

¿Tiene sentido educar para reciclar residuos sólidos y no hacerlo?

El caso de la Pontificia Universidad Católica del Perú



Tacho para el reciclaje de pilas en el campus de la PUCP

Hoy en día, la inadecuada gestión de residuos sólidos (RRSS) es un problema constante de las sociedades modernas ya que implica riesgos en la salud, en el medio ambiente y pérdidas económicas. Un ejemplo es el caso de la PUCP, donde la disposición final de RRSS no es del todo adecuada; sin embargo, existen una serie de alternativas que podrían ponerse en práctica para aprovechar dichos desechos y generar nuevos beneficios.

Estefanía Fox Llerena, Gabriel Koo Urcia y Dania Chappell Merino *

Actualmente, el Perú es un país emergente en vías de desarrollo y, como tal, aún presenta muchos retrasos y problemas en ciertos sectores en comparación con las potencias mundiales. Uno de estos sectores con problemas o deficiencias es el sistema de manejo y disposición de los residuos que producen las ciudades. Los residuos pueden clasificarse en diversos tipos, aunque el presente trabajo se centrará solamente en los residuos sólidos (RRSS). Por esta razón, es necesario precisar el concepto: se considera residuos sólidos a aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer en virtud a lo establecido en la normatividad vigente o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.¹

Lima Metropolitana, por ejemplo, es el principal productor de residuos sólidos del país. Según explica Libio Villar, de la ONG Promoción para el Desarrollo Sostenible IPES, los datos de 2009 indicaban que solo en Lima se producían más de ocho toneladas de residuos sólidos por día, lo que equivalía a la cuarta parte de los residuos producidos a nivel nacional. “Un ciudadano que vive en la capital produce 750 gramos de basura por día. Es decir, casi un kilo de desechos por persona”, precisó Villar.²

A nivel nacional, los servicios de recolección de basura son deficientes, lo cual afecta a las principales ciudades, creando focos de contaminación y proliferación de diversas enfermedades. A ello se suma la extrema falta de rellenos sanitarios (a finales de 2010 sólo había 9 a nivel nacional), por lo que la disposición final de los desechos sólidos se efectúa principalmente en botaderos sin ningún tipo de tratamiento. Magaly Guevara, directora ejecutiva de Saneamiento Básico de DIGESA del Ministerio de Salud, indica que en la capital limeña existen solo 5 rellenos sanitarios

para depositar toda la basura producida. Según datos de 2009, el 92% de los desperdicios que se recogen en las calles termina en estos depósitos ubicados en Ancón, Puente Piedra, Callao, Lurín y Campoy, mientras que el 8% tiene como destino final rellenos clandestinos.²

A finales de 2010, lejos de resolverse el problema, se observa un agravamiento del mismo. En los últimos años, Lima Metropolitana ha experimentado un aumento gradual en la producción de residuos sólidos (RRSS). Según un estudio de la organización Peru Waste Innovation (PWI), entre 2007 y 2010 Lima ha aumentado sus RRSS en 50%.³

El problema está en que no hay un proceso claramente establecido de reciclaje. Según César Zela, especialista en temas de residuos sólidos y líquidos, gerente de PWI, entre la basura se pierden alrededor de 500 mil nuevos soles diarios en productos que podrían ser reciclados.⁴ Según la información de finales de 2010, Lima ya generaba alrededor de diez mil toneladas diarias de residuos sólidos. Según los datos de ese año del Ministerio del Ambiente del Perú (no se han publicado aún datos más actuales), los distritos limeños que más basura total generan son San Juan de Lurigancho, Lima Cercado y Ate, y los que más residuos sólidos producen por habitante son San Isidro, Lima Cercado y Miraflores. De este volumen, el 25% es materia reciclable no aprovechada ya que, al no haber un tratamiento previo de la basura, esta

- 1 Congreso de la República. Ley General de Residuos Sólidos, ley 27314. Promulgada el 20 de julio de 2000 y publicada en *El Peruano*, 24 de julio de 2000, pp. 273154-273179. (📄)
- 2 Gutiérrez, C. “El tratamiento de la basura en Lima es muy deficiente”. *Perú 21*. 31/08/2009. (📄 Acceso junio 2012)
- 3 Fernández, L. “El Perú solo tiene 9 rellenos sanitarios pero necesita 100”. *Perú 21*, 28/10/2010. p. 15. (📄)
- 4 Mendoza, C. “500 mil soles se van a la basura a diario”. *La República*. (online) 27/11/2010. (📄 Acceso julio 2012)

* Estefanía (efoxl@pucp.pe), Gabriel (koo.g@pucp.pe) y Dania (chappell.dania@pucp.pe) son Bachilleres de Geografía y Medio Ambiente.

Figura 1. Tachos para la clasificación de los RRSS en el campus PUCP. (a) general, (b) botellas de plástico, (c) vidrio, (d) papel.



es llevada a los rellenos sanitarios.⁵

Dicho problema está presente hoy día en la realidad de muchas sociedades, donde la disposición de los residuos no es del todo adecuada por parte de las entidades tanto privadas como públicas. Estas deficiencias parten de la escasa educación ambiental, la cual no debería centrarse solamente en la concientización sino también en que desemboque en la acción.

La problemática general de los residuos no se podrá arreglar si es que no se empieza desde los puntos más específicos, los cuales son las casas, instituciones escolares, institutos, universidades o centros de trabajo, entre otros. Es por ello que para entender cómo se da esta inadecuada disposición de los RRSS, tomaremos como ejemplo nuestro ámbito de estudio, la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

La política de gestión de residuos en la PUCP

Para conocer la política de tratamiento de RRSS en la PUCP, los autores del presente ensayo se entrevistaron con el asistente de mantenimiento, el Sr. Segundo Cruz, quien amablemente facilitó los datos que se muestran en la tabla 1. Explicó que en la PUCP, la clasificación de los RRSS se da de acuerdo a la categoría del desecho, donde se diferencia los residuos en papel, residuos generales (incluido residuos orgánicos), plástico, vidrio y pilas.

Debido a la presencia de tal cantidad de RRSS, la PUCP puso en marcha un programa de reciclaje dentro de la iniciativa Clima de Cambios, cuyos objetivos son educar, concientizar, impulsar y difundir en los estudiantes sobre cómo “cuidar el medio ambiente”, señalando entre los pros y contras lo que implica reciclar.⁶ Por ello, en el campus de la universidad hay diferentes tachos para poder separar cada uno de esos residuos (véase la figura 1).

Entonces, es lógico pensar que, tras la clasificación de los residuos sólidos, se daría inicio a un proceso más exhaustivo de segregación y un posterior proceso de reciclaje a fin de darles nuevas formas, valores y usos. ¿Es así?

5 Sistema Nacional de Información ambiental, Ministerio del Ambiente (Perú), “Generación de residuos sólidos por habitante”, 2010. (📄 Acceso agosto 2012)

6 PUCP. Clima de Cambios. Véanse los detalles en la web (📄 Acceso julio 2012)

Tabla 1. Producción diaria de RRSS en la PUCP*

Tipo de residuo sólido	Cantidad aproximada
“Residuos generales”	1 ½ toneladas
Maleza	1 – 2 toneladas
Papel	200-900 kilos
Residuos peligrosos	= 1 kilo
Desmote	3m ³
Plástico/Vidrio	(información no disponible)

* Información facilitada por el Servicio de Mantenimiento de la PUCP (18/10/2011)

La realidad de la separación de los residuos sólidos en la PUCP

En una entrevista con miembros de Clima de Cambios, estos mencionaron que se han realizado eventos de reciclaje dentro de la PUCP, los cuales consistían en depositar los residuos según la categoría a la que correspondía, con lo que se le enseñaba al alumno sobre la clasificación del residuo. Sin embargo, dichas actividades y eventos que se realizaban en el campus no iban más allá de la clasificación o categorización que se le hace al residuo sólido, ya que al finalizar el evento, los así llamados “desechos” eran llevados de forma conjunta a un centro de acopio general, de donde después eran recogidos sin respetar la previa clasificación. (Véase figura 2)

No obstante, este no es un hecho aislado. Tras conversaciones con el asistente de mantenimiento descubrimos que el procedimiento general de la gestión de residuos sólidos en la PUCP ignoraba sistemáticamente los procesos de separación. Es cierto que la Universidad proporciona los diferentes tipos de tachos de acuerdo a la categoría, pero deja a criterio del alumnado y personal la disposición de los residuos y no toma el control acerca del correcto uso de los tachos.

Una vez que los tachos se llenan, la basura es recogida por el personal de mantenimiento para ser trasladada al centro de acopio en donde se deposita en los almacenes de acuerdo a su categoría, sin realizar una clasificación más detallada. Seguidamente, los RRSS son recogidos por la EPS INTERTRANS, la cual lleva los residuos a un relleno sanitario municipal. Es importante resaltar que, a partir de esta etapa, todos los residuos sólidos son



Figura 2. Imágenes de los distintos lugares de recepción de residuos sólidos en el centro de acopio del campus de la PUCP.

tratados y recogidos de forma conjunta sin ninguna clasificación, a excepción del papel, el cual es donado a la ONG FUNDADES.

Ahora bien, ¿sirve para algo la clasificación de los residuos sólidos en distintos tipos de tachos que promueve la Universidad si después estos son dispuestos conjuntamente?

Pros y contras de una separación de residuos aparente pero no existente

Desde el punto de vista educativo consideramos que es buena la idea de la Universidad ya que fomenta una cultura de reciclaje dentro de la comunidad universitaria. Sin embargo, esta clasificación no tiene fines prácticos, ya que no se realiza ninguna actividad posterior, más allá de depositar los residuos en los tachos. Dicho manejo de residuos sólidos es claramente deficiente, pues no se realiza una segregación posterior de los residuos al momento de ser depositada en el centro de acopio, acción necesaria si se tiene en cuenta que tanto los alumnos como el personal de la Universidad puede realizar una inadecuada disposición de los residuos según la categoría. Adicionalmente, no hay una preocupación por el reaprovechamiento y reciclaje de los residuos.

¿Es el caso de la PUCP aislado?

La PUCP tiene su principal campus en el distrito de San Miguel. Por cercanía, los autores hemos dedicado un poco de tiempo a observar cuál es el manejo de RRSS en este distrito, observando que guarda algunas similitudes con el caso de la PUCP.

Entre julio y agosto de 2011 la Municipalidad de San Miguel firmó un acuerdo con la empresa Visual Trade S.A.C. para implementar un sistema de recogida selectiva de los residuos sólidos, con lo que se espera concientizar a la población en el manejo de los residuos sólidos.⁷ En consecuencia, a partir de setiembre de 2011 se empezaron a distribuir a nivel distrital recipientes semicilíndricos donde se puede depositar el papel, el vidrio y el plástico de forma separada. Estos tachos están ubicados en puntos estratégicos donde puedan ser monitoreados por las cámaras de seguridad del distrito y, a su vez, sirven como publicidad para

* Es importante destacar que los residuos peligrosos no son incluidos con este grupo. Los residuos peligrosos generados en la PUCP son dispuestos siguiendo los estándares nacionales y recogidos por una empresa especialista en este rubro. (NdE).

las distintas empresas que quieran invertir en ello (figura 3).

No obstante, se ha podido observar que esta campaña presenta deficiencias en el tamaño, la forma de los recipientes, la localización de los mismos (dispuestos en zonas de alta visibilidad para los vehículos pero no tan cercanos al peatón) y la manera de publicitarla (poca difusión). Al ser un plan piloto, se espera que vaya mejorando y se vayan implementando nuevas formas de reciclaje. La finalidad es que el distrito de San Miguel llegue a tener un buen manejo de sus residuos sólidos, lo cual es una iniciativa encomiable, aunque su utilidad práctica quede un poco en entredicho. **

Alternativas que sí funcionan: El caso de la Municipalidad de Santiago de Surco

Para plantear las alternativas o soluciones a estas actividades con buenas intenciones pero de escasa practicidad, es necesario presentar un caso que se está desarrollando exitosamente. Los autores de este artículo realizaron una visita a la planta de reciclaje de la Municipalidad de Santiago de Surco, donde se entrevistaron con la Srta. Nancy Zuta, representante de dicha municipalidad, la cual explicó cómo empezó la iniciativa en el distrito. En el año 2000, la Municipalidad de Santiago de Surco, construyó su propia planta de tratamiento, en la cual transformaría y daría un nuevo uso a los residuos recolectados, especialmente, convirtiendo las botellas de plástico en bolsas. Así, en el año 2001, la planta comenzó sus labores obteniendo sus primeros resultados. En dicha planta de tratamiento se recicla aproximadamente entre



Figura 3. Recipiente semicilíndrico para el reciclaje de plástico instalado en 2011 en el distrito de San Miguel

7 Municipalidad de San Miguel, "Convenio de cooperación interinstitucional entre la Municipalidad distrital de San Miguel con la empresa Visual Trade SAC". 6/7/2011. (📄 Acceso abril 2012)

** A pesar de las buenas intenciones de la Municipalidad de San Miguel, la mayor parte de los tachos colocados en 2011 habían desaparecido a mediados de 2012. (NdE)



Figura 4. Vista de la zona de separación de botellas en la planta de reciclaje del Distrito de Santiago de Surco.

8 a 10 toneladas/día de plástico, provenientes de 22 mil familias divididas en ocho sectores distintos dentro del distrito.⁸

El proceso de reciclado, en este caso, comienza desde los propios hogares de las familias voluntarias que se encargan de realizar una primera segregación de los residuos en: “no reciclables”, como son los materiales orgánicos que son llevados a otra planta de tratamiento para la elaboración de compost; y “materiales reciclables”, entre los que se encuentran los papeles, plásticos y vidrios. Estos últimos son los que se trasladan a la planta municipal de reciclaje. En dicho lugar se realiza una segunda segregación en categorías más específicas. Es así que se separan en plásticos, vidrios, cartones, y papeles; los dos últimos son empaquetados y comercializados directamente.

Por otro lado, los envases de plásticos pasan a una tercera fase de segregación, en donde son separados de acuerdo al color del envase (figura 4). Finalmente, los envases son lavados y llevados a las distintas máquinas necesarias para su total transformación en bolsas de plástico, las cuales son comercializadas en los supermercados de la zona.

Visión de futuro y expectativas de reciclaje en la PUCP

Tras haber repasado el procedimiento realizado por la Municipalidad de Santiago de Surco y siendo conscientes de que el campus de la PUCP produce una cantidad considerable de RRSS, proponemos imitar dicha experiencia y aprovechar aquellos residuos que podrían ser reutilizados. Con ello, se generarían nuevos beneficios no solo ambientales sino también económicos, ya que se podría evitar el gasto que actualmente se realiza en la adquisición de aquellos productos.

Los residuos sólidos podrían generar nuevas fuentes de ingresos o significar un ahorro en los presupuestos de la PUCP mediante la comercialización de vidrios, plásticos o artículos fa-

bricados gracias al reciclaje de estos. También podría elaborarse compost a partir de la gran cantidad de residuos orgánicos que se recolectan, con la cual inclusive se pueden nutrir las tantas áreas verdes dentro del campus.

Ejemplos exitosos del buen manejo de residuos hay muchos. De hecho, los tenemos en la propia ciudad de Lima. A este respecto, cabe mencionar las actividades realizadas por la ONG Ciudad Saludable, fundada por Albina Ruiz en el 2002, para mejorar la calidad de la población del Perú a través de la gestión de residuos. Ruiz menciona que “estamos enterrando dinero y no lo vemos”, refiriéndose a la parte orgánica de los RRSS.⁹ Por ello, es importante resaltar algunos logros obtenidos por esta ONG, entre los que encontramos la mejora de la gestión de los residuos sólidos mediante la cooperación estratégica con diversas entidades públicas y privadas; el impulso de la inclusión social y económica mediante el reciclaje y la generación de empleo a más de 1500 recicladores formalizados. Además, se imparte educación ambiental para el desarrollo sostenible.¹⁰

Si se tiene en cuenta el caso expuesto anteriormente, queda claro que los residuos sólidos no deben ser vistos como una carga o problema, sino más bien como una oportunidad, la cual puede ser aprovechada realizando los esfuerzos necesarios. Este aspecto ha sido comprendido por la PUCP y de ahí deriva el programa Clima de Cambios. No obstante, la PUCP no posee un programa propio de reciclaje dentro del campus. Por consiguiente, se puede entender que todos los esfuerzos y actividades que se realizan a favor del reciclaje responden más bien a una campaña de concientización y educación ya que, con excepción del papel, ninguno de los desechos que se producen en el campus son tratados y reutilizados por la Universidad.

En cualquier caso, es importante resaltar que esta campaña de concientización y educación ambiental por parte de esta casa de estudios es una buena iniciativa que, si bien no es del todo completa, sirve de modelo a otras instituciones, ya que, como lo mencionamos anteriormente, toda labor de reciclaje empieza por casa. En nuestra casa se puede observar que la iniciativa parte por generar una conciencia ambiental, lo que ayuda a impartir una buena gestión de los residuos a las nuevas generaciones, pues al momento de desprenderse del residuo saben exactamente en qué tacho colocarlos. Por eso, dicha iniciativa debe ser aplaudida y tomada en cuenta como modelo de educación ambiental. Lo único que queda es que, a partir de ello, se haga una debida clasificación y reutilización de aquellos residuos potencialmente reciclables para aprovechar toda la potencialidad de los mismos.

Bibliografía Recomendable

Acurio, G.; Rossin, A.; Teixeira, P.F. y Zepeda, F. “Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe”. 2ª ed. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Panamericana de la Salud, 1998. (📄)

8 Municipalidad de Santiago de Surco. “Surco Recicla”. Datos tomados en la consulta de 6/09/2011. (📄)

9 Lizarzaburu, J. “Estamos enterrando dinero y no lo vemos”. *El Comercio*. 13/03/2011. (📄 Acceso julio 2012)

10 Ruiz, A.. “Ciudad Saludable, Plan estratégico al 2015”, Lima, 2010. (📄 Acceso julio 2012)