

Tipologías actitudinales de la preocupación ambiental en estudiantes de la USAC: estudio comparativo de tres carreras

Nicolás de Jesús Guzmán Sáenz
Universidad de San Carlos de Guatemala
nicolasguzma@gmail.com

Resumen- Este artículo, como parte de un proyecto de investigación mayor, presenta los resultados de una prueba piloto desarrollada en tres carreras de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El propósito es validar el instrumento utilizado en España y Chile. Se basa en el modelo de preocupación ambiental que utiliza una estructura teóricamente integrada por cuatro dimensiones: apatía, antropocentrismo, conectividad y afinidad emocional (Amérigo et al., 2012). La prueba piloto se llevó a cabo en una muestra de 93 sujetos, los cuales pertenecen a la Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y a la Escuela de Ciencias Psicológicas. La prueba de normalidad se comprobó en $KS > 0.05$; Fiabilidad de la medición alfa de cronbach $\alpha = 0.68$; se validó con un $KMO = 0.717$ ($p < 0.05$). Los resultados indican que los estudiantes tienen fuerte afinidad emocional e interés por la naturaleza, pero también evidencian altos niveles de apatía o falta de preocupación por los problemas ambientales. Como resultado final, el instrumento se acepta como válido y puede aplicarse a la realidad guatemalteca para averiguar sobre la preocupación ambiental.

Palabras clave—degradación ambiental, preocupación ambiental, actitudes, conducta ambiental, educación ambiental.

Abstract— This article, as part of a larger research project, presents the results of a pilot test carried out in three races at the University of San Carlos de Guatemala. The purpose is to validate the instrument used in Spain and Chile. It is based on the model of environmental concern that uses a structure theoretically integrated by four dimensions: apathy, anthropocentrism, connectivity and emotional affinity (Amérigo et al., 2012). The pilot test was carried out on a sample of 93 subjects, who belong to the Faculty of Engineering, Faculty of Legal and Social Sciences and the School of Psychological Sciences. The normality test was checked at $KS > 0.05$; Reliability of the alpha measurement of cronbach $\alpha = 0.68$; it was validated with a $KMO = 0.717$ ($p < 0.05$). The results indicate that the students have a strong emotional affinity and interest in nature, but they also show high levels of apathy or lack of concern for environmental problems. As a final result, the instrument is accepted as valid and can be applied to Guatemalan reality to find out about environmental concerns.

Keywords— Environmental degradation, environmental concern, attitudes, environmental behavior, environmental education.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el medio ambiente ha tomado gran interés a escala mundial. En primer lugar, porque no tenemos otro entorno en el nos desarrollamos e interrelacionamos como seres vivos. En segundo lugar, por la creciente explotación, uso y transformación de los recursos naturales se están generando múltiples desechos, incluso sustancias tóxicas, por lo que su acumulación agrava la degradación y deterioro de la biosfera terrestre, agudizando los diversos problemas ambientales y sociales [1].

Por lo anterior, se tiene establecido que el ser humano es el principal causante de ese deterioro ambiental y la acumulación de riqueza es el principal factor implicado, secundado por los factores naturales; lo que ha generado una crisis socio-humanitaria, política, económica, cultural, ética y ambiental por supuesto [2].

Esa degradación y deterioro del entorno ha hecho que las Naciones Unidas se preocuparan y crearan más de cuatro Conferencias relacionadas a la protección del medio ambiente, entre ellas se encuentran: la Conferencia de Estocolmo en 1972 y la más reciente, la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobada en el año 2015. Esta última, se presenta como la ruta hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente [3].

Siguiendo la línea de las Conferencias, estudiar la preocupación ambiental se vuelve no solo importante sino tiene carácter prioritario, tanto para explicar valores propios de la relación del hombre y el medio ambiente, sino para predecir comportamientos ambientales de los seres humanos. Una de las maneras que se tiene para estudiar estos menesteres es la educación superior; de hecho, Tünnermann expresó que es necesaria una educación superior impregnada de valores e inspirada en la promoción de la libertad, la justicia, el respeto a los derechos humanos, la preservación del medio ambiente y la cultura de paz como la única cultura asociada a la vida y dignidad del ser humano [4].

Dentro de la educación superior, se cuenta con la mejor herramienta que se tiene para preservar el medio ambiente, la educación ambiental. En el informe final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, efectuada en Tbilisi Rusia en 1977, se declaró que “la educación ambiental debería integrarse dentro de todo el sistema de la enseñanza formal en todos los niveles con objeto de inculcar los

conocimientos, la comprensión, los valores y las aptitudes necesarios al público en general y a muchos grupos profesionales para facilitar su participación en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales” [5].

En búsqueda de solucionar los problemas ambientales es imperativo conocer las actitudes ambientales de las personas y por medio de ellas explicar la escala de preocupación ambiental en la que andan las personas que conviven en una sociedad como la guatemalteca.

La Universidad de San Carlos de Guatemala interesada en conocer y estudiar los problemas ambientales desde la perspectiva académica y siendo la única institución académica de carácter público, tiene la obligación de aportar estudios que aproximen no solo a la solución a esta problemática, sino a construir una cultura ambiental universitaria y de la sociedad misma [6].

Con el objetivo de hacer un aporte académico más a la universidad de San Carlos de Guatemala en la construcción de una cultura ambiental, se explorará en este trabajo la preocupación ambiental a partir de un gradiente establecido por las actitudes ambientales que tienen los estudiantes universitarios. Para ello se utilizará la propuesta teórica y metodológica que ha desarrollado Amérigo y colaboradores; de los cuales salen los instrumentos y modelos de análisis para esta investigación [7].

Bajo el criterio utilizado por Atcon en su estudio La Universidad Latinoamericana, se escogió como área de interés el campus central zona 12 y el Centro Universitario Metropolitano zona 11, ambos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, entendiendo que el microcosmos universitario es un vivo reflejo de la sociedad en conjunto, es decir, reflejo de un macrocosmos [8].

Preocupación ambiental

De acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, se entiende como preocupación a toda acción o efecto de ocupar antes o anticipadamente de algo [9]. Precisamente ese criterio se busca con la preocupación ambiental, la cual se caracteriza por su relación con aspectos sociales y valores proambientales, utilizada como un medio de predecir el nivel de conciencia ambiental. De Castro se refiere a la existencia de niveles de preocupación ambiental que pueden afectar la conducta de participación ambiental [10]; cita a Stern (1992) para referirse a cuatro conceptos o categorías de preocupación ambiental: el nuevo paradigma ambiental, altruismo antropocéntrico, egocéntrico o utilitarista y causa profunda [11]. Por ello, se han creado modelos para medirla y una de las maneras es concibiéndola como una actitud general hacia el medio ambiente.

De acuerdo al Diccionario de psicología, se entiende como Actitud a la “tendencia o predisposición relativamente duradera para evaluar de un determinado modo a una persona...comprende una orientación social en términos de una respuesta favorable o desfavorable que se manifiestan a

través de contenidos cognitivos y afectivos.” [12] Y como actitud ambiental, se entiende como el sentimiento que se tiene sobre el medio ambiente. Ciertas características del entorno en que vivimos y desarrollamos, crean sentimientos favorables y desfavorables, entre ellos están los problemas ambientales. Berenguer en su libro sobre actitudes y creencias ambientales, cita a Stern y Oskamp (1987) para señalar que existen al menos tres motivos para estudiar las actitudes ambientales. Uno de ellos es saber si hay un factor común que se relacione con el medio ambiente y explique las conductas de las personas o cambian dependiendo del tema en evaluación. Otro factor es que permite comprobar la relación de las actitudes con la conducta para explicar el comportamiento de las personas [13].

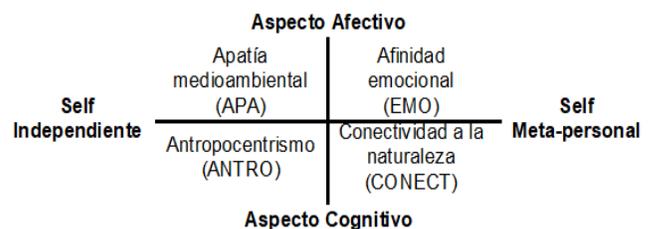
El párrafo anterior respalda que, cada vez más personas se están orientando a tener una actitud positiva respecto a cuidado del ambiente.

Para Amérigo y colaboradores, profundizar en la interpretación de los problemas ambientales, requiere más que una revisión de la literatura para llegar a una aproximación estructural de la preocupación ambiental. Su interpretación, se basa en una serie de dimensiones que se aglutinan en las expresiones de las distintas actitudes hacia la problemática ambiental [14]. Autores como Gagnon, y Barton en 1994, Dunlap y Jones en 2002, coinciden en señalar dos dimensiones identificadas en los constructos de Antropocentrismo y Ecocentrismo. Establecen la diferencia de dos perfiles de personas: los que valoran el medio ambiente natural debido a su contribución a la calidad de la vida humana (antropocéntricas) y los que se valoran por la propia naturaleza (ecocéntricas); descritos también en el Nuevo Paradigma Ecológico (NEP, en inglés) [15], [16].

Estas investigaciones concuerdan en que las dimensiones enfatizan lo cognitivo, considerando el término creencias cuando se analizan las actitudes ambientales. Otros estudios desarrollados, explican que hay más dimensiones para analizar la preocupación ambiental, Schultz lo analiza desde la perspectiva de la afinidad emocional con la naturaleza [17].

Amérigo y colaboradores profundizaron en estos constructos como medidas de la preocupación ambiental, dando como resultado un gradiente de inclusión de la naturaleza en el self (ver figura 1). Este modelo se construye a partir de las dimensiones mencionadas (cognitivo y afectivo) los cuales tienen cuadrantes que representan al self independiente y al self metapersonal respectivamente [14].

FIGURA I
MODELO DE LA PREOCUPACIÓN AMBIENTAL



De acuerdo con Palavecinos y colaboradores, la propuesta de Américo es una conceptualización multidimensional de la preocupación por el medio ambiente representada por 4 tipologías o escalas actitudinales: apático, antropocéntrico, conectado y afinidad emocional. El estudio incluyendo el trabajo desarrollado por Schultz y analizado por Amerigo en el 2012. Modelo que sirve de base para este trabajo en desarrollo.

Para comprender la preocupación ambiental en Guatemala, antes es importante verificar si el instrumento basado en el modelo del gradiente de inclusión de la naturaleza en el self creado por Américo y colaboradores, puede ser utilizado en la cultura guatemalteca. Tal y como se hizo en España y Chile; por tal motivo, los objetivos de esta investigación fueron: 1. Validar el instrumento propuesto y 2. Analizar la preocupación ambiental a partir de las tipologías actitudinales propuestas. Por lo tanto, se aplicará en la Universidad de San Carlos de Guatemala, tanto en el campus central zona 12, como en el Centro Universitario Metropolitano.

II. MÉTODO

Para responder a los objetivos planteados, se ha utilizado el *diseño cuantitativo* para la recolección y vinculación de datos, con un alcance *descriptivo*. De acuerdo a los criterios de Maldonado, se utilizó un muestreo no probabilístico por *conveniencia* y transversal, debido a que este tipo de muestras pueden justificarse en una investigación preliminar o piloto [18]. Se escogieron áreas de estudio diferentes.

A. Participantes

La unidad de análisis fueron estudiantes de tres carreras de la Universidad de San Carlos, ubicados en el campus central zona 12 y Centro Universitario Metropolitano. Por ser validación del instrumento, el cual no se había utilizado antes en Guatemala, y verificar su aplicación, de la cual salieron un total de 93 estudiantes, 20 de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; 24 de la Escuela de Ciencias Psicológicas y 49 de la Facultad de Ingeniería.

Todos los participantes dieron su consentimiento para contestar el cuestionario. En general, la edad de los estudiantes tuvo un rango de 17 a 36 años, con una media de 21.12 y desviación estándar de 3.16.

Individualmente se observa que la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales tiene un rango de 18 a 21 años, con una media de 19.25 y desviación estándar 0.77; la Escuela de Ciencias Psicológicas un rango de 19 a 28 años, con una media de 21.11, desviación estándar 2.13; y la Facultad de Ingeniería un rango de 17 a 36 años, con una media 21.73, desviación estándar 3.85. La distribución general fue de 53.8% de mujeres y 46.2% hombres. Para la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, 65% mujeres y 35% hombres; Escuela de Ciencias Psicológicas, 87.5% mujeres y 12.5% hombres; y la Facultad de Ingeniería, 32.7% mujeres y 67.3% hombres.

B. Instrumento

El instrumento que se utilizó para acceder a los datos es un cuestionario tipo autorreporte (autoaplicado), consta de 70 ítems que miden: la escala de preocupación ambiental, intención de conducta, inclusión de la naturaleza en el self y datos socio-demográficos. Se mantuvieron los mismos ítems del cuestionario elaborado para Chile, solamente se cambiaron algunos sinónimos.

La escala de intención de conducta consta de 19 ítems con un formato de respuesta de 3 puntos (escala gradual) nunca, a veces, habitualmente; busca evaluar conductas como el consumo responsable, reciclaje de residuos, la contaminación, participación ambiental, entre otras. La escala de preocupación ambiental tiene 20 ítems, con un formato de respuesta tipo Likert de 5 puntos; esta escala busca evaluar las 4 tipologías actitudinales propuestas: apatía (APA), antropocentrismo (ANTRO), conectividad (CONNECT) y afinidad emocional (EMO) basados en el modelo de preocupación ambiental.

A la escala de intención de conducta se agregó un ítem para contar con un control externo, se mide a través de la opción que el estudiante dejara un e-mail. Tiene la intención de verificar el interés por participar en un futuro proyecto de educación ambiental a desarrollarse en la universidad.

Se incluyó otra sección que mide la inclusión a la naturaleza en el self, para lo cual se utilizó un gráfico de dos círculos con diferentes grados de superposición, uno de ellos representa el self y el otro la naturaleza, puntuando de 1 a 5 el nivel de autorreportado de inclusión. Por último, se solicitaron datos socio demográficos como el sexo de los estudiantes, edad, religión, etnia, carrera, entre otros.

C. Procedimiento

Los datos fueron recogidos de la siguiente manera: Primero, se localizaron los edificios de cada una de las carreras en estudio, la facultad de Ingeniería y la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales están en el Campus central zona 12; La Escuela de Psicología está ubicada en el Centro Universitario Metropolitano, zona 11. Se contó con un pequeño equipo de encuestadores, los cuales fueron capacitados para la aplicación del cuestionario. La participación del estudiante fue voluntaria, utilizando para ello el consentimiento informado. Se explicó que dicho cuestionario no implicaba daños ni perjuicios a su persona. Los datos recogidos, fueron transcritos para su análisis estadístico preliminar a una hoja Excel de Microsoft Office Profesional Plus 2016 y el programa IBM SPSS statistics 25 para análisis estadístico.

III. RESULTADOS

A. Validez aparente y de contenido

Para dar validez aparente al cuestionario se consultó a 5 estudiantes del noveno semestre de la carrera de Ingeniería Ambiental quienes al revisar el instrumento indicaron que en el

ítem 6, 10, 11 y 28 se debe cambiar la redacción. Les pareció fácil de entender. Luego, para la validez de contenido se consultó a 13 expertos, candidatos a Doctores en educación, todos de las diferentes carreras universitarias en las áreas de estudio analizadas y con conocimientos en el tema. Mencionaron cambiar la redacción de los mismos ítems indicados por los estudiantes, lo que sugiere un cuestionario correcto en su contenido.

B. Normalidad de la prueba

Uno de los requisitos para que exista normalidad multivariable es que todas las variables dependientes tengan una característica normal. Una de las estrategias para comprobar la normalidad es realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov [19]. Para la normalidad de los datos se utilizó la prueba no paramétrica de Kolmogórov-Smirnov (KS) y se comprobó una normalidad general de datos KS de 0.068. Individualmente, se obtuvo un valor de KS de 0.16 para la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; para la Escuela de Psicología un KS de 0.093 y para la Facultad de Ingeniería un KS de 0.086. Estos valores bajos, pero sugieren una distribución normal, por lo tanto, se acepta.

C. Fiabilidad de las medidas

Para la fiabilidad de la medición se utilizó el coeficiente alfa de cronbach. Este coeficiente analiza la consistencia interna de la escala como una dimensión de la fiabilidad mediante el cálculo de la correlación de sus ítems [20]. Se comprobó una fiabilidad general de $\alpha = 0.68$ para las escalas de intención de conductas y preocupación ambiental. Individualmente, la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales obtuvo un $\alpha = 0.52$; la Escuela de Psicología un $\alpha = 0.74$ y la Facultad de Ingeniería un $\alpha = 0.77$. En general se obtuvo una consistencia interna aceptable.

D. Validez de constructos

Para relacionar el instrumento de medición a los conceptos teóricos y darle validez de constructos se desarrolló la hipótesis nula, en que la matriz de correlación es una matriz de identidad, con su correspondiente hipótesis alterna, es decir, la matriz de correlación no es una matriz de identidad[21]. Se escogió para este trabajo aplicar la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo. El valor de KMO fue de 0.717 (indicando una relación entre variables baja). Con la prueba de esfericidad de Bartlett se obtuvo un valor de significancia (p-valor) < 0.05. por lo tanto, califica para aplicar un análisis factorial.

E. Preocupación ambiental

Al analizar cada tipología actitudinal de la preocupación ambiental se encontró que los estudiantes de la universidad de San Carlos de Guatemala tienen que la ANTRO y la CONECT correlacionan significativamente y de manera positiva con la APA y la EMO.

Al analizar las tipologías por carrera, se encontró que la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales solamente la EMO tiene una correlación positiva con la CONECT, el resto no tienen una correlación estadísticamente significativa; La Escuela de Psicología tiene una correlación significativa de la EMO con la CONECT; y en la Facultad de Ingeniería se encontró que la ANTRO correlacionan significativamente y de manera positiva con la APA y la EMO. Por otro lado, la CONECT tiene una correlación significativa y positiva con la APA, solamente positiva con la EMO, tal como se muestra en tabla I.

TABLA I
CORRELACIÓN ENTRE LAS TIPOLOGÍAS ACTITUDINALES DE LA PREOCUPACIÓN AMBIENTAL

	ANTRO	CONECT	APA	EMO	CONDUCT
ANTRO	1				
CONECT		1			
APA	.307**	.340**	1		
EMO	.307**	.315**	.235*	1	
CONDUCT		.206*	.238*		1

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

ANTRO: antropocentrismo; APA: apatía; CONECT: conectividad; EMO: afinidad emocional con la naturaleza

Al comparar las medias se observa que los estudiantes de las tres carreras no tienen muchas diferencias en las tipologías actitudinales, sin embargo, los estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales están más conectados a la preocupación ambiental y los estudiantes de Psicología más apáticos; tal como se muestra en la tabla II.

TABLA II
CONTRASTE DE MEDIAS EN LAS TIPOLOGÍAS ACTITUDINALES ENTRE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES, PSICOLOGÍA E INGENIERÍA

Media de las tipologías actitudinales USAC					
	ANTRO	APA	CONECT	EMO	CONDUCT
MEDIA	2.82	3.14	3.28	3.27	2.22
Media de las tipologías actitudinales Ciencias Jurídicas y Sociales					
MEDIA	2.90	3.22	3.35	3.29	2.07
Media de las tipologías actitudinales Escuela de Ciencias Psicológicas					
MEDIA	2.74	3.25	3.20	3.22	3.23
Media de las tipologías actitudinales Facultad de Ingeniería					
MEDIA	2.82	3.04	3.30	3.28	2.28

ANTRO: antropocentrismo; APA: apatía; CONECT: conectividad; EMO: afinidad emocional con la naturaleza

F. Conducta e intención de conducta

Al correlacionar la conducta general de los estudiantes con las tipologías actitudinales se observa que hay correlación positiva entre CONDUCT y CONECT ($r = 0.206$, $p < 0.05$), lo mismo con APA ($r = 0.238$, $p < 0.05$). Para la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales no hay correlación estadística significativa con la conducta. Para la Escuela de Psicología hay una correlación positiva con CONECT ($r = 0.422$, $p < 0.05$). en la Facultad de Ingeniería hay correlación significativa y positiva entre CONDUCT y CONECT ($r = 0.372$, $p < 0.01$), lo mismo con APA ($r = 0.402$, $p < 0.01$). No existe correlación entre CONDUCT y ANTRO.

En cuanto a la intención de conducta se obtuvo que 75.27% dejaron un e-mail y 24.73% no dejo. Los porcentajes para la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales 55% dejaron e-mail, 45% no; Psicología 91.67% dejaron e-mail, 8.33% no; en Ingeniería 83.67% dejaron e-mail, 16.33% no. Estos porcentajes reflejan que Psicología e Ingeniería están más conectados y afines a las conductas ambientales y la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales son más apáticos.

G. Inclusión de la naturaleza

Al evaluar la inclusión a la naturaleza con las tipologías actitudinales, se tiene que correlacionan significativamente y de forma positiva con CONECT ($R = 0.282$, $P < 0.001$) y EMO ($r = 0.361$, $p < 0.001$).

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados derivados de esta investigación, permiten concluir que el cuestionario sobre actitudes y preocupación ambiental logra medir la preocupación ambiental de acuerdo a las tipologías actitudinales aplicados en la muestra; por tanto, es un instrumento que se puede utilizar en la realidad guatemalteca. Sin embargo, es de hacer notar que, al igual que el estudio de Palavecinos (2016), a pesar del logro en la medición de las tipologías actitudinales según el modelo planteado por Américo (2012), se ve necesario revisar el instrumento y considerar cambios en la organización interna de sus factores, para obtener un nivel de fiabilidad mejor en cuanto a la organización interna de sus ítems a desarrollarse en la prueba definitiva.

Al analizar y comparar resultados de la Universidad de San Carlos respecto a los Chile, se determinó que en ambos hay una correlación positiva entre la CONECT con la EMO, siendo más significativa en Chile. La diferencia se encuentra con APA, porque en Guatemala correlaciona positivamente con CONECT y en Chile correlaciona negativamente. Se esperaba un resultado similar al de Chile, a mayor conectividad menos apatía, pero en Guatemala indica que a mayor conectividad hay mayor apatía y este resultado parece estar más relacionado con el de España, de acuerdo a Palavecinos (2016) podría deberse a los contextos sociales de cada país; sin embargo, esto invita a desarrollar con más profundidad el estudio que se lleva a cabo.

En Guatemala, la ANTRO correlaciona significativamente y de manera positiva con la EMO, similar en España y contrario a Chile. De acuerdo a Amerigo (2012) estos resultados indican que se valora a la naturaleza por su contribución a la calidad de vida del ser humano y ésta a su vez, hace que aumente la vinculación con la naturaleza.

Mientras que APA correlaciona de forma significativa y positiva con ANTRO, sucede que, al aumentar la valoración de la naturaleza, aumenta la falta de preocupación por los problemas ambientales. Esto podría explicar cierta polaridad en Guatemala, pero que se ve disminuida por la vinculación a la naturaleza que se manifiesta.

En cuanto a las correlaciones obtenidas entre las cuatro dimensiones, señalando una asociación positiva entre apatía y antropocentrismo, así como entre conectividad y afinidad emocional, por el otro. Por su parte éstas dos últimas se asocian positivamente con las dos primeras. La explicación que da Américo (2012) es que el resultado no apoya aquellos trabajos que obtienen correlaciones negativas entre dimensiones antropocéntricas y ecocéntricas de Milfont y Duckitt [22], pero se acerca más al modelo con dimensiones independientes, tal y como han sugerido otros autores. Sin embargo, de acuerdo a resultados vistos por Américo sugiere que son similares a México y Brasil.

Al correlacionar la conducta por carrera vemos que en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales no hay correlación estadística significativa con las tipologías, probablemente se deba al tamaño de la muestra, por lo que sugiere realizar un estudio más profundo y con mayor cantidad de sujetos. En la escuela de Psicología solo se encontró una correlación positiva con CONECT, lo que sugiere que las conductas proambientales de los estudiantes van en coherencia o interconexión con el interés por la naturaleza lo que evidencia el “Yo meta personal” descrito por Amerigo (2012) basada en los estudios de Arnocky, Stroink y DeCicco [23]. Para la Facultad de Ingeniería hay correlación significativa y positiva entre CONDUCT y CONECT, por lo que se razonaría igual que en la carrera de Psicología, existe una interconexión de las conductas ambientales de los estudiantes con el interés por la naturaleza. Sin embargo, es de hacer notar que en Ingeniería se identificó un grupo APA, por lo que sugiere que en esa facultad hay una polaridad entre el interés por la naturaleza y la falta de preocupación por los problemas ambientales. Esto solamente da las pautas para desarrollar un estudio más profundo en el tema de la preocupación ambiental de acuerdo al método desarrollado por Américo y colaboradores.

De acuerdo a los resultados obtenidos, es evidente que se debe desarrollar un estudio con más sujetos y carreras para enriquecer la base de datos y con ello determinar con más precisión las tipologías actitudinales y las conductas pro ambientales de los estudiantes de la Universidad de San Carlos.

Por otro lado, estos resultados indican que los estudiantes tienen fuerte afinidad emocional e interés por la naturaleza,

pero también evidencian altos niveles de apatía o falta de preocupación por los problemas ambientales.

Para realizar cambios y mejorar prácticas ambientales, se cuenta con la mejor herramienta, que es “la educación ambiental”. La UNESCO [5] lo dejó sentado durante la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, en Tbilisi Rusia 1977. “la educación ambiental debería integrarse dentro de todo el sistema de la enseñanza formal en todos los niveles”. Y reforzando esta idea, Tünnermann mencionó que es necesaria una educación superior impregnada de valores, preservación del medio ambiente y la cultura de paz como la única cultura asociada a la vida y dignidad del ser humano [24].

Por otro lado, este trabajo sirve de fundamento para entender de manera técnica cuantitativa y cualitativamente la preocupación ambiental del estudiante universitario e inferir con estudios más profundos, sobre la preocupación del guatemalteco. Dato que sirve mucho para los proyectos de ingeniería, pues es de interés la parte social involucrada en cualquier obra de infraestructura y cómo ésta se puede ver afectada por los cambios en los aspectos ambientales.

En conclusión, el instrumento aplicado es válido y se acepta para ser utilizado en Guatemala para medir la preocupación ambiental y las tipologías actitudinales propuestas, tienen más similitud a resultados obtenidos en Chile y de acuerdo a Américo y colaboradores también similares a México y Brasil, por lo que hace consistente esta investigación piloto.

AGRADECIMIENTOS

El autor de este trabajo de investigación agradece a la Universidad de San Carlos de Guatemala y a las siguientes áreas de estudio: Escuela de Estudios de Postgrados de la Facultad de Humanidades, Facultad de Ingeniería y a la Unidad de Investigación de la Escuela de Ingeniería Civil, Escuela de Ciencias Psicológicas y a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales por el apoyo brindado.

REFERENCIAS

[1] UNESCO – IESALC y UNC, “La investigación científica y tecnológica y la innovación como motores del desarrollo humano, social y económico para América Latina y el Caribe,” in [1] III Conferencia Regional de Educación Superior., 2018.

[2] Y. Herrero, “El movimiento ecologista ante el deterioro global: retos y utopías,” *Interv. Psicosoc.*, vol. 15, no. 2, pp. 149–166, 2006.

[3] CEPAL, *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y El Caribe*. Santiago, 2019.

[4] C. Tünnermann Bernheim, “La internacionalización de la educación superior. Significado, relevancia y evolución histórica,” in *a educación superior, internacionalización e integración regional de América Latina y el Caribe*, Universidad Nacional de Córdoba, Ed. Argentina, 2018, p. 281.

[5] UNESCO, “Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental,” París, 1977.

[6] Consejo Superior Universitario, “Plan Estratégico Usac-2022,”

Guatemala, 2015.

[7] M. Palavecinos, M. Américo, J. Ulloa, and J. Muñoz, “Preocupación y conducta ecológica responsable en estudiantes universitarios: estudio comparativo entre estudiantes chilenos y españoles,” *Psychosoc. Interv.*, vol. 25, pp. 143–148, 2016.

[8] R. Atcon, *La universidad latinoamericana. Clave para un enfoque conjunto del desarrollo coordinado social, económico y educativo en América Latina*. Colombia, 1971.

[9] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, “Diccionario de la lengua española,” *versión 23.3 en línea*, 2020. [Online]. Available: <https://dle.rae.es/contenido/cita>.

[10] R. De Castro Maqueda, *Voluntariado ambiental: Claves para la acción proambiental comunitaria*. España, 2002.

[11] P. C. Stern, “PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGE,” *Psychol.*, vol. 43, pp. 269–302, 1992.

[12] N. Consuegra Anaya, *Diccionario de psicología*. Bogotá, 2004.

[13] J. Berenguer Santiago, “Actitudes y creencias ambientales: una aplicación psicosocial del comportamiento ecológico [Microforma],” 2000, p. 15.

[14] M. Américo, J. Aragónés, and J. García, “Explorando las dimensiones de la preocupación ambiental. Una propuesta integradora,” *Psycology*, vol. 3, no. 3, pp. 299–311, 2012.

[15] S. Gagnon and M. Barton, “Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment,” *J. Environ. Psychol.*, vol. 14, no. 2, pp. 149–157, 1994.

[16] R. Dunlap and R. Jones, “Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues,” *Greenwood Press*, pp. 482–524, 2002.

[17] S. P. Wesly, “The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere,” *J. Environ. Psychol.*, vol. 21, no. 4, pp. 327–339, 2001.

[18] J. E. Maldonado Pinto, *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Colombia, 2018.

[19] H. Pedroza and L. Dikovskiy, *Sistema de Analisis Estadístico con SPSS*. Venezuela, 2007.

[20] M. F. Abad García, *Investigación evaluativa en Documentación. Aplicación a la Documentación Médica*, Ilustrada. España, 1997.

[21] M. N. Namakforoosh, *Metodología de la investigación*, Reimpresión. Mexico, 2000.

[22] T. L. Milfont and J. Duckitt, “The structure of environmental attitudes: A first-and second-order confirmatory factor analysis,” *J. Environ. Psychol.*, vol. 24, pp. 289–303, 2004, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.09.001>.

[23] S. Arnocky, M. Stroink, and T. Decicco, “Self-construal predicts environmental concern, cooperation, and conservation,” *J. Environ. Psychol.*, vol. 27, pp. 255–264, 2007.

[24] C. Tünnermann, “III Conferencia Regional de Educación Superior,” in *internacionalización de la educación superior. Significado, relevancia y evolución histórica*, 2018, pp. 1–280.