. (1997). Convergencia hacia un desarrollo sostenible global: ¿superando los límites económicos y ecológicos? En L. Jimenez Herrero, *Desarrollo sostenible y economía ecológica* (pág. 365 p). Madrid.

Jones, N., Gleridou, C., Dimitrakopoulos, P. y Evangelinos, K. (2012) Investigating social acceptability for public forest management policies as a function of social factors. *Forest Policy and Economics*, 14: 148 – 155.

Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrik, 39*(1): 31-36.

Kassas, M. (2002). Environmental education: biodiversity. *Environmental education: biodiversity,* 22(4): 345 - 351.

Kremerman, M. (2007). *Radiografía del Financiamiento de la Educación Chilena: Diagnóstico, Análisis y Propuestas.* Santiago, Chile: OPECH.

Kuby, J. (2012). *Elementary Statistics.* Boston: Books/Cole.

Lazo, I., Ginocchio, R., Hernán, C., Vilina, Y. y Iriarte, A. (2008). Nuestra diversidad biológica. En CONAMA, *Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos* (págs. 49-55). Santiago: Segunda edición actualizada. Ocho Libros Editores Ltda.

Ledesma, R., Molina, G. y Valero, P. (2002). Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos. *Psico-USF, 7*(2): 143-152.

Leff, E. (2000). Pensar la leffcomplejidad ambiental. En E. Leff, *La complejidad ambiental* (pág. 314). México: Siglo XXI y Programa de Naciones Unidas para.

Lemaitre, R. (2002). Biodiversidad: Una historia natural. *Revista La Tadeo,* (67): 55 - 64.

Ley No. 20370 (12 de Septiembre de 2009). Ley General de Educación. *BCN, Legislación Chilena*. Santiago, Chile.

Lobera, J. (2011). Sociedad y medio ambiente: cosmovisiones, límites y conflictos. *Boletín ECOS*, (15): 6.

Longcore, T. (2003). Terrestrial Arthropods as Indicators of Ecological Restorationn Success in Coastal Sage Scrub (California U.S.A). *Restoration Ecology, 11*(4): 397-409.

Luaces, P. (2010). *Educación medioambiental.* Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Martín, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión, 5*(17): 23-29.

Martín-López, B. y Montes, C. (2005). Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. En O. d. España, *Primer avance. Sostenibilidad en España 2005.* España.

Mascia, M., Brosius, T., Dobson, B. y Forbes, L. (2003). Conservation and the Social Sciences. *Conservation Biology, 17*(3): 649–650.

Maturana, H. (2007). *Emociones y Lenguaje en educación y pólitica.* Chile: Comunicaciones Noreste Ltda.

Maturana, H., y Bernhard, P. (2008). Del ser al hacer: los orígenes de la biología del conocer. Buenos Aires - Argentina: Granica S.A. 239.

Matose, F. (2006). Co-management options for reserved forests in Zimbabwe and beyond: policy implications of forest management strategies. *Forest Policy and Economics*, 8(4): 363 – 374.

Max Neef, M. (2006). El poder en la globalización. *Revista Futuros, 4*(14): 11.

Max-Neef, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1993). Desarrollo y Necesidades Humanas. En M. Max-Neef, *Desarrollo a Escala Humana* (págs. 33-63).

Mayer, J. (1996). Biodiversitätsforschung als Zukunftsdisziplin. *Ber. Inst. Didaktik Biologie,* 5: 19 - 41.

Mayer, M. (2003). Nuevos retos para la Educación Ambiental. *Jornadas de Educación Ambiental de Cantabria* (págs. 1-8). El Astillero - España: Centro Nacional de Educación Ambiental.

Meadows, D., Meadows, D., Randers, J. y Behrens, W. (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad.* México D.F.

Menzel, S. (2007). *Learning Prerequisites for Biodiversity Education – Chilean and German Pupils' Cognitive Frameworks and Their Commitment to Protect Biodiversity.* Georg-August-Universität Göttingen. Siegen - Alemania: Tesis de Doctorado en Matemáticas y Ciencias Naturales.

Menzel, S. y Bögeholz, S. (2009). The Loss of Biodiversity as a Challenge for Sustainable Development: How Do Pupils in Chile and Germany Perceive Resource Dilemmas? *Research in Science Education*, 39(4): 429–447.

Menzel, S. y Bögeholz, S. (2010). Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity. *International Journal of Environmental & Science Education, 5*(1): 31-49.

Mera, A. (2003). Apuntes para una reflexión tendiente al fortalecimiento de una cultura ambiental en Colombia. *Umbral Científico*, 1-10.

Mettifogo, D. y Sepúlveda, R. (2004). *La situación y el tratamiento de jóvenes infractores de ley en Chile.* Santiago - Chile: Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana.

Misra, D., y Kant, S. (2004). Production analysis of collaborative forest management using an example of joint forest management from Gujarat, India. *Forest Policy and Economics,* 6(3): 31 – 320.

Morales, P. (2007). *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. La fiabilidad de los test y las escalas.* Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Morales, P. (2011). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios.* Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Morales, P. (2013). *Universidad Pontificia Comillas, Madrid.* Recuperado el 25 de Octubre de 2013, de http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf

Moreno, M., Corraliza, J. A. y Ruiz, J. P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema, 17*(3): 502-508.

Nelson, R. (2007). The Gospel According to Conservation Biology. *Philosophy & Public Policy Quarterly, 27*(3/4): 10 - 16.

Nunnally, J. (1978). Psychometric theory. En P. Morales, *Medición de actitudes en psicología y educación, 2000.* Madrid, España: Universidad Pontificia de Comillas/ICAI-ICADE.

Ortega y Gasset, J. (1926). *La rebelión de las masas.* Psikolibro.

Páramo, P. y Arango, M. (2008). Cuestionarios. En P. Páramo, *La investigación en las ciencias sociales: Técnicas de recolección de la información* (págs. 55-72). Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.

Páramo, P. y Dueñas, C. (2008). Elaboración de cuestionarios a partir de la teoría de facetas. En P. Páramo, *La investigación en las ciencias sociales: Técnicas de recolección de la información* (págs. 85-94). Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.

Páramo, P. y Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la teoróa de facetas. *Revista Latinoamericana de Psicología, 29*(2): 243-266.

Pérez, A. (1995). *Mutaciones, Escenarios y filosofías del cambio de mundo.* Buenos Aires: Editorial Biblos.

Pett, M. A. (1997). *Nonparametric Statistics in Health Care Research: Statistics for Small Samples and Unusual Distributions.* London: Sage Publications.

Rands, M., Adams, W., Bennun, L., Butchart, S., Clements, A., Coomes, D., Entwistle, A., Hodge, I., Kapos, V., Scharlemann, J., Sutherland, W., Vira, B. (2010). Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010. *SCIENCE,* 329(5997): 1298 - 1303.

Real, R. (2010). La Estrategia Mundial para la Coservación de la Naturaleza. *Verano, 3*(129): 31.

Reimers, F. (2000). Educación, desigualdad y opciones de política en América Latina en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, XXX*(2), 11-42.

Rifkin, J. (1999). El siglo de la biotecnología: el comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz. 20-21.

Rodríguez, R. y Ávila, F. (2014). Instrumentos de política pública para la conservación: su nacimiento y evolución en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos,* 22(43): 127-158.

Rosalino, L. y Rosalino, C. (2012). Nature conservation from a Junior High School perspective. *Journal for Nature Conservation,* 20(3): 153 - 161.

Rossi, M. L. (2007). Protección de la Biodiversidad y Política Ambiental: análisis iusfilosófico de la problemática a nivel internacional y nacional. En *Conservación de la Biodiversidad y Política Ambiental* (pág. 156). Buenos Aires: Fundación Ambiente y Recursos Naturales.

Ruiz, B. C. (1988). Uso y Abuso de la escala Likert en la investigación psicoeducativa. Investigación y Posgrado, (1)3: 93-112.

Ruiz, B. C. (2003). *http://investigacion.upeu.edu.pe/.* Recuperado el 15 de Abril de 2013, de http://investigacion.upeu.edu.pe/images/7/74/Validez.pdf

Ruiz, B. C. (2010). *http://www.slideshare.net/.* Recuperado el 3 de Julio de 2013, de Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico “Luis B. Prieto Figueroa” Barquisimeto: http://www.slideshare.net/cruizb14/cii-actualizacin-2010

Ruiz, A. (2005). Los recursos naturales en los tratados de libre comercio con Estados Unidos. *SERIE Recursos naturales e infraestructura.* United Nations Publications, (92).

Sala, O., Chapin, F., Armesto, J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., Huber-Sanwald, E., Huenneke, L., Jackson, R., Kinzing, A., Leemans, R., Lodge, D., H, Mooney, Oesterheld,

M., Poff, L., Sykes, M., Walker, B., Walke, M., Wall, D. (2000). Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. *Science,* 287(5459): 1770–1774.

Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers.* Thousand Oak: Sage Publications , Inc.

Schultz, W., Unipan, J. y Gamba, R. (2000). Acculturation and Ecological Worldview Among Latino Americans. *The Journal of Environmental Education, 31*(2): 22-27.

Shye, S. (1978). On the Search for Laws in the Behavioral Science. En S. Shye, & L. Guttman, *Theory construction and data analysis in the behavioral sciences* (pág. 426). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Soulé, M. E. (1985). What is Conservation Biology? *BioScience, 35*(11): 727-734.

Stern, P. C., Dietz, T., Kalof, L. y Guagnano, G. A. (1995). Values, beliefs, and proenvironmental attitude formation toward emergent attitude objects. *Journal of Applied Social Psychology,* 25(18): 1611–1636.

Strauss, A. y Corbin, J. M. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (3ra ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

Sudman, S. (1983). Applied sampling. En P. Rossi, J. Wrigth, & A. Anderson, *Handbook of Survey Research, 2010.* San Diego: CA: Academic Press.

Takacs, D. (1996). The Idea of Biodiversity: Philosophies of Paradise. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 393.

Tancredi, E. V. (2002). La “naturaleza” como idea. *Prácticas de oficio. Investigación y reflexión en Ciencias Sociales*, 19-24.

Tavakol, M. y Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal lof Medical Education,* 2: 53-55.

Tellería, J. L., Díaz, J., Pérez Tris, J. y Santos, T. (2011). Fragmentación de hábitat y biodiversidad en las mesetas ibéricas: una perspectiva a largo plazo. *Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente, 20*(2): 79 - 90.

Thielking, M. y Moore, S. (2001). Young People and the Environment: Predicting Ecological Behaviour. *Australian Journal of Environmenlal Education, 17*: 63-70.

Thompson, S. y Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitides toward the environment. *Journal of Environmental Psychology,* 14(2): 149-157.

Toledo, V. (2005). Repensar la conservación: ¿Áreas Naturales Protegidas o Estrategia Bioregional? (I. N. Ecología, Ed.) *Gaceta Ecológica, 077*: 67-83.

Toledo, V. y Castillo, A. (1999). La ecología en Latinoamérica: siete tesis para una ciencia pertinente en una región en crisis. *Interciencia, 24*(3): 157 - 168.

Torkar, G., Moha, P., Gregorc, T., Nekrep, I. y Adamic, M. H. (2010). The conservation knowledge and attitudes of teenagers in Slovenia toward the Eurasian Otter. *International Journal of Environmental & Science Education, 5*(3): 341 - 352.

Torres-Mura, J. C., Castro, S. y Oliva, D. (2008). Conservación de la Biodiversidad. En C. (ed), *Biodiversidad de Chile: Patrominio y Desafíos* (págs. 413 - 430). Santiago: Segunda edición actualizada. Ocho Libros Editores Ltda.

Traver, J. A. y García, R. (2007). Construcción de un cuestionario-escala sobre actitud del profesorado frente a la innovación educativa mediante técnicas de trabajo cooperativo (CAPIC). *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 9*(1): 14.

Tuncer, G., Ertepinar, H., Tekkaya, C. y Sungur, S. (2005). Environmental attitudes of young people in Turkey: effects of school type and gender. *Environmental Education Research, 11*(2): 215–233.

UICN, PNUMA y WWF. (1980). *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development.*

UICN, (2012). Programa de la UICN 2013-2016. Suiza. 32

UNESCO. (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional.* Paris, Francia: Helmut Langer.

UNESCO. (2012). Recuperado el 26 de Mayo de 2012, de http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/dynamic-content-single-view/news/education_for_sustainable_development_fosters_green_societies_unesco_panel_in_new_york/

Van Liere, K D; Dunlap, R; (1978). Moral norms and environmental behavior: An application of Schwartz's norm-activation model to yard burning. *Journal of Applied Social Psychology,* 8(2): 174-188.

Vara Sánchez, I. y Cuéllar Padilla, M. (2012). Biodiversidad cultivada: una cuestión de coevolución y transdisciplinariedad. *Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente, 22*(1): 5 - 9.

Vozmediano, L. y San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 6*(1): 37-49.

Watson, J. (1924/1961). *El conductismo.* Buenos Aires - Argentia: Paidós.

Weigel, R. H. (1978). Environmental concern: The development of a measure. *Environment and Behavior*, 10(1): 3–15.

Wesley, P., Unipan, J. y Gamba, R. (2000). Acculturation and Ecological Worldview Among Latino Americans. The Journal of Environmental Education, 31(2): 22-27.

Wilshusen, P., Brechin, S., C.L., F. y West, P. (2002). Reinventing a SquareWheel: Critique of a Resurgent "Protection Paradigm" in International Biodiversity Conservation. *Society and Natural Resources,* 15(1): 17-40.

Wilson, E. 0. (1985). The sociogenesis of insect colonies. *Science*, 228(4707): 1489-1495.

ANEXO 1

Resultados de la prueba KMO y Barlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser – Meyer - Olkin	Prueba de esfericidad de Barlett	
	Chi – cuadrado aproximado	Significancia
0,767	779,743	0,001

ANEXO 2

Matriz de componentes rotados(a).

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. La rotación ha convergido en 12 iteraciones.

	Componente				
	1	2	3	4	5
A2B3C1	,799				
A3B2C1	,740				
A3B1C1	,723				
A1B3C2	,626				
A2B2C1		,825			
A1B1C1		,812			
A1B3C1		,796			
A1B2C2		,630			
A2B3C2			,827		
A3B4C1			,730		
A1B1C2			,472		
A2B4C2			,453		
A2B4C1				,848	
A1B4C1				,608	
A1B4C2				,594	
A1B2C1					,762
A3B2C2					,701
A2B2C2					,661

ANEXO 3

Varianza total explicada

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
Componente	**Total**	**% de la varianza**	**% acumulado**	**Total**	**% de la varianza**	**% acumulado**	**Total**	**% de la varianza**	**% acumulado**
1	5,346	29,700	29,700	5,346	29,700	29,700	3,068	17,044	17,044
2	2,474	13,742	43,442	2,474	13,742	43,442	2,796	15,535	32,579
3	1,954	10,855	54,298	1,954	10,855	54,298	2,502	13,898	46,477
4	1,485	8,250	62,548	1,485	8,250	62,548	2,185	12,140	58,617
5	1,227	6,818	69,366	1,227	6,818	69,366	1,935	10,749	69,366

ANEXO 4

Estadísticos de fiabilidad. La tabla de abajo, en la última columna, se indica cómo sería el Alfa de Cronbach al extraer alguno de los ítems

Alfa de Cronbach	N de elementos
,835	18

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se eleimina el elemento
A1B1C1	66,4194	85,185	,450	,826
A1B1C2	66,8710	84,649	,539	,822
A3B1C1	66,3871	89,312	,311	,832
A1B2C1	67,3548	87,570	,224	,839
A1B2C2	67,1613	84,806	,401	,828
A2B2C1	66,6129	86,378	,374	,829
A2B2C2	68,6452	88,437	,191	,840
A3B2C1	66,7742	82,847	,461	,825
A3B2C2	66,8065	82,695	,489	,824
A1B3C1	66,7097	83,346	,427	,827
A1B3C2	66,4516	83,989	,723	,817
A2B3C1	66,4839	82,858	,567	,820
A2B3C2	67,0000	86,800	,294	,834
A1B4C1	67,2903	80,946	,498	,823
A1B4C2	66,8065	86,561	,442	,827
A2B4C1	67,5484	86,856	,301	,833
A2B4C2	67,0000	83,133	,538	,821
A3B4C1	67,0323	78,966	,677	,813

ANEXO 5

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: F___ M ___

Estimado estudiante:

El siguiente cuestionario es parte de un proyecto de la Universidad de Chile para saber tu actitud acerca de algunos temas relacionados con la conservación de la naturaleza y el medio ambiente, por lo tanto es muy importante que te tomes el tiempo que necesites para responder este cuestionario, en el cual no hay respuestas correctas ni incorrectas. Tus datos serán **confidenciales** y se utilizarán solo para esta investigación, la cual permitirá formular cambios en los planes de estudio y en las políticas públicas beneficiando a toda la sociedad.

Insistimos que **tu opinión es muy importante** y nos permitirá entender cómo ciertos procesos sociales se asientan en la juventud, especialmente a través de la formación regular.

INSTRUCCIONES: Por favor escribe con letra clara y legible. Recuerda que no hay respuestas correctas ni incorrectas, lo importante es tu opinión y lo que realmente sabes del tema.

I SECCIÓN

Contesta las preguntas:

1. ¿Qué entiendes por diversidad biológica o biodiversidad? ¿Qué es lo primero que se te viene a la mente?

   _____
   _____
   _____

2. Cuando termines cuarto medio, ¿Qué actividad tienes pensado realizar, ya sea a nivel académico o laboral? (Sé lo más específico posible)

   _____

3. ¿Crees que con esta actividad es posible solucionar en alguna medida los problemas relativos a la conservación de la diversidad biológica mundial?

   Si _____ No _____

II SECCIÓN

A continuación encontrarás afirmaciones sobre del medio ambiente y la conservación de la diversidad biológica. Recuerda que no hay respuestas correctas ni incorrectas. Lee cada afirmación cuidadosamente y selecciona solo una de las alternativas según tu opinión, teniendo en cuenta la siguiente escala:

MA	A	N	D	MD
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo

Ítems	Alternativas de respuesta				
	MA	A	N	D	MD
1. Nos estamos aproximando al máximo número de personas que la Tierra puede soportar.					
2. Los seres humanos tienen derecho a afectar el medio ambiente para satisfacer sus necesidades.					
3. Cuando los seres humanos interfieren en la naturaleza, a menudo producen consecuencias desastrosas.					
4. El ingenio humano asegurará que la Tierra siempre sea habitable.					
5. Los seres humanos están abusando del medio ambiente.					
6. La Tierra tiene abundantes recursos naturales; tan sólo tenemos que aprender a explotarlos.					
7. Los seres humanos tienen más derecho a existir que las plantas y animales.					
8. La relación entre los seres vivos y su medio es lo suficientemente fuerte como para enfrentar los impactos que causan los países industrializados.					
9. A pesar de nuestras habilidades, los seres humanos todavía estamos sujetos a las leyes de la naturaleza.					
10. La llamada "crisis ecológica" que enfrenta la humanidad ha sido una idea muy exagerada, pues el problema no es tan grave.					
11. La Tierra es como una nave espacial con espacio y recursos muy limitados.					
12. Los seres humanos fueron creados para dominar el resto de la naturaleza.					
13. El funcionamiento de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable.					
14. Los seres humanos con el tiempo podrán aprender lo suficiente sobre cómo funciona la naturaleza para ser capaz de dominarla.					
15. Si continúa aumentando la población y el nivel de consumo como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica					

MA	A	N	D	MD
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo

Ítems	Alternativas de respuesta				
	MA	A	N	D	MD
16. Los pescadores artesanales en Chile y sus tradiciones, deberían ser reemplazados por industrias de alta tecnología.					
17. Si mi vecino tuviera como mascota un animal silvestre, NO lo denunciaría, pues así se está protegiendo la especie.					
18. Está bien encerrar a los animales silvestres, para que éstos no causen daño al ganado.					
19. No me importa que las semillas propias de un país se extingan, pues las multinacionales las reemplazan por semillas modificadas genéticamente.					
20. Las decisiones políticas en temas de medio ambiente, deben involucrar a los pueblos indígenas de Chile.					
21. Tener identidad cultural y buena calidad de vida, NO tiene nada que ver con la conservación de nuestras costumbres y recursos naturales.					
22. Me interesa conocer las experiencias de los pueblos originarios de Chile sobre el uso y respeto hacia la naturaleza.					
23. Me entusiasma escuchar noticias sobre la creación de nuevas leyes que ayuden a conservar la naturaleza.					
24. Si se reemplaza un bosque nativo para construir un “mall”, no me preocupa, pues en el “mall” encuentro lo necesario para vivir.					
25. Apoyaría una idea para conservar las especies en Chile solo si obtengo un beneficio económico.					
26. Siento tranquilidad con el uso de insecticidas que matan a los insectos, pues la vida sin ellos sería mejor.					
27. Nuestras necesidades son infinitas, por eso se deben crear cada vez más productos para satisfacerlas.					
28. El desarrollo sustentable de Chile se logra principalmente por el aumento en el ingreso económico de cada persona.					
29. Me tranquiliza saber que el crecimiento económico de Chile involucra el uso de todos los recursos naturales.					
30. Me satisface que los pescadores ejerzan su labor hasta el punto de extinguir los peces, pues esa es su única fuente de ingresos.					
31. Me preocupan más las reformas políticas en temas de educación que las de temas ambientales.					
32. No apoyaría ninguna ley internacional sobre la conservación de las especies, pues éstas no me afectan.					
33. Países con más especies de animales y vegetales tienen mayor responsabilidad en crear leyes para su cuidado que el resto de países.					