

## **Análisis situacional de la cultura del reciclado en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz**

Carlos Ruiz & Paula Antonio

C. Ruiz & P. Antonio.  
Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Avenida Uinoversidad 253, Congregación Dos Caminos,  
94910 Cuitláhuac, Veracruz-Llave  
carlosaruz@live.com.mx

M. Ramos.,V.Aguilera.,(eds.). Ciencias Administrativas y Sociales, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## **Abstract**

La generación de una cultura de cuidado de medio ambiente, y específicamente del reciclaje de residuos sólidos en el municipio de Cuitláhuac, Veracruz, México, es una tarea relacionada con los centros educativos, y en menor medida a la familia y los medios de comunicación. El conocimiento este tema llega al 84%, del cual la mitad aproximadamente es generado por profesores, por lo que se advierte la necesidad de reforzar la información a alumnos y padres de familia, para incrementar su participación en actividades de reciclaje, reúso y reducción de desechos sólidos, así como crear una mayor cultura sobre este tema.

The creation of a culture of environmental care, and specifically about recycling of solid waste in the municipality of Cuitláhuac, Veracruz, Mexico, is a task related to schools, and in a less extent to the family and mass media. The knowledge about this issue reaches 84%, of which about half is generated by teachers, for this reason is necessary to reinforce the information that students and parents receives, to increase their involvement in recycling, reuse and reduction of solid waste, and create a bigger culture on this topic

## **3 Introducción**

El presente documento tiene como finalidad exponer los niveles de involucramiento de la población del municipio de Cuitláhuac, Veracruz, en torno de la realización de actividades de reciclado, reúso y reducción de residuos sólidos como medio de disminuir la cantidad de residuos sólidos que son vertidos en el tiradero municipal de la localidad.

En esta investigación preliminar se establece el nivel de involucramiento de la población de la zona de estudio en los procesos de reciclaje de los residuos sólidos, a través de una encuesta realizada el segundo semestre de 2012, y se logra conocer que si bien el 95% de la población ha escuchado hablar de la cultura del cuidado del medio ambiente, solamente un 84% recibió información directa acerca del cuidado del medio ambiente, básicamente a través de la escuela y los medios de comunicación, y solo el 20% no conoce los resultados directos del reciclaje, como productos que generan valor agregado y ahorran recursos naturales.

Como principal conclusión, se advierte la necesidad de reforzar la información a alumnos y padres de familia como base de la sociedad, a través de las escuelas, a fin de que participen directamente en actividades de reciclaje, reúso y reducción de desechos sólidos.

Asimismo se determina la posibilidad de contribuir en el ingreso familiar y en los ingresos de las micro y pequeñas empresas de la zona, con actividades de recopilación y venta de desechos sólidos susceptibles de reciclaje.

### **3.1 Objetivo**

Determinar el grado de involucramiento de la población de la zona de estudio en los procesos de reciclaje de residuos sólidos.

### Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida la población de la zona de estudio tiene conocimiento de la cultura del Medio Ambiente.
- Determinar la participación de la población en las actividades de reducción, reúso y reciclado de desechos sólidos.
- Determinar el grado de disposición de la población objeto de estudio en colaborar por la conservación del medio ambiente.

### Marco Conceptual:

#### Cultura

El concepto de cultura está sumamente ligado con la relación del hombre con su medio. La Organización de Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) (2012) la define como...“el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba (...) los sistemas de valores (y...) hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos”.

Para Garza Cuellar (2008), la cultura puede ser definida en un sentido amplio, como todo lo cultivado por el hombre, ya que comprende el total de las producciones humanas, tanto en el ámbito material (como, por ejemplo, los productos del arte y la técnica) así como en el espiritual (donde se mencionan las ciencias, el arte y la filosofía). En un sentido más restringido, la cultura se constituye por los diversos saberes, tanto de tipo especulativo como práctico, que la humanidad ha alcanzado y recopilado, en forma más o menos sistemática, a lo largo de la historia.

Bell (1973), define la cultura como “un proceso continuo de sustentación de una identidad mediante la coherencia lograda por un consistente punto de vista estético, una concepción moral del yo y un estilo de vida que exhibe esas concepciones en los objetos que adornan a nuestro hogar y a nosotros mismos, y en el gusto que expresa esos puntos de vista.” Mientras que para Inglehart (1990) la cultura se entiende como: “los valores, las creencias, las capacidades y la gregariedad de los miembros de una sociedad determinada.”

Medio Ambiente: Para la Comunidad Económica Europea (CEE), el medio ambiente es el entorno que rodea al hombre y genera una calidad de vida, incluyendo no sólo los recursos naturales, sino además, el aspecto cultural. La Directiva 85/337 de la CEE, dictada el 27 de junio de 1985, menciona que para medir el impacto ambiental de cualquier proyecto se deberán evaluar los factores siguientes: el hombre, la fauna y la flora; el suelo, el aire, el clima, y el paisaje; la interacción entre los factores anteriores; los bienes materiales y el patrimonio cultural.

En términos más sencillos, se puede definir como “el resultado de las interacciones entre el medio biofísico y el construido por el ser humano en un momento determinado” (Peña Chávez, 2012), y como establece Gabriel Quadri (2006), este término se refiere a diversos factores y procesos biológicos, ecológicos, físicos y paisajísticos que, además de tener su propia dinámica natural, se entrelazan con las conductas del hombre a través de diversas interacciones que pueden ser de tipo económico, político, social, cultural o con el entorno, y hoy en día son de gran interés para los gobiernos, las empresas, los individuos, los grupos sociales y para la comunidad internacional.

En tanto, en México, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, lo define como “El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” (Cámara de Diputados, 2013).

**Residuos Sólidos:** Los residuos son definidos por la Ley Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2013) como “material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final”.

Asimismo, esta disposición legal define como Residuos Sólidos Urbanos a “los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos”

De acuerdo al Instituto Nacional de Ecología (2007), la generación per cápita diaria de residuos sólidos fue de 755.6 gramos, lo que si bien es poco más de la mitad de la generación de residuos en zonas como Coatzacoalcos (1336 gramos), deja ver la necesidad de establecer controles para evitar su incremento.

**Contaminación Ambiental:** Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de agentes de cualquier tipo en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o que puedan perjudicar la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos (Aguilar, 2009).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente define a la contaminación como “la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico” y como contaminante a “toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural” (Cámara de Diputados, 2013).

Reciclado, reúso y reducción: Esta idea, denominada “las Tres R” agrupa los tres conceptos básicos de la ecología.

La reducción puede ser el concepto más importante, puesto que implica evitar el uso excesivo de materiales y la generación innecesaria de basura, con lo que se puede evadir una gran cantidad de problemas medio ambientales.

Para ello pueden tomarse acciones como elegir productos con la menor cantidad de empaque posible, reducir en casa el uso de productos tóxicos y contaminantes, usar bolsas de tela en lugar de plástico, disminuir el uso de papel aluminio, etc.

Reutilizar implica el uso repetido y variado de diversos productos consumibles, evitando descartarlos cuando pueden ser usados en otras formas. Esto implica menor generación de basura y menor uso de recursos no renovables.

Para ello puede optarse por comprar líquidos en botellas de vidrio retornables, utilizar el papel por las dos caras o regalar la ropa que no se usa.

En tanto, el reciclamiento debe ser una última opción, que permita que si algo no se puede reducir en su consumo, o reutilizar entonces se utilice como materia prima para la elaboración de un producto ya sea igual o distinto al inicial.

En este caso se encuentra la materia orgánica, papel y cartón, vidrio, diversos metales ferrosos y no ferrosos, y los plásticos en sus distintas variedades.

### **3.2 Metodología**

El presente apartado tiene como objetivo explicar el procedimiento que se realizó para implementar la investigación, es decir, describir los criterios y sujetos de estudio, así como sus características, el material empleado y los lugares abordados.

#### Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado es Concluyente Descriptiva, ya que en este caso se pretende determinar la situación actual de la problemática, sin buscar causas ni efectos. En este contexto, la investigación descriptiva se divide en longitudinal y transversal.

El estudio longitudinal consiste en realizar mediciones repetidas de un mismo hecho con la finalidad de mostrar el cambio en el comportamiento de las variables estudiadas.

El estudio transversal, o de sección cruzada, tiene la finalidad de proporcionar una “fotografía” de las variables que se pretenden estudiar así como la relación entre ellas en un momento determinado”.

Por lo tanto es el estudio transversal el que más se adapta a las necesidades de esta investigación.

El estudio transversal se puede llevar a cabo mediante un estudio en profundidad o encuestas. Las encuestas son un tipo de investigación cuantitativa muy apropiado para recabar información en una investigación social o de mercados.

Generalmente se basa en grandes muestras representativas de la población que se estudia. Los datos se obtienen mediante comunicación a través de entrevistas personales y utilizando un cuestionario.

**Determinación de la Muestra:** Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño  $n$  tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables.

Para el estudio se realizó un muestreo aleatorio simple, el cual es un muestreo probabilístico, esto es, que se realiza al azar, sin influencia directa del investigador.

En cuanto al tamaño de la muestra, se determinó establecer, con base en el presupuesto y tiempo disponible, un índice de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Para la elección de los sujetos a estudiar se partió de la información que brinda el INEGI sobre la población del municipio de Cuitláhuac, y que hace un total de 26,265 habitantes.

Utilizando el Programa CaEst 1.4 de la Universidad de Valencia, se obtuvo una muestra de 379 encuestas, con base en los parámetros anteriores, tal y como se puede verificar en la siguiente captura de pantalla:

**Figura 3** Muestra estadística de acuerdo al programa CAEST 1.4

The screenshot shows the CaEst 1.4 software interface. The title bar includes 'CaEst 1.4' and navigation buttons: 'Inicio', 'atender', 'pausa', 'problema', and 'cerra'. The main window displays the following text:

**TAMAÑO MUESTRAL : PARA LA ESTIMACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE UNA CARACTERÍSTICA , CON MÁXIMA HOLGURA ( $p=q=0.5$ ) Y MUESTREO IRRESTRICTO , POBLACIÓN FINITA.**

Calculo del tamaño muestral necesario para la construcción de un intervalo para la proporción de una característica  $p$  , con máxima holgura ( $p=q=0.5$ ). Introduzcase el error en % basado en cuenta que es la mitad del intervalo en tanto por ciento. Introduzcase el tamaño de la población y nivel de confianza.

<p>Releaz los 3 campos y pulsa <b>Tamaño Muestral</b></p> <p>El tamaño muestral necesario sera de <b>378.6363636363636</b></p> <p><small>recuerda redondear al alza</small></p>	<p>Error ±</p> <p><input type="text" value="5"/></p> <p>Tamaño de población</p> <p><input type="text" value="26265"/></p> <p>Nivel de confianza</p> <p><input type="text" value="0.95"/></p>
---	--

Las entrevistas fueron levantadas en lugares representativos del municipio como la Plaza Principal, Centros Comerciales (Bodega Aurrerá) y la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz (entre empleados, alumnos y personal docente que vive en el municipio).

### **3.3 Material**

El material que se utilizó para esta investigación es un cuestionario (Ver el apartado siguiente: “instrumento de investigación”).

El cuestionario empleado consta de preguntas disyuntivas, específicamente de opción múltiple, y abiertas, que son en las que el encuestado tiene plena libertad para expresar lo que piensa, sin limitación alguna.

La finalidad de las preguntas fue abarcar la totalidad de los objetivos específicos del presente trabajo, con base en la siguiente distribución:

- Determinar en qué medida la población de la zona de estudio tiene conocimiento de la cultura del Medio Ambiente (preguntas 1, 2 y 3).
- Determinar la participación de la población en las actividades de reducción, reúso y reciclado de desechos sólidos (preguntas 4, 5, 6, y 7).
- Determinar el grado de disposición de la población objeto de estudio en colaborar por la conservación del medio ambiente (preguntas 8 y 9).

### **3.4 Procedimiento**

Para la aplicación de las encuestas se llevó a cabo un muestreo aleatorio. Al encuestado se le explicó la finalidad de la encuesta.

Después el encuestador realizó las preguntas de forma oral y él mismo capturó los datos en los formatos impresos de las encuestas. Al finalizar la encuesta, el encuestador agradecía la colaboración al encuestado.

Una vez terminada la aplicación de las encuestas se procedió al análisis estadístico de los datos obtenidos.

Instrumento de investigación:

Para efectos de la investigación el diseño de la encuesta fue el siguiente:



### 3.5 Resultados obtenidos

Dentro de los principales resultados obtenidos se tiene que:

- a) 95% de la población encuestada ha escuchado hablar alguna vez por algún medio acerca de la cultura del cuidado del medio ambiente.
- b) 6 de cada 10 encuestados aplica cotidianamente acciones de reciclado (básicamente reutilización y de manera esporádica la venta de desechos, principalmente dentro de campañas escolares que realizan los centros educativos de la zona de influencia), una tercera parte reutiliza materiales susceptibles de ser reusados (por ejemplo papel), y 14 de ellos mencionaron reducir los desechos antes de su disposición final. Asimismo 5 de ellos mencionaron realizar la separación de sus desechos y 2 más mencionaron otros usos diferentes (compostaje y no determinado)
- c) 9 de cada 10 encuestados mencionaron conocer las ventajas que brinda la cultura del reciclaje, y de ellos 192 mencionaron que contribuye al cuidado del ambiente (enfaticando la disminución de la contaminación), 138 mencionaron el reciclado (con la ventaja de ahorro e ingresos extras para el núcleo familiar), 38 mencionaron el ahorro económico al reutilizar, y 41 mencionaron ventajas diversas entre las que destacaron la convivencia con el medio ambiente (24) y la disminución de la basura generada (14).
- d) En cuanto al aprovechamiento o destino final de los desechos, 244 mencionaron que realizan el reciclado (ya sea por el reúso o la venta de los desechos), 138 mencionaron aplicar las 3 R's (Reúso, reducción y reciclaje), 42 dijeron reducir el volumen de basura, y 64 mencionaron actividades alternativas, tales como la disposición de desechos de manera adecuada (por medio de los servicios de limpia pública) o el uso de desperdicios de alimentos para alimentación animal.
- e) 84% de los encuestados dijeron haber recibido información directa acerca del cuidado del medio ambiente, siendo la principal fuente los maestros (48%), los medios de comunicación (15%), la familia (15%), conferencias (10%), amistades (4.5%) y campañas oficiales (2%).
- f) Del total de los encuestados, solamente el 78% dijo conocer productos elaborados a base del reciclado, reutilizado o reducido de residuos sólidos, siendo los principalmente mencionados artesanías (115 veces), papel (103 veces), envases (99 veces), plásticos en general (71 veces) y abonos (41 veces).
- g) Congruente con el conocimiento de las ventajas del reciclado, el 96% de los encuestados dijeron estar dispuestos a contribuir a la generación de una cultura de cuidado del medio ambiente, la mayoría a partir de actividades de acción directa e información (f=151), acciones de reciclado, reúso y reducción de desechos (f=95), colocando los desechos en su lugar (f=93), participación directa en campañas (f=59) y otras acciones (f=28), tales como el cuidado general del ambiente y la concientización social.

### 3.6 Discusión

De acuerdo al análisis situacional obtenido, se puede verificar que la cultura del medio ambiente en la región se encuentra en niveles solamente de conocimiento y comprensión, sin embargo la aplicación directa de las acciones de reciclaje y reutilización de desechos se encuentra en niveles bajos, por lo que se requieren aplicar actividades de concientización y capacitación a la población acerca de la importancia de la conservación del medio ambiente, y de las ventajas económicas que la venta de materiales de desecho puede dejar a la población.

Al respecto se hace mención que los precios promedio recabados en enero de 2013 sobre los materiales de desecho en dos empresas de reciclaje del municipio son los siguientes:

**Tabla 3** Precios promedio de materiales de desecho en el municipio de Cuitláhuac, Ver

Material	Unidad de venta	Precio
Papel blanco / Cartón / Periódico	Kilogramo	\$1.00
PET (Botella)	Kilogramo	\$3.20
Aluminio (Lata)	Kilogramo	\$14.00
Cobre	Kilogramo	\$62.00
Bronce	Kilogramo	\$38.00
Fierro	Kilogramo	\$3.00
Baterías de auto	Pieza	\$90.00
Materiales ferrosos varios	Kilogramo	\$1.00

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo anterior, las familias, principalmente las de más bajos recursos, pueden acceder (y de hecho algunas lo hacen) a un complemento del ingreso familiar a través de la recolección y venta de desechos sólidos.

Traduciendo esta ventaja a las microempresas de la región, con una adecuada capacitación de propietarios y trabajadores, podrían acceder a ingresos adicionales con la separación y venta de desechos sólidos, aunque dicha actividad requiere de espacios adicionales y de la utilización del tiempo de mano de obra que en general disminuiría la utilidad neta de esta actividad. Sin embargo, con un adecuado modelo de separación y disposición desde el origen, los costos pueden disminuirse de manera significativa.

Por otro lado, la disposición de la población al cuidado del medio ambiente puede ser aprovechada para la difusión e implementación de modelos domésticos de reciclado de residuos sólidos, con la consecuente disminución del volumen de desechos que recibe diariamente el tiradero municipal.

Vale la pena mencionar la necesidad de seguir proporcionando información directa acerca de las ventajas del cuidado del medio ambiente, enfatizando la reutilización y reciclado de residuos sólidos, a partir de las campañas en centros escolares (dada la marcada influencia del 48% que se obtiene de los maestros) y replicando los efectos de éstas a través de los medios de comunicación, a fin de reforzar esta actividad no solamente en las escuelas con los alumnos, sino también en las familias, por medio de la capacitación y concientización de los padres de familia.

Estas actividades pueden ser reforzadas a través de la participación de empresas como Reciclamanía (incubada en la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz), ganadora del Galardón PYME 2012 como Empresa Verde, que ha impactado en la concientización dentro de la Universidad y del municipio, con la exposición y venta de sus artesanías realizadas a partir de materiales de desecho.

### **3.7 Conclusiones**

La cultura del medio ambiente en el municipio de Cuitláhuac existe al menos en el ideario de la población, aunque el ejercicio es más restringido, debido al esfuerzo adicional que implica.

Esta situación requiere de acciones adicionales de parte de las instituciones y autoridades involucradas, que van desde la concientización hasta la generación de cursos que indiquen a la población no solamente qué deben hacer, sino las ventajas de hacer o dejar de hacer determinadas actividades.

En este aspecto, la intervención del profesor como líder de opinión y factor de concienciación es de relevancia, dado que es el principal vector de esta cultura en la población de diferentes edades.

Igualmente, como señalan Rodríguez, Aragón y Ávalos (2010), la conciencia ecológica ha sido interiorizada por la población solo como parte de un discurso de sustentabilidad que si bien se ha convertido en una mera moda, se puede reconvertir en una práctica social eficiente con el esfuerzo de la población y de los líderes de opinión.

### **3.8 Referencias**

Aguilar, L. (2009). Contaminación Ambiental. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de <http://contaminacion-ambiente.blogspot.mx/2006/10/que-es-la-contaminacion-ambiental.html>

Bell, D. (1973). The coming of postindustrial society. New York: The Basic Books.

Cámara de Diputados. (15 de Mayo de 2013). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de Legislación Federal : <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/148.doc>

Cámara de Diputados. (07 de Mayo de 2013). Leyes Federales Vigentes. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de Cámara de Diputados: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/263.doc>

Garza Cuellar, E. (2008). Comunicación en los Valores. México, D.F.: Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V.

Inglehart, R. (1990). Culture shift in advanced industrial society. Princeton: Princeton University Press.

Instituto Nacional de Ecología. (2007). Estadísticas e indicadores de inversión sobre residuos sólidos municipales en los principales centros urbanos de México. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/128/cap3.html>

Peña Chávez, L. (2012). ¿Cómo establecer una relación respetuosa y responsable con el medio ambiente? En I. (. Escalera Castillo, Aprender a vivir con sustentabilidad (pág. 222). México, D.F.: Tercer Escalón Editores.

Quadri, G. (2006). Políticas Públicas. Sustentabilidad y medio ambiente. México, D.F.: Porrúa.

Rodríguez, A., Aragón, J., & Ávalos, K. (Diciembre de 2010). Cultura de reutilización y reciclaje en estudiantes de humanidades de primer y tercer grados. Recuperado el 22 de Mayo de 2013, de Sociogénesis, Revista Electrónica de Sociología: <http://www.uv.mx/sociogenesis/n4/articulos/Rodriguez-Aragon-Avalos-Reutilizacion.pdf>

UNESCO. (2012). declaración de México sobre las políticas culturales. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de UNESCO: [http://portal.unesco.org/culture/es/files/35197/11919413801mexico\\_sp.pdf/mexico\\_sp.pdf](http://portal.unesco.org/culture/es/files/35197/11919413801mexico_sp.pdf/mexico_sp.pdf)

### **3.9 Anexos**

Graficación de resultados

A continuación se presenta la graficación de los resultados obtenidos estadísticamente:

Grafico 3

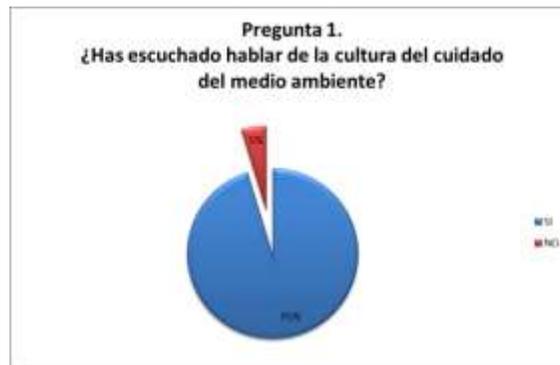


Grafico 3.1



Grafico 3.2

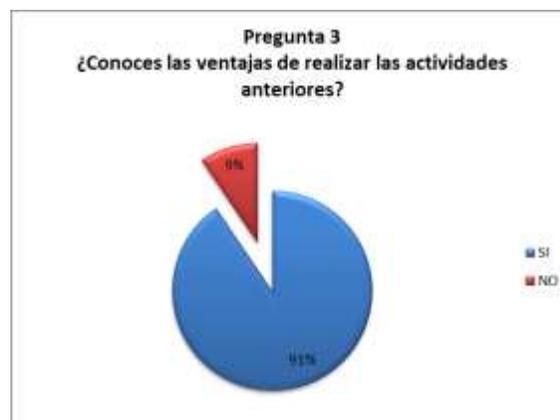


Grafico 3.3



Grafico 3.4



Grafico 3.5

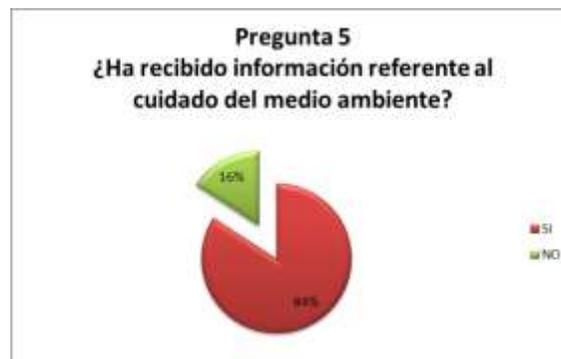


Grafico 3.6



Grafico 3.7

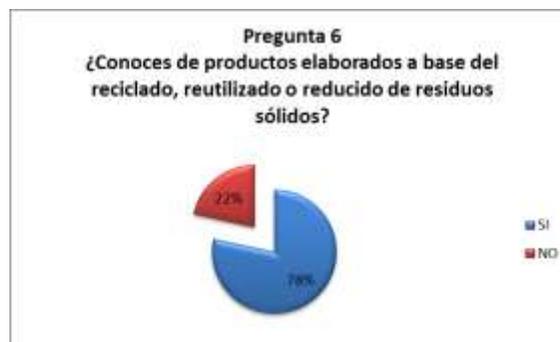


Grafico 3.8



Grafico 3.9

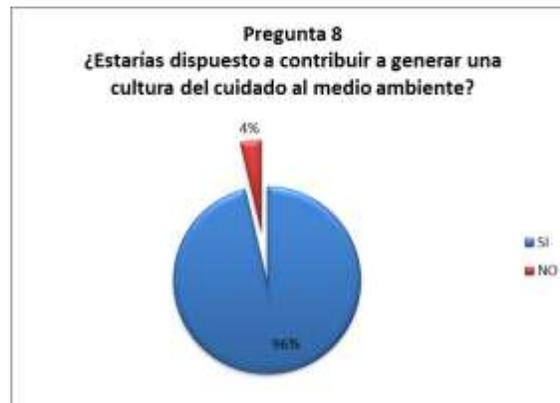


Grafico 3.10

