



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3915

**Grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del
agua potable según género en estudiantes de educación
tecnológica**

Gerardo Meza Flores

gerardo.mf@xalapa.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5930-6202>

Tecnológico Nacional de México - ITS Xalapa

Luis Roberto González Grovas

luis.gg@xalapa.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2368-1211>

Instituto Tecnológico Superior de Xalapa
Xalapa – México

Nayeli Serrano Villa

nayeli.sv@xalapa.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9145-7369>

Instituto Tecnológico Superior de Xalapa
Xalapa – México

Rosalino del Ángel Avilés

Rosalino.delangel@itsta.edu.mx

Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca

<https://orcid.org/0000-0001-6612-790X>

Tantoyuca - México

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo identificar el grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable en estudiantes de educación superior tecnológica, y la determinación de diferencias significativas según género. La muestra estuvo conformada por 361 estudiantes pertenecientes al instituto tecnológico superior de Xalapa. Los principales resultados demostraron que los estudiantes de educación tecnológica conformados en la muestra, admitieron una responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua en grado moderado. Así mismo, con base en los hallazgos obtenidos es posible afirmar que existen diferencias significativas entre los grados de responsabilidad proambiental, en donde el género femenino tiene un mayor grado de responsabilidad a diferencia del género masculino.

Palabras clave: *Responsabilidad proambiental; Conservación del agua; Estudiantes de educación tecnológica.*

Correspondencia: gerardo.mf@xalapa.tecnm.mx

Artículo recibido: 18 octubre 2022. Aceptado para publicación: 19 diciembre 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](#) 

Como citar Meza Flores, G., González Grovas, L. R., Serrano Villa, N., & Avilés, R. del Ángel. (2022). Grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable según género en estudiantes de educación tecnológica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 6707-6720.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3915

Grade of pro-environmental responsibility towards the conservation of drinking water according to gender in tecnológica education students

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the degree of pro-environmental responsibility towards the conservation of drinking water in students of technological higher education, and the determination of significant differences according to gender. The sample consisted of 361 students belonging to the Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. The main results showed that the technological education students included in the sample admitted a moderate degree of pro-environmental responsibility towards water conservation. Likewise, based on the findings obtained, it is possible to affirm that there are significant differences between the degrees of pro-environmental responsibility, where the female gender has a higher degree of responsibility as opposed to the male gender.

Keywords: *Pro-environmental responsibility; Water conservation; Technology education students.*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el cambio climático predominante en el mundo tendrá repercusiones en cuanto a la disponibilidad de agua para miles de millones de seres humanos, este fenómeno aunado al incremento en el uso de agua a nivel global atribuible al crecimiento demográfico, al desarrollo de la economía y al cambio en los patrones de consumo han generado escasez de este vital líquido, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria, la salud humana, los asentamientos poblacionales, la generación de energía, el desarrollo económico e industrial así como a los ecosistemas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020).

Cabe resaltar, acorde a datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que para el año 2050 por lo menos uno de cuatro habitantes probablemente habite en un país afectado por la escasez de agua dulce (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2016).

En México para el año 2030 se estima una tendencia hacia un déficit del orden de 23,000 millones de metros cúbicos de agua (Comisión Nacional del Agua, 2012), para ese mismo año la disminución esperada de agua renovable per capital será de 335 metros cúbicos por habitante con respecto al 2018 (Comisión Nacional del Agua, 2019).

Se torna evidente que el cambio climático hoy en día es uno de los temas de mayor impacto en la comunidad científica, los problemas ambientales se han convertido en el gran reto en la actualidad (Fernández, 2019). De modo que, resulta importante considerar que los problemas ambientales se tratan en realidad de problemas de la humanidad, y debido al comportamiento humano es que se han ido acrecentando (Corraliza & Gilmartin, 1996).

Las creencias, actitudes, valores, entre otros, forman parte de la condición psicológica que de manera continua predispone al ser humano a un comportamiento a favor o en contra del medio ambiente (Martínez-Soto, 2004). Cada individuo va construyendo su propia colección de valores a lo largo de su vida, a tal efecto que dicha colección determinará como intervendrá sobre el medio ambiente (Miranda, 2013).

Ante ello la problemática ambiental no solo se debe atender a través de las soluciones tecnológicas sino también es necesario desde el punto de vista de la psicología (Stern, 1992).

Siendo así, el estudio de las manifestaciones de la responsabilidad de los individuos sobre el medio ambiente es de importancia dado que contribuye al entendimiento de como las personas centran sus culpas, ansiedades y acciones al momento de enfrentar los problemas ambientales y como asumen su responsabilidad para la resolución de los mismos (Hallman & Wandersman, 1992, como se citó en Martínez-Soto, 2004).

En ese sentido la evidencia empírica ha demostrado que la responsabilidad del individuo es un factor influyente para motivar a las personas a tomar medidas en favor al medio

ambiente y como predictor del comportamiento ambiental (Hines, Hungerford, & Tomera, 1978).

Desde esta perspectiva el estudio de la responsabilidad abre nuevas inquietudes sobre su conformación empírica encaminada a estudiar el comportamiento proambiental, dado que se piensa que la responsabilidad juega un papel crucial para el cuidado del agua (Martínez-Soto, 2004).

Kaiser & Shimoda (1999) en su exploración del papel de la responsabilidad como predictor del comportamiento ecológico han detectado dos sentimientos de responsabilidad: las personas pueden sentir convencional o moralmente responsable del medio ambiente.

Agregando a lo anterior Martínez-Soto (2004) a través del estudio de la responsabilidad proambiental ha validado una estructura que brinda una visión más aproximada a la caracterización de la responsabilidad proambiental desarrollada con base en los conceptos propuestos por (Kaiser, Ranney, Harting, & Bowler, 1999). El estudio encontró evidencia empírica la presencia de tres factores: responsabilidad moral, responsabilidad convencional y los juicios o adscripciones de responsabilidad.

Según Kaiser & Shimoda (1999), los sentimientos de responsabilidad relacionados con la moral involucran el bienestar, los derechos de los demás y las consideraciones de equidad y de justicia. Desde la posición del modelo de la activación de la norma propuesto por Schwartz (1977) promueve que la responsabilidad moral es la que más prevalece con respecto al comportamiento a favor del medio ambiente, como mencionan Stern, Dietz, & Kalof (1993) el modelo de activación de la norma asume que las personas tienden a sentirse obligadas a preocuparse por el bienestar de los demás interponiendo sus propios intereses, es decir, las personas se sienten responsables de actuar en beneficio de los demás. La responsabilidad moral depende en parte de los sentimientos de culpa que pueda experimentar las personas al actuar en contra de su ambiente (Kelman & Hamilton, 1989).

En tanto los juicios o adscripciones de responsabilidad se establecen al atribuirse la responsabilidad por las consecuencias del comportamiento con base en la causalidad, libertad de elección e intencionalidad, ante ello estos juicios reducen el impacto de la culpa al actuar en el sentido de que las personas tienen la libertad de elegir un comportamiento proambiental, cuyo comportamiento u omisión se basó en una decisión libre (Kaiser & Shimoda, 1999)

Un último aspecto de la responsabilidad proambiental es el sentido de responsabilidad convencional el cual se basa en costumbres o tradiciones sociales expresadas por una autoridad, esta responsabilidad enmarca el conocimiento de las expectativas de lo que las personas están comprometidas hacer socialmente y a la disposición de acatar esas normas sociales (Kelman & Hamilton, 1989).

Evidentemente la problemática ambiental con énfasis en la escasez del agua como consecuencia del cambio climático y el impacto de las actividades humanas constituye uno de los grandes desafíos para la humanidad, cuya importancia ha sido considerada por la ONU a través del objetivo de desarrollo sostenible 6 de la agenda 2030: garantizar la disponibilidad de agua y su gestión disponible y saneamiento para todos (CEPAL, 2016).

Al respecto, el estudio del comportamiento de conservación y manejo del agua es de vital importancia ya que es un elemento clave para la supervivencia humana (Martínez-Soto, 2004).

Teniendo en cuenta lo anterior como mencionan Álvarez & Vega (2009) los individuos son responsables de las conductas ambientales cuando están debidamente informados sobre la problemática ambiental y se encuentran motivados en relación a ella, y es en los procesos de formación la mejor vía para efectuar un cambio en comportamiento. De manera que, como plantean Onokala, Banwo, & Okeowo (2018), son los estudiantes universitarios un segmento importante de la población para llevar a cabo una concientización ambiental, por consiguiente, el entender y gestionar el comportamiento proambiental en los estudiantes universitarios es primordial para reducir los problemas medioambientales.

El presente estudio aporta los elementos descriptivos y comparativos del grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable en estudiantes de educación superior tecnológica como medio para establecer estrategias institucionales que promuevan y fomenten cambios en el comportamiento a favor del cuidado del agua en la localidad.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivos: 1) identificar el grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable en estudiantes de educación superior tecnológica, y 2) determinar si existen diferencias significativas en el grado de responsabilidad según género a manera de realizar un estudio tomando en cuenta grupos con características sociodemográficas diferentes (Martínez-Soto, 2004) puesto que no se han abordado investigaciones para diferenciar el grado de responsabilidad hacia la conservación del agua potable que permitan analizar el factor de responsabilidad en ambos géneros.

METODOLOGÍA

El enfoque cuantitativo es apto en los casos de estimación de magnitudes y para probar hipótesis (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), tal es el caso de la presente investigación cuyo fin es determinar el grado de responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua y probar diferencias significativas en tales grados según género.

El tipo de investigación desarrollado es descriptivo comparativo dado que se encarga de puntualizar las características de los sujetos de estudio (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020). Para el estudio se empleó un diseño no experimental y de cohorte transversal llevado a cabo durante el primer semestre del 2022.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 361 estudiantes de educación superior tecnológica adscritos al Instituto Tecnológico Superior de Xalapa ubicado en el estado de Veracruz, México. Las características principales de los participantes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Características demográficas de la muestra

Genero			Edades		
	n	%		n	%
Masculino	242	67	18-20	138	38
Femenino	119	33	21-23	158	44
			24-26	36	10
			27-29	19	5
			30-33	5	1
			<34	5	1
	361	100		361	100

Fuente: Elaboración propia

Instrumento

La técnica de recolección de datos se realizó a través del instrumento de escala de responsabilidad proambiental para la conservación del agua propuesto y validado por Martínez-Soto (2004), quedando conformado por 16 reactivos categorizados por: juicios o adscripciones de responsabilidad, responsabilidad moral y responsabilidad convencional. La escala de respuesta empleada fue de tipo likert de cuatro puntos (Totalmente de acuerdo = 4, De acuerdo = 3, En desacuerdo = 2 y Totalmente en desacuerdo = 1).

Procedimiento

Para la aplicación del instrumento fue seleccionados a cada uno de los estudiantes acorde abarcando los diferentes semestres y carreras ofertadas en el instituto dentro del horario habitual de las clases. La participación fue voluntaria y anónima. El análisis de los datos fue realizado a través del paquete estadístico IBM SPSS versión 25.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Acorde a la estructura que define el grado de responsabilidad proambiental el primer factor está conformado por los juicios o adscripciones de responsabilidad hacia la conservación del agua potable. La identificación del grado con respecto a los juicios de responsabilidad cuyas magnitudes son bajo, moderado y alto se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

Grado de juicio o adscripción de responsabilidad hacia la conservación del agua potable

Grado	n	%
Bajo juicio de responsabilidad	21	5.8
Moderado juicio de responsabilidad	106	29.4
Alto juicio de responsabilidad	234	64.8
Total	361	100

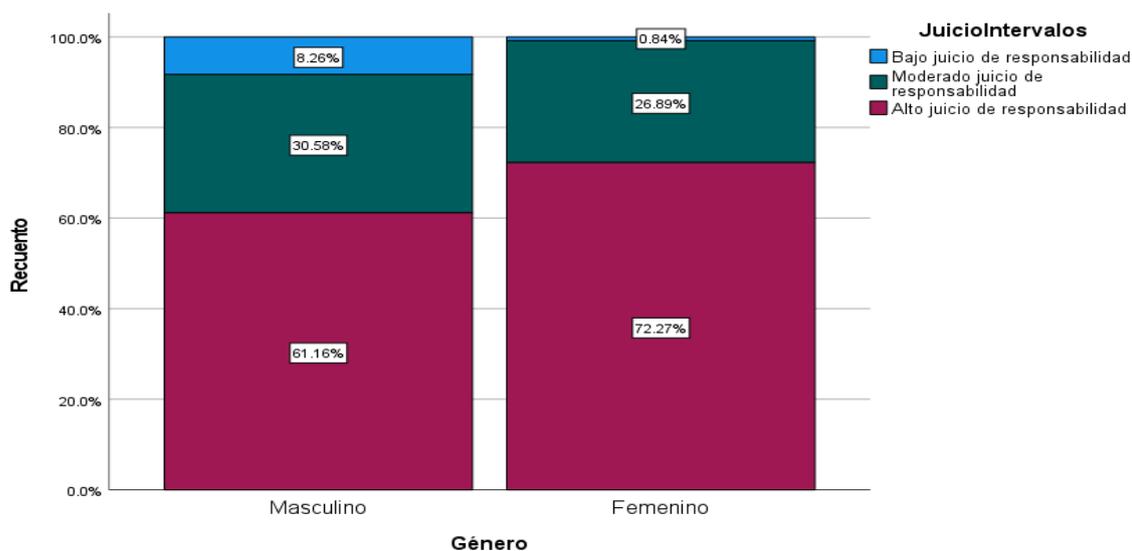
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla 2 del total de alumnos encuestado el 64.8% presenta un alto juicio o adscripción de responsabilidad como parte de la responsabilidad proambiental hacia el cuidado del agua, el 29.4% de manera moderada y en un menor porcentaje correspondiente al 5.8% alumnos con bajo juicio o adscripción de responsabilidad.

El grado de juicio o adscripción de responsabilidad identificado se ha segmentado de igual forma por género a fin de establecer un comparativo, la figura 1 muestra los resultados obtenidos.

Figura 1

Grado de juicio o adscripción de responsabilidad hacia la conservación del agua potable según género.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el género femenino presenta un mayor porcentaje de alto juicio o adscripciones de responsabilidad con relación al género masculino en un 11.11%, caso contrario el género masculino presenta un mayor porcentaje de bajo juicio de responsabilidad con relación al género femenino en un 7.42%.

El análisis precedente al segundo factor que modela la responsabilidad proambiental correspondiente a la responsabilidad moral hacia la conservación de agua potable, los resultados obtenidos de la muestra se resumen en la tabla 3.

Tabla 3

Grado de responsabilidad moral hacia la conservación del agua potable

Grado	n	%
Baja responsabilidad moral	79	21.9
Moderada responsabilidad moral	189	52.5
Alta responsabilidad moral	92	25.6
Total	361	100

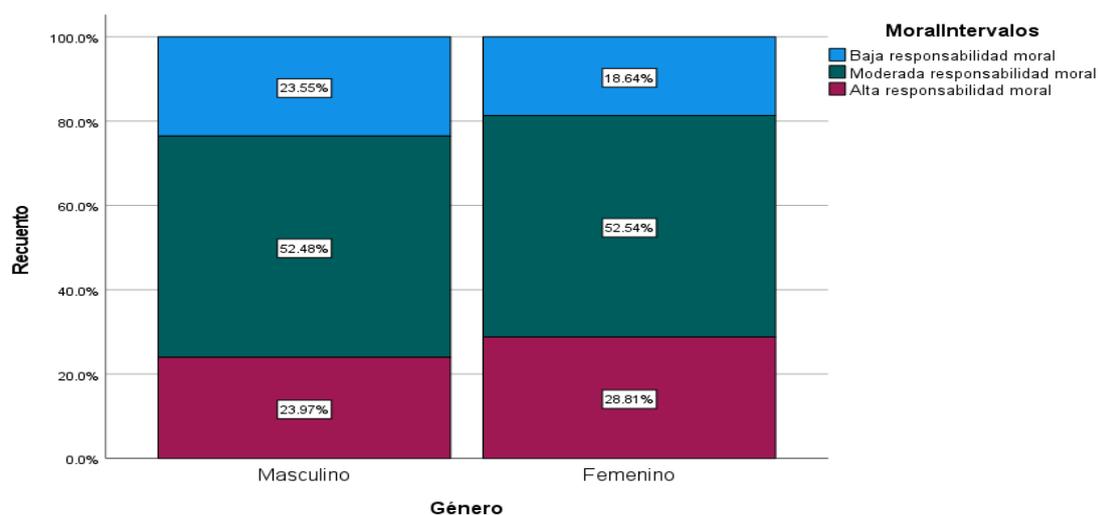
Fuente: Elaboración propia.

Acorde a la tabla 3 del total de alumnos encuestado el 52.5% presenta una responsabilidad moral moderada como parte de la responsabilidad proambiental hacia el cuidado del agua, el 25.6% una alta responsabilidad moral y en un 21.9% alumnos con baja responsabilidad moral.

El grado de responsabilidad moral identificado se ha segmentado de igual forma por género a fin de establecer un comparativo, la figura 2 muestra los resultados obtenidos.

Figura 2

Grado de responsabilidad moral hacia la conservación del agua potable según género.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el género femenino presenta un mayor porcentaje de alta responsabilidad moral con relación al género masculino en un 4.84%, caso contrario el

género masculino presenta un mayor porcentaje de baja responsabilidad moral con relación al género femenino en un 4.91%.

El tercer factor evaluado corresponde a la responsabilidad convencional, en ese sentido se presenta en la tabla 4 los resultados obtenidos de la muestra.

Tabla 4

Grado de responsabilidad convencional hacia la conservación del agua potable

Grado	n	%
Baja responsabilidad convencional	31	8.6
Moderada responsabilidad convencional	130	36.0
Alta responsabilidad convencional	200	55.4
Total	361	100

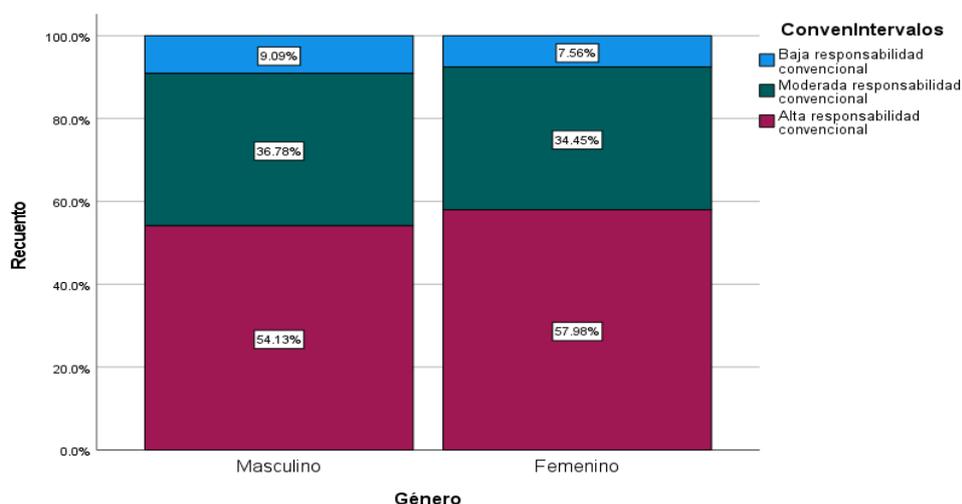
Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la tabla 4 del total de alumnos encuestado el 55.4% presenta una alta responsabilidad convencional como parte de la actitud proambiental hacia el cuidado del medio ambiente, el 36% una moderada responsabilidad convencional y en un 8.6% alumnos con baja responsabilidad convencional.

La figura 3 presenta la información anterior segmentada por género a fin de establecer un comparativo sobre la responsabilidad convencional.

Figura 3

Grado de responsabilidad convencional hacia la conservación del agua potable según género.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el género femenino presenta un mayor porcentaje de alta responsabilidad convencional con relación al género masculino en un 4.84%, caso contrario el género masculino presenta un mayor porcentaje de baja responsabilidad moral con relación al género femenino en un 4.91%.

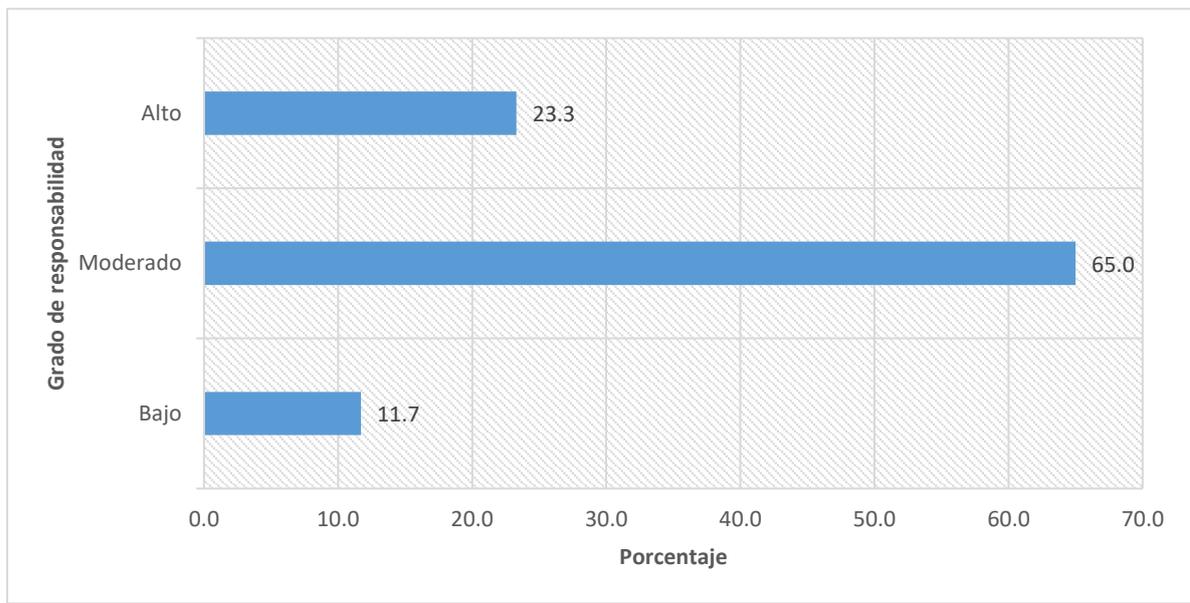
Finalmente, en sumatoria de los factores que definen a la responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua se identificó el grado de responsabilidad en estudiantes

de educación tecnológica, así como la determinación de diferencias significativas entre los géneros.

La figura 4 muestra los resultados de los grados de responsabilidad proambiental en estudiantes de educación tecnológica.

Figura 4

Grado de responsabilidad proambiental



Fuente: Elaboración propia

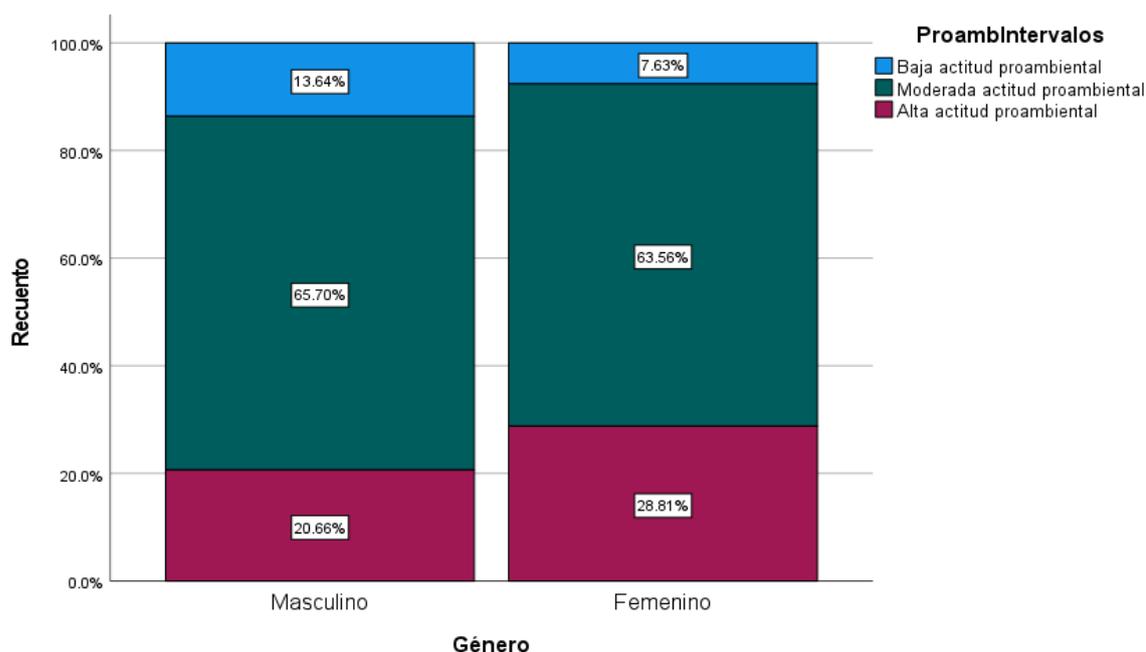
Acorde a los datos presentados, el más alto porcentaje del total de alumnos encuestados corresponde a un grado moderado en relación a la responsabilidad proambiental con el 65%, seguido del 23.3% que refleja una alta actitud proambiental y en un 11.7% estudiantes con baja actitud proambiental.

Con relación a las diferencias entre los grados de responsabilidad que se han reflejado con base en el género, se pueden apreciar los resultados de dicho análisis en lo siguiente:

La figura 5, identifica los porcentajes de los grados de responsabilidad para ambos géneros del total estudiantes encuestados.

Figura 5

Grados de responsabilidad proambiental según género



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el género femenino presenta un mayor porcentaje de alta responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable con relación al género masculino en un 8.15%, caso contrario el género masculino presenta un mayor porcentaje de baja responsabilidad con relación al género femenino en un 6.01%. En cuanto a una actitud moderada solo se presenta una diferencia del 2.14% mayor el género masculino con respecto al género femenino.

Para determinar si existen diferencias significativas se realizó la prueba U de Mann-Whitney ($P < 0.05$) bajo las siguientes hipótesis:

Ho: No existe diferencias significativas entre los grados de responsabilidad proambiental hacia la conservación de agua potable según género en estudiantes de Educación Superior Tecnológica.

H1: Existen diferencias significativas en los grados de responsabilidad proambiental hacia la conservación de agua potable según género en estudiantes de Educación Superior Tecnológica

Acorde al resultado obtenido ($P = 0.08$) no hay elementos para aceptar la hipótesis nula, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna confirmando que existen diferencias significativas en los grados de responsabilidad proambiental hacia la conservación de agua potable según género en estudiantes de Educación Superior Tecnológica

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos señalan que el grado de los juicios o adscripciones de responsabilidad los cuales hacen atribución a la libertad que tienen los estudiantes a sentirse culpable o responsable sobre los problemas relacionados con el consumo del agua en su mayoría son altos.

Por otro lado, la evidencia encontrada en la muestra con relación a la responsabilidad moral indica que la mayoría de los estudiantes asumen su preocupación o culpa por la equidad o bienestar de los demás en un grado moderado.

En el caso de la responsabilidad convencional atribuible al sentimiento del compromiso social y la disposición de acatar normas a favor del medio ambiente el mayor porcentaje de estudiantes alcanzó un alto grado de responsabilidad.

En suma, los resultados obtenidos muestran que los estudiantes de educación tecnológica conformados en la muestra, admitieron una responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua en grado moderado. Así mismo, con base en los hallazgos obtenidos es posible afirmar que existen diferencias significativas entre los grados de responsabilidad proambiental, en donde el género femenino tiene un mayor grado de responsabilidad a diferencia del género masculino.

REFERENCIAS

- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista psicodidáctica*, 14(2), 245-260.
- CEPAL, ONU. (2016). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Comisión Nacional del Agua. (2012). *Agenda del Agua 2030. Avances y logros 2012*. México, D.F.: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Comisión Nacional del Agua. (2019). Escenarios futuros. En C. N. Agua, *Estadísticas del Agua en México 2019* (pág. 262). Ciudad de México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Corraliza, J. A., & Gilmarín, M. (1996). Psicología ambiental. Ideas y contextos de intervención. En I. Capella, *Psicología social aplicada* (pág. 534). Madrid: McGraw Hill.
- Fernández, F. (2019). Cambio climático: retos y oportunidades. *Revista de estadística y sociedad*(72), 6-8. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6800018>
- Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *recimundo*, 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Ciudad de México: McGraw Hill.

- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1978). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education, 18*, 1-8.
- Kaiser, F. G., & Shimoda, T. A. (1999). Responsibility as a predictor of ecological behavior. *Journal of environmental psychology, 19*, 243-253.
- Kaiser, F. G., Ranney, M., Harting, T., & Bowler, P. A. (1999). Ecological Behavior, Environmental Attitude, and Feelings of Responsibility for the Environment. *European Psychologist, 4*(2), 55-74.
- Kelman, H. C., & Hamilton, V. L. (1989). *Crimes of obedience: Toward a social psychology of authority and responsibility*. New Haven: CT: Yale University Press.
- Martínez-Soto, J. (2004). La estructura de la responsabilidad proambiental hacia la conservación del agua potable en jóvenes estudiantes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 5*(1y2), 115-132.
- Miranda, L. M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencia, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción + Limpia, 8*(2), 94-105.
- Onokala, U., Banwo, A. O., & Okeowo, F. O. (2018). Predictors of Pro-Environmental Behavior: A Comparison of University Students in the United States and China. *Journal of Management and Sustainability, 8*(1), 127-136.
- Schwartz, S. H. (1977). Normative Influence on Altruism. En L. Berkowitz, *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 10, págs. 221-279). New York: Academic Press. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/s0065-2601\(08\)60358-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0065-2601(08)60358-5)
- Stern, P. C. (1992). Psychological dimensions of global environmental change. *Annual Review of Psychology, 43*, 269-302.
doi:<https://psycnet.apa.org/doi/10.1146/annurev.ps.43.020192.001413>
- Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value orientations, gender, and environmental concern. *Environment and Behavior, 25*, 322-348.
- UNESCO, ONU-Agua. (2020). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio Climático*. París: UNESCO.