

Programa alternativo para el manejo y gestión integral - participativa eficiente de los residuos sólidos en la ciudad de Tarma

Alternative program for management and integral management - participative efficient solid waste in the city of Tarma

José López¹

RECIBIDO: 29/05/2015 - APROBADO: 22/06/2015

RESUMEN

Una de las mayores crisis que atraviesa la sociedad es el consumismo desmedido que está poniendo en riesgo la subsistencia de la especie humana. Este consumismo tiene secuelas importantes, como la generación de residuos sólidos que resulta agobiante por las cantidades que se generan diariamente y por no existir los lugares de destino apropiados, como son los rellenos sanitarios. A ello se suma que los planes de gestión ambiental no son apropiados, no se cumplen o no han sido formulados, y cuando lo han sido son tan ajenos a la realidad que no contribuyen con la mejora del servicio, que atraviesa por una serie de pasos y cada uno de ellos es contemplado en un documento llamado Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), que no es apropiado a la realidad urbana, urbano-marginal, semiurbana o rural que el país presenta; por lo tanto, su aplicación no es factible para nuestra realidad.

La presente investigación ha desarrollado un modelo alternativo del plan integral que se ajusta a las necesidades de las capitales provinciales; por lo general, son ciudades urbanas de las regiones quechua y alcanza una propuesta para ser aplicada en municipalidades distritales que deben ser atendidas.

Es en ese contexto que se ha entendido la realidad del país, la complejidad de la realidad social y la idiosincrasia que se ha tenido en cuenta el documento que ahora se presenta y se espera tenga la atención y repercusión del caso.

Palabras clave: Residuos sólidos, gestión ambiental, plan integral, residuos sólidos.

ABSTRACT

One of the major crises that society is going through the excessive consumerism that is threatening the survival of the human species, this consumerism, has important consequences such as the generation of solid waste that is overwhelming for the quantities that are generated daily and not exist places appropriate target, such as landfills, to this is added that environmental management plans are not appropriate, not met or have not been made, and when they have been made are so divorced from reality that they do not contribute with improved service, which passes through a series of steps, each of which is referred to in a document called the Integral Plan Environmental Solid Waste Management (PIGARS) it is not appropriate to the urban reality, urban-marginal, semi or rural that the country has, therefore its application is not feasible for our situation.

This research has developed an alternative model of the Comprehensive Plan that meets the needs of the provincial capitals are usually urban cities of the Quechua regions and reaches a proposal to be implemented in district municipalities should be addressed.

It is in this context that it has understood the reality of the country and the complexity of social reality and idiosyncrasies that takes into account the document now is presented and expected to have the attention and impact of the event.

Keywords: Solid waste, environmental, management, integral plan.

¹ Egresado de Maestría de Ciencias Ambientales. Escuela de Postgrado. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica.
E-mail: proflopez64@yahoo.es / jlopez@minedu.gob.pe

I. INTRODUCCIÓN

La investigación tiene como propósito una alternativa al Plan Integral Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Se desarrolla en la ciudad de Tarma, provincia de Tarma, región Junín, que tiene una población de 50,165 habitantes según datos del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). De los 50,165 habitantes de Tarma, 26,205 son mujeres y 23,960 son hombres. Por lo tanto, el 47.76 por ciento de la población son hombres y el 52.24 mujeres, si comparamos los datos de Tarma con los del departamento de Junín se ubica en el 6º lugar por la población que representa, siendo 4.09% de la población total del departamento (COSUDE, 1997).

El problema general que se ha abordado es: **¿cuál será el nivel de eficiencia del programa alternativo de manejo y gestión integral – participativa de los residuos sólidos en la ciudad de Tarma?**, además de analizar la predisposición de la población para gestionar desde el domicilio los residuos sólidos. El objetivo es **demostrar la importancia del programa alternativo de manejo y gestión integral – participativa de los residuos sólidos en beneficio de la salubridad ambiental de la ciudad de Tarma**, identifica además la capacidad de respuesta de la población frente a la problemática de los residuos sólidos (ALTAMIRANO, 1994) (ARIAS, 1195) (CONAM, 2004), (FERNANDEZ, 2004).

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se ha empleado de referencia la **Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos. 2001**, la que ha sido preparada por el CONAM (ahora Ministerio del Ambiente) (Figura Nº 1), con la finalidad de promover el mejoramiento de las condiciones de salud y ambiente a nivel de municipalidades provinciales, a través del incremento de la cobertura y calidad de los sistemas de gestión de residuos sólidos, en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos.

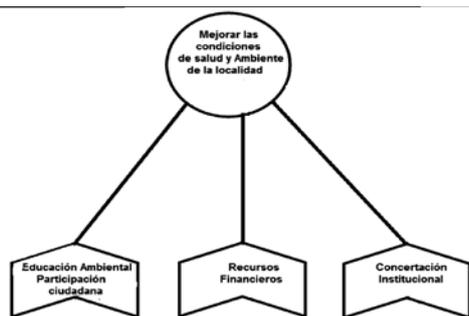
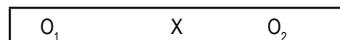


Figura Nº 1: Proceso de aplicación del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

La metodología empleada es tecnológica – cuasi-experimental. Se califica de tecnológica porque propone la aplicación o adecuación de un sistema de gestión, de acuerdo al PIGARS como una innovación en el manejo de los residuos sólidos que se convierte en el tema de gestión eficiente y de culturización ambiental (BRACK, 2005) (CONAM, 2001).

El diseño de la investigación es:

“Pretest – Postest”. Muestra múltiple.



Donde:

O1: Observación de la situación antes de iniciar la aplicación del programa alternativo.

O2: Observación de la situación después de un periodo de la aplicación del programa alternativo.

X: Aplicación del programa alternativo.

La comparación es entre grupos.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados estadísticos completos se aprecian en la tesis. En el presente documento se alcanzan los resultados seleccionados, aquellos que por su connotación permiten esbozar de mejor manera los resultados alcanzados, de tal forma que sintetizan la situación en la que se encontraba antes de intervenir con las medidas modificadas del PIGARS mismo (prueba de entrada o pretest), (Tabla Nº 1 y Figura Nº 2) para luego apreciar la situación en cuanto se empiezan a adoptar estas medidas (prueba de salida o Postest) (CÓRDOVA, 1999).

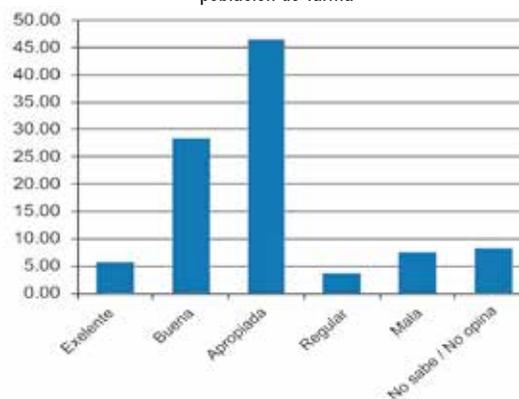
3.1 Prueba de entrada o pretest

Tabla Nº 1. Opinión sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos. Pobladores de la ciudad de Tarma

Respuesta	f _i	p _i
Excelente	9	2.72
Buena	14	4.23
Apropiada	33	9.97
Regular	105	31.72
Mala	125	37.76
No sabe/No opina	45	13.60
Total Población	331	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

Figura Nº 2. Histograma representativo de las opiniones de la población de Tarma



3.1.1 Interpretación

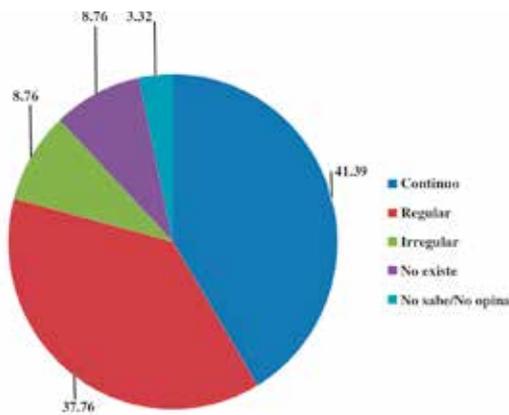
Más del 50% de la población considera que la gestión y manejo de los residuos sólidos es mala, un 31% considera que es regular, es decir un 63% no está de acuerdo con esta gestión de residuos sólidos, solo el 37% considera que es apropiada Tabla N° 2 y Figura N° 3.

Tabla N° 2. Situación del recojo de los residuos sólidos. Pobladores de la ciudad de Tarma

Respuesta	f _i	p _i
Continuo	37	11.18
Regular	25	7.55
Irregular	149	45.02
No existe	88	26.59
No sabe/No opina	32	9.67
Total Población	331	100.00

Fuente: Encuesta realizada

Figura No 3. Histograma representativo de las opiniones sobre el recojo de residuos sólidos de la población de Tarma.



3.1.2 Interpretación

Más del 72% considera que el manejo de los residuos sólidos es irregular, hay casi un 10% que no sabe o no opina, pero un 19% considera que hay un servicio de recojo de los residuos sólidos Tabla N° 3 y 4.

Tabla N° 3. Estado de las calles. Pobladores de la ciudad de Tarma. 19 al 21 de septiembre

Respuesta	f _i	p _i
Muy sucias	109	32.93
Sucias	115	34.74
Limpias	23	6.95
Muy limpias	47	14.20
Prefiere no opinar	37	11.18
Sumatoria	331	100.00

Fuente: Encuesta realizada



3.1.3 Interpretación

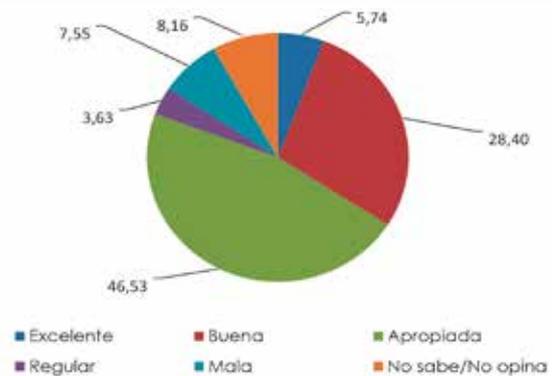
Más del 66% de las personas encuestadas consideran que las calles de Tarma son demasiados sucias, un 34% las aprecia limpias.

3.2 Prueba de salida / Postest

Tabla N°4. Opinión sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos. Pobladores de la ciudad de Tarma

Respuesta	f _i	p _i
Excelente	19	5.74
Buena	94	28.40
Apropiada	154	46.53
Regular	12	3.63
Mala	25	7.55
No sabe/No opina	27	8.16
Sumatoria	331	100.00

Fuente: Encuesta aplicada



3.2.1 Interpretación

Más del 74% de la población considera que la gestión y manejo de los residuos sólidos es buena, casi un 6% la considera excelente, es decir aún existe un 11% que no la aprecia buena y un 8% que no contesta. Las respuestas han mejorado.

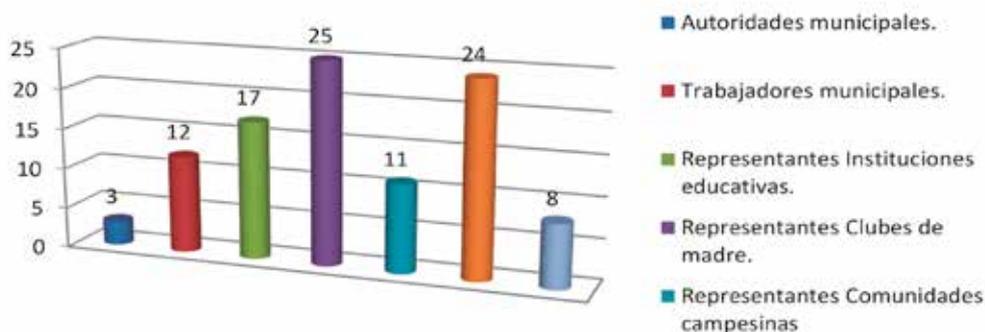
El mayor uso es de bolsas plásticas y en el caso de plástico el *couche*, por la agresiva publicidad que se realiza.

Se ha realizado el análisis de la propuesta reconociendo las mejoras dentro de la aplicación del PIGARS. Se tiene al respecto de ello los siguientes resultados estadísticos Tabla N° 15:

Tabla N° 15. Actores que validan el pigars mejorado

Participantes	f	%
Autoridades municipales.	4	4.00
Trabajadores municipales.	14	14.00
Representantes instituciones educativas.	20	20.00
Representantes Clubes de madre.	27	27.00
Representantes Comunidades campesinas	12	12.00
Representantes Juntas de vecinos.	23	23.00
	100	100

Encuesta aplicada



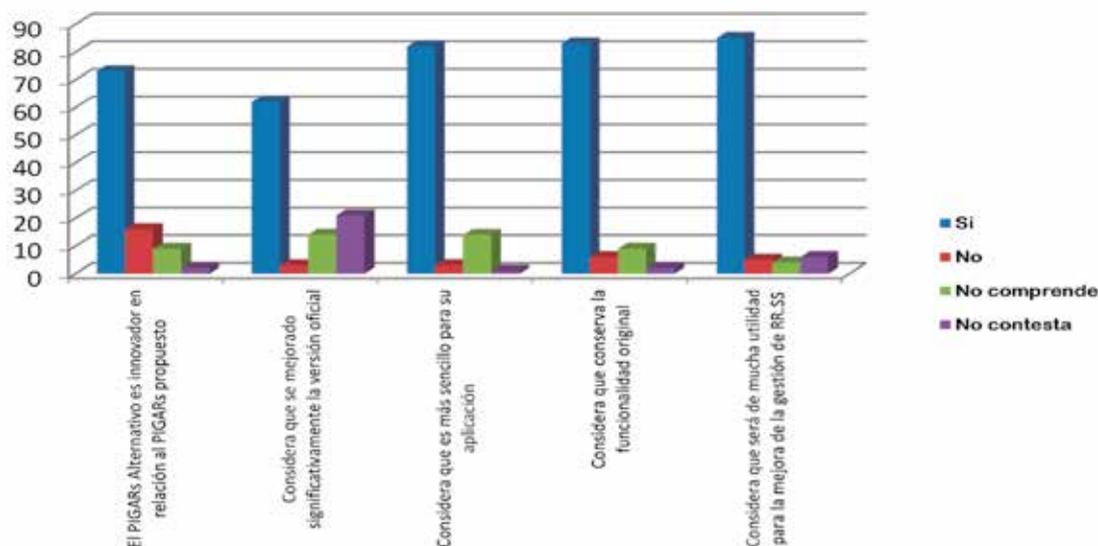
3.2.2 Interpretación

Se aprecia una participación de 100 personas, las que se han distribuido de acuerdo a su presencia e importancia en el desarrollo local, de allí que se encuentran los participantes representativos Tabla N° 16.

Tabla N° 16. Validación social del Pigars

Condiciones	Sí	No	No comprende	No contesta	Total
El PIGARS alternativo es innovador en relación con PIGARS propuesto	73	16	9	2	100
Considera que se ha mejorado significativamente la versión oficial	62	3	14	21	100
Considera que es más sencillo para su aplicación	82	3	14	1	100
Considera que conserva la funcionalidad original	83	6	9	2	100
Considera que será de mucha utilidad para la mejora de la gestión de RR.SS.	85	5	4	6	100
Total	385	33	50	32	500
Promedio de apreciación	77	6.6	10	6.4	100

Fuente: Encuesta aplicada



3.2.3 Interpretación

Se aprecia que el 73% de la nueva propuesta es innovadora en relación con la actual, también que es sencilla su aplicación, funcional y de mayor utilidad en la gestión de residuos sólidos. Actualmente, el promedio favorable de apreciación es de 77%.

3.3 Discusión de resultados

Antes de aplicar las medidas se tienen los siguientes resultados:

1. Se aprecia antes de aplicar las medidas del PIGARS un alto descontento por parte de la mayoría de la población. Estas personas afirman que la gestión de residuos sólidos es mala. El porcentaje que aprueba involucra a un 37% de los encuestados.
2. La mayoría de la población considera que el manejo de los residuos sólidos es irregular
3. Los encuestados en su mayoría señalan que las calles de la ciudad están sucias.

Después de aplicar las medidas se obtuvieron los siguientes resultados.

1. En contraste, más de las $\frac{3}{4}$ partes de la aprobación reconoce que la gestión de residuos sólidos ha mejorado.
2. Con respecto a la participación de la población en la elaboración del nuevo plan, se alcanza total compromiso.
3. La población también considera que la propuesta es innovadora, sencilla, funcional y útil. La mayoría considera que es favorable.

IV. CONCLUSIONES

- En la ciudad de Tarma, antes de la aplicación del programa alternativo, la gestión municipal de residuos sólidos era deficiente, presentaba muchas quejas y observaciones.
- La aplicación del programa alternativo mejoró sustancialmente la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Tarma.
- La opinión de los vecinos con respecto a la gestión municipal de residuos sólidos ha sido favorable.
- La opinión de las autoridades municipales con respecto a la gestión municipal de residuos sólidos ha sido favorable.
- El propósito de mejorar la gestión de residuos sólidos se ha cumplido y se ha demostrado la eficiencia del PIGARS alternativo, tanto para los usuarios como para las autoridades.

V. AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme alcanzar mis metas con su bendición, camino seguro y firme en mi propia superación como persona y como profesional.

A mis maestros, desde aquella profesora que guió mis primeros pasos hasta los excelentes profesionales de la

Escuela de Posgrado que formaron en nosotros conocimientos, capacidades y actitudes, para ser profesionales destacados.

A la Municipalidad Provincial de Tarma, por la apertura en el desarrollo del estudio que ha permitido comprobar que los procesos se pueden mejorar y optimizar.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALTAMIRANO DELGADO, Patricia. EDUCACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. Edit. Lume. Lima – Perú. 1994.
2. ARIAS HERRERA, Héctor. LA COMUNIDAD Y SU ESTUDIO. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1995.
3. BRACK EGG, Antonio. ENCICLOPEDIA TEMÁTICA DEL PERÚ: ECOLOGÍA. Edit. el Comercio. Lima – Perú. 2005.
4. CONAM – DIGESA – OPS - CEPIS. GUÍA TÉCNICA PARA LA CLAUSURA Y CONVERSIÓN DE BOTADEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS. DECA-CONAM. Lima – Perú. 2004.
5. CONAM. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES INTEGRALES DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. DECA-CONAM. Lima – Perú. 2001.
6. CÓRDOVA BALDEÓN, Isaac. ESTADÍSTICA. 1ª edic. Edit. Coveñas. Lima – Perú. 1998.
7. CÓRDOVA BALDEÓN, Isaac. INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO. 1ª edic. Edit. Coveñas. Lima – Perú. 1999.
8. COSUDE – PEEFORM. GUIA METODOLÓGICA: EDUCACIÓN ECOLÓGICA Y AMBIENTAL ANDINA. Lima – Perú. 1997.
9. Fernández Sampieri, Roberto y Otros. Metodología de la investigación científica. México D.F. Edic. Mc Graw Hill. 2004.
10. Ferrer, Helenio. Aprovechamiento de residuales. En Revista Juventud Técnica Especial. Oct.-Nov./85. P. 53.
11. Guía metodológica del maestro programa “Globe”. Peeform – Minedu – Cosude. 1999.
12. Hacia una pedagogía de solución de problemas en la educación ambiental – unesco. pnuma. programa de educación ambiental. Chile. 1985.
13. Ministerio de Medio Ambiente. guía de actividades para la educación ambiental. Barcelona. España, 1996.
14. Minsa. relleno sanitario. Digesa. Lima – Perú. 1997.
15. Monitor en educación ambiental. Fondo Verde. Huancayo – Perú. 2006.
16. www.conam.gob.pe/”Globe”/defacit/htm.
17. www.monografias.com/ecología/laecología.