









Estudio transversal de la cultura ambiental y la salud ocupacional de recicladores informales de Lima, Perú

A cross-sectional study on the environmental culture and occupational health of informal waste pickers in Lima, Peru

Kelly Myriam Jiménez-de-Aliaga^a , Mónica Elisa Meneses-La-Riva^b ,
Brenda Esther Gutiérrez-Orellana^b , Nérida Gladys Rey-Córdova^c , Josefina Amanda Suyo Vega^b ,
Jorge Luis Aníbal Baldárrago-Baldárrago^b , Liz Maribel Robladillo-Bravo^d ,
Lenin Iván Jiménez-Sánchez^e 

^a Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Estudios de Enfermería, Proyecto Emple_AP Erasmus, Universidad César Vallejo, Lima, Perú

^b Programa de Investigación Formativa y Docente, Vicerrectorado de Investigación, Universidad César Vallejo, Lima, Perú

^c Escuela de Derecho, Universidad César Vallejo, Lima, Perú

^d Escuela de Posgrado, Universidad César Vallejo, Lima, Perú

^e Dirección Desconcentrada, Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, Lima, Perú

*Autor de correspondencia kmjimenez@ucv.edu.pe

Citación Jiménez-de-Aliaga KM, Meneses-La-Riva ME, Gutiérrez-Orellana BE, Rey-Córdova NG, Suyo Vega JA, Baldárrago-Baldárrago JLA, et al. A cross-sectional study on the environmental culture and occupational health of informal waste pickers in Lima, Peru. *Medwave* 2020;20(6):e7952

Doi 10.5867/medwave.2020.06.7952

Fecha de envío 10/11/2019

Fecha de aceptación 4/6/2020

Fecha de publicación 6/7/2020

Origen No solicitado

Tipo de revisión Con revisión por pares externa, por tres árbitros a doble ciego

Palabras clave environmental health, occupational health, occupational hazards

Resumen

Objetivos

Determinar el nivel de cultura ambiental de los recicladores del sector informal y el cumplimiento de los estándares de salud ocupacional de los recicladores informales. Objetivos específicos: conocer la relación entre el nivel de cultura ambiental y cumplimiento de los estándares de salud ocupacional: exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en los recicladores informales en 2019.

Metodología

Estudio cuantitativo, correlacional, corte transversal y no experimental. Participó una muestra de 400 recicladores informales. Se aplicaron dos cuestionarios: cultura ambiental y estándares de salud ocupacional.

Resultados

Existe relación entre positiva media y positiva débil entre la variable cultura ambiental y los diferentes agentes (físico, químico, biológico y ergonómico). Existe correlación significativa positiva media, entre la cultura ambiental y la salud ocupacional. Igualmente, existe correlación significativa positiva débil entre la cultura ambiental y los agentes (físico, químico, biológico y ergonómico), y correlación significativa positiva entre cultura ambiental y el agente responsabilidad social.

Conclusiones

Los recicladores informales no satisfacen sus necesidades básicas y derechos. El reciclaje informal se caracteriza por inseguridad en su salud ocupacional, por lo que es necesario crear entornos laborales formales y seguros, con prácticas de promoción y prevención sanitaria.

Abstract

Purpose

To determine the level of environmental culture of the informal sector waste pickers and compliance with occupational health standards of informal waste pickers. Specific objectives: to explore the relationship between the level of environmental culture and compliance with occupational health standards: exposure to physical, chemical, biological, and ergonomic agents in informal waste pickers in 2019.

Methods

Quantitative, correlational, cross-sectional, and non-experimental study. A sample of 400 informal waste pickers participated. Two questionnaires were applied: environmental culture and occupational health standards.

Results

There is a medium positive and weak positive relationship between the environmental culture variable and the different agents (physical, chemical, biological, and ergonomic). There is a significant positive correlation between environmental culture and occupational health. Likewise, there is a weak positive significant correlation between environmental culture and agents (physical, chemical, biological, and ergonomic), and a significant positive correlation between environmental culture and the social responsibility agent.

Conclusions

Informal waste pickers do not have their basic needs and rights met. A lack of occupational health safety characterizes informal recycling, so it is necessary to create formal and safe work environments with health promotion and prevention practices.

Ideas clave

- En Perú, los recicladores informales están expuestos a riesgos laborales por el contacto permanente con agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, que agravan los problemas de salud ocupacional por estar alejados de prácticas sanitarias ambientales, por la carencia de responsabilidad social y no recibir ayuda por parte del Estado.
- El cuidado ambiental y el cumplimiento de estándares de salud ocupacional son de vital importancia para la sociedad, que requiere de entornos saludables, educación ambiental para prevenir problemas de salud y asegurar la calidad de vida de la ciudadanía.
- Si bien un criterio de inclusión de este trabajo fue incorporar a recicladores de ambos sexos mayores de 18 años, no se integraron representantes de los rangos etarios de 23 a 32 años y de 44 a 53 años, lo que podría constituirse en una limitación.

Introducción

Organizaciones internacionales como el Banco Mundial en 2018, sostienen que la gestión de desechos es un problema que afecta la salud pública y se estima que en 2050 el promedio de residuos alcanzará el 70%, perjudicando la salud ambiental^{1,2}. Asimismo, las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2013, declararon que la contaminación ambiental pone en peligro la salud humana afectando la calidad de vida³. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2018, coincide con las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y reporta que siete millones de personas mueren cada año por contaminación del aire (de exteriores) y doméstico. Cifra alarmante, debido a enfermedades relacionadas con la polución del aire, el agua, del suelo o de los efectos del cambio climático⁴. Esta situación fue evidenciada por *The Economist Intelligence Unit* en 2017, que propuso frenar los problemas de contaminación, a través del reciclaje para reutilizar, evitar la contaminación y mejorar los ingresos económicos de las personas que ejercen esta labor; actividad que ha ganado importancia mundial. Estas personas laboran en condiciones formales e informales, dependiendo del nivel de desarrollo de los pueblos. La tasa de reciclaje informal es 0% en ciudades de alto desarrollo como Rotterdam, San Francisco y Adelaida (Australia), frente a niveles como 85% en Bamako.

En América Latina y El Caribe se reconoce el trabajo de los recicladores legalmente. Sin embargo, la implementación de la política pública no alcanza a disminuir la informalidad evidente en un amplio sector, estimándose que casi cuatro millones de personas se ganan la vida en actividades informales en el flujo de residuos sólidos⁵. La incidencia de la pobreza es mayor en estos hogares. Hartmann (2018)⁶, con particularidades precisadas por Navarrete-Hernández (2017)⁷, las describen como jornadas laborales excesivas del reciclador, trabajos repetitivos y extenuantes sin límite de tiempo, entre

otros. Estos indicadores conllevan a cuestionar a las políticas aplicadas, que tienden a mejorar mínimamente la remuneración, más no garantizan sacar de la pobreza a los recicladores.

Existen estudios que muestran que la formalización y formación de cooperativas de recicladores incrementa el ingreso mínimo del sector en 0,93 veces (300,8 dólares americanos)⁷. En este sentido Sasaki, Araki, Halomoan Tambunan, y Prasadja (2014), describen a los actores de esta labor como recolectores callejeros que rebuscan en basureros y contenedores, recicladores de almacenes temporales de residuos sólidos, recicladores de vertederos municipales, empleados domésticos que reciclan residuos en hogares donde laboran, recicladores itinerantes que compran de puerta en puerta, recolectores de residuos municipales y revenden a comerciantes de chatarra, pequeños comerciantes de chatarra que compran directamente a recolectores o itinerantes, pequeñas o grandes empresas que compran a comerciantes de chatarra, e intermediarios que conectan a pequeños comerciantes con las grandes empresas manufactureras⁸.

En el escenario de estudio, los recicladores informales presentan condiciones de vida con carencias y limitaciones a servicios básicos (agua y desagüe, electricidad) e infraestructura. Por otro lado, el Seguro Integral de Salud no alcanza a cubrir integralmente sus necesidades sanitarias. Viven en condiciones inhumanas, rodeados de agentes contaminantes transmisores (insectos, roedores, otros), utilizan reservorios de agua insalubres para la preparación de sus alimentos, los que son cultivados muchas veces en terrenos de los vertederos. Las condiciones laborales de estos sujetos son riesgosas debido al contacto constante con residuos peligrosos, biológicos, infecciosos e industriales, entre otros⁹.

Este contexto laboral necesita del soporte de una gestión responsable del cuidado ambiental, que involucre a todos los actores sociales para facilitar las acciones de prevención de los principales problemas

de salud ocupacional que presentan los recicladores. Estas afirmaciones coinciden con lo manifestado por Adrianzén y Fort (2017), que consideran que el Estado, el reciclador y la sociedad civil, deben afrontar retos conjuntos para mejorar el entorno laboral de los recicladores peruanos para promover el desarrollo social⁹. A ello, Giraldo y Casas, agregan que el mayor problema es la falta de empleo o la capacidad de inserción de un grupo humano al empleo formal; indicador latente en la sociedad económicamente activa peruana por la carencia de oportunidades laborales, limitando de esta manera el desarrollo de competencias cognitivas, de habilidades y actitudinales para prevenir los riesgos sanitarios¹⁰.

Padilla y Soto (2015) concluyeron que el porcentaje de uso de medidas de bioseguridad al momento del reciclaje de basura, son: 7% usa impermeables, 13% usa botas y guantes, 17% usa mascarilla, 20% usa camisa manga larga 23% usa pantalones largos. Asimismo, las personas minadoras de basura presentan signos, síntomas y diagnósticos médicos en los siguientes porcentajes: 3% migraña, diabetes y anemia ferropénica; 7% presenta rinitis, artrosis, alergias y faringitis; 10% padece conjuntivitis; 13% tos, dermatitis, infección de vías urinarias y parasitosis¹¹. Todas estas cifras evidencian indicadores de exposición elevada a riesgos de contaminación.

En Perú, aproximadamente 40% de los recicladores vive en Lima. Están asociados a instituciones de recicladores formales que cuentan con permiso de la municipalidad y recolectan los residuos en las viviendas donde se realiza la selección. Además, cuentan con apoyo del gobierno para ser vacunados, recibir uniformes y, en algunos casos, equipos de separación y embalaje. También llevan los residuos recolectados a plantas de separación y comercializan con industrias u otros intermediarios. Contrariamente, los recicladores informales, recolectan los residuos reciclables en la vía pública. En esta informalidad se sienten especializados al seleccionar determinado tipo de material y lo comercializan con intermediarios, usan sus propios equipos de transporte, carecen de elementos de protección personal y no reciben ayuda por parte del gobierno¹²⁻¹⁷.

Esta situación ha generado algún grado de atención normativa a través de la Dirección General de Salud Ambiental, cuya Ley general N°27314 de Residuos Sólidos y su Reglamento, a través del Decreto Legislativo N° 1278, aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM que establecen el marco institucional para la gestión y manejo de los residuos sólidos¹³. Sin embargo, esta normativa no alcanza a atender las necesidades integrales de los recicladores informales como prestadores de servicios de recolección. Ello porque no perciben ingresos fijos, incentivos para la integración y formalización de otros recicladores para mejorar sus condiciones laborales. Esta situación refuerza los comportamientos o conductas relacionadas con patrones culturales como creencias y costumbres que generan actitudes repetitivas de desprotección de la población, con carencias en las prácticas de valores ambientales¹².

Esta problemática conlleva la necesidad de capacitar en prevención y promoción en salud a los trabajadores del sector informal de reciclaje, con la finalidad de preservar el medio ambiente y asegurar el cumplimiento de los estándares mínimos de salud ocupacional en su trabajo, orientados hacia el cuidado del medio ambiente a través de la valoración del trabajo de los recicladores y el manejo de los residuos sólidos^{18,19}. Conforme la definición de cultura ambiental de Miranda (2013) que la expresa como un conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo, a una

clase social. La cultura ambiental es una forma como las personas interactúan con la naturaleza, y determinan sus creencias y actitudes para ejecutar acciones en beneficio del cuidado ambiental de su entorno.

Los objetivos de la gestión ambiental son preservar el medio ambiente, evitar la contaminación y los riesgos ambientales, junto con promover trabajos seguros. Por otro lado, el cumplimiento de los estándares ocupacionales en sus normas y procedimientos permitirá prevenir accidentes, actos inseguros y enfermedades en el entorno laboral¹⁹.

Las enfermedades ocupacionales frecuentes que presentan los recicladores—en su mayoría ante los riesgos químicos—son respiratorias, enfermedad causada por plomo (envenenamiento), pérdida momentánea de la visión. Ante los riesgos físicos son enfermedades por ruido o hipoacusia; ante riesgos biológicos, enfermedades infecciosas intestinales y por la presencia de hongos. En riesgos ergonómicos presentan enfermedades por lesiones y por carga excesiva de peso que genera problemas posturales. Frente a esta realidad es de urgencia la atención del gobierno y la sociedad civil organizada, para la formalización laboral garantizando el uso correcto de equipos de protección personal, medidas de seguridad y buenas prácticas de reciclaje en resguardo de la salud integral de este grupo poblacional²⁰. Asimismo, Flores y colaboradores manifiestan que existen factores de riesgo en los recicladores formales e informales²¹.

Finalmente Agredo (2013) reportó que los recicladores presentan riesgos mecánicos, físicos, psicosociales, biológicos y químicos²². Por lo aquí expuesto, el objetivo general de esta investigación fue determinar el nivel de cultura ambiental y el cumplimiento de los estándares de salud ocupacional de los recicladores informales. Los objetivos específicos fueron conocer la relación entre el nivel de cultura ambiental y cumplimiento de los estándares de salud ocupacional en 2019: exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos en los recicladores informales.

Métodos

Estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo correlacional para especificar las características y los perfiles de los sujetos de estudio; correlacional y de corte transversal, porque se recogieron datos en un solo momento^{23,24}.

La muestra estuvo constituida por 400 recicladores del sector informal. La técnica de muestreo fue no probabilística, por cuotas en la distribución de la muestra²³. Se entrevistaron a recicladores informales en los distritos norteños de Lima: Ancón (seis recicladores), Carabayllo (47), Comas (84), Independencia (35), Puente Piedra (54), San Martín de Porres (111), Santa Rosa (cuatro) y Los Olivos (59).

Los criterios de inclusión planteados fueron personas mayores de 18 años de ambos sexos; que laboran en forma independiente en actividades de recolección selectiva, segregación y comercialización en pequeña escala de residuos sólidos en los distritos de Lima Norte; no formalizados institucionalmente; que trabajen en lugares de almacenamiento informal. Se excluyeron los recicladores menores de 18 años.

Los instrumentos empleados fueron dos. El primero fue la escala de nivel de cultura ambiental que incluye 15 ítems en tres dimensiones: conocimientos, creencias y actitud de cultura ambiental. El segundo fue la escala de estándares de salud ocupacional, que consta de 40

puntos en cinco dimensiones: agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, y responsabilidad de salud. Ambos instrumentos se aplicaron a través de entrevistas estructuradas y revisión documental.

La validación se realizó mediante juicio de expertos, cuyos resultados fueron sometidos a una prueba inferencial de análisis binomial con valor significación $p(0,0295) < 0,05$ en la escala de nivel de cultura ambiental, y valor de significación $p(0,000) < 0,05$ en la escala de estándares de salud ocupacional. Con ello se aseguró que los instrumentos garantizaron el dominio específico de contenido.

La aplicación de los instrumentos se realizó en tres etapas. La validez y confiabilidad se obtuvo en una prueba piloto con 40 recicladores. La aplicación de instrumentos se efectuó a 400 recicladores según diseño muestral. Por último, la matriz de respuesta se generó con los resultados obtenidos.

La confiabilidad de los instrumentos según el α de Cronbach fue de 0,816 y 0,959 para cultura ambiental y estándares de salud ocupacional respectivamente, para asegurar resultados consistentes y coherentes²³. De igual forma, se utilizó el coeficiente de correlación r de Spearman para medir la relación entre dos variables métricas (intervalo de razón), y la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov Smirnov para verificar que los datos de la muestra tengan una distribución normal. Los datos obtenidos fueron procesados en el software de análisis estadístico SPSS versión 26.

El consentimiento informado se obtuvo a través de las coordinaciones con cada uno de los municipios, que orientaron la ubicación de estos centros de acopio. Asimismo, al reunir a los participantes en cada municipio, se les explicaron los objetivos de la presente investigación. La recopilación de datos se efectuó con ayuda de las estudiantes de enfermería. En los casos de personas sin grado de instrucción, algunos firmaron y otros colocaron su huella digital. De esta manera se garantizó la participación voluntaria de los recicladores informales, sin vulnerar su integridad social y humana, respetando sus singularidades. El estudio recibió la aprobación del comité de ética institucional.

Resultados

En la Tabla 1, se observa que el mayor porcentaje de recicladores informales corresponde al sexo masculino en 58,8%. Los recicladores informales de 23 a 32 años, así como los de 44 a 53 años (población económicamente activa) no se registran en este estudio, siendo la población de 54 a 75 años (68,8%) la mayoritaria correspondiendo aproximadamente a los 2/3 de esta población; seguida del 19,3% por jóvenes de 33 a 43 y de 18 a 22 años con un 5,3%. En el estado civil, aproximadamente 2/3 de la población corresponde a solteros, vi-

dos y divorciados con 62,5%. En el grado de instrucción predominan secundaria completa, primaria completa y secundaria incompleta con 33,9%, 29,8% y 27,5% respectivamente.

Tabla 1. Distribución de características sociodemográficas de los sujetos de estudio.

Sexo	Masculino	235	58,8%
	Femenino	165	41,2%
Edad	18-22 años	21	5,3%
	33-43 años	77	19,3%
	54-64 años	222	55,5%
	65-75 años	53	13,3%
	76-85 años	26	6,6%
Estado civil	Solteros	115	28,8%
	Viudo	100	25%
	Casados	98	24,5%
	Convivencia	52	13%
	Divorcio	35	8,7%
Grado de instrucción	Primaria incompleta	35	8,8%
	Primaria completa	119	29,8%
	Secundaria incompleta	110	27,5%
	Secundaria completa	136	33,9%

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 2. Nivel de cultura ambiental por dimensiones.

Niveles	Conocimiento		Creencia		Actitud	
	N	%	N	%	N	%
Bajo	122	30,5	65	16,3	68	17
Medio	226	56,5	271	67,8	279	69,8
Alto	52	13	64	16	53	13,3
Total	400	100	400	100	400	100

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Según los resultados de la Tabla 2, referidos al nivel de cultura ambiental, se observa un predominio del nivel medio en sus tres dimensiones: conocimiento 56,5% (226), creencia 67,8% (271) y actitud 69,8% (279). El 13% (52) alcanzó un nivel alto en conocimiento, creencia 16% (64) y actitud 13,3% (53).

De acuerdo con los resultados de la Tabla 3, el cumplimiento de estándares de salud ocupacional se observa un predominio del nivel medio en las cinco dimensiones: agente biológico 58,8% (235), agente químico 50% (200), agente físico 63,3% (253), agente ergonómico 79,3% (317) y responsabilidad social 71,5% (286). También alcanzaron un nivel alto en agente biológico 14% (56), agente químico 11,8% (47), agente físico 12% (48), agente ergonómico 10,5% (42) y responsabilidad social 10,5% (42).

Tabla 3. Nivel de cumplimiento de estándares de salud ocupacional por dimensiones.

Niveles	Agente biológico		Agente químico		Agente físico		Agente ergonómico		Responsabilidad social	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajo	109	27,3	153	38,3	99	24,8	41	10,3	72	18
Medio	235	58,8	200	50	253	63,3	317	79,3	286	71,5
Alto	56	14	47	11,8	48	12	42	10,5	42	10,5
Total	400	100,0	400	100	400	100	400	100	400	100

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

En lo expresado en la Tabla 4, los recicladores informales de Lima Norte lograron un predominio en el nivel medio con 75,8% (303) y 75,3% (302), tanto en la cultura ambiental como en el cumplimiento

de estándares de salud ocupacional respectivamente, y un nivel alto en cultura ambiental en 15% (60) y en estándares de salud ocupacional en 14,3% (57).

En la Tabla 5 se evidencia que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, indica que la cultura ambiental y el cumplimiento de estándares de salud ocupacional en los recicladores informales de Lima Norte es significativa (valor $p < 0,01$), y este alcanza un valor de 0,527 que indica una correlación positiva media.

La Tabla 6 muestra que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman indican que la cultura ambiental y las dimensiones del

cumplimiento de estándares de salud ocupacional en los recicladores informales en Lima Norte son significativas (valor $p < 0,01$), alcanzando mayor valor en la dimensión responsabilidad social (0,575); una correlación positiva media y correlaciones débiles con agente físico (0,443), agente biológico (0,439), agente ergonómico (0,395) y un menor valor con el agente químico (0,263).

Tabla 4. Nivel de cultura ambiental y nivel de cumplimiento de estándares de salud ocupacional.

Niveles	Cultura ambiental		Cumplimiento de estándares de salud ocupacional	
	N	%	N	%
Bajo	37	9,3	41	10,3
Medio	303	75,8	302	75,5
Alto	60	15,0	57	14,3
Total	400	100	400	100

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 5. Correlaciones entre variables nivel de cultura ambiental y cumplimiento de estándares de salud ocupacional.

	Correlaciones			
			Cultura ambiental	Cumplimiento de estándares de salud ocupacional
Rho de Spearman	Cultura ambiental	Coeficiente de correlación	1	0,527**
		Sig. (bilateral)		0
		N	400	400
	Cumplimiento de estándares de salud ocupacional	Coeficiente de correlación	0,527**	1
		Sig. (bilateral)		0
		N	400	400

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

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Tabla 6. Correlaciones entre nivel de cultura ambiental y dimensiones de cumplimiento de estándares de salud ocupacional.

	Correlaciones		
			Cultura ambiental
Rho de Spearman	Cultura ambiental	Coeficiente de correlación	1
		Sig. (bilateral)	.
		N	400
Agente físico		Coeficiente de correlación	0,443**
		Sig. (bilateral)	0
		N	400
Agente químico		Coeficiente de correlación	0,263**
		Sig. (bilateral)	0
		N	400
Agente biológico		Coeficiente de correlación	0,439**
		Sig. (bilateral)	0
		N	400
Agente ergonómico		Coeficiente de correlación	0,395**
		Sig. (bilateral)	0
		N	400
Responsabilidad social		Coeficiente de correlación	0,575*
		Sig. (bilateral)	0
		N	400

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

Fuente: preparado por los autores a partir de los resultados del estudio.

Discusión

Los recicladores informales forman parte del sector de la economía peruana. El estado de informalidad laboral se caracteriza por excesivas jornadas laborales y bajos ingresos⁷, que no cubren los derechos sociales legítimos de un ciudadano conforme la Constitución Política de Perú (1993) vigente. Esta situación limita la posibilidad de satisfacer las necesidades básicas familiares como alimentación, educación, vestimenta, salud y recreación, entre otros. La determinación de dedicarse al reciclaje como medio laboral informal, se produce porque de esta manera alcanzan mayores ingresos que los recicladores formales, que disponen de un salario mínimo.

Entre los principales indicadores sociodemográficos de la muestra se encontró que 58,8% pertenece al sexo masculino, el rango de edad mayoritario es de 54 a 64 años representando el 55,5% de la muestra. El 28,8% de recicladores son solteros y 33,9% tiene un grado de instrucción de secundaria completa. Estos resultados son similares a los de Flores, Giménez, Gerlich y Radon (2016), quienes reportan que 7% de los trabajadores informales tiene más de 40 años, 68% varones y 30% completó el nivel básico²¹.

Almeida, Ibdaiwi, Almeida, Lopes y Costa (2015), en su estudio demuestran que la población no está separando adecuadamente los residuos. Este factor puede revertirse con las buenas prácticas de difusión y educación, enfatizando que la recolección selectiva es una prioridad rentable²⁵. Los resultados concuerdan con Miranda (2013), quien sustenta que la cultura ambiental es producto de la acción individual y colectiva de los seres humanos en su paso por la vida y su ambiente en constante cambio, considerando a la cultura como un conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo¹⁹.

Los hallazgos encontrados muestran que 61,8% de los recicladores alcanzan niveles medio alto, coincidiendo con el cumplimiento de estándares de salud ocupacional. Estos señalan que, en todo lugar de trabajo, lo primero que hay que identificar son los agentes químicos. Dichos agentes se pueden identificar en actividades cotidianas como la limpieza (material que se utiliza), el transporte (combustible), pintado (pintura), almacenamiento (químicos guardados) y ventilación del ambiente (espacios cerrados, almacén).

Es importante evaluar cada uno de los agentes mencionados para identificar el nivel de peligrosidad²⁶. Por ello es necesario conocer las cantidades, el estado físico, las propiedades y las enfermedades que puedan causar. Flores, Giménez, Gerlich y Radon (2016) definen que los factores de riesgo conocidos son prioritariamente la carencia de educación, la condición de trabajo insegura, las condiciones de insalubridad y el trabajo por turnos. Además, están presentes en trabajadores informales y formales cuando no atienden los lineamientos normativos²¹.

Del mismo modo, los resultados corroboran lo manifestado en la Universidad de La Rioja (2015), que concluye que los contaminantes biológicos son capaces de reproducirse y causar enfermedades generando un efecto adverso en la salud. Estos agentes generadores de patologías son bacterias (tétanos, tuberculosis), hongos (cándida), virus (hepatitis, rabia, VIH-SIDA), parásitos (tenia, ácaros), entre otros; que ingresan al cuerpo del ser humano a través de la piel (lesiones), sangre (mordedura, corte), ojos, boca (comer, beber, fumar) y nariz (tosar, estornudar)²⁷.

Asimismo, Agredo (2013), reportó que 56% de los recicladores presentan enfermedades de tipo periodontales y caries, siendo este el diagnóstico más frecuente, seguido de lesiones musculoesqueléticas en 25%. El 97% de los recicladores perciben como riesgo laboral biomecánico, aspectos de orden mecánico, físico, psicosocial, biológico y el riesgo químico²². Los hallazgos descritos^{21,22,26,27}, son indicadores de una necesidad urgente de atención sanitaria, educativa, así como de implementación de políticas de protección ambiental en los recicladores informales.

Por otra parte, Morales-Quispe, Suárez, Paredes, Mendoza, Meza y Colquehuanca (2016) encontraron problemas de salud en la región lumbar, siendo la dolencia que más interferencia tuvo con las tareas domésticas o el trabajo²⁸. Estos resultados son coherentes con lo planteado por Valle y Arroyo (2010), respecto a que existe una correlación significativa entre dolor músculo-esquelético y factores ergonómicos del trabajo²⁹. Algunos de los problemas que resultan de la exposición a los diferentes agentes, puede deberse a los planteados por la Dirección General de Salud Ambiental de Perú, que reportó que aproximadamente 60% de los recicladores informales de Lima no recibe ayuda por parte del Estado para enfrentar su problema de salud¹⁷.

Finalmente, Velandia (2017) propone incorporar programas de sensibilización sobre la labor de los recicladores en la disposición y aprovechamiento de los residuos, reforzando las buenas prácticas ambientales en favor del bienestar y la calidad de vida de la comunidad³⁰. Lo mencionado es reforzado por Farreras y Huanca (2019), que consideran la necesidad de formular políticas públicas integrales que pretendan generar una gestión eficiente sostenida³¹. Terrón (2019), sustenta que las acciones educativas ambientales benefician a la sociedad³². Por tanto, el cuidado ambiental y el cumplimiento de estándares de salud ocupacional son de vital importancia para la sociedad, que requiere de entornos saludables y educación ambiental para prevenir problemas de salud, asegurando la calidad de vida de la ciudadanía³².

Conclusiones

Se concluye que existe correlación significativa media positiva entre el nivel de cultura ambiental de los recicladores del sector informal y el cumplimiento de los estándares de salud ocupacional, cuyo coeficiente de correlación de Spearman muestra un valor de 0,527.

Asimismo, se presenta una correlación significativa entre la cultura ambiental y las dimensiones de cumplimiento de los estándares de salud ocupacional como responsabilidad social, exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, y ergonómicos. El coeficiente de correlación de Spearman muestra las medidas de asociación para las dimensiones con puntuaciones que no se ajustan a una distribución normal, con valores de 0,443; 0,263; 0,439; 0,395; 0,575; los cuales indican una correlación positiva débil pero significativa ($p > 0,01$). En cambio, para la dimensión responsabilidad social indica una correlación significativa media positiva, siendo los valores mínimos una importante preocupación sanitaria.

En consecuencia, en la medida que no se atiendan los derechos mínimos y las necesidades humanas fundamentales de los recicladores informales, se mantendrán las mismas características de inseguridad ocupacional en el contexto de la cultura ambiental no saludable, limitando las prácticas de protección, promoción y prevención sanitaria humanizada.

Notas

Roles de autoría

Todos los autores realizaron contribuciones importantes en el diseño del trabajo, análisis e interpretación de los datos, redacción crítica del manuscrito y aprobación final de la versión que será publicada. KMJ supervisó y administró el proyecto.

Agradecimientos

Este artículo fue logrado gracias al apoyo recibido de la Universidad César Vallejo, a través de la estrategia de Proyectos de Investigación Docente Fondo Concursable. Agradecemos a los estudiantes y docentes del Programa de Estudios de Enfermería, a los docentes expertos evaluadores del Campus Lima Norte, por lo soportes financieros, académicos y técnicos; a las autoridades de los municipios de Lima Norte: Ancón, Carabayllo, Comas, Independencia, Puente Piedra, San Martín de Porres, Santa Rosa y Los Olivos; por la disposición institucional y de coordinación jurisdiccional, Asimismo, a cada uno(a) de los recicladores(as) informales por su disposición, tiempo y consentimiento libre para brindar la información requerida.

Conflicto de intereses

Los autores completaron la declaración de conflictos de interés de ICMJE y declararon que no recibieron fondos por la realización de este artículo; no tienen relaciones financieras con organizaciones que puedan tener interés en el artículo publicado en los últimos tres años y no tienen otras relaciones o actividades que puedan influenciar en la publicación del artículo. Los formularios se pueden solicitar contactando al autor responsable o al Comité Editorial de la Revista.

Financiamiento

Para la realización de este artículo científico, se tuvo como fuente de financiamiento a la Universidad César Vallejo.

Comité de ética

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Universidad César Vallejo Filial Lima Campus Norte, mediante oficio número 240/UCV-VRI-JI-LN con fecha 28 de noviembre de 2019.

Referencias

1. Banco Mundial. Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes. 2018. [On line]. | Link |
2. Banco Mundial. De pobres a empresarios de la basura. 2014. [On line]. | Link |
3. Organización de las Naciones Unidas Programa para el Medio Ambiente. Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. PNUMA;2018. [On line]. | Link |
4. Organización Mundial de la Salud. Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado: Sin embargo, cada vez hay más países que toman medidas. OMS;2018. [On line]. | Link |
5. The Economist Intelligence Unit Limited. Avances y desafíos para el reciclaje inclusivo: evaluación de 12 ciudades de América Latina y el Caribe. 2017. [On line]. | Link |
6. Hartmann C. Waste picker livelihoods and inclusive neoliberal municipal solid waste management policies: The case of the La Chureca garbage dump site in Managua, Nicaragua. Waste Manag. 2018 Jan;71:565–77. | CrossRef |
7. Navarrete-Hernandez P, Navarrete-Hernandez N. Unleashing Waste-Pickers' Potential: Supporting Recycling Cooperatives in Santiago de Chile. World Dev. 2018 Jan 1;101:293–310. | CrossRef |
8. Sasaki S, Araki T, Tambunan AH, Prasadjia H. Household income, living and working conditions of dumpsite waste pickers in Bantar Gebang: Toward integrated waste management in Indonesia. Resour Conserv Recycl. 2014 Aug 1;89:11–21. | CrossRef |

9. Adrianzén B. ¿El Programa Pro Reciclador genera capacidades en los recicladores de Lima?: análisis desde el enfoque de desarrollo de Amartya Sen [Tesis de grado]. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2017. [On line]. | Link |
10. Giraldo CX. Implementación de la política pública que promueve que los gobiernos locales incluyan a los recicladores en los programas de segregación en la fuente y recolección selectiva [Tesis de grado]. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2016. [On line]. | Link |
11. Padilla V. Riesgos laborales y efectos en la salud en las personas que laboran en el “vertedero el mirador” del cantón guano en el período febrero – julio del 2014 [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Nacional del Chimborazo; 2015. [On line]. | Link |
12. Ministerio de Salud de Perú, Dirección General de Salud Ambiental. Política nacional de salud ambiental 2011-2020. MINSa; 2011. [On line]. | Link |
13. Ministerio del Ambiente de Perú. Decreto legislativo N° 1278: Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. Lima; 2008. [On line]. | Link |
14. Ministerio del Ambiente de Perú. Política Nacional de Educación Ambiental. MINAM; 2012. [On line]. | Link |
15. Congreso de la República de Perú. Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico: Resolución ministerial N° 375-2008-TR. Lima; 2008. [On line]. | Link |
16. Ministerio del Ambiente de Perú. Aprueban Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022. MINAM; 2016. [On line]. | Link |
17. Ministerio del Ambiente de Perú. En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovechables. MINAM; 2018. [On line]. | Link |
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú. Producción y Empleo Informal en el Perú, Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2012. INEI; 2014. [On line]. | Link |
19. Miranda Murillo LM. Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. Prod + Limpia.2013;8(2):94–105. [On line]. | Link |
20. Lali Bazo M, Sturion L, Probst VS. Caracterização do reciclador da ONG RRV em Londrina-Paraná. Fisioter em Mov. 2011;24(4):613–20. [On line]. | Link |
21. Flores Rodríguez LE, Giménez Caballero E, Gerlich J, Carvalho D, Radon K. Prevalencia de accidentes de trabajo en trabajadores recolectores de basura en Asunción, Paraguay: 2013-2014. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2016 Ago;14(2):40-52. [On line]. | Link |
22. Agredo Morales DY. Alteraciones en la salud de los recicladores y su relación con los factores de riesgo laboral. Popayán, 2013. Colombia: Universidad del Valle; 2016. [On line]. | Link |
23. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6a ed. México, D. F.: McGraw-Hill; 2014.
24. Correa JF, Cumbe MA. Normativas y procesos participativos en torno al reciclaje inclusivo en la zona Andina. Política y Soc. 2015;52(2):371–86. | CrossRef |
25. Oliveira de Almeida Júnior SL, Rajeh Bdaiwi TK, Machado de Almeida D, Dias Lopes LF, Medianeira Flores Costa V. Processo de coleta seletiva de resíduos sólidos: um estudo de caso de sustentabilidade na cidade de Santa Maria/RS. HOLOS. 2015;3(0):148. | CrossRef |
26. Sorroche S. Experiências replicáveis. Análise das vinculações entre cooperativas de recicladores, agências estatais e ONGs na Grande Buenos Aires. Rev Estud Soc. 2017;2017(61):58–68. | CrossRef |
27. Universidad de La Rioja. Riesgos Biológicos. Servicio de Prevención de Riesgos laborales. 2015. [On line]. | Link |
28. Morales Quispe J, Suárez Oré CA, Paredes Tafur C, Mendoza Fasaki V, Meza Aguilar L, Colquehuanca Huamani L. Trastornos

- musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med.* 2016;77(4):357. | CrossRef |
29. Valle JJ. Dolor músculo - esquelético y factores ergonómicos del trabajo en recicladores de la margen izquierda del río Rímac - 2010 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2010. [On line]. | Link |
 30. Velandia-Castaño K. ¿Se consideran pobres los recicladores de oficio? Una mirada subjetiva. Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; 2017. [On line]. | Link |
 31. Farreras V, Huanca G. Valoración económica de una mejora en las condiciones laborales de los recolectores informales de material reciclable en Guaymallén, Argentina. *Trab Soc.* 2019;21(1):117–43. | CrossRef |
 32. Terrón E. Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México: Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio. *Rev Latinoam Estud Educ.* 2019;49(1):315–46. [On line]. | Link |

Correspondencia a

Avenida Reducto N° 1091 Departamento 1508
Miraflores, Lima 18
Perú



Esta obra de *Medwave* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Medwave*.