

Artículo Original

Preocupaciones y comportamientos proambientales de la población sobre gestión ambiental y contaminación del litoral costero de yunguyo-puno

Concerns and pro-environmental behaviors of the population regarding environmental management and contamination of the yunguyo-puno coastline

***Jesús Evaristo Tumi-Quispe¹** , **Liliana Gutierrez-Chambi¹** 

¹Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú

RESUMEN

El litoral costero de Yunguyo viene siendo objeto de un proceso creciente de contaminación severa producto de la acción antrópica. El estudio analiza las preocupaciones y comportamientos proambientales de la población de Yunguyo sobre gestión ambiental, contaminación del litoral costero y efectos en la salud humana. El diseño de investigación es no experimental, transversal; el enfoque es cuantitativo, de carácter descriptivo y correlacional, nivel de análisis micro y dimensión socioambiental. La población del estudio comprende 17 343 personas mayores de 18 años; la muestra determinada al azar simple fue de 332 jefes de familia. La técnica de recolección de datos es la encuesta a través de un cuestionario estructurado. Resultados: Las preocupaciones ambientales de la mayoría de la población son positivas respecto a saneamiento, fuentes de contaminación del litoral costero y efectos negativos en la salud humana. Los comportamientos proambientales de la mayoría de la población urbana de Yunguyo son adecuados en gestión ambiental, condiciones de sanidad e higiene en el hogar y acceso a servicios sociales públicos. Conclusión: Existe relación entre preocupaciones y comportamientos proambientales de la población respecto a gestión ambiental y contaminación del litoral costero.


Palabras clave: Lago Titicaca, contaminación, gestión ambiental, preocupación, comportamiento proambiental.

ABSTRACT

The Yunguyo coastline has been subject to a growing process of severe contamination as a result of anthropic action. The study analyzes the pro-environmental concerns and behaviors of the Yunguyo population regarding environmental management, coastal pollution and effects on human health. The research design is non-experimental, transversal; the approach is quantitative, of a descriptive and correlational nature, level of micro analysis and socio-environmental dimension. The study population comprises 17,343 people over 18 years of age; the sample determined at simple random was 332 heads of family. The data collection technique is the survey through a structured questionnaire. Results: The environmental concerns of the majority of the population are positive

***Autor correspondiente: Jesús Evaristo Tumi Quispe.** Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú. Email: jtumi@unap.edu.pe

Fecha de recepción: diciembre 2023. Fecha de aceptación: mayo 2024

Editora responsable: Graciela María Patricia Velázquez de Saldivar . Universidad del Cono Sur de las Américas, UCSA.



regarding sanitation, sources of contamination of the coastal coastline and negative effects on human health. The pro-environmental behaviors of the majority of the urban population of Yunguyo are adequate in environmental management, sanitation and hygiene conditions at home, and access to public social services. Conclusion: There is a relationship between concerns and pro-environmental behaviors of the population regarding environmental management and contamination of the coastal coastline.

Keywords: Lake Titicaca, pollution, environmental management, concern, pro-environmental behavior.

INTRODUCCIÓN

La preocupación por los problemas que afectan al medio ambiente humano no es de reciente data; pero si lo es la dimensión global que ésta ha adquirido en las últimas décadas, donde la capacidad del hombre para modificar el entorno y su relación con los ambientes naturales ha evolucionado a lo largo de la historia (Tumi, 2016). A nivel global, el interés por el ambiente recién empieza a expresarse a inicios del setenta (Vargas et al., 2019), en los años ochenta se incorpora la preocupación por el medio ambiente en el comportamiento humano (Alvarez & Vega, 2009), en los noventa se plasma como referente programático en Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (Agenda 21, 1992).

En el contexto latinoamericano, la problemática ambiental se vino acrecentando con la desertización de amplias zonas, contaminación de la atmósfera y el agua, el crecimiento demográfico y hambre ligado al subdesarrollo, la disminución de la biodiversidad y el crecimiento urbano con gran consumo de energía y liberación de residuos (Fernández & Huetto, 2003). Ante ello, la preocupación se viene expresando en la demanda y promoción del uso de tecnologías limpias y respetuosas en la producción, el reciclado de desechos (Velásquez, 2006), el cambio de actitudes y prácticas ambientales en la búsqueda de su cuidado y conservación. Lamentablemente, dichas exigencias, no siempre discurren a la par (Tilbury, 2002).

En el Perú, la precariedad de las condiciones de salud de la población vulnerable y de extrema pobreza, son atribuibles a la demanda insatisfecha en saneamiento básico, gestión deficiente de residuos sólidos y prácticas ambientales inadecuadas. Las soluciones y propuestas al problema son muy iniciales y sujetas a las características estructurales (económicas, geográficas, políticas, educativas y culturales) del contexto (Velásquez, 2008).

Esta situación problemática, es crítica en el departamento de Puno, específicamente en Yunguyo, donde el entorno inmediato del litoral costero, está sujeto a un proceso de contaminación y eutrofización severa producto de las actividades antrópicas con la consecuente secuela de efectos negativos sobre los recursos naturales, la biodiversidad y la salud humana.

Frente a este contexto, desde las Ciencias Sociales las preocupaciones y comportamientos proambientales de los actores sociales e institucionales, viene siendo objeto de diversos acercamientos e imágenes.

Los estudios sobre preocupaciones ambientales, conceptualizadas como "sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del ambiente físico o como determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio ambiente" (Páramo, 2017; Taylor & Todd, 1995), son fecundas, pero con ópticas teóricas, metodológicas y dimensiones diversas: investigaciones con enfoque unidimensional, que focalizan el pro o anti ambientalismo en la relación self y naturaleza, con énfasis en seguridad, salud y medio ambiente (Vargas et al., 2019) o educación ambiental por género (Pérez et al., 2018). Estudios con estructura bidimensional, que enfatizan los procesos

cognitivos con una óptica dual de antropocentrismo-ecocentrismo (Thompson & Barton, 1994), paradigma social dominante-nuevo paradigma ecológico (Dunlap et al., 2000), utilización-preservación (Milfont & Duckitt, 2010) o que enfatizan los procesos afectivos y emocionales de afinidad emocional hacia la naturaleza (Karl et al., 1999), identidad ambiental (Clayton, 2003) y conexión con la naturaleza (Vining et al., 2008); cuyos marcos metodológicos fueron tomados para realizar estudios empíricos (Suárez et al., 2007). Investigaciones con estructuras factoriales tripartitas de egoísmo, socioaltruismo y biosferismo (Amérigo et al., 2005) o antropocentrismo, progresismo y naturalismo (Hernández et al., 2001). Finalmente, estudios con estructura tetradimensional de apatía, antropocentrismo, conectividad y afinidad emocional (Amérigo et al., 2012).

Los estudios sobre comportamientos proambientales, entendidas como “conjunto de acciones anticipadas y efectivas que se realizan con la finalidad de proteger el medio ambiente, preservar los recursos naturales y el bienestar individual y social de las generaciones actuales y futuras” (Corral & De Queiroz, 2004), son menos diversas y desde ópticas diferentes: óptica unidimensional, realizado en diferentes países de Latinoamérica y Europa, que priorizan la conducta e intención de conducta (Palavecinos et al., 2016); con visión tridimensional, que consideran la eficiencia energética y gestión de recursos, gestión de residuos y consumo ecológico (Amérigo et al., 2017); estudios con óptica tetradimensional, que adicionan a la anterior, la dimensión de activismo en acciones a favor del medio ambiente (Amérigo & García, 2014). Estas investigaciones, generalmente, tuvieron como unidad de análisis a estudiantes universitarios, personas adultas y trabajadores de entidades vinculadas al sector salud y medio ambiente de diferentes países de Latinoamérica y Europa.

Finalmente, investigaciones que tratan sobre la relación de preocupaciones y comportamientos proambientales son de reciente data y escasos aun; los cuales consideran diversas dimensiones: una perspectiva multidimensional en preocupaciones ambientales (apatía, antropocentrismo, conectividad y afinidad emocional) y en comportamiento proambiental una óptica unidimensional que enfatiza la conducta e intención de conducta (Palavecinos et al., 2016; Favara & Moreno, 2020), estudios con enfoque tridimensional que considera la dimensión eficiencia energética, gestión de residuos y consumo ecológico (Amérigo et al., 2017) o visión tetradimensional que considera eficiencia energética y gestión de recursos, gestión de residuos, consumo ecológico y activismo (Amérigo & García, 2014; Amérigo et al., 2013). Para establecer el nivel de relación entre preocupaciones y comportamientos proambientales, los estudios sustentan sus resultados con análisis factoriales confirmatorios, regresión lineal múltiple y diversas pruebas estadísticas de correlación.

En consecuencia, frente a esta problemática compleja, el estudio tiene como propósito analizar las preocupaciones y comportamientos proambientales de la población de Yunguyo sobre saneamiento, contaminación del litoral costero y efectos en la salud humana. La utilidad de los resultados, servirán de marco para reorientar la estrategia de intervención de la institucionalidad ambiental en gestión de residuos sólidos, manejo de aguas residuales, tratamiento de la laguna de oxidación y protección del litoral costero de Yunguyo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ámbito de Estudio: es la configuración espacial urbana de Yunguyo, capital del distrito y provincia del mismo nombre; localizada al sur-este del departamento de Puno.

Diseño y tipo de investigación: es no experimental y transversal; enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, nivel de análisis micro y dimensión socioambiental.

Población y muestra: el universo de estudio estuvo conformado por la población urbana mayor de 18 años de Yunguyo, la misma que asciende a 17,343 habitantes (Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI, 2018). La muestra, determinado al azar simple, considerando el 95% grado de confianza y un margen de error de 0.05, es de 332 jefes de familia.

Técnica de recolección de datos: es la encuesta autoadministrada a jefes de familia de Yunguyo, para obtener información respecto a preocupaciones y comportamientos sobre gestión ambiental, contaminación del litoral costero y sus efectos en la salud humana; teniendo como horizonte temporal el año 2018.

Procesamiento y análisis: la sistematización, así como el análisis descriptivo, inferencial y prueba de hipótesis se realizó con el Software estadístico SPSS. Se aplicó la prueba estadística no paramétrica del chi-cuadrado para establecer la asociación entre las variables de preocupaciones (fuentes de contaminación, factores de contaminación en la vivienda, efectos de contaminación en la salud humana) y comportamientos (prácticas ambientales en el hogar, acceso a servicios de agua, prácticas de sanidad e higiene) proambientales de la población urbana de Yunguyo.

RESULTADOS

PREOCUPACIÓN AMBIENTAL SOBRE SANEAMIENTO, CONTAMINACIÓN DEL LITORAL COSTERO Y EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

La caracterización de las preocupaciones ambientales, se realiza considerando las variables de factores de contaminación en la vivienda, fuentes de contaminación del litoral costero y efectos en la salud humana.

Preocupación ambiental sobre saneamiento y educación ambiental

Las preocupaciones ambientales de la población de Yunguyo sobre educación y saneamiento ambiental, presentan las siguientes tendencias (Figura 1):

- Son correctas en la mayoría de la población respecto a factores que provocan enfermedades dentro de la vivienda, en cuanto al señalamiento de la calidad del agua, recogido de basura, obstrucción del alcantarillado y animales domésticos.
- En tanto que, los conocimientos de la mayoría de la población sobre la denominación técnica relacionado con la gestión de RSU son incorrectos respecto a tipificar las sustancias que se bota, producto inservible,

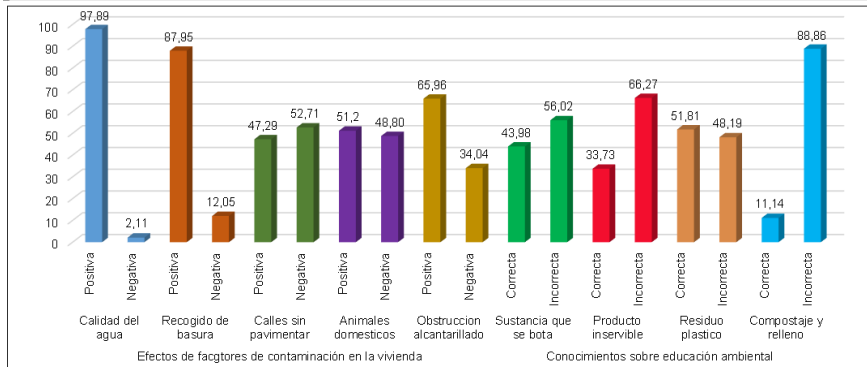


Figura 1: Preocupación ambiental de la población sobre aspectos de saneamiento y educación ambiental.

Las percepciones de la población sobre acceso a información institucional sobre saneamiento y educación ambiental presentan las tendencias siguientes (Figura 2):

- A programas radiales acceden menos de un sexto de la población; siendo más crítico aún el acceso (menos del 10%) a programas televisivos, microprogramas radiales, documentos sobre educación ambiental (boletines y multifoliados).
- Las percepciones sobre las instituciones que se ocupan de la contaminación del litoral costero de Yunguyo, hacen referencia al Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca-PEBLT, la Autoridad Autónoma Binacional Lago Titicaca-ALT, al gobierno regional y local. Sin embargo, la percepción de la mayoría de la población (71.99%) denota que desconocen el rol que cumple la institucionalidad ambiental.

En consecuencia, si bien existen diversas instituciones encargadas de la protección del litoral costero, su efectividad es muy reducida, así como la difusión de sus programas radiales o televisivos, boletines, notas de prensa y bifoliados,

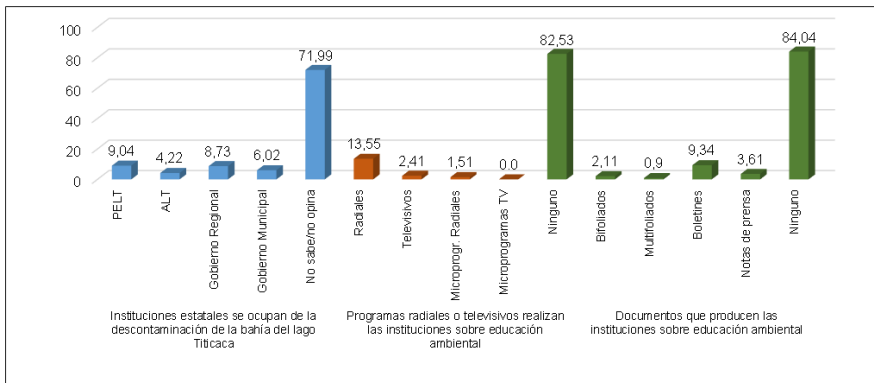


Figura 2: Acceso a información institucional sobre saneamiento y educación ambiental.

Preocupación ambiental sobre fuentes de contaminación de la bahía del lago Titicaca y efectos en la salud humana

En el sentido común de la población de Yunguyo se enfatiza la gestión deficiente de aguas residuales, residuos sólidos y el colapso de la laguna de oxidación, como fuentes de la contaminación del litoral costero, cuya incidencia negativa se advierte en las siguientes referencias:

- El deficiente manejo de las aguas residuales, se configura como una de las fuentes principales de contaminación del litoral costero; cuyo nivel de incidencia es alta en la opinión mayoritaria de la población.
- La gestión inadecuada de residuos sólidos, según la percepción de la mayoría de la población, es otra fuente de contaminación del litoral costero, cuyo grado de incidencia en la categoría alta; siendo menor la incidencia negativa regular.
- El colapso de la laguna de oxidación, cuya incidencia negativa en la categoría alta es advertida en la percepción de 9 de 10 personas.

En suma, las preocupaciones ambientales de la población sobre saneamiento ambiental y contaminación del litoral costero son diferenciados, situación que se encuentra condicionado por las condiciones de acceso a información en educación ambiental que brinda la institucionalidad ambiental y la ubicación de la vivienda en el entorno del litoral costero.

La contaminación del litoral costero de Yunguyo, así como la gestión deficiente de los residuos sólidos, el manejo inadecuado de las aguas residuales y el colapso de la laguna de oxidación, tienen un efecto negativo en la salud humana, que se expresan en la irrupción de diversas sintomatologías (Figura 3):

- Los síntomas neuro psíquicas que se expresan en malestar y dolor de la cabeza, cefaleas, irritabilidad e insomnio; cuya incidencia es diferenciada, siendo mayor en la población de la zona Nor-este y Nor-oeste por su cercanía al litoral costero y a desembocaduras de aguas residuales (PTAR); aunado a los fuertes vientos o brillos intensos del sol y los cúmulos de basura existente emanan fuertes olores.
- Los síntomas digestivos y estomacales, que se expresan en cólicos, pirosis o náuseas a causa de la contaminación del litoral costero; cuyo grado de efecto si bien es cierto que es advertida por la mayoría de la población, su grado de incidencia se da entre la categoría de baja y regular.
- Los síntomas dermatológicos, que se expresan en la emergencia de purito, descamación, eritema, mácula, pápula o pústula; son advertidos en alrededor de una cuarta parte de la población; este nivel de incidencia está condicionada por las prácticas de sanidad e higiene de la familia.
- La sintomatología ocular, que se expresan en lagrimeo, ojo rojo o lagañas son advertidos en una cuarta parte de la población, cuyas viviendas están localizadas en la zona Nor-este y Nor-oeste de la ciudad, dada su cercanía al litoral costero.

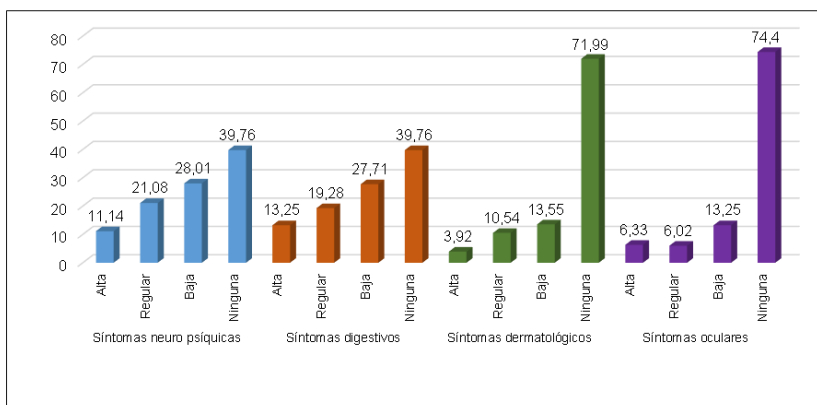


Figura 3: Percepciones sociales sobre efectos de la contaminación de la bahía del lago Titicaca en la salud humana.

En consecuencia, las fuentes de contaminación del litoral costero de Yunguyo, tienen un efecto negativo en la salud humana que se expresan en la irrupción de sintomatologías neuro psíquicas, digestivas, dermatológicas u oculares, que se presentan con diverso grado de incidencia y condicionado por las prácticas de sanidad e higiene.

COMPORTAMIENTOS PROAMBIENTALES SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, SANIDAD E HIGIENE Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

La caracterización de los comportamientos proambientales de la población, se realiza considerando la gestión de RSU en el hogar, condiciones de salud e higiene de la familia y acceso a servicios básicos.

Prácticas proambientales sobre gestión de residuos sólidos en el hogar

Las prácticas proambientales de las familias sobre utilización del tipo de recipientes para almacenar los residuos sólidos de acuerdo a la ubicación de la vivienda en el entorno del litoral costero, presenta las siguientes tendencias (Tabla 1):

Tabla 1: Prácticas proambientales de la familia en el hogar sobre uso de recipiente para almacenamiento de RS según la ubicación de la vivienda.

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA	CATEGORIA	TOTAL	
		Nº	%
Zona Nor-este	Recipientes impermeab. Con tapa	39	43.33
	Bolsas de polietileno	44	48.89
	En cualquier tipo de recipiente	7	7.78
Zona Nor-oeste	Recipientes impermeab. Con tapa	33	41.25
	Bolsas de polietileno	40	50.00
	En cualquier tipo de recipiente	7	8.75
Zona Sur-este	Recipientes impermeab. Con tapa	32	36.78
	Bolsas de polietileno	49	56.32
	En cualquier tipo de recipiente	6	6.90
Zona Sur-oeste	Recipientes impermeab. Con tapa	29	38.67
	Bolsas de polietileno	41	54.67
	En cualquier tipo de recipiente	5	6.67
TOTAL	Recipientes impermeab. Con tapa	133	40.06
	Bolsas de polietileno	174	52.41
	En cualquier tipo de recipiente	25	7.53

Fuente: Encuesta socioambiental; Yunguyo, 2018.

- El recipiente predominante para el almacenamiento de los residuos en viviendas de las cuatro zonas son las bolsas de polietileno en la mayoría de familias, siendo el de mayor uso en la zona Sur-oeste. En menor medida, son recipientes impermeables con tapa; con mayor recurrencia en la zona Sur-oeste.
- La recurrencia a cualquier tipo de recipiente es de menor incidencia (menos del 10 %) dentro de las cuatro zonas.

Por tanto, las prácticas proambientales de la mayoría de familias son adecuadas por la recurrencia a bolsas de polietileno y recipientes impermeables con tapa para almacenar RSU.

Las prácticas ambientales respecto al lugar de almacenaje de RS dentro de la vivienda (Figura 4), denota que en la mayoría de la población son adecuadas relativo a que el patio es el lugar donde almacenan los residuos sólidos; siendo predominante (superior al 80%) en las familias de la zona Sur-oeste y Nor-oeste.

En consecuencia, el almacenamiento de residuos sólidos en el patio es una práctica adecuada de la mayoría de familias de Yunguyo, como mecanismo eficaz para evitar la proliferación de bacterias en el hogar.

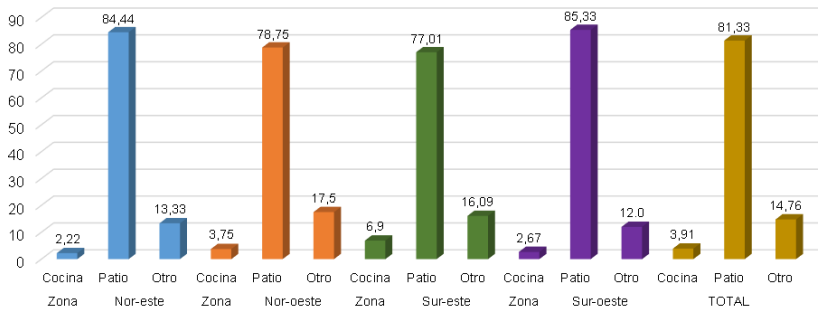


Figura 4: Prácticas proambientales de la familia sobre el lugar dentro de la vivienda donde se almacena el RS según ubicación de la vivienda.

La periodicidad de evacuación de residuos sólidos que realizan las familias, se expresa en (Figura 5):

- En términos generales, la mayoría de la población evacua en forma interdiaria, práctica que es relativamente aceptable; sin embargo, una proporción mínima de las familias (alrededor del 10%) evacúan en forma diaria los residuos sólidos, condición ideal de la práctica ambiental; siendo preocupante que uno de cada cinco familias evacúe los residuos sólidos con

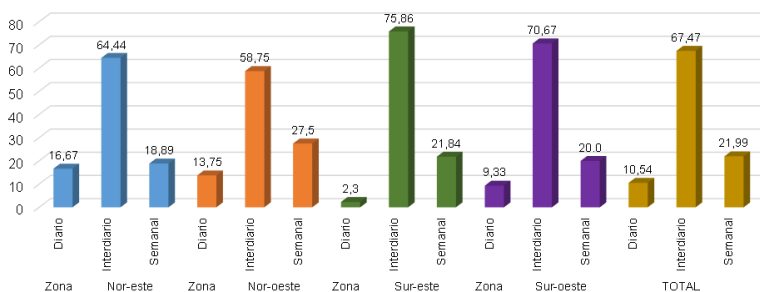


Figura 5: Prácticas proambientales de la familia sobre periodicidad de evacuación de RS según ubicación de la vivienda.

- Dentro de las zonas, si bien es cierto que se mantiene la tendencia de la periodicidad interdiaria, siendo relativamente mayor en la zona Sur-este y zona Sur-oeste; en tanto que la periodicidad diaria en la evacuación de residuos sólidos es relativamente mayor en las zonas Nor-este y Nor-oeste. En consecuencia, si bien es cierto que la mayoría de familias evacuan los residuos sólidos con una periodicidad interdiaria, el cual es una práctica ambiental aceptable; resulta preocupante que una quinta parte de la población lo realicen con una periodicidad semanal.

La disposición final de RS, presenta las siguientes tendencias según la ubicación de la vivienda (Figura 6):

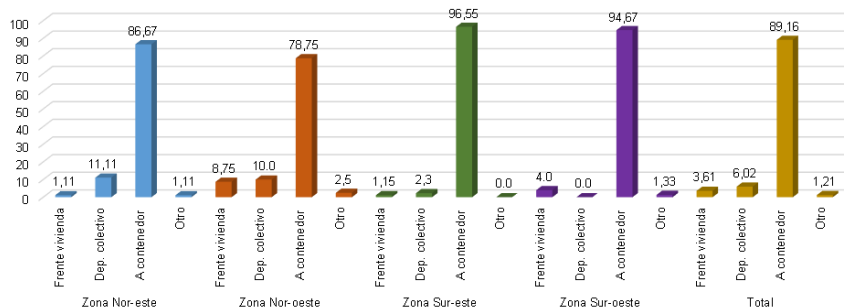


Figura 6: Prácticas proambientales de la familia sobre la disposición final de RS según ubicación de la vivienda.

- A nivel general, la disposición final de residuos sólidos es el contenedor en forma directa; en menor medida en el depósito colectivo fuera de la vivienda. En ambos casos, la práctica ambiental es aceptable.
- A nivel de zonas, es mayor la disposición final en el contenedor en forma directa en las zonas Sur-este y Sur-oeste.

En consecuencia, la práctica proambiental de la población de Yunguyo sobre disposición final de residuos sólidos es adecuada por su recurrencia predominante al contenedor en forma directa y en menor medida al depósito colectivo fuera de la vivienda.

Prácticas proambientales de sanidad e higiene y acceso a servicios sociales

La situación de los servicios higiénicos en la vivienda, considerando la categoría de instalados y operativos, denota que no sólo es predominante en el acceso a dichos servicios, sino que también es correlativo entre la condición de instalado y operativo; siendo generalizado en las viviendas de la zona Sur-este (Figura 7).

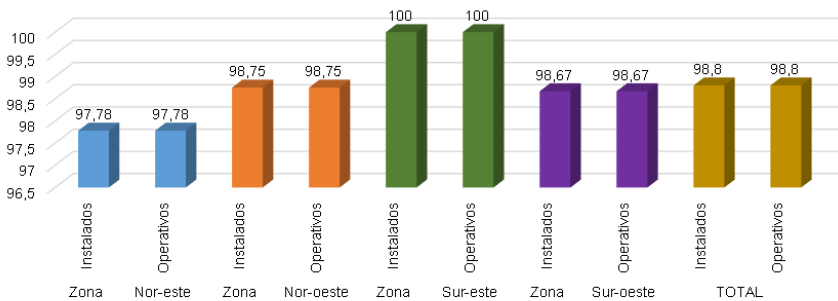


Figura 7: Condiciones de acceso a servicios higiénicos en el hogar según ubicación de la vivienda.

En consecuencia, siendo predominante el acceso a servicios higiénicos en el hogar, concordantes en las categorías de instalado y operativo, incide positivamente a que las prácticas proambientales de sanidad e higiene de la familia sean adecuadas.

Las prácticas proambientales de las familias sobre evacuación de heces presentan las siguientes tendencias (Tabla 2):

- La práctica ambiental de la mayoría de la población es adecuada relativo al lugar de evacuación de heces tanto en los baños del domicilio como en baños públicos; siendo preocupante la situación de algunas familias que evacúan sus heces al aire libre, configurando focos de contaminación.
- A nivel de zonas, es mayor en la zona Sur-este donde todos los miembros de la familia evacúan sus heces en los baños de su domicilio.

Por lo tanto, la práctica proambiental de evacuación de heces es adecuada en la mayoría de familias, en virtud de que evacúan sus heces en los baños de su domicilio; evitando de esta forma la contaminación en el hogar y el ambiente.

Tabla 2: Prácticas proambientales de la familia sobre lugar de evacuación de heces según ubicación de la vivienda.

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA	CATEGORIA	TOTAL	
		N°	%
Zona Nor-este	Al aire libre	1	1.11
	Baño Publico	2	2.22
	En baños del domicilio	87	96.67
Zona Nor-oeste	Al aire libre	1	1.25
	Baño publico	---	---
	En baños del domicilio	79	98.75
Zona Sur-este	Al aire libre	---	---
	Baño publico	---	---
	En baños del domicilio	87	100.00
Zona Sur-oeste	Al aire libre	2	2.67
	Baño publico	---	---
	En baños del domicilio	73	97.33
TOTAL	Al aire libre	4	1.20
	Baño publico	2	0.60
	En baños del domicilio	326	98.20

Fuente: Encuesta socioambiental; Yunguyo, 2018

En lo referente a la provisión de agua en la vivienda se presentan las siguientes tendencias (Tabla 3):

Tabla 3: Acceso a servicios básicos de la familia en el hogar: Fuente de provisión de agua en el hogar según ubicación de la vivienda.

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA	CATEGORIA	TOTAL	
		N°	%
Zona Nor-este	Red Publica	89	98.89
	Pozo	1	1.11
	Otro	---	---
Zona Nor-oeste	Red Publica	80	100.00
	Pozo	---	---
	Otro	---	---
Zona Sur-este	Red Publica	87	100.00
	Pozo	---	---
	Otro	---	---
Zona Sur-oeste	Red Publica	73	97.34
	Pozo	1	1.33
	Otro	1	1.33
TOTAL	Red Publica	329	99.10
	Pozo	2	0.60
	Otro	1	0.30

Fuente: Encuesta socioambiental; Yunguyo, 2018.

- A nivel general, es predominante la recurrencia a la red pública como fuente de acceso a agua potable que tienen las familias; siendo mínimo, casi inexistente, la recurrencia al pozo para provisión de agua del subsuelo.
- A nivel de zonas, tanto de la zona Nor-oeste y Sur-este, todas las familias tienen provisión de agua en la vivienda a través de la red pública.

En lo relativo a la forma de almacenamiento de agua en la vivienda, se tiene que (Figura 8):

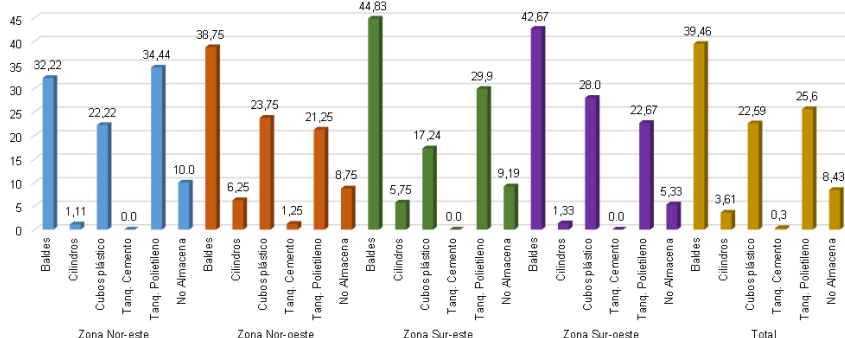


Figura 8: Forma de almacenamiento de agua según ubicación de la vivienda.

- En términos generales, uno de cada cuatro familias utiliza el tanque de polietileno, condición que es una práctica ambiental adecuada. En tanto que, es predominante el uso de baldes y cubos de plástico.
- A nivel de las zonas de la ciudad, es relativamente mayor el uso del tanque de polietileno en las zonas Nor-este y Sur-este.

En consecuencia, si bien es cierto que las familias recurren a una diversidad de recipientes de almacenamiento del agua; de las cuales, sólo los tanques de polietileno y de cemento constituyen prácticas adecuadas, las otras formas no garantizan necesariamente las condiciones de sanidad e higiene.

El acceso y distribución de agua segura que tienen las familias, denota que, a nivel general, dos tercios de la población tienen acceso a agua potable por horas en el día; en tanto que un tercio tienen acceso al agua de manera permanente. A nivel de zonas de la ciudad, en la zona Nor-este el acceso y distribución de agua es permanente en 4 de cada 10 familias (Tabla 4).

En consecuencia, la mayoría de las viviendas tienen acceso y distribución de agua segura por horas en el día y en menor medida en forma permanente; situación que se encuentra condicionada por la ubicación de la vivienda (zonas altas o bajas) o en el entorno (inmediato o mediato) del litoral costero.

Tabla 4: Nivel de acceso y distribución domiciliaria de agua segura según ubicación de la vivienda.

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA	CATEGORIA	TOTAL	
		Nº	%
Zona Nor-este	Permanente	21	23.33
	Por horas en el día	68	75.55
	No tiene acceso	1	1.11
Zona Nor-oeste	Permanente	31	38.75
	Por horas en el día	48	60.00
	No tiene acceso	1	1.25
Zona Sur-este	Permanente	22	25.29
	Por horas en el día	65	74.71
	No tiene acceso	---	---
Zona Sur-oeste	Permanente	18	24.00
	Por horas en el día	57	76.00
	No tiene acceso	---	---
TOTAL	Permanente	92	27.71
	Por horas en el día	238	71.69
	No tiene acceso	2	0.60

Fuente: Encuesta socioambiental; Yunguyo, 2018.

Relación de las preocupaciones y comportamientos proambientales de la población

Los resultados obtenidos y la evidencia de la prueba estadística no paramétrica del chi-cuadrado denotan que (Tabla 5):

Tabla 5: Relación entre preocupaciones y comportamientos proambientales de la población: Prueba de Chi-cuadrado.

Variables	Valor	GI	Sig. Asintótica (2 caras)
Factores de contaminación en la vivienda [FCV]			
Calidad del agua	2.454	1	0.117
Recogido de basura	1.039	1	0.308
Calles sin pavimentar	15.304	1	0.000
Animales domésticos en la vivienda	24.585	1	0.000
Obstrucción del alcantarillado	19.508	1	0.000
Fuentes de contaminación del litoral costero de Yunguyo [FCLCY]			
Aguas residuales	1.754	1	0.185
Residuos sólidos	0.316	1	0.574
Colapso laguna de oxidación	8.277	1	0.004
Efectos de contaminación litoral costero en la salud humana [ECLSH]			
Síntomas neuro psíquicas	39.042	1	0.000
Síntomas digestivos	40.915	1	0.000
Síntomas dermatológicos	52.425	1	0.000
Síntomas oculares	39.943	1	0.000
Gestión ambiental de la familia en el hogar [PAF]			
Tipo de recipiente almacenamiento de RS	108.744	2	0.000
Lugar de almacenamiento de la basura	103.604	2	0.000
Periodicidad de evacuación de residuos sólidos	97.203	2	0.000
Disposición final de los residuos sólidos	107.001	3	0.000
Condiciones de acceso a servicios de agua [ASH]			
Fuente de provisión de agua en la vivienda	2.920	2	0.232
Grado de acceso y distribución de agua segura	4.188	2	0.123
Instalación de servicios higiénicos en vivienda	3.676	1	0.055
Servicios Higiénicos operativos en la vivienda	3.676	1	0.055
Condiciones de sanidad e higiene en el hogar [PSH]			
Forma de almacenamiento agua en domicilio.	6.921	5	0.227
Tapa recipientes de almacenaje de agua de beber	0.828	1	0.363
Lugar de evacuación de heces	2.677	2	0.262
Ubicación de la vivienda y estatus socioeconómico			
Ubicación de la vivienda	49.493	3	0.000
Estatus económico (Ocupación)	106.579	4	0.000
Estatus social (Grado de instrucción)	177.400	3	0.000

Fuente: Encuesta socioambiental; Yunguyo, 2018

Existe correlación entre preocupaciones y comportamientos proambientales de la población de Yunguyo: en cuanto a factores de contaminación en la vivienda en las variables de calles sin pavimentar, animales domésticos en la vivienda y obstrucción del alcantarillado; en cambio, no se relacionan con calidad de agua y recogido de basura. En lo relativo a fuentes de contaminación del litoral costero de Yunguyo sólo se correlaciona en la variable colapso de lagunas de oxidación; pero no se relaciona en las variables de manejo de aguas residuales y residuos sólidos. Sobre efectos negativos en la salud humana existe correlación entre las variables de erupción de síntomas neuro psíquicas, digestivas, dermatológicas y oculares.

DISCUSIÓN

Los hallazgos son corroborados o contrastados con resultados de estudios realizados en el contexto nacional e internacional.

En relación a las preocupaciones ambientales, el estudio demuestra que las actitudes de la mayoría de la población urbana son positivas respecto a saneamiento, fuentes de contaminación del litoral costero de Yunguyo y efectos negativos en la salud humana; situación que está en relación a factores socioeconómicos y acceso diferenciado a educación ambiental.

Los hallazgos se corroboran con estudios realizados en el contexto nacional e internacional: en el caso peruano, Estrada et al. (2021), sostienen que los estudiantes en Madre de Dios muestran moderada preocupación ambiental. Según Cantú (2020), las mujeres mexicanas presentan una mayor preocupación ambiental que los varones; en el caso de España, Pérez et al. (2018), encuentran una actitud moderadamente positiva hacia el medio ambiente en estudiantes de secundaria de Murcia; y Américo et al. (2012), sostienen que un alto grado de la naturaleza en el self se expresa con altas puntuaciones de conectividad y afinidad emocional, siendo contrarias entre el antropocentrismo y la apatía medioambiental. Contrariamente, en el estudio realizado en Puno por Tumi (2016), se muestra que las actitudes de la mayoría de la población urbana son inadecuadas en saneamiento ambiental y gestión de residuos sólidos urbanos; Andrade & Gonzáles (2019), muestran que la precariedad de conocimientos ambientales dificulta la conformación de actitud ambiental robusta; Moreno et al. (2019) sostiene que en la visión de estudiantes universitarios de Buenos Aires y Paraná, lo ambiental no es algo prioritario, sino las necesidades socioeconómicas.

En relación a los comportamientos proambientales, el estudio demuestra que en la mayoría de la población urbana de Yunguyo son adecuados en gestión ambiental, condiciones de sanidad e higiene en el hogar y acceso a servicios sociales públicos.

Estos hallazgos se contrastan con el estudio de Vilca et al. (2021) sostienen que estudiantes universitarios de Juliaca presentan dos estructuras conductuales emergentes que describen el comportamiento ambiental de acciones evitativas; o en el caso colombiano, Sandoval et al. (2019), sostienen que los estudiantes universitarios poseen actitudes y comportamientos ambientales adecuados en la mayoría de las dimensiones; Del Puerto et al. (2000), inciden en la predisposición de los habitantes para participar de forma activa en la solución de las deficiencias que existen en los servicios de saneamiento. A su vez, Mocke (2011), señala que los espacios y mecanismos de participación ciudadana constituyen el potencial transformador de la gestión de RSU en perspectiva sostenible.

En cuanto a las preocupaciones y comportamientos proambientales de la población, con base a la prueba estadística, el estudio demuestra que existe correlación respecto a factores de contaminación en la vivienda, fuentes de contaminación del litoral costero de Yunguyo y efectos negativos en la salud humana y la deficiente gestión de residuos sólidos en el hogar.

Los hallazgos se corroboran con otros estudios: En el caso peruano, Bernedo & Cazorla (2020), muestran que existe una relación directa y significativa entre la preocupación ambiental y la conducta ecológica de estudiantes de Tacna; en tanto que Rivera & Rodríguez (2009) demuestran que los estudiantes del norte aun cuando tienen actitudes ambientales positivas, estas no se traducen necesariamente en comportamientos proambientales adecuados. En el contexto internacional, Suárez et al. (2007), señalan que existe una relación significativa entre actitudes ambientales y motivación proambiental para actuar; Favara & Moreno (2020), sostienen que los adultos mayores con mayor afinidad emocional y conectividad tienen mayor tendencia a realizar conductas proambientales.

CONCLUSIONES

Las preocupaciones ambientales de la población respecto a la gestión ambiental y contaminación del litoral costero, son diferenciados; siendo correctas las percepciones de la mayoría de la población del impacto negativo en categoría de alta en la contaminación del litoral costero de Yunguyo, que inciden principalmente el colapso de la laguna de oxidación, y en menor medida el deficiente manejo de aguas residuales y la gestión deficiente de residuos sólidos; así como también son correctas en el señalamiento de la mayoría de factores de contaminación en la vivienda e incorrectas en la denominación técnica de factores de saneamiento y educación ambiental.

Los comportamientos proambientales de la mayoría de la población urbana, son diferenciados; son adecuados respecto al uso del tipo de recipientes para almacenamiento de RS, el lugar de almacenaje de RS dentro de la vivienda, la periodicidad de evacuación y disposición final de RS, lugar de evacuación de heces, la fuente de provisión de agua potable en la vivienda y la condición de instalado y operativo de los servicios higiénicos en la vivienda; pero, contrariamente, las prácticas ambientales son inadecuadas respecto a forma de almacenamiento de agua en la vivienda y el acceso y distribución domiciliar de agua.

Existe relación entre las preocupaciones y prácticas proambientales de la población urbana de Yunguyo. El nivel de relación, según la percepción de los jefes de familia y el sustento de la evidencia estadística, se encuentra condicionado por el acceso a información sobre saneamiento y educación ambiental que brinda la institucionalidad ambiental local y regional, el estatus socioeconómico (grado de instrucción y ocupación) de las familias y la ubicación de la vivienda en el entorno (inmediato o mediato) del litoral costero.

Contribución de autores: Jesús Evaristo Tumi Quispe, participó en la formulación del proyecto de investigación, así como en la construcción y validación de los instrumentos de recolección de la data, el análisis, interpretación y discusión de los resultados.

La participación de Liliana Gutierrez Chambi, expresamente fue en el proceso de piloteo y validación de los instrumentos, recolección de información, procesamiento, análisis estadístico y prueba de hipótesis.

Financiamiento: Megaproyecto titulado "Representaciones sociales sobre contaminación de la bahía del lago Titicaca", aprobado como ganador mediante Resolución Rectoral N° 0960-2017-R-UNA, del concurso de "Proyectos de investigación científica tecnológica e innovación a nivel individual/multidisciplinaria-2016 (Megaproyectos II)" con base al financiamiento institucional.

Conflicto de interés: Ninguno de los autores tiene conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agenda 21. (1992). Agenda 21. In UNESCO.
<http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21sp/index.htm>
- Alvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. Revista de Psicodidáctica, 14(2), 245-260.
<https://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>
- Américo, M., Aragonés, J. I., & García, J. A. (2012). Explorando las dimensiones de la preocupación ambiental. Una propuesta integradora. Rev. Psychology, 3(3), 299-311. <https://doi.org/10.1174/217119712802845705>
- Américo, M., Aragonés, J. I., Sevillano, V., & Cortés, B. (2005). La estructura de las creencias sobre la problemática medioambiental. Rev. Psicothema, 17(2), 257-262.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72717211>

- Américo, M., & García, J. A. (2014). Perspectiva Multidimensional de la Preocupación por el Medio Ambiente. Relación Entre Dimensiones Actitudinales y Comportamientos. *Rev. Psicología*, 45(3), 406–414. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Américo, M., García, J. A., & Cortes, P. L. (2017). Análisis de actitudes y conductas pro-ambientales: un estudio exploratorio con una muestra de estudiantes universitarios brasileños. *Rev. Ambiente & Sociedade*, 20(3), 1–20. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Nmx6CBC3dGsGbmGdXNYXxVL/?lang=es&format=pdf>
- Américo, M., García, J. A., & Sánchez, T. (2013). Actitudes y comportamiento hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional *. *Rev. Universitat Psychologica*, 12(3), 845–856. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY12-3.acma>
- Andrade, J., & González, J. (2019). Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan. *Rev. Knowledge, Ecological*, VII (11), 105–118. <https://www.researchgate.net/publication/337823586%0D>
- Bernedo, S., & Cazorla, J. (2020). Preocupación ambiental y su relación con la conducta ecológica en estudiantes de ingeniería de la Universidad Privada de Tacna. *Ingeniería Investiga*, 2(2), 418–430. <https://doi.org/10.47796/ing.v2i2.415>
- Cantú, P. C. (2020). Preocupación y deterioro de la calidad ambiental. Apreciación de los estudiantes universitarios. *Ambiente y Desarrollo*, 24(46), 24–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd24-46.pdca>
- Clayton, S. (2003). Environmental Identity: A Conceptual and an Operational Definition. *The Psychological Significance of Nature*, 45–65. <https://psycnet.apa.org/record/2004-14744-003>
- Corral, V., & De Queiroz, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1–2), 1–26. https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol5_1y2/VOL_5_1y2_a.pdf
- Del Puerto, C., Concepción, M., Del Puerto, A., & Prieto, V. (2000). Conocimientos y actitud de la población en relación con el saneamiento básico ambiental. *Rev. Cubana de Higiene y Epidemiología*, 38(2), 137–144. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v38n2/hie08200.pdf>
- Dunlap, R. E., Van, K., Merting, A., & Jones, R. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425–442. <https://www.researchgate.net/publication/279892834%0D>
- Estrada, E., Huaypar, K., Mamani, H., Velásquez, L., & Gallegos, N. (2021). La preocupación ambiental en estudiantes de educación superior de Madre de Dios, Perú. *Rev. Ciencia Amazónica*, 9(1), 111–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22386/ca.v9i1.324>
- Favara, J., & Moreno, J. (2020). Preocupación ambiental y conductas proambientales en jóvenes y adultos mayores. *Revista de Psicología*, 29(1), 1–10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2020.53184>
- Fernández R., Huetto A., R. L. y M. c. (2003). ¿Qué miden las escalas de actitudes? Ecosistemas: *Rev. Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente.*, 12(2), 1–18. url: www.aeet.org/Ecosistemas/032/educativa1.htm
- Hernández, B., Corral, V., Hess, S., & Suárez, E. (2001). Environmental belief systems: A multisample covariance analysis of factor structures. *International Journal of Phytoremediation*, 22(1), 53–64. <https://doi.org/10.1174/021093901609596>
- INEI. (2018). Puno:Resultados definitivos del censo nacional de población y vivienda 2017. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib15_63/
- Karl, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202. <https://doi.org/10.1177/00139169921972056>
- Milfont, T., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 80–94. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jenvp.2009.09.001>
- Mocker, A. (2011). Procesos de participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos urbanos, en el contexto de la ciudad autónoma de Buenos Aires [Universidad de Buenos Aires]. https://issuu.com/anscha/docs/tesis_anjamocker_junio2011

- Moreno, J., Rodríguez, L., & Favara, J. (2019). Conciencia ambiental en estudiantes universitarios. Un estudio de la jerarquización de los ODS. *Rev. de Psicología*, 15(29), 113–119. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/article/view/2115>
- Palavecinos, M., Américo, M., Ulloa, J. B., & Muñoz, J. (2016). Preocupación y conducta ecológica responsable en estudiantes universitarios: estudio comparativo entre estudiantes chilenos y españoles. *Rev. Intervención Psicosocial*, 25(3), 143–148. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179848502002>
- Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, 24(1), 42–58. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>
- Pérez, D., De Pro, A. J., & Pérez, A. (2018). Actitudes ambientales al final de la ESO. Un estudio diagnóstico con alumnos de secundaria de la región de Murcia. *Rev. Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 15(3), 3501–3517. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3501
- Rivera, M., & Rodríguez, C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una Universidad Pública del Norte del Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*, 26(3), 338–342. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n3/a12v26n3.pdf>
- Sandoval, M., Páramo, P., Orejuela, J., González, I., Cortés, O., Herrera, K., Garzón, C., & Erazo, C. (2019). Paradojas del comportamiento proambiental de los estudiantes universitarios en diferentes disciplinas. *Rev. Interdisciplinaria*, 36(2), 165–184. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.16888/interd.2019.36.2.11>
- Suárez, E., Salazar, M., Hernández, B., & Martín, A. (2007). ¿Qué motiva la valoración del medio ambiente? La relación del ecocentrismo y del antropocentrismo con la motivación interna y externa. *Revista de Psicología Social*, 22(3), 235–243. <https://doi.org/10.1174/021347407782194434>
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Un modelo integrado del comportamiento de la gestión de residuos: una prueba de las intenciones de reciclaje y compostaje de los hogares. *Rev. Ambiente y Comportamiento*, 27(5), 603–630. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0013916595275001>
- Thompson, S. C. G., & Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14(2), 149–157. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80168-9](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80168-9)
- Tilbury, D. (2002). Investigación y evaluación en educación ambiental. Caso 1. *Rev. CENEAM*, 212–218. <http://www.redined.mec.es/oai/indexq.php?registro=011200330049>
- Tumi, J. (2016). Actitudes y prácticas ambientales de la población de la ciudad de Puno, Perú sobre gestión de residuos sólidos. *Rev. Espacio Abierto*, 25(4), 267–284. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12249087021>
- Vargas, C., Martínez, M. G., & Fernández, M. (2019). Actitudes ambientales en estudiantes de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. *Rev. Inventio*, 15(35), 45–49. <https://doi.org/10.30973/inventio/2019.15.35/5>
- Velásquez, A. (2006). Gestión ambiental y tratamiento de residuos urbanos: propuesta para la zona Metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la Unión Europea (Universidad Complutense de Madrid (ed.)).
- Velásquez, A. C. (2008). La gestión de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Hannover: un modelo exitoso. *Rev. Anales de Geografía*, 28(1), 163–177. <https://core.ac.uk/download/pdf/38822995.pdf>
- Vilca, G., López, P., Gallegos, S., & López, M. (2021). Comportamiento proambiental en una muestra cualitativa de estudiantes universitarios de Juliaca-Perú. *Revista Científica de La UCSA*, 8(2), 39–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2021.008.02.039>
- Vining, J., Merrick, M. S., & Price, E. A. (2008). The distinction between humans and nature: Human perceptions of connectedness to nature and elements of the natural and unnatural. *Human Ecology Review*, 15(1), 1–11.