

## Educación en manejo y distribución selectiva de residuos sólidos. Mercado Zonal Pacasmayo. La Libertad 2014

### *Solid waste education. Pacasmayo market. La Libertad 2014*

BENITES CASTILLO, Santiago Moisés<sup>1</sup>; OTINIANO GARCÍA, Nélica Milly<sup>2</sup>; RIVERA TEJADA, Helen Soledad<sup>3</sup>; YUPARI AZABACHE, Irma Luz<sup>4</sup>; GALVEZ CARRILLO, Rosa Patricia<sup>5</sup>

#### RESUMEN

Para determinar la influencia del Programa educativo sobre el nivel de conocimiento y práctica del manejo y distribución selectiva de los residuos sólidos en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo, La Libertad 2014, se realizó un estudio pre experimental pre prueba post prueba con un solo grupo, en una muestra de 76 trabajadores, a quienes se aplicó un cuestionario en dos momentos antes y después de su participación en el programa educativo. Los resultados señalan que en el pre test un 54% de la muestra presentaron un nivel de conocimiento regular, seguido del 43% con un nivel bueno y el 3% con un nivel deficiente; mientras que en el post test la mayoría (79%) presentaron un nivel de conocimiento bueno, el 21% un nivel regular y ningún trabajador entrevistado presentó un nivel de conocimiento deficiente. Esto demuestra que los niveles de práctica del manejo de residuos sólidos se incrementaron después de la aplicación del programa educativo; ya que en el pre test la mayoría de trabajadores (75%) presentaron un nivel inadecuado y el 25% presentaron un nivel adecuado, mientras que en el post test; el 50% de trabajadores presentó nivel inadecuado y 50% adecuado. Se concluye que el programa educativo influyó positivamente en el nivel de conocimiento del manejo y distribución selectiva de residuos ( $p=0.00$ ).

**Palabras clave:** Residuos sólidos, mercados, nivel de conocimiento.

#### ABSTRACT

In order to determine the influence of the educational program on the level of knowledge and practice of management and selective distribution of solid waste in workers of Zonal Market Pacasmayo. La Libertad 2014. It was conducted a pre experimental pretest posttest study with one group in a sample of 76 workers to whom it was applied a questionnaire at two points before and after participation in the educational program. The results indicate that in the pretest 54% of the sample had a regular knowledge level, followed by 43% at a good level and 3% with a poor level; while in the post test the majority (79%) showed a good level of knowledge, 21% regular worker level and no respondent filed a poor level of knowledge. The levels of practice in solid waste management workers increased after the implementation of the educational program; since in most pretest is 75% showed an inappropriate level and 25% had an adequate level, while in the posttest; 50% of the workers had inadequate level and 50% adequate. The educational program positively influenced increasing the level of knowledge management and selective distribution of solid waste ( $p = 0.00$ ).

**Key words:** Solid waste, markets, Knowledge level.

<sup>1</sup>Director de Investigación de la Universidad César Vallejo. sbenites@ucv.edu.pe

<sup>2</sup>Docente Tiempo Completo de la Dirección de Investigación. Universidad César Vallejo. notiniano@ucv.edu.pe

<sup>3</sup>Docente Tiempo Completo de la Dirección de Investigación. Universidad César Vallejo. hrivera@ucv.edu.pe

<sup>4</sup>Docente Tiempo Completo de la Dirección de Investigación. Universidad César Vallejo. iyupari@ucv.edu.pe

<sup>5</sup>Doctora en Ciencias Ambientales. rpgc75@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Actualmente las condiciones del comercio y la adquisición de productos comestibles para el consumo humano, van cambiando de acuerdo con la modernidad; sin embargo los mercados de abastos siguen siendo una opción para los pobladores, por lo cual es importante velar por las condiciones higiénicas que se dan en cuanto a la manipulación de alimentos, así como a la cadena de emisión, manejo y disposición de los residuos sólidos, proceso que no siempre se realiza de manera segura para disminuir riesgos y evitar el daño en la salud de las personas. Recientemente en el distrito de Pacasmayo, se ha inaugurado el mercado zonal, el cual cuenta con 771 puestos de venta; habiéndose reubicado el comercio ambulatorio; de aproximadamente 155 comerciantes; interesa por tanto orientar a los trabajadores de dicho centro, incluyendo comerciantes y personal de mantenimiento, para conservar el orden, limpieza y la seguridad ambiental, lo cual repercute de manera positiva en la salud pública, así como en la imagen institucional del gobierno local por parte de los consumidores y turistas. Cabe señalar que a nivel de gobierno local, la Ley Orgánica de Municipalidades N°27782 en su Artículo N° 27: En materia de salud, población y saneamiento ambiental son funciones de las municipalidades; el inciso C. indica: Normar y controlar el aseo, higiene y salubridad en establecimientos comerciales, industriales, viviendas, piscinas y otros lugares públicos para velar por el bienestar general.<sup>1,2</sup> En igual forma en el Perú se ha normado la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, donde se establecen los roles y competencias de las autoridades en materia de residuos sólidos, así como derechos y obligaciones de los generadores y empresas prestadoras y comercializadoras de residuos sólidos. Con la finalidad de preservar la bioseguridad ambiental. En este contexto interesó investigar la influencia de la educación en el manejo y distribución de los residuos sólidos ya que sus resultados pueden ser interesantes para las autoridades municipales quienes entre sus propósitos está el de vigilar y supervisar la adecuada concentración de comerciantes en los mercados de abastos y también habilitar y acondicionar el mercado zonal de tal forma que se constituya en una alternativa de trabajo y una actividad comercial formalizada en Beneficio de las familias pacasmayina. La generación y manejo de residuos han sido objeto de múltiples investigaciones, así, Buenrostro et al<sup>3</sup>, realizaron un estudio en seis mercados municipales de Morelia, México con el objeto de caracterizar los residuos sólidos generados. Los resultados de la caracterización de subproductos indican que el 83 % de los residuos fueron orgánicos y el 17% lo ocupan el cartón y papel, plástico vidrios y metales, que son materiales reciclables. Por otro lado,

Peralta y Encalada<sup>4</sup>, desarrollaron un estudio denominado: Propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones Girón y Santa Isabel en el periodo 2010-2012. En Cuenca - Ecuador, se contó con una infraestructura moderna y la participación aceptable de la población en la clasificación de los residuos, implementando un programa de sensibilización y concientización ambiental. Concluyeron que la falta de una cultura ambiental es un atentado a la conservación del medio ambiente, partiendo de lo local para llegar a lo global y los cambios de actitud requieren de aplicación de estrategias educativas y acciones encaminadas a proteger el medio ambiente. Rodríguez<sup>5</sup>, en su estudio sobre caracterización de residuos sólidos de mercados en Santo Domingo Oeste, afirma que la generación promedio en los mercados es de 14.01 kg/negocio/día, donde el 94% son residuos de origen orgánico y de éstos 86% son restos de alimentos y plantas. Con relación a la composición química, el contenido de humedad promedio es de un 72%, la relación C/N de 26.5%. Giabor<sup>6</sup>, en su investigación: Propuesta del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Mall de los Andes - Ambato. Aplicó el método analítico; haciendo uso de técnicas de observación, entrevistas y encuestas al personal. Entre sus resultados señalan que la producción per cápita es de 0,49 kg/hab/día, destacando una producción mayoritaria de envases desechables provenientes del patio de comidas que corresponde al 76.60 %. La presente investigación se justifica por que brinda un aporte metodológico; por las estrategias educativas utilizadas; el aporte práctico es que puede replicarse como un modelo, en diferentes mercados de abastos para ser considerados saludables y una opción interesante tanto para los consumidores locales como para los turistas; es necesario como aporte a la promoción de la salud y la salud pública. Además es conveniente para las autoridades municipales; ya que sus resultados pueden ser tomados en cuenta en otros centros de abastos, de características semejantes. Al investigar la influencia del Programa educativo sobre el conocimiento y práctica del manejo y distribución selectiva de los residuos sólidos en los trabajadores de un Mercado de abastos, se utilizaron los fundamentos de Promoción de la salud de Nola Pender en el cuidado del medio ambiente; a través de acciones que orienten y faciliten un adecuado manejo y distribución de residuos sólidos. El modelo de Promoción de la salud no se limita a explicar la conducta de prevención de la enfermedad, sino que también abarcan conductas que fomentan la salud y se amplía de forma potencial a lo largo de toda la vida.<sup>7</sup> El Programa educativo estuvo dirigido a los trabajadores del mercado zonal de Pacasmayo, primero se realizó una evaluación diagnóstica a través de un pre test luego se brindó la educación y

posteriormente se evaluó a través de un pos test para verificar su influencia. Los residuos sólidos son todas aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesitan, pero que pueden ser reaprovechados. Son aquellas materias generadas en las actividades de los procesos de producción y consumo que no han alcanzado un valor económico en el contexto en que son producidas. También se entiende como todo lo que es generado, producto de una actividad y no es de nuestro interés, ya sea por la acción directa del hombre o por la actividad de otros organismos vivos, formándose una masa heterogénea que, en muchos casos, es difícil de reincorporar a los ciclos naturales.<sup>3,8</sup> Por esta razón es muy importante educar a la población en el manejo y selección de estos residuos, para evitar

que se conviertan en contaminantes del ambiente, lo que pondría en riesgo la salud de los pobladores en general. Por lo anteriormente expuesto, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo Influye un programa educativo sobre el nivel de conocimiento y práctica del manejo y distribución selectiva de los residuos sólidos en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo.

La Libertad 2014? Se plantea como objetivo: Determinar la influencia del programa educativo sobre el nivel de conocimiento y práctica del manejo y distribución selectiva de los residuos sólidos en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo antes y después de la intervención. La Libertad 2014.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Población:** 771 Trabajadores del mercado zonal de Abastos de Pacasmayo comerciantes y de mantenimiento.

**Muestra:** 76 Trabajadores del mercado zonal de Abastos de Pacasmayo comerciantes y de mantenimiento que cumplieron criterios de inclusión y exclusión. **Muestreo:** No Probabilístico por conveniencia. **Diseño de investigación:** pre experimental, con pre prueba, post prueba y un solo grupo<sup>8</sup>.

**Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnicas:** La observación y la entrevista

**Instrumentos:** Cuestionario sobre manejo y distribución de residuos sólidos; el cual consta de tres partes: I parte relacionada con datos generales: Edad, sexo, rubro comercial. II parte referida a los conocimientos de los residuos sólidos: Los ítems del 1 al 10. III. sobre prácticas o manejo y distribución de los residuos sólidos

(Actitudes y prácticas) 11 al 22. Los criterios cualitativos: Verdadero (V) Falso (F), se aplicaron criterios de validez de contenido y confiabilidad al instrumento.

**Métodos de análisis de datos**

Los datos fueron analizados a través del programa estadísticos SSPS Versión 20, para realizar análisis descriptivo de las variables y la prueba de contrastación de hipótesis para lo cual se empleó la prueba T de Student para datos pareados o muestras relacionadas, con un nivel de significancia de 0.05.

**Principios éticos:**

Se aplicaron los principios de: autonomía, beneficencia y justicia; los trabajadores del mercado zonal participantes del estudio; fueron consultados y dieron su aceptación voluntaria a través del consentimiento informado, no fueron expuestos a riesgos o daños de su salud y recibieron un trato equitativo.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. La Libertad 2014.**

	NIVEL DE CONOCIMIENTO			
	PRE TEST	%	POST TEST	%
<b>DEFICIENTE</b>	2	3%	0	0%
<b>REGULAR</b>	33	43%	16	21%
<b>BUENO</b>	41	54%	60	79%
<b>TOTAL</b>	76	100%	76	100%

**Fuente:** cuestionario elaborado por los autores.

**Tabla 2. Nivel de práctica de la distribución selectiva de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. La Libertad 2014.**

	NIVEL DE PRACTICA			
	PRE TEST	%	POST TEST	%
<b>INADECUADO</b>	57	75%	38	50%
<b>ADECUADO</b>	19	25%	38	50%
<b>TOTAL</b>	76	100%	76	100%

**Fuente:** cuestionario elaborado por los autores.

**Tabla 3. Prueba T para evaluar la diferencia entre los puntaje de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. La Libertad 2014.**

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MUESTRA	PROMEDIO	D.STÁNDAR	G.L	T-STUDENT	SIGNIFICANCIA(P)
PRE TEST	76	7.45	1.72	75	-3.27	0.002
POS TEST		8.22	1.20			

**Fuente:** prueba elaborado por los autores.

**Tabla 4. Prueba T para evaluar la práctica de la distribución selectiva de residuos sólidos antes y después de la aplicación del programa en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. La Libertad 2014.**

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MUESTRA	PROMEDIO	D.STÁNDAR	G.L	T-STUDENT	SIGNIFICANCIA(P)
PRE TEST	76	2.18	3.10	75	-4.31	0.00
POS TEST		4.33	3.02			

**Fuente:** prueba elaborado por los autores.

## DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra los niveles de conocimiento del manejo de residuos sólidos según pre y post test tomado a los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo, en donde se puede observar que el pre test, la mayoría de trabajadores (54%) presentaron un nivel regular, el 43% un nivel bueno y el 3% un nivel deficiente, mientras que en el post test, la mayoría (79%) presentaron un nivel de conocimiento bueno, y el 21% un nivel regular. Estos resultados indican un incremento en el nivel de conocimiento después de la aplicación del programa. Los resultados reafirman los planteamientos de Peralta y Encalada<sup>4</sup>, quienes desarrollaron una propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos, y concluyeron que la falta de una cultura ambiental, es un atentado a la conservación del medio ambiente y que los cambios de actitud requieren de la aplicación de estrategias educativas. En el presente estudio los resultados del nivel de conocimientos sobre manipulación de

los residuos sólidos en los trabajadores del mercado zonal de Pacasmayo, que calificaron en la categoría bueno, en su mayoría reconocen la importancia del lavado de manos, la selección diferenciada de los residuos en bolsas de colores, según tipo de residuo y el uso de contenedores. La Tabla 2 muestra los niveles de práctica de la distribución selectiva de residuos sólidos, según pre y post test tomado a los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo, en la que se indica que en el grupo de trabajadores evaluados en el pre test, la mayoría, (75%) presentaron un nivel inadecuado y el 25% presentaron un nivel adecuado, mientras que en el post test, los trabajadores estuvieron distribuidos en 50% con nivel inadecuado y 50% adecuado. Estos resultados nos indican que hubo un incremento en el nivel de práctica después de la aplicación del programa. Giabor<sup>6</sup>, en su investigación: Propuesta del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en

el Mall de los Andes. Ambato, resalta la importancia del manejo de desechos sólidos, contingencias, mantenimiento y seguridad, salud ocupacional y monitoreo ambiental. Así como implementar medidas prácticas y necesarias para prevenir, minimizar, mitigar y corregir los impactos y efectos ambientales positivos y negativos que puedan derivarse del manejo de los desechos sólidos generados. Si bien hubo un incremento en prácticas el nivel adecuado fue solo en un 25 % esta situación se explica por qué la cantidad de contenedores es insuficiente en relación a la cantidad de residuos producidos según tipo. Por lo que para el buen mantenimiento del mercado zonal de Pacasmayo es necesario el compromiso y responsabilidad de las autoridades municipales; quienes deben destinar en sus presupuestos los recursos económicos; para invertir en los medios y materiales, necesarios para el manejo y distribución de residuos sólidos; tales como: materiales de bioseguridad para los trabajadores de mantenimiento que laboran en el mercado, contenedores suficientes en número y de acuerdo a características diferenciadas de acuerdo al tipo de residuo. Por otra parte es importante la sensibilización permanente y educación sanitaria de los actores implicados: trabajadores del mercado, clientes y población en general, considerando ampliar la visión sobre una gestión integral del manejo de residuos sólidos; Así mismo es importante el monitoreo de las prácticas correctas en el manejo de residuos;

complementando con el acopio hasta su distribución final. En la Tabla 3 se muestra la prueba para muestras relacionadas T-Student que se realizó para confirmar que con la aplicación del programa se incrementará significativamente el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. Los resultados,  $T(75) = -3.27$  y  $p=0.00 (<0.01)$ , muestran que los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo después del desarrollo programa (Prom.= 8.22, Sd: 1.20) obtuvieron mejores resultados que en el pre test (Prom.= 7.45, Sd: 1.72), en consecuencia se puede afirmar que el incremento en el puntaje logrado en el conocimiento de manejo y distribución de residuos sólidos fue altamente significativo. En la Tabla 4 se muestra la prueba para muestras relacionadas T-Student que se realizó para confirmar que con la aplicación del programa se incrementa significativamente el nivel de práctica en la distribución selectiva de residuos sólidos en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo. Los resultados,  $T(75) = -4.31$  y  $p = 0.00 (<0.01)$ , muestran que los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo después del desarrollo del programa obtuvieron mejores resultados (Prom.= 4.33, Sd: 3.02) que en el Pre test (Prom.= 2.18, Sd: 3.10), en consecuencia se puede afirmar que el incremento en el puntaje logrado en la Práctica de manejo y distribución de residuos sólidos fue altamente significativo.

## CONCLUSIONES

El nivel de Conocimiento del "Manejo de Residuos Sólidos" se incrementó después de la aplicación del programa, siendo que en el pre test un 54% de los trabajadores encuestados presentaron un nivel de conocimiento regular, mientras que en el post test, el 79% presentaron un nivel de conocimiento bueno, y el 21% tienen un nivel regular. Los niveles de práctica del "Manejo de Residuos Sólidos" en los trabajadores del Mercado Zonal de Pacasmayo, se incrementó después de la aplicación del programa educativo ya que en el pre test, la

mayoría, es decir el 75% presentaron un nivel Inadecuado, mientras que en el post test, el 50% presentó nivel Inadecuado y el 50% Adecuado. El programa educativo influyó significativamente en el incremento del nivel de conocimiento del manejo y distribución selectiva de residuos sólidos ( $p=0.00$ ). El programa educativo influyó significativamente en el incremento del puntaje en la práctica del manejo y distribución selectiva de residuos sólidos ( $p = 0.00$ ).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado R. Plan de manejo de los residuos sólidos de la Municipalidad de Mariano Melgar Perú. 2012.
2. Ministerio del Ambiente. Manual de Municipios Eco eficientes ENOTRIA S.A. Lima Perú 2009.
3. SPDA. Manual de Capacitación: "Como cuidamos de nuestra provincia" Programa de Política y Gestión Ambiental de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. © Sociedad Peruana de derecho Ambiental - Lima - Perú. www.spda.org,pe. 2009.
4. Peralta C, Encalada M, Arevalo P. Propuesta para la sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones Girón y Santa Isabel en el periodo 2010-2012. Universidad Politécnica Salesiana - Cuenca Ecuador. 2012.
5. Rodríguez A. Caracterización de residuos sólidos de mercados en Santo Domingo Oeste, provincia Santo Domingo. Rev. Ciencia y Sociedad volumen xxxvi, número 1 enero-marzo 2011.
6. Giabor N. "Propuesta para el manejo integral de residuos sólidos generados en el Mall de Los Andes - Ambato". Tesis para optar el título de Ingeniero en Biotecnología ambiental Escuela Superior politécnica de Chimborazo Riobamba - Ecuador - 2013.5.
7. Marriner T. Modelos y Teorías en Enfermería 5ta ed. Ed. Mosby Elsevier sience Madrid 2003.
8. UNIDO. Guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) Cuba 2007.
9. Hernández R, Fernández C y Baptista P. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana. 2010.