

MODELACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL EN ALUMNOS DE UNIDADES EDUCATIVAS DE LA REGIÓN COQUIMBO-CHILE

RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito desarrollar un modelo sistémico que explique y permita analizar la conducta ambiental en alumnos de establecimientos educacionales certificados de la Región Coquimbo-Chile. Se establece la relación existente entre cada una de las variables que conformaron el modelo conductual exploratorio propuesto, a través de la técnica multivariada de Método Mínimos Cuadrados Parciales – PLS y mediante uso del programa SmartPLS 2.0. Para el análisis conductual se realiza una encuesta en una muestra significativa estadísticamente (7% error y 95% confiabilidad), en establecimientos educacionales certificados ambientalmente, pertenecientes a las ciudades de Coquimbo y La Serena. El modelo estructural tiene una correcta calidad de predicción pues el Test de Stone-Geisser $Q^2 > 0$ y complementariamente la varianza explicada de cada una de las relaciones es aceptable. Se concluye que las Actitudes y los Amigos de los mismos estudiantes influyen significativa y directamente en su Conducta Ambiental. Mientras que las Estrategias y Valores Corporativos de los establecimientos educacionales y la Familia, no tienen una influencia significativa, escenario que refleja la relevancia de contar con líderes sociales y educacionales para resolver los desafíos mencionados anteriormente.

Palabras Clave: conducta ambiental, establecimientos educacionales, ecuaciones estructurales.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el planeta vive su peor situación ambiental y una de sus principales vías de solución viene de la mano de la educación, en este caso la educación ambiental. Esta es una herramienta fundamental para lograr un cambio de actitud y de comportamiento en la

sociedad, no sólo en los productores, sino también en los consumidores de todo el mundo (Guzmán y Fernández, 2013).

De acuerdo con Moyano et al. (2007), las investigaciones que evalúan los impactos de la educación ambiental (EA), parecen confirmar que la EA “Mejora la calidad de la educación en general, el rendimiento académico y las habilidades de la ciudadanía”, es decir, tienen un efecto positivo sobre el proceso de aprendizaje en sí. Sin embargo la mayoría de los programas educativos ambientales están caracterizados por proporcionar una gran cantidad de conocimientos científicos, acerca de los problemas ambientales, así como causas y efectos sobre el bienestar de la sociedad, más que sobre procesos formativos (Jensen y Schnack, 2006; Tsevreni, 2011). De hecho, pocos programas se centran en utilizar metodologías que fomenten el conocimiento a través de la exploración, el contacto directo con las problemáticas asociadas y que estimulen el análisis y reflexión crítica acerca de su entorno (Breiting et al., 2009). La educación ambiental debería incluir las características de la pedagogía crítica basada en el aprendizaje activo y experiencial, así como una reflexión crítica, se debería estimular a los niños para que expresen y comuniquen sus experiencias, ideas y emociones acerca de su entorno y vida diaria (Barratt et al., 2007).

El diseño de la nueva institucionalidad ambiental en Chile, releva la educación ambiental como un elemento de vital importancia en el camino hacia la sustentabilidad. En este marco el Ministerio del Medio Ambiente acelera la implementación de programas que busquen fortalecer la educación ambiental, profundizando programas como el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) y políticas que estimulan a las universidades a incorporar en su gestión educativa el concepto de “campus sustentable”, al mismo tiempo, se dará un impulso en la educación no formal, propiciando un mayor involucramiento de la ciudadanía en la conservación, preservación y cuidado del medio ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2010).

2. REVISIÓN DE LITERATURA

La conducta ambiental puede ser vista como el resultado e influencia entre variables (valores, creencias, actitudes, motivación, conocimientos, etc.), sea por relación directa o indirecta.

2.1 Relación entre valores y creencias

Los valores son estructuras del pensamiento que se mantienen pre configuradas en el cerebro de cara a nuestra supervivencia como especie humana (Prieto, 2011). Martí et al. (2014) desde una mirada de la psicología básica propone que los valores subyacen como procesos psicológicos que conducen a ejercer una responsabilidad social.

Miranda (2013), orienta que los valores sirven para establecer relaciones entre las prioridades valorativas y los comportamientos, por ello, conocer como éstos se organizan y articulan ofrece indicios del modo en que se produce un comportamiento pro-ambiental, su origen esta dado desde tres necesidades o requerimientos universales a los que todo individuo o sociedad debe responder: 1) Las necesidades propias de los seres humanos como organismos biológicos; 2) Los requerimientos de acciones sociales coordinadas; 3) Las necesidades de supervivencia y bienestar de los grupos. Además indica que el problema del constante deterioro ambiental y social se ha atribuido a ciertas creencias o formas de ver el mundo, que establecen en gran parte los valores y las actitudes con respecto al medio ambiente y a los otros seres humanos que generan determinados comportamientos o conductas ecológicas. Por tales razones es relevante formar desde tempranas edades una adecuada cultura ambiental, como una alternativa para preservar el medio ambiente.

El grado de adhesión a creencias favorables a la protección y respeto hacia el medio ambiente, es de especial relevancia, dado que las creencias configuran las verdades básicas sobre la realidad física - social y la naturaleza del individuo (Murray, 2011).

Según el modelo Valores-Creencias-Normas (Stern, 1999), se postula que los valores influyen en las creencias generales que el individuo tiene sobre el medio ambiente, y según

estas creencias el individuo puede ser una persona consciente de las consecuencias que su conducta podría desencadenar en el medio ambiente.

Hipótesis 1: Los valores influyen indirectamente en la conducta ambiental por medio de las creencias.

2.2 Relación entre las creencias y las actitudes

Las actitudes son la valoración que hace cada individuo de un estímulo como favorable o desfavorable, es la posición, es la percepción, la forma de interpretar nuestra realidad. Por ello las actitudes son modificables, pueden cambiarse, pueden reevaluarse a través de las experiencias y de la crítica de cada persona: son educables (Prieto, 2011).

En Chile, Ministerio del Medio Ambiente (2013), realizó un estudio sobre “Comportamiento Ambiental de la Ciudadanía” concluyendo que las creencias asocian un objeto con ciertos atributos, es decir, con otros objetos, características o eventos, en el caso de las actitudes, los individuos asocian sus creencias con un resultado positivo o negativo, entonces el individuo adquiere automáticamente una actitud hacia un comportamiento.

Las reflexiones de Álvarez y Vega (2010), respecto a la necesidad de instalar en los estudiantes creencias y actitudes positivas hacia el medio ambiente, establecen que: “Una de las posibles razones de las diferencias entre las actitudes y comportamientos es que el interés generalizado por el medio ambiente coexiste con un sentimiento de desesperanza e incapacidad para convertir el interés en acciones”.

Hipótesis 2: Las creencias ambientales influyen indirectamente por medio de la actitud en la conducta ambiental.

2.3 Relación entre los conocimientos y motivación ambiental

Tradicionalmente la motivación se ha entendido como algo dentro de la persona que podría explicar algunos comportamientos y tener un papel causal sobre la conducta manifiesta del cambio (Froján et al., 2010). El aprendizaje es un proceso que puede ser conceptualizado de

forma sintética, es el modo en que las personas adquieren nuevos conocimientos, desarrollando competencias y cambiando el comportamiento (Baracho da Silva, 2010).

Conocer el comportamiento ambiental de las personas y la realidad que lo rodea constituye un factor básico para mejorar sus prácticas y contribuir a la preservación del entorno en la búsqueda de alcanzar la calidad ambiental, en este sentido, educar ambientalmente, es fundamental para que el individuo se comprometa con el cuidado de su ambiente y lo valore, movilizándolo la conciencia ambiental hasta lograr incorporar la variable ambiental en la toma de decisiones de la persona, tanto en el ámbito personal - familiar, como en el contexto escolar, laboral y los demás ambientes en donde se desenvuelva (Pérez, 2013).

El conocimiento en educación ambiental posibilita disminuir los daños, al tiempo que favorece el logro de una motivación ambiental (Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable de la nación, Argentina, 2012). Cheng y Monroe (2012) añaden la importancia de experiencias pasadas en la naturaleza, la proximidad del lugar de residencia a la naturaleza, el conocimiento ambiental como predictores de la motivación de participar de actividades ambientalmente responsables.

Hipótesis 3: Los conocimientos ambientales influyen indirectamente en la conducta ambiental por medio de la motivación.

2.4 Relación entre la motivación ambiental y las actitudes

La motivación es un estímulo que mueve a la persona a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación, impulsar a alguien a iniciar acciones, encaminadas a conseguir objetivos, y persistir en el intento hasta alcanzarlos (Baracho da Silva, 2010). El concepto de motivación, además se utiliza para explicar las diferencias en la intensidad del comportamiento, los más intensos son considerados como el resultado de niveles más altos de motivación y viceversa (Astudillo y Leiva, 2010).

El grado de motivación medioambiental auto determinada, señala de forma positiva e indirecta, a través de la actitud, el grado de respeto con el medio ambiente y se considera en la actualidad como uno de los factores que explican el comportamiento ecológico, según lo planteado por Martínez (2012).

Dado una problemática ambiental, los individuos solo ejecutan conductas pro-ambientales cuando están motivados, se ven capaces de generar cambios y están convencidos de que su acción tendrá efectividad, dicha actitud se ve reforzada cuando dichas actuaciones no les generará dificultades (Miranda, 2013).

Hipótesis 4: La motivación influye indirectamente por medio de la actitud en la conducta ambiental.

2.5 Relación entre las actitudes y conducta ambiental

Las actitudes pro ambientales pueden ser entendidas como aquel comportamiento humano, ya sea individual o colectivo, que busca de manera consciente, proteger, preservar y/o minimizar el impacto negativo sobre el ambiente natural y construido (Corral-Verdugo et al., 2010).

Según Miranda (2013), se plantea que las actitudes tienen una gran influencia sobre el comportamiento cuando otros factores no impiden que este se lleve a cabo, sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y participación ambiental. El análisis de las actitudes ambientales permite identificar los componentes culturales, simbólicos y cognitivos, que sustentan los patrones de interacción sociedad-naturaleza y orientan los usos de los recursos (López, 2010).

La crisis medioambiental y la consiguiente toma de conciencia de la importancia de proteger y respetar el entorno natural, requiere un cambio de actitudes en las relaciones entre las personas y su entorno natural, que se traduce en la consideración de la naturaleza por su valor intrínseco y no solo por su utilidad en la mejora de la calidad de vida humana, así como en la incorporación de la naturaleza en el concepto de sí mismo (Amérigo et al., 2013).

En investigaciones se ha encontrado que cuando los estudiantes tienen educación o cursos sobre el medio ambiente tienen actitudes ambientales mayores que los otros alumnos (Müderrisoğlu y Altanlar, 2011). A su vez, estudiantes con mayor conocimiento sobre el medio ambiente o mayores actitudes ambientales reportan mayores conductas ambientales (Heyl, 2012). Además, se ha observado que los alumnos presentan mayores actitudes al final de los últimos años en comparación a los primeros, o sea, alumnos que poseen más educación formal presentan actitudes ambientales mejores que aquellos con menor educación formal (Zarrintaj et al., 2011).

Hipótesis 5: Las actitudes ambientales tienen una relación directa con la conducta ambiental.

2.6 Relación entre amigos y conducta ambiental

El creciente desarrollo físico y cognitivo que experimentan los adolescentes les permiten enfrentarse a las nuevas exigencias que se les presentan a nivel personal, familiar, escolar y social, en dicho proceso, su mundo social rebasará los límites de la familia para encontrarse con sus iguales. Las experiencias personales, escolares y sociales de estos años serían incomprensibles sin tener en cuenta la presencia de sus iguales (Rubín, 1998).

A medida que las personas maduran, sus interacciones sociales se van haciendo más sólidas e intensas, los jóvenes no son ajenos a este fenómeno. El grupo de iguales ayuda a cada uno de sus miembros a desarrollar sentimientos de identidad y pertenencia e influye en su auto concepto, pero para los jóvenes es tan importante sentirse aceptados por el grupo que muchos de sus comportamientos estarán influenciados por deseos de sentirse integrados en el grupo. Los amigos son el segundo grupo social, después de la familia, es un espacio privilegiado en la transmisión de valores pues los jóvenes sienten una mayor libertad, al establecer unas relaciones más horizontales, menos formalizadas que permiten experimentar y descubrir el mundo que les rodea, relacionarse con grupos donde se practican conductas pro ambientales influirá en la persona en desarrollar también este tipo de conductas (Penas, 2008).

Hipótesis 6: Los amigos tienen directa relación con la conducta ambiental

2.7 Relación entre estrategias de enseñanza y conducta ambiental

Se entiende por estrategias de enseñanza al conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de los alumnos. Se trata de orientaciones acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que los alumnos comprendan, por qué y para qué (Anijovich y Mora, 2010).

Existen tres factores que afectan negativamente la gestión escolar; en primer lugar la ausencia de liderazgo efectivo de quienes dirigen estas organizaciones, en segundo lugar un desconocimiento de las herramientas de gestión y en tercer lugar una cultura organizacional fuertemente arraigada y opuesta a los cambios organizacionales. Esto genera una resistencia que impide atacar las verdaderas causas de una gestión escolar deficiente (López, 2010).

En variados encuentros y cumbres internacionales, se han adquirido múltiples compromisos por parte de los Estados para redefinir sus programas, contemplando la variable ambiental y desarrollando estrategias efectivas de educación ambiental, como uno de los instrumentos para modificar la relación de la sociedad con la naturaleza (Medina y Páramo, 2014).

La educación ambiental se inscribe como la estrategia actual de cómo abordar la problemática ambiental, más allá de plantear solo respuestas eminentemente técnicas o tecnológicas, lo que hoy se proyecta es un abordaje más integrador, que permita contextualizar los nuevos problemas medioambientales como aspectos claves del desarrollo sostenible en los ámbitos locales (Reyes y Cardona, 2015).

Hipótesis 7: Las estrategias de enseñanza en los establecimientos educacionales se relacionan directamente con la conducta ambiental.

3. OBJETIVOS

Desarrollar un modelo utilizando los principios de ecuaciones estructurales que explique y permita analizar la conducta ambiental en alumnos de establecimientos educacionales certificados de la Región Coquimbo-Chile.

4. MÉTODOS

La metodología estadística utilizada para analizar las hipótesis propuestas, es el modelo de ecuaciones estructurales (Structural Equation Modeling, SEM) que permite examinar simultáneamente una serie de relaciones de dependencia y es particularmente útil cuando una variable dependiente se convierte en variable independiente en ulteriores relaciones de dependencia. Además muchas de las mismas variables afectan a cada una de las mismas variables dependientes, pero con efectos distintos (Hair et al., 1995). La información utilizada para contrastar las hipótesis propuestas fue obtenida a partir de la aplicación de una encuesta a alumnos pertenecientes a colegios certificados ambientalmente (SNCAE) de Coquimbo y La Serena. El tamaño conocido de la población es 6.717 estudiantes, según la información entregada por el Ministerio de Educación, con certificación vigente a febrero del año 2015.

Tabla 1: Ficha Técnica de la investigación

Universo	N° de Alumnos	Nivel	Nivel de Certificación ambiental
Claudio Arrau	41	3° y 4° medio	Medio
Sta. María del Refugio	42	7° y 8° básico	Básico
Saint Johns School	143	7° y 8° básico	Básico
Tamaño muestral encuestado	226		
Unidad de análisis	Alumnos		
Tipo de muestreo	Probabilístico		
Nivel de Confianza	95%; $z= 1,96$ $p=q= 0,5$ (7% de error y 95% confiabilidad)		
Técnicas estadísticas	Análisis descriptivo Análisis Causal PLS		
Programas estadísticos	SPSS Versión 20 SmartPLS 2.0		
Ítem Instrumento de Evaluación	Ítem 1: Conducta Ambiental (3 preguntas)		
	Ítem 2: Valores (4 preguntas)		
	Ítem 3: Creencias (4 preguntas)		
	Ítem 4: Conocimientos (4 preguntas)		
	Ítem 5: Actitudes (3 preguntas)		
	Ítem 6: Motivación (4 preguntas)		
	Ítem 7: Amigos (3 preguntas)		
	Ítem 8: Estrategia Establec. Educativa (5 preguntas)		
Tipo de pregunta encuesta	100% politómicas tipo Likert		
Fecha de realización	25 de mayo a 19 de junio del año 2015		

5. RESULTADOS

Para el análisis estadístico se utiliza el software SPSS Statics 20 y SmartPLS 2.0.

5.1 Fiabilidad individual de los indicadores

Para ello se obtiene la carga factorial individual de cada uno de los indicadores señalados en la encuesta, esto fue posible gracias a que el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fue superior a 0,5 y la prueba de esfericidad de Bartlett (PEB) resultó ser significativa ($p < 0,05$) para cada uno de los constructo (Méndez y Rondón, 2012). Se eliminan los indicadores CRE1, CONO4 y MOT1, no cumplen carga factorial aceptable 0,7 (Barclay et al., 1995).

Tabla 2: Cargas Factoriales de los Indicadores

Constructo	Indicador	Carga Factorial
Conducta Ambiental KMO= 0,754 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	COND1: Comunicar temas ambientales	0,917
	COND2: Satisfacción acciones pro ambientales	0,930
	COND3: Sacrificios personales	0,912
Valores KMO= 0,799 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	VAL1: Uso televisión	0,807
	VAL2: Uso llave agua	0,877
	VAL3: Tiempo ducha	0,854
	VAL4: Molestia por basura	0,882
Creencias KMO= 0,777 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	CRE1: Preocupación escasez de agua	0,396
	CRE2: Molestia uso de agua	0,939
	CRE3: Reciclaje	0,938
	CRE4: Preocupación consumo energía	0,921
Conocimientos KMO= 0,781 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	CONO1: Valor de la basura	0,935
	CONO2: Clasificación desechos	0,922
	CONO3: Definición reciclaje	0,933
	CONO4: Separación desechos	0,398
Actitudes KMO= 0,755 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	ACT1: Intención participación	0,925
	ACT2: Intención unirse a un grupo	0,915
	ACT3: Intención ayudar a organización	0,914
Motivación KMO= 0,757 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	MOT1: Informarse temas ambientales	0,389
	MOT2: Consumo producto dañinos	0,930
	MOT3: Utilización papel reciclado	0,926
	MOT4: Reducción consumo luz	0,912
Amigos KMO= 0,742 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	AMI1: Promover cuidado ambiental	0,904
	AMI2: Cuidado medio ambiente	0,890
	AMI3: Interés medio ambiente	0,919
Estrategia Establec. Educativa KMO= 0,859 PEB= 0,00 ($p < 0,05$)	EST1: Educación	0,859
	EST2: Educación ambiental	0,902
	EST3: Contenido ambiental atractivo	0,814
	EST4: Interés ambiental	0,861
	EST5: Propuestas ambientales	0,846

5.2 Fiabilidad del constructo

Para evaluar la consistencia interna de los indicadores que miden los constructos reflectivos, se analiza la fiabilidad del constructo mediante la revisión del Alfa de Cronbach y el índice de fiabilidad compuesta (IFC). Al respecto, Oviedo y Campos-Arias (2005) plantean que un valor de alfa de Cronbach sobre 0,7 indica una buena consistencia interna para una escala

unidimensional. Henseler et al. (2009) plantea que el IFC debe tener un valor mínimo de 0,7 para ser aceptada. De acuerdo a lo anterior los valores obtenidos son aceptables para todas las variables estudiadas.

5.3 Validez del constructo

El análisis considera comprobar la validez convergente y discriminante de los constructos, en el cálculo de dichos indicadores se siguieron los pasos entregados por Henseler et al. (2009).

El análisis de la validez convergente se obtiene a partir del cálculo de la varianza extraída (AVE) para los constructos reflectivos. Un valor AVE de al menos 0,5 indica capacidad del constructo para explicar más de la mitad de la varianza de sus indicadores en promedio (Henseler et al., 2009). El valor AVE resultó ser mayor a 0,5 para todos los constructos, por lo que se comprueba la validez convergente de estos.

Para el análisis de validez discriminante, en la matriz de correlaciones de los constructos, se debe sustituir en la diagonal el valor de la correlación por la raíz cuadrada de AVE (Henseler et al., 2009). En esta investigación, al ser los valores de la diagonal los mayores de cada fila y columna, se puede afirmar la existencia de validez discriminante.

5.4 Modelo de Ecuaciones Estructurales

Se utiliza el modelo de ecuaciones estructurales a través del Método de Mínimos Cuadrados Parciales (Partial Least Squares, PLS), dado que este método está orientado a modelos de carácter predictivo y exploratorio, en donde el conocimiento teórico no está del todo desarrollado.

5.5 Validación del Modelo Estructural

A continuación se evalúan las relaciones causales que se proponen en el modelo por medio de dos índices básicos: la varianza explicada (R^2) y los coeficientes path o pesos de regresión estandarizados (β).

La varianza explicada de las variables endógenas o dependientes (R^2) debe ser igual o mayor que 0,1 (Falk & Miller, 1992). Otra prueba que determina la calidad de predicción del modelo

estructural es el Test de Stone-Geisser (Q^2). Este test se usa como criterio para medir la relevancia predictiva de los constructos dependientes y se calcula por medio de la técnica Blindfolding. En el caso de que la $Q^2 > 0$, indica que el modelo tiene relevancia predictiva. En caso contrario, no la tiene (Chin, 1998). Cada constructo cumple $R^2 > 0,1$ y $Q^2 > 0$.

Tabla 3: Varianza Explicada y Test de Stone-Geisser

Constructos dependientes	R^2	Q^2
Creencias	0,2570	0,8871
Motivación	0,2298	0,8679
Actitudes	0,3721	0,8428
Conducta Ambiental	0,5559	0,8458

Los coeficientes path o pesos de regresión estandarizados (β), los valores deseables deberían estar por encima de 0,3 siendo 0,2 un valor mínimo aceptable (Chin, 1998).

Tabla 4: Coeficientes Paths, Varianza Explicada y Contraste de las Relaciones

Relaciones	Signo de la hipótesis	Paths (β)	Correlación	Varianza Explicada	Contraste
H1: Valores \rightarrow Creencias	+	0,5069	0,5069	25,69%	Aceptada
H2: Creencias \rightarrow Actitudes	+	0,2591	0,4754	12,32%	Aceptada
H3: Conocimientos \rightarrow Motivación	+	0,4793	0,4793	22,97%	Aceptada
H4: Motivación \rightarrow Actitudes	+	0,4392	0,5668	24,89%	Aceptada
H5: Actitudes \rightarrow Conducta Ambiental	+	0,3970	0,6512	25,85%	Aceptada
H6: Amigos \rightarrow Conducta Ambiental	+	0,2582	0,5458	14,09%	Aceptada
H7: Estrategia EE \rightarrow Conducta Ambiental	+	0,1924	0,5138	9,88%	Rechazada

Para poder considerar que una relación tiene suficiente capacidad predictiva también se puede analizar la varianza explicada, la cual es el producto de la correlación entre las variables y sus coeficientes paths, la cual según Falk y Miller (1992) debe ser superior a 0,1 (10%). Dado la tabla 6, la relación H7 es rechazada.

6. DISCUSIÓN

Los resultados ponen de manifiesto que los Valores influyen de forma significativa en las Creencias (**H1**: $\beta=0,5069$; $p>0,01$), confirmando la relación del modelo Valores \rightarrow Creencias (Stern, 1999), en donde se postula que los valores influyen en las creencias que el individuo tiene, y según estas creencias el individuo puede ser una persona consciente de las consecuencias que su conducta podría desencadenar en el medio ambiente.

Las Creencias personales influyen de forma significativa en las Actitudes (**H2**: $\beta=0,2591$; $p>0,05$), los individuos asocian sus creencias con un resultado positivo o negativo, entonces

el individuo adquiere automáticamente una actitud hacia un comportamiento. La adherencia a creencias ambientales favorece la protección y el respeto hacia el medio ambiente, ya que las creencias configuran las verdades básicas sobre la realidad física y social y la naturaleza de uno mismo (Murray, 2011).

Los Conocimientos que poseen las personas influyen de forma significativa en su Motivación (**H3**: $\beta=0,4793$; $p>0,01$), contribuyen a lograr que los individuos comprendan las complejidades del medio ambiente, la asimilación y comprensión de este conocimiento, generará la motivación que permitirá la participación responsable y eficaz en la prevención y la solución de los problemas ambientales.

La Motivación que tienen las personas influye de forma significativa en las Actitudes (**H4**: $\beta=0,4392$; $p>0,01$), hoy en día la motivación del individuo está siendo considerada como uno de los factores que explican el comportamiento ecológico, puede actuar como barrera o facilitador de la intención del comportamiento, las motivaciones en la protección de la naturaleza parecen mejorar la intención del comportamiento (Barr, 2007).

Las Actitudes influyen de forma significativa en la Conducta Ambiental de los alumnos (**H5**: $\beta=0,3970$; $p>0,01$), el análisis de las actitudes ambientales es fundamental para determinar los componentes culturales, simbólicos y cognitivos, que sustentan los patrones de interacción sociedad-naturaleza y a su vez orientan el uso de los recursos (López, 2010).

El Grupo de Amigos influyen significativamente en la Conducta Ambiental de los alumnos (**H6**: $\beta=0,2582$; $p>0,01$), los amigos se encuentran entre las personas más significativas para el adolescente, son las personas con las que pasan más tiempo y comparten sus actividades, alcanzando una mayor identidad y pertinencia entre el grupo de iguales, es por esto que relacionarse con un grupo donde se practican conductas proambientales influirá en las personas en desarrollar también este tipo de conductas (Penas, 2008).

7. CONCLUSIONES

- ✓ Los alumnos poseen los conocimientos suficientes que los hacen tener una motivación mayor por el cuidado del medio ambiente, pero estos conocimientos no necesariamente vienen por parte del establecimiento educacional, más bien obedece a las interrelaciones con sus amistades.
- ✓ Dado que las Estrategias de Enseñanza del Establecimiento Educacional no influyen de forma significativa en la Conducta Ambiental de los alumnos (**H7**: $\beta=0,1924$; $p>0,05$), se debe mejorar la efectividad en la ejecución de las estrategias con acento en temáticas ambientales. Los colegios estudiados deben lograr que los buenos resultados académicos se complementen con generar cambios en la conducta ambiental de sus alumnos.

8. REFERENCIAS

- Álvarez, P. & Vega, P. (2010). *Developing sustainable environmental behavior in secondary education students (12-16): Analysis of a didactic strategy*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, ISSN 1877-0428, 3568-3574.
- Amérigo, M., García, J. & Sánchez, T. (2013). *Actitudes y comportamiento hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional*. *Universitas Psychologica*, 12(3), ISSN 1657-9267, 845-856.
- Anijovich, R. & Mora, S. (2010). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*, 1ª ed., Buenos Aires, Aique Grupo Editor, ISBN 978-987-06-0212-5, 128.
- Astudillo, T. & Leiva, R. (2010). *Factores que influyen en el aprendizaje del idioma inglés en alumnas del Liceo Santa María la Blanca de Valdivia*. [Tesis para optar al título de Profesor de Comunicación en Lengua Inglesa], Universidad Austral de Chile, Facultad de Filosofía y Humanidades, Valdivia.
- Baracho da Silva, A.S. (2010). *La relación entre motivación y aprendizaje en el E/ELE*. *Revista Lingüística*, (5), ISSN 1983-7429.
- Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R. (1995). *The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration*. *Technology Studies, Special Issue on Research Methodology*, 2(2), 285-309.
- Barr, S. (2007). *Factors influencing environmental attitudes and behaviors – A UK case study of household waste management*. *Environment and Behavior*, 39(4), 435-473.
- Barratt, E., Barratt, R. & Scott, W. (2007). *Engaging Children: Research Issues Around Participation and Environmental Learning*. *Environmental Education Research*, 13, 529-544.
- Breiting, S.K., Hedegaard, K., Mogensen, F., Nielsen, K. & Schnack, K. (2009). *Action competence, Conflicting Interests and Environmental Education – The MUVIN Programme*. *Research Programme for Environmental and Health Education, Department of Curriculum Research, Danish School of Education, Copenhagen*, ISBN: 978-87-7430-012-0, 238.

- Cheng, J. & Monroe, M. (2012). *Connection to nature: Children's affective attitude toward nature*. Environment and Behavior, 44, DOI: 10.1177/0013916510385082, 31-49.
- Chin, W. (1998). *The Partial Least Squares approach to Structural Equation Modelling*. In GA Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, 295-336.
- Corral-Verdugo, V., Frías, M. & García, C. (2010). *Introduction to the psychological dimensions of sustainability*. Psychological approaches to sustainability, 3-18.
- Falk, R. & Miller, N. (1992). *A primer for soft modeling*, 1ª ed., Akron, O H: University of Akron Press.
- Froján, M.X., Alpañes, M., Calero, A. & Vargas, I. (2010). *Una concepción conductual de la motivación en el proceso terapéutico*. Psicothema, 22(4), ISSN 0214-9915, 556-561.
- Guzmán, A. & Fernández, G. (2013). *Educación ambiental y problemas ambientales globales: ¿es posible el cambio de actitudes y comportamiento socioambiental?*. Revista Electrónica do Mestrado em Educação Ambiental, 30(1), ISSN: 1517-1256, 252-263.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham R.L. & Black, W. (1995). *Análisis Multivariante*, Prentice Hall, 5ª ed., ISBN 0-13-930587-4.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sinkovics, R.R. (2009). *The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing*. Advances in International Marketing, 20(2), ISSN 1474-7979, 277-319.
- Heyl, M.E. (2012). *Actitudes y conductas ambientales de los alumnos de la escuela de ingeniería de la PUC*. [Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería], Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Jensen, B. & Schnack, K. (2006). *The Action Competence Approach in Environmental Education*. Environmental Education Research, 12(3-4), 471-486.
- López, M.J. (2010). *Actitudes ambientales de la población de la localidad de Mar Chiquita hacia la conservación de la reserva de biosfera Parque Atlántico Mar Chiquito*. [Informe Final Beca MAB 2010], Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- López, P. (2010). *Variables Asociadas a la Gestión Escolar Como Factores de Calidad Educativa*. Estudios Pedagógicos, 36(1), ISSN 0718-0705, 147-158.
- Martí, J.J., Martí-Vilar, M. & Almerich, G. (2014). *Responsabilidad social universitaria: influencia de valores y empatía en la autoatribución de comportamientos socialmente responsables*. Revista Latinoamericana de Psicología, 46(3), 160-168.
- Martínez, M. (2012). *El papel de la motivación auto-determinada en el entendimiento de actitudes e intenciones hacia la compra de productos ecológicos*. Revista de Estudios Empresariales, (2), 96-115.
- Medina, I. & Páramo, P. (2014). *La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico*. Revista Colombiana de Educación, (66), ISSN 0120-3916, 19-72.
- Méndez, C. & Rondón, M. (2012). *Introducción al análisis factorial exploratorio*. Revista colombiana de psiquiatría, 41(1), ISSN 0034-7450, 197-207.
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2010). *Educación Ambiental y Desastres Naturales*. Revista Educación Ambiental.
- Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile. (2013). *Comportamiento Ambiental de la Ciudadanía, Informe Final*, Santiago de Chile.

- Miranda, L.M. (2013). *Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales*. Producción + Limpia, 8(2), ISSNp 1909-0455; ISSNe 2323-0703, 94-105.
- Moyano, E., Encina, Y., & Vicente, D. (2007). *Evaluación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) en Chile: Operatoria e impacto*. Revista Electrónica Internacional de la Unión Latinoamericana de Entidades de Psicología, (10), ISSN: 1870-350X.
- Müderrisoğlu, H. & Altanla, A. (2011). *Attitudes and behaviors of undergraduate students toward environmental issues*. International Journal of Environmental Science and Technology, 8(1), ISSN 1732-1472, 159-168.
- Murray, P. (2011). *The Sustainable Self: A Personal Approach to Sustainability Education*, 1^a ed., London, Earthscan Ltda., ISBN 978-1-84971-239-2, 240.
- Oviedo, H.C. & Campo-Arias, A. (2005). *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. Revista colombiana de psiquiatría, 34(4), 572-580.
- Penas, S. (2008). *Aproximación a los valores y estilos de vida de los jóvenes de 13 y 14 años de la provincia de La Coruña*. [Tesis Doctoral], Universidad de Santiago de Compostela, Facultad de Psicología, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Santiago de Compostela, ISBN 978-84-9887-087-9.
- Pérez, D. (2013). *Comportamiento ambiental en estudiantes de secundaria*. Revista Vinculando: <http://vinculando.org/>, Categoría: Educación.
- Prieto, M. (2011). *Actitudes y Valores*. Innovación y Experiencias Educativas, ISSN 1988-6047, 1-8.
- Reyes, H. & Cardona, L. C. (2015). *La educación ambiental como estrategia necesaria para la planificación de nuevos enfoques regionales en el departamento del Meta*. Revista Sophia, 11(2), ISSNe 2346-0806, ISSNp 1794-8932, 169-184.
- Rubin, K. (1998). *Social and Emotional Development From a Cultural Perspective*. Developmental Psychology, 34(4), ISSN 0012-1649, 611-615.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2012). *Educación Ambiental: Ideas y propuestas para docentes Nivel secundario*, Argentina.
- Stern, P.C. (1999). *A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism*. Human ecology review, 6(2), 81-98.
- Tsevreni, I. (2011). *Towards an environmental education without scientific knowledge: an attempt to create an action model based on children's experiences, emotions and perceptions about their environment*. Environmental Education Research, 17(1), 53-67.
- Zarrintaj, A., Sharifah, Z., Binti, Z. & Abdul, S. (2011). *Influence of Age and Level of Education on Environmental Awareness and Attitude: Case Study on Iranian Students in Malaysian Universities*. The Social Sciences, 6, 15-19.