

MODELO DE COMPORTAMIENTOS PRO AMBIENTALES EN LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS – UNMSM

MODEL OF PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIORS IN THE STUDENTS OF THE FA- CULTY OF LETTERS AND HUMAN SCIENCES - UNMSM

Dra. Gaby Vargas Vargas. gabyvargas1@yahoo.com
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Recepción: 31/10/2016 - Aceptación: 02/12/ 2016 - Publicado: 09/01/2017

Resumen

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo donde el objetivo fue: validar el modelo de ecuaciones estructurales analizando la influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades y creencias ambientales en el comportamiento proactivo de los estudiantes de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). La población de estudio estuvo constituida por los estudiantes de la escuela académico profesional de Comunicación Social. El diseño de la muestra fue de tipo probabilístico, cuyo tamaño se calculó con el procedimiento de Cochran al 0.05 de error y a un nivel de confianza del 0.95, requiriendo una muestra de 179 estudiantes. El diseño fue de tipo correlacional – causal. Instrumentos de recolección de datos: escala de actitudes hacia la conservación del medio ambiente, escala de autoeficacia ambiental, escala de habilidades ambientales, escala de creencias ambientales, escala de comportamiento pro ambiental. Conclusiones: los resultados alcanzados permiten aceptar el “modelo teórico propuesto”, donde el análisis de la bondad de Ajuste arroja el índice de Ajuste (GFI = 0.957) y el índice de Ajuste Ponderado (AGFI = 0.983) alcanzaron valores óptimos cercanos a 1. Además, el análisis del índice residual de la raíz cuadrada media del error de aproximación, que evalúa la aproximación de la matriz de covarianzas teórica con la matriz observada, alcanzó un valor pequeño (RMSEA= 0.070).

Palabras clave: Modelo de ecuaciones estructurales, medio ambiente, comportamientos proambientales, educación ambiental, métodos multivalentes.



Abstract

The study had a quantitative approach, where the objective was: to validate the model of structural equations analyzing the influence of the attitudes towards the conservation of the environment, environmental self-efficacy, environmental abilities and beliefs in the proactive behavior of students of the Faculty of Arts and Human sciences. The study population was constituted by the students of the professional academic School of Social communication. The sample design was probabilistic, whose size was calculated with the Cochran procedure at 0.05 of error and a confidence level of 0.95, requiring a sample of 179 students. The design: Was of correlational type – causal. Data collection instruments: Scale of attitudes towards the conservation of the environment, scale of environmental self-efficacy, scale of environmental skills, scale of environmental beliefs, scale of proambiental behavior. Conclusions: The results achieved allow to accept the “proposed theoretical model”, where the analysis of the goodness of adjustment threw the adjustment index (GFI = 0957) and the Weighted adjustment index (AGFI = 0983) reached optimal values close to 1. In addition, the analysis of the residual index of the mean square root of the approximation error, which evaluates the approximation of the theoretical covariances matrix with the observed matrix, reached a small value (RMSEA = 0070).

Keywords: Model of structural equations, environment, pro-environmental behaviors, environmental education, multivalent methods.



Introducción

Según la Organización de las Naciones Unidas (1977).

“La educación ambiental es un proceso dirigido a constituir una sociedad que esté consciente y preocupada del medio ambiente y de sus problemas, y que tenga conocimientos, actitudes, habilidades, motivación y conductas para trabajar ya sea individual o colectivamente, en la solución de los problemas presentes y en la prevención de los futuros. Un proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle habilidades y actitudes para una convivencia armónica entre seres humanos y su medio básico circundante”.

Por lo tanto, ante esta complejidad de la realidad y específicamente en el ámbito de la educación ambiental, se hace necesario identificar y establecer relaciones simultáneas entre características de tipo cognitivo, afectivo y conativo para poder entender los comportamientos y actitudes de los individuos vinculados a la conservación del medio ambiente; la autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales y los comportamientos proactivos.

Precisamente en el ámbito de las ciencias sociales para el estudio de las relaciones causales en datos no experimentales, encontramos los métodos multivariantes como una de las herramientas más potentes cuando estas relaciones son de tipo lineal, además incrementan la capacidad explicativa de la propuesta de investigación y la eficacia estadística y el contraste de la hipótesis planteada a nivel teórico; de esta manera facilitan el modelamiento de fenómenos complejos presentando, a su vez una visión global de los mismos.

Por lo tanto, se puede entender que los modelos de ecuaciones estructurales admiten el análisis simultáneo de una serie de relaciones de dependencia, donde una variable dependiente se convierte a su vez en variable independiente que se produce entre múltiples variables. En este tipo de estudios se fundamentan la causalidad sin la manipulación de las variables independientes, derivadas a partir de las medidas de co-variación esperadas entre las variables del modelo. Los análisis de este tipo de estudios consideran: (a) “el modelo de medida, que contiene la manera en que cada constructo latente está medido mediante sus indicadores observables, los errores que afectan a las mediciones y las relaciones, que se espera encontrar entre los constructos cuando estos están relacionados entre sí y (b) el modelo de relaciones estructurales que contiene los efectos y relaciones entre los constructos” (Boudon, 1965).

Además, el modelo general de los sistemas de ecuaciones estructurales es un modelo matemático formal, es decir un conjunto de ecuaciones lineales, que comprende casos particulares de modelos tales como; los modelos de regresión, sistemas de ecuaciones simultáneas, el análisis factorial y el path analysis. Es conveniente precisar que las variables en el sistema de ecuaciones pueden ser tanto variables directamente observadas y medibles reconocidas como variables teóricas y por otra parte las variables latentes, que representan conceptos no observados directamente, estas han de ser continuas; no obstante, también las variables observadas dependientes pueden ser continuas, binarias, ordenadas, categóricas (ordinales), o combinaciones de estos tipos de variables.

Precisamente en el área de educación ambiental es necesario identificar y analizar las múltiples variables que intervienen en ella como son las actitudes hacia la conservación del medio ambiente; autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales y los comportamientos proactivos, es decir se permite poner en relación múltiples variables, independientes y dependientes; considerando que las relaciones se ponen a prueba a partir de la teoría sobre el tema o del modelo inicialmente propuesto por el investigador para su comprobación. “Así, las variables medidas y las



latentes que no pueden ser directamente calculadas son estimados a partir de las variables medidas” (MacCallum y Austin, 2000).

En esa línea la propuesta teórica de la investigación planteó como variables independientes: las actitudes hacia la conservación del medio ambiente; la autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales y la variable dependiente el comportamiento proactivo, sustentando la propuesta basado en la relación entre las actitudes y el comportamiento, ya que estas a partir de actitudes concretas determinan la dirección del comportamiento concreto. Asimismo, en nuestro medio el desarrollo de investigaciones multivariadas y en la línea de la educación ambiental es muy limitado, por lo tanto, se propuso plantear un modelo teórico de ecuaciones estructurales que permita describir, explicar y predecir el comportamiento pro ambiental de los estudiantes de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM. Además, los resultados de la investigación han permitido conocer de fuente directa el nivel de las relaciones causales de las variables que integran dicho modelo; también estos resultados serán una fuente importante para diseñar estrategias de intervención a niveles individuales y grupales enfocados en la educación ambiental con el objetivo de desarrollar comportamientos en pro de la conservación del medio ambiente.

Metodología

La educación ambiental es uno de los procesos dinámicos mediante los cuales los seres humanos como individuos o grupos sociales organizados, adquieren o enriquecen su conocimiento y comprensión, acerca de las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas, consecuencias y de esta manera se deben hacer conscientes de como esas interrelaciones afectan la sostenibilidad del desarrollo a escala humana y la calidad ambiental. Ciertamente, en esa interacción entre el individuo y el medio ambiente la educación debe contribuir a formar ciudadanos consecuentes y preocupados por el medio ambiente y sus problemas, transmitiendo conocimientos, desarrollando competencias, valores, motivaciones y toma de consciencia, en relación a la protección, preservación y conservación del medio ambiente; esperando que el resultado “de la formación en medio ambiente se manifieste en el reforzamiento de valores y la adquisición y/o modificación de hábitos y actitudes individuales y colectivas, en interrelación con nuestro entorno en forma positiva” (Trellez, 1999).

Por lo tanto en el contexto de la investigación es necesario la identificación de variables influyentes en el comportamiento de los individuos en el proceso de educación ambiental a través de un modelo teórico multivariable y analizado con una de las herramientas más potentes en las ciencias sociales como son los modelos de ecuaciones estructurales que permiten describir, explicar y predecir la importancia de la influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales en el comportamiento pro ambiental.

En ese sentido se planteó la siguiente hipótesis general H_1 : Existe influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales en el comportamiento pro ambiental de los estudiantes de la Facultad de letras y Ciencias Humanas de la UNMSM; cuyos resultados nos permitieron interpretar el efecto causal de las variables independientes: actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales, creencias ambientales sobre la variable dependiente: comportamiento pro ambiental. Logrando con los resultados la validez del modelo de comportamientos pro ambientales para la población de estudio, donde el análisis de la bondad de Ajuste obtuvo el valor de GFI = 0.957 y el índice de Ajuste Ponderado AGFI = 0.983, alcanzaron valores óptimos cercanos a 1., lo que permitió comprobar que en la población de estudio es necesario prestar atención a estas variables que influyen en el comportamiento pro ambiental.



Resultados

A continuación, se presentan los resultados del análisis psicométrico de los instrumentos de recolección de datos, los mismos que permitieron comprobar la confiabilidad para alcanzar los resultados. También se presenta los resultados de la validez del modelo comportamientos pro ambientales en los estudiantes de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM.

Análisis psicométrico de la escala de comportamiento pro ambiental.

Los resultados del análisis psicométrico de los ítems de la escala de comportamiento pro ambiental efectuados a través del coeficiente de correlación ítem-test corregido, presentados en la Tabla 1, permitieron observar que los ítems fluctúan entre 0.701 y 0.729, los cuales son estadísticamente significativos, ($p < 0.05$) por lo que todos los ítems fueron aceptados y relevantes para la conformación de la escala. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna, realizado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach ascendió a 0.759 lo que permitió concluir que la escala presentó confiabilidad.

Tabla 1: Confiabilidad de la escala de actitudes hacia la conservación del medio ambiente

Ítem	M	D.E,	rite	Alfa si el ítem es eliminado
COPRO1	40.6598	20.959	.365	.707
COPRO2	39.9162	21.594	.395	.703
COPRO3	39.1061	23.140	.260	.719
COPRO4	39.3464	22.576	.247	.722
COPRO5	40.0670	21.681	.435	.698
COPRO6	40.2961	21.625	.366	.706
COPRO7	40.1899	22.065	.316	.713
COPRO8	40.0503	22.902	.294	.729
COPRO9	40.1117	21.504	.366	.706
COPRO10	40.3464	21.576	.408	.701
COPRO11	39.8101	21.245	.468	.694
COPRO12	40.0670	20.366	.496	.687
Alfa de Cronbach = .759				

Análisis psicométrico de la escala de actitudes hacia la conservación del medio ambiente

Los resultados del análisis psicométrico de los ítems de la escala de actitudes hacia el medio ambiente, efectuados a través del coeficiente de correlación ítem-test corregido, presentados en la Tabla 2, permitieron observar que los ítems fluctúan entre 0.750 y 0.766, los cuales son estadísticamente significativos, ($p < 0.05$) por lo que todos los ítems fueron aceptados y relevantes para la conformación de la escala. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna, realizado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach ascendió a 0.775 lo que permitió concluir que la escala presentó confiabilidad.

**Tabla 2:** Confiabilidad de la escala de actitudes hacia la conservación del medio ambiente

Ítem	M	D.E.	ritc	Alfa si el ítem es eliminado
EACA1	37.6927	27.708	.288	.754
EACA3	37.9162	29.706	.309	.753
EACA4	37.9106	29.587	.390	.750
EACA5	37.6983	29.819	.204	.766
EACA6	37.9274	29.776	.304	.753
EACA8	37.3799	27.226	.352	.747
EACA9	37.3184	28.319	.221	.760
EACA12	37.4972	27.195	.309	.753
EACA13	37.8659	29.229	.323	.751
EACA21	37.6704	25.717	.591	.724
EACA23	37.6592	25.979	.566	.727
EACA26	37.7486	29.302	.249	.754
Alfa de Cronbach = .775				

Análisis psicométrico de la escala de autoeficacia ambiental.

Los resultados del análisis psicométrico de los ítems de la escala de actitudes hacia el medio ambiente, efectuados a través del coeficiente de correlación ítem-test corregido, presentados en la Tabla 3, permitieron observar que los ítems fluctúan entre 0.546 y 0.827, los cuales son estadísticamente significativos, ($p < 0.05$) por lo que todos los ítems fueron aceptados y relevantes para la conformación de la escala. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna, realizado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach asciende a 0.710 lo que permitió concluir que la escala presentó confiabilidad.

Tabla 3: Confiabilidad de la escala de autoeficacia ambiental

Ítem	M	D.E.	ritc	Alfa si el ítem es eliminado
AA1	7.9832	2.691	.680	.681
AA2	7.9553	2.571	.590	.771
AA3	8.0615	2.440	.647	.708
AA4	8.7486	1.583	.710	.753
AA5	8.6704	1.660	.739	.730
AA6	8.7151	1.587	.640	.827
AA7	8.1397	2.155	.493	.664
AA8	8.5587	1.810	.515	.639
AA9	8.3743	1.752	.585	.546
Alfa de Cronbach = .710				



Análisis psicométrico de la escala de habilidades ambientales

Los resultados del análisis psicométrico de los ítems de la escala de habilidades ambientales, efectuados a través del coeficiente de correlación ítem-test corregido, presentados en la Tabla 4, permitieron observar que los ítems fluctúan entre 0.550 y 0.841, los cuales son estadísticamente significativos, ($p < 0.05$) por lo que todos los ítems fueron aceptados y relevantes para la conformación de la escala. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna, realizado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach asciende a 0.788 permitió concluir que la escala presentó confiabilidad.

Tabla 4: Confiabilidad de la escala de habilidades ambientales.

Ítem	M	D.E.	.ritc	Alfa si el ítem es eliminado
HAM1	11.1508	4.646	.456	.676
HAM2	11.4302	4.269	.595	.596
HAM3	12.4637	4.475	.405	.712
HAM4	11.6145	4.092	.559	.613
HAM5	5.8771	3.513	.781	.616
HAM6	6.6089	5.060	.567	.841
HAM7	5.7374	3.689	.678	.736
HAM8	9.0559	1.514	.477	.704
HAM9	9.2235	1.085	.614	.539
HAM10	9.0503	1.363	.547	.625
HAM11	13.3352	4.797	.527	.750
HAM12	13.2011	4.442	.684	.681
HAM13	13.4078	4.153	.575	.727
HAM14	13.4358	3.899	.574	.735
HAM15	9.7151	5.048	.573	.618
HAM16	8.7207	6.247	.388	.723
HAM17	9.9665	5.819	.526	.652
HAM18	9.3240	4.827	.561	.626
HAM19	7.0615	3.609	.535	.747
HAM20	7.6480	2.454	.686	.550
HAM21	8.1955	2.428	.586	.691
HAM22	10.5866	9.390	.315	.837
HAM23	11.4860	8.049	.540	.761
HAM24	12.1899	8.570	.666	.721
HAM25	12.2067	8.390	.742	.700
HAM26	12.1453	8.316	.675	.715
Alfa de Cronbach = .788				



Análisis psicométrico de la escala de creencias ambientales

Los resultados del análisis psicométrico de los ítems de la escala de creencias ambientales, efectuados a través del coeficiente de correlación ítem-test corregido, presentados en la Tabla 5, permitieron observar que los ítems fluctúan entre 0.659 y 0.734, los cuales son estadísticamente significativos, ($p < 0.05$) por lo que todos los ítems son aceptados y además relevantes para la conformación de la escala. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna, realizado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach asciende a 0.735 lo que permitió concluir que la escala presentó confiabilidad.

Tabla 5: Confiabilidad de la escala de creencias ambientales

Ítem	M	D.E.	.ritc	Alfa si el ítem es eliminado
ECA1	21.8827	11.981	.459	.702
ECA2	21.8436	13.942	.410	.718
ECA4	22.1229	12.007	.666	.664
ECA6	21.9609	13.543	.350	.725
ECA10	22.8045	10.596	.614	.659
ECA12	23.5922	11.816	.405	.719
ECA14	23.5698	12.370	.342	.734
Alfa de Cronbach = .735				

Análisis descriptivo

Análisis de normalidad de variables

Los resultados del análisis de bondad de ajuste a la curva normal de las variables estudiadas fueron analizados a través de la prueba de Smirnov Kolmogorov. Dichos hallazgos permitieron obtener valores pequeños, los cuales no representan diferencias estadísticamente significativas, lo que permitió concluir que las distribuciones de los puntajes se aproximan adecuadamente a la distribución normal. Por lo tanto, se justificó la aplicación de estadísticos paramétricos para el análisis de datos normales.

Análisis de bondad de ajuste de la curva normal de las variables estudiadas a través de Smirnov Kolmogorov

Variabes	M	D.E.	.K-S Z ₁
actitudes hacia la conservación del medio ambiente	4.95	1.70	1.80
la autoeficacia ambiental	3.77	0.68	1.40
habilidades ambientales	3.33	0.51	1.25
creencias ambientales	3.67	0.50	0.78
comportamiento proactivo	3.44	0.48	1.29



Análisis inferencial del contraste de hipótesis *Análisis del modelo de ecuaciones estructurales*

Los resultados presentados en la Tabla 6 indican el análisis de la hipótesis general que propuso H_1 : existe influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales, creencias ambientales en el comportamiento proactivo de los estudiantes de la facultad de letras y ciencias humanas UNMSM, comprobando de esta manera la validez del modelo, cuyos resultados indican la existencia de relaciones implícitas entre las variables independientes y dependientes, donde el test de bondad de ajuste alcanzó el valor Chi.

Cuadrado Mínimo (χ^2) el valor de 200.504, asimismo la revisión de los hallazgos del análisis del índice de ajuste alcanzó un valor de GFI = 0.957, el índice de ajuste ponderado AGFI = 0.983, valores cercanos a 1. También el análisis residual de la raíz cuadrada media del error de aproximación que evalúa la covarianza teórica alcanzó un valor de RMSEA = 0.070, lo que nos permitió aceptar el modelo teórico propuesto.

Tabla 6 Análisis del modelo de ecuaciones estructurales de la influencia de las variables independientes sobre el comportamiento pro ambiental

Datos	Modelo Evaluado	Modelo Saturado	Modelo Independiente
Parámetros	36	136	16
Chi-Cuadrado mínimo	200.504	0.000	1521.566
G. L.	10	0	28
P	0.000		.000
Chi-cuadrado mínimo / G.L.	1.697		12.991
GFI	0.957	1.000	0.281
AGFI	0.983		0.185
RMSEA	0.070		0.256

N = 179

Además, el análisis de los resultados de la hipótesis específica H_1 : las creencias ambientales influyen positivamente en el comportamiento pro ambiental, dio como resultado el valor ($\beta= 0.28$), lo que permite aceptar la hipótesis específica y rechazar la hipótesis nula.

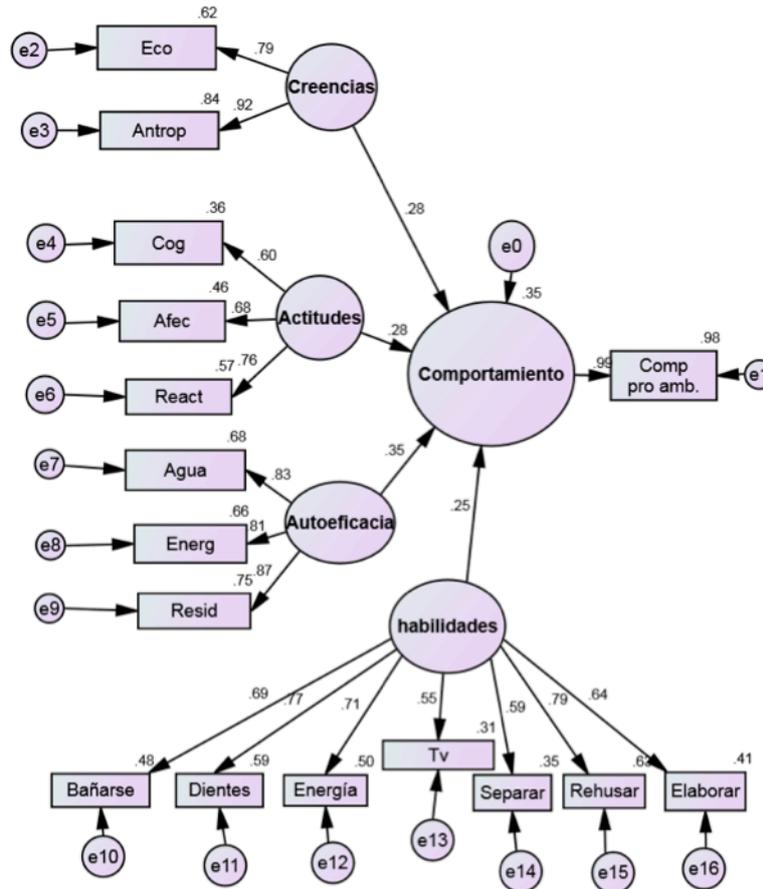
También el resultado del análisis de la hipótesis específica H_2 : las actitudes hacia la conservación del medio ambiente influyen positivamente en el comportamiento pro ambiental dio como resultado ($\beta= 0.28$), lo que permite aceptar la hipótesis específica y rechazar la hipótesis nula.

Asimismo, el resultado del análisis de la hipótesis específica H_3 : la autoeficacia ambiental influye positivamente en el comportamiento pro ambiental dio como resultados el valor de ($\beta= 0.35$) lo que permite aceptar la hipótesis específica y rechazar la hipótesis nula.

Por último, el resultado del análisis de la hipótesis específica H_4 : las habilidades ambientales influyen positivamente en el comportamiento pro ambiental dio como valor ($\beta= 0.25$) lo que permite aceptar la hipótesis específica y rechazar la hipótesis nula. Resultados que se pueden corroborar en la siguiente figura del modelo de comportamientos pro ambientales.



Modelo teórico propuesto de comportamientos pro ambientales



Discusión

La formación de comportamientos pro ambientales en el campo de la educación ambiental es uno de los retos para las instituciones de educación superior, por lo tanto, se debe entender esta como “el conjunto de procesos dinámicos mediante los cuales los seres humanos como individuos o grupos sociales organizados, adquieren o enriquecen su conocimiento y comprensión acerca de las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas, consecuencias y se hacen conscientes de como esas interrelaciones afectan la sostenibilidad del desarrollo a escala humana y la calidad ambiental.

En esa línea para poder entender la complejidad de los comportamientos desde la perspectiva de la educación ambiental basándose en la metodología de los modelos de ecuaciones estructurales como “herramientas potentes que sirven en ciencias sociales para el estudio de relaciones causales sobre datos no experimentales cuando estas relaciones son de tipo lineal (Batista y Coenders, 2000), además por su potencialidad de estimar y evaluar la relación entre variables observadas aquellas que son medidas de manera directa por ejemplo la edad, sexo, etc. y las variables latentes que no se pueden medir directamente como las actitudes hacia la conservación del medio ambiente; se propuso el modelo de las relaciones causales denominado modelo de comportamientos pro ambientales en los estudiantes de la facultad de letras y ciencias humanas – UNMSM, donde las variables independientes son las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales, y la variable dependiente el comportamiento pro ambiental logrando a través de este mo-



delo estadístico multivariante el análisis del efecto entre las mismas y así poder describir, explicar y predecir los comportamientos pro ambientales.

En consecuencia los resultados del estudio permitieron corroborar la siguiente hipótesis planteada: H_1 : existe influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales en el comportamiento pro ambiental en los estudiantes de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas -UNMSM, aceptando la hipótesis de investigación y rechazando la hipótesis nula H_0 : no existe influencia de las actitudes hacia la conservación del medio ambiente, autoeficacia ambiental, habilidades ambientales y creencias ambientales en el comportamiento pro ambiental en los estudiantes de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas –UNMSM; estos resultados permiten interpretar el grado de influencia directa y positiva de las variables independientes a las variables dependientes.

Ciertamente, estos resultados nos permiten entender la interacción entre el individuo y el medio ambiente pues no solo se debe limitar a la información, también debe orientarse a modificar actitudes y comportamientos humanos. Por lo tanto, “es importante enfatizar la relación entre la conducta y el medio ambiente, desde la perspectiva del desarrollo humano sostenible, donde el desarrollo de capacidades sea necesario para lograr ser ciudadanos con responsabilidad social. Precisamente, este nuevo paradigma ecológico” (Dunlap y Van Liere, 1978).

Para Oskamp, Harrington, Edwards, Sherwood, Okuda, y Swanson (1991), Stern y Oskam (1987) “los problemas ambientales están causados por el comportamiento humano y sin duda influirán sobre él, es así que, los factores personales como las actitudes y comportamientos inciden en los problemas ambientales; y si pretendemos obtener información sobre las actitudes o creencias ambientales de un sujeto, la única posibilidad es inferirlas y deducirlas indirectamente a partir de lo que dice o hace”.

Por lo tanto, la educación ambiental debe centrarse en la formación de ciudadanos socialmente responsables para cambiar la sociedad, ayudando a los individuos a interpretar, comprender, conocer la complejidad de los problemas ambientales, modificar actitudes, comportamientos, transmitir conocimientos y valores; para lograr integrar el cambio de los individuos.

En esa línea el estudio de las actitudes ambientales constituye una variable importante para predecir el comportamiento pro ambiental; porque “si un individuo tiene una actitud positiva hacia el entorno y a la conservación de la naturaleza, es muy probable que realice acciones que preserven un buen estado del ambiente y evitará realizar conductas que contribuyan al deterioro ambiental” (Fransson y Garting, 1998).

Asimismo, las actitudes de las personas hacia temas específicos relacionados con el medio ambiente son de gran interés para el desarrollo y planificación de los modelos de gestión en el ámbito educativo, por lo tanto, el estudio de las actitudes es importante porque permite la comprensión del efecto en las conductas ambientales. Villacorta, Vásquez, Reátegui & Ruiz, (2008), realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar si existen diferencias significativas en las actitudes hacia la conservación ambiental en docentes, padres de familia y alumnos de educación secundaria del Distrito de Belén, zona urbana con respecto a los de la zona rural; la muestra de alumnos estuvo formada por un total 304 estudiantes del nivel secundaria (54 del área rural y 250 del área urbana), de seis instituciones educativas del ámbito jurisdiccional de Loreto – Maynas en el distrito de Belén, tres de la zona urbana y tres de la zona rural; los docentes fueron un total de 114 (95 del área urbana y 19 del área rural) y 325 padres de familia (42 del área rural y 283 del área urbana). Las conclusiones a las que se llegó fueron los padres de familia, docentes y estudiantes de las zonas urbana y rural de Belén, en términos generales, asumen mayoritariamente actitudes de aceptación hacia la conservación del medio ambiente. Pero, en cuanto al componente afectivo, se encontró diferencias significativas en los docentes del área urbana con respecto a los del área rural, y en el componente reactivo los padres de familia del área rural están más preocupados con respecto a los del área urbana, resultados que coinciden con la propuesta de este estudio.



Por otra parte, el estudio de la autoeficacia o percepción de la eficacia de las propias acciones conforma un factor esencial para explicar y predecir el comportamiento pro ambiental, debido a que es entendida como la creencia individual sobre la propia habilidad para organizar y controlar un curso de acción que nos lleve a resolver el problema ante el que nos encontramos, nos permita seguir un plan y llegar a la meta. En esta línea los estudios de Geller, 1995, Harland, Staats y Wilke, 2007, Meinhold y Malkus 2005, cuyas conclusiones evidenciaron que quienes tienen altos niveles de autoeficacia, refieren efectuar más conductas pro ambientales (Axelrod y Lehman, 1993). Asimismo, (Lam y Chen, 2006) en su investigación, encontraron que la autoeficacia está asociada en forma significativa con la conducta ambiental responsable, es el caso de las personas que llevan bolsas para comprar en el supermercado. Por su parte, Wu y Mweemba 2009, Taberero y Hernández 2006, concluyeron que quienes poseen juicio más elevado de autoeficacia, desempeñan mayor número de comportamientos ecológicos y a su vez se considera como un predictor de la conducta de reciclaje, estudios que coinciden con la propuesta realizada.

Entre los antecedentes principales sobre el estudio de las habilidades ambientales, encontramos la investigación de Smith–Sebasto y Fortner (1994), quienes encontraron una correlación positiva entre la conducta pro ambiental, el conocimiento de la acción ambiental y la habilidad. Corral (1996) dedujo que “las habilidades de reutilización predicen la conducta observada y de manera similar, que las de reciclaje pronostican el reciclaje advertido” estudios que coinciden con la variable propuesta en el estudio.

Por otra parte, Según Obregón y Zaragoza (2000), desde la perspectiva de la psicología ambiental se ha puesto en evidencia que “las creencias acerca del ambiente que tienen las personas, constituyen factores que predisponen la conducta hacia la protección ambiental”. Entre los principales aportes teóricos del estudio de las creencias, encontramos la propuesta de las creencias denominadas antropocéntricas cuyos principales investigadores son Bechtel, Corral, Tapia, Frías, Fraijo, y González (2009); Casey y Scott (2006); Dunlap (1980); Jones y Dunlap (2008); Dunlap, Van Liere, Merting y Jones (2000); Olli, Grendstad y Wollebaek (2001), quienes afirman la supremacía del ser humano sobre la naturaleza, la existencia de abundancia de recursos naturales y, por tanto la no limitación a su explotación o no necesidad de conservarlos, sumado a la existencia de una cultura y tecnología cada vez más desarrolladas que permitirán al hombre adaptar la naturaleza a sus fines, más que ellos adaptasen a aquella. Es decir, “concibiendo a los seres humanos como entidades superiores al resto de los organismos que pueblan la tierra. Dicha visión, concibe a hombres y mujeres como independientes de la naturaleza y de sus leyes y mantiene una fe ciega en la capacidad de la ciencia para resolver todos los problemas relacionados con la adaptación de las personas a su entorno” (Dunlap, van Liere, Merig y Emmet 2000).

Asimismo, el análisis funcional de los comportamientos ambientales se debe basar en el análisis de las variables dispuestas, las misma que desde el campo de la psicología se refiere a un “grupo de situaciones o eventos reconocidos como capacidades o propensiones más no como acciones u ocurrencias” (Ryle, 1949). Es decir, las disposiciones y las acciones deben estar claramente diferenciadas; mientras que las acciones pueden ser observadas directamente sin hacer inferencias como hablar, comer, etc., mientras que las actitudes, habilidades y capacidades deben inferirse a partir de comportamientos observables avocados hacia la solución de problemas medio ambientales.

Precisamente de acuerdo a Corral, et.al. (2009), las disposiciones son definidas como las tendencias a actuar lo que identifica la probabilidad de que ocurra una actuación en el futuro, en esa línea este autor considera que las habilidades, las competencias, las aptitudes y la inteligencia son variables que tienen como característica la capacidad de resolver problemas o alguna necesidad o requerimiento; siendo las capacidades más estudiadas en el campo de la educación ambiental, las habilidades y las competencias.

En esta perspectiva, el comportamiento pro ambiental requiere de habilidades para desempeñar con éxito acciones, como la identificación adecuada de materiales para ser separados. Según Ribes (1990), “las habilidades son conductas repetitivas, con las que un individuo realiza efectivamente alguna tarea,



es decir, son acciones que consisten en hacer algo para resolver un problema o alcanzar una meta. Por lo tanto, la habilidad no es solo un conocimiento sino un saber en relación a qué hacer y hacerlo bien”.

Por lo tanto, la educación ambiental está directamente orientada a modificar el comportamiento de los individuos, de forma que se reduzcan los impactos negativos de la actividad humana, es decir, es una educación dirigida hacia la acción como producto de la relación del hombre con su medio. Por ello es importante en un primer nivel modificar los comportamientos individuales como etapa fundamental para el desarrollo sostenible, luego los comportamientos colectivos y las estructuras sociales. A nivel universitario, es importante asegurar una formación y desarrollo de habilidades para garantizar el desarrollo sostenible, logrando todo esto sobre una base de medición, las mismas que son fuente fundamental para el diseño de estrategias con el objetivo de lograr comportamientos pro ambientales.

Conclusiones y recomendaciones

Es necesario enfatizar que “la educación ambiental debe ser considerada como el instrumento indispensable para que la humanidad y su progreso hacia los ideales de paz, libertad y justicia social, reconociéndose en cuanto a su función esencial en el desarrollo continuo y de las personas, al servicio del desarrollo humano más armonioso y genuino, con potencial para combatir la pobreza, la exclusión, las opresiones, las guerras e inclusive el deterioro medio ambiental” (Delors, 1996), por lo tanto es necesario investigar las variables, desde un enfoque interdisciplinario, que permitan explicar el comportamiento pro ambiental de manera más integral considerando aspectos de tipo cognitivo, conductual, conativo.

Asimismo, el estudio del comportamiento pro ambiental en la actualidad es uno de los temas más relevantes para entender los problemas de deterioro y destrucción del medio ambiente, que amenazan la vida de la humanidad y de todas las especies que habitan en este planeta. Por lo tanto, “frente a los problemas ambientales, inmediatamente debemos pensar en el comportamiento ambiental” (Hernández e Hidalgo, 1998), debido a que los comportamientos mejoran o empeoran las condiciones ambientales. De esta manera, podemos entender que la conducta pro ambiental no se encuentra limitada a un ámbito unidimensional, sino a uno multidimensional que implica actuar de forma consciente ante las consecuencias que tiene la propia conducta sobre el medio ambiente, en donde intervienen variables como las actitudes hacia la conservación, la autoeficacia ambiental, las habilidades ambientales y las creencias ambientales en el comportamiento pro ambiental. Además, cada vez la complejidad de la realidad está siendo abordada por propuestas teóricas basadas en la metodología de modelos de ecuaciones estructurales lo que implica fomentar este tipo de investigaciones.



BIBLIOGRAFÍA

- Batista-Foguet, J. M. & Coenders, G. (2000). *Modelos de Ecuaciones Estructurales*. Madrid: La Muralla, S.A
- Boudon, R. (1965). *A method of linear causal analysis: Dependence analysis*. American Sociological Review, 30: 365-373.
- Comisión Brundtland, 1983. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Reporte sobre Nuestro Futuro. NY: Organización de Naciones Unidas. Comisión Nacional de Medio Ambiente. (2007). Mundo Rural, ciudades y núcleos urbanos. Manual de trabajo CONAMA, 5, vol 2.
- Corral, V. V., Tapia, C., Frías, M., Fraijo, B. y González, D. (2009). *Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico*. Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 10 (3), 195-215.
- Delors, J. (1996). La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. UNESCO, 31-39.
- Dunlap R. E. (2008). *The new environmental paradigm scale: From marginality to worldwide use*. Journal of environmental education. 40, 3-18.
- Dunlap, R., Van Liere, K., Merting, A., & Jones, R. (2000). *Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP Scale*. Journal of Social Issues, 56, 425-442. Dunlap, R. (1980). Paradigmatic change in social science. American Behavior Science, 24, 5-14.
- Dunlap, R. & Van Liere, K. (1978). *The New Environmental Paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results*. Journal of Environmental Education, 9, 10-19
- Harland, P., Staats, H. & Wilke, H. A. (2007). *Situational and personality factors as direct or personal norm mediated predictors of pro-environmental behavior: Questions derived from norm-activation theory*. Basic and Applied Social Psychology, 29 (4), 323-334
- Hernández, B., Corral, V., Hess, S. y Suárez, E. (2001). *Sistemas de creencias ambientales: un análisis multimuestra de estructuras factoriales*. Estudios de Psicología, 22, 53-64.
- Hernández, B. e Hidalgo, M. C. (2000). *Actitudes y creencias hacia el medio ambiente*. En J. I. Aragónés y M. Américo (Eds.), Psicología Ambiental (pp.309-330). Madrid: Síntesis.
- Lam, S. & Chen, J. (2006). *What makes customers bring their bags or buy bags from the shop? A survey of customers at a Taiwan hypermarket*. Environment and Behavior; 38 (3), 318-332
- MacCallum, R. C., & Austin, J. T. (2000). *Applications of structural equation modeling in psychological research*. Annual review of psychology, 51(1), 201-226. doi: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.51.1.201>
- Meinhold JL, Malkus AJ. (2005). *Adolescent environmental behaviors: can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference?* Environment and Behavior 37(4): 511-532.
- Obregón, F. y Zaragoza, F. (2000). **La relación de la tradición y modernidad con las creencias ambientales**. Revista Sonore de Psicología, 14(1), 63-71
- Organización de las Naciones Unidas (1997). *Conferencia sobre el medio ambiente y desarrollo*. Rio de Janeiro: Brasil.
- Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Sherwood, D. L., Okuda, S. M. y Swanson, D. C. (1991). *Factors influencing household recycling behavior*. Environment and Behavior, 23, 494-519.



Ribes, E. (1990). *La psicología ¿una profesión?* En E. Ribes (Ed.), *Conductismo: reflexiones críticas* (pp. 121-139). Barcelona, España: Fontanella.

Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Nueva York, E.U.: Barnes & Noble.

Stern, P. & Oskam, S. (1987). *Managing scarce environmental resources*. En D. Stokols y L. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology*, Vol. 2 (pp. 1043-1088). NY: Wiley

Smith-Sebasto, N. y Fortner, W. (1994). The environmental action internal control index. *Journal of Environmental Education*, 25, 23-29.

Trellez, E. (2006), *Revista Iberoamericana de Educación* Número 41, mayo-agosto.

Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América latina. OEI: <http://www.ambiente.gov.ar/infotecaica/descargas/trellez01.pdf>

Villacorta, J., Villacorta, E., Vásquez, M., Reátegui, G. & Ruiz, A. (2008). Actitudes hacia la conservación del medio ambiente de padres de familia, docentes y estudiantes de la zona urbana y rural de Belén. Visto el 24 de julio del 2012 en la página web <http://www.unapiquitos.edu.pe/oficinas/iiunap/archivos/2008/educacion/ARTICULO-JUDITH%20VILLACORTA.pdf>

Weigel, R. y Weigel, J. (1978). *Environmental concern: The development of a measure*. *Environment and Behavior*, 10(1), 3-15. doi: 10.1177/0013916578101001

Wu, H. y Mweemba, L. (2009). *Environmental self-efficacy, attitude and behavior among small scale farmers in Zambia*. *Environment, Development and Sustainability*, 12(5), 727-744.