

## Proyecto ambiental solidario “No frías tu ciudad”, EESOPi N° 3071 La Inmaculada (Santo Tomé, Santa Fe)

Fecha de recepción: agosto 2016  
Fecha de aceptación: noviembre 2016  
Versión final: marzo 2017

Marcela Carrivale (\*)

**Resumen:** La importancia del proyecto institucional “No frías tu ciudad” radica en que surge en el aula y se planificó en función de inquietudes de los alumnos. El objetivo del mismo es la concientización de los habitantes de la ciudad de Santo Tomé sobre el daño que producen los aceites vegetales usados (AVU) y fomentar el reciclado tanto a nivel escolar como local. Además, este proyecto tiene carácter solidario y promueve en el alumno el desarrollo de productos tecnológicos que den respuesta a una problemática local, además de fortalecer sus competencias cognitivas y generar un espíritu ambientalista.

**Palabras clave:** reciclado – medio ambiente – solidaridad – inclusión

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 60]

### Origen y surgimiento del proyecto

El aceite vegetal usado (AVU) puede causar un importante daño al medio ambiente contaminando ríos y suelos; además, perjudica las cañerías. Si este residuo llega a los ríos, se forma una película superficial que afecta el intercambio de oxígeno y perjudica a los seres vivos del ecosistema. Un litro de aceite contamina 1000 litros de agua. El reciclaje es una acción que favorece el medio ambiente.

Este proyecto se originó en una inquietud que surgió en el aula acerca de la disposición final del aceite usado de cocina. Fue así que comenzó la búsqueda de información para conocer cómo era abordada esta problemática en otros lugares y si en la ciudad de Santo Tomé existía algún sitio de recolección o acopio. Los alumnos averiguaron que en muchos países se realiza el reciclaje de AVU y que en Argentina también ya hay provincias que llevan adelante este proyecto, como es el caso de Entre Ríos (en la ciudad de Concordia), Río Negro, Buenos Aires (San Isidro, Ley N°3166); en Santa Fe, sin embargo, sólo la ciudad de Rafaela cuenta con un decreto para la disposición de AVU (Ordenanza N° 4439/2011). En la ciudad de Santo Tomé no sólo hay un vacío legal al respecto, sino que además no existe ningún programa que divulgue esta medida de prevención. Debido a este vacío legal, nos pareció importante plantear la concientización de los daños que causa el AVU y proponer el posterior reciclaje del mismo como proyecto institucional, pretendiendo la difusión y la toma de conciencia para impulsar la existencia de puntos limpios de recolección, como así también promover la necesidad de una legislación que controle la disposición final de los AVU a pequeños y grandes generadores en la ciudad de Santo Tomé. En suma, el objetivo de este trabajo fue divulgar y fomentar el reciclado de los AVU tanto a nivel escolar como local y promover en el alumno el desarrollo de productos tecnológicos que den respuesta a una problemática local, además de fortalecer sus competencias cognitivas y generar en él un espíritu ambientalista.

### Desarrollo del Proyecto

En la primera parte del proyecto se trabajó en la divulgación del reciclaje de AVU, recolección de aceite de cocina usado y recolección de datos acerca del conocimiento y disposición final de los AVU en la ciudad de Santo Tomé por medio de encuestas estructuradas a pequeños generadores. Aprovechando el Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio), se realizó una campaña de recolección de aceite usado de cocina en la Plaza Libertad de la ciudad de Santo Tomé. En dicha instancia se informó acerca del proyecto (daños medioambientales, reciclaje, disposición final, etc.) y se realizaron encuestas estructuradas a los transeúntes y ciudadanos que se acercaron al puesto que los alumnos prepararon para tal ocasión, con carteles informativos y muestras de algunos de los productos realizados a partir del reciclaje de AVU. Este evento se divulgó por los medios de comunicación locales (radio FM Record 89.7 y Diario Santo Tomé al Día) y a través del Facebook del proyecto. Se diseñaron dos logotipos que representan los objetivos del proyecto y lo identifican. También se creó una página de Facebook como uno de los medios de difusión. En una segunda parte, se comenzó a reciclar el aceite usado de cocina que se fue recolectando tanto en el punto limpio como el que acercaban a la escuela. Después de que los alumnos investigaran cuáles eran los productos que se podían obtener del AVU, se seleccionó la elaboración de jabones, detergentes lavaplatos y velas ecológicas, debido a la infraestructura del laboratorio de la escuela.

### Resultados y discusión

Al analizar los resultados obtenidos en cuanto a la promoción en la ciudad de Santo Tomé de los daños ambientales que provocan los AVU y la importancia de su reciclaje, se concluyó que los recursos utilizados para tal fin fueron elegidos y diseñados correctamente y representan la meta crucial de nuestro proyecto. El uso de la página de Facebook para la difusión permitió la

participación más activa, fluida y efectiva de los estudiantes con la comunidad local. Como plantea Ingrid Romero Manco (2011), el ambiente que se comparte en *Facebook* y la forma de interacción en todas direcciones ofrecen al usuario la oportunidad de participar más libre y fluidamente.

La jornada del 5 de junio, en conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, superó las expectativas respecto a la aceptación del proyecto en la comunidad local. Si bien la recolección de aceite usado no fue la esperada, sí lo fue la recepción de los transeúntes que visitaron el puesto hacia la disponibilidad de responder las encuestas, el interés por conocer los productos que se pueden obtener del reciclaje de los AVU y la predisposición al cambio respecto de la disposición final. El uso y diseño de una encuesta estructurada, como método de investigación, permitió tener una primera percepción del conocimiento de los AVU y la disposición final a nivel local en pequeños generadores. En cuanto al diseño de las encuestas, como plantea Ruiz Olabuena (1999), en la entrevista estructurada el investigador planifica previamente las preguntas mediante un guión preestablecido, secuenciado y dirigido, por lo que deja poca o ninguna posibilidad al entrevistado de réplica o de salirse del guión. Son preguntas cerradas (sí, no o una respuesta predeterminada). El objetivo es que el entrevistado proporcione información. La encuesta que se diseñó fue concisa, clara y escueta como se esperaba, para que al encuestado le resulte interesante y atractiva. Se lograron crear condiciones de confianza, lo que favoreció que la entrevista sea una conversación y no un interrogatorio, incentivando y motivando al entrevistado. Del análisis e interpretación de los datos de la encuesta realizada a los ciudadanos de la ciudad se desprende que el desconocimiento de esta problemática es muy notable, lo que motivó a los alumnos a seguir trabajando en el proyecto y plantearse más desafíos.

La producción de jabones y velas a partir de AVU fue enriquecedora, ya que se pudieron trasladar los conocimientos curriculares de la asignatura de Físicoquímica a aplicaciones concretas, lo que permitió además una mayor comprensión y aprendizaje a través de la práctica. Una de las cuestiones más relevantes es que se ha convertido en un proyecto tecnológico que se trabaja clase a clase y que da respuesta a una necesidad de la comunidad santotomecina.

Además, se crearon relaciones con otras instituciones de Santo Tomé. Por ejemplo, se acercó la Municipalidad (en particular, la Subsecretaría de Salud y Medio Ambiente) para invitarnos a inaugurar “El Primer Punto Limpio de la Ciudad” en la feria de artesanos que se realiza todos los domingos en la ciudad. Se trabajó en ese punto Limpio durante todo 2015.

Pero vale destacar también que este proyecto se ha convertido en una iniciativa solidaria, ya que fue seleccionado dentro de las cincuenta becas otorgadas por el programa “Amigos por el mundo” del canal *Disney Channel*. En esta oportunidad, todo lo recaudado de la venta de jabones y velas ecológicos fue donado a una asociación civil de la ciudad: la Casa de Francisco, que trabaja con adolescentes en situación de calle realizando talleres diversos y ofreciéndoles la merienda.

Siguiendo con el aspecto solidario, también se donaron velas y jabón lavavajillas a las personas inundadas de Entre Ríos y Santa Fe.

Además de su objetivo ambientalista y solidario, el proyecto promueve la inclusión laboral, es decir que puede verse a modo de emprendimiento. En este sentido, la Unidad Penitenciaria N°4 de la ciudad de Santa Fe ha contactado al grupo de trabajo para analizar la posibilidad de dictar talleres para las internas próximas a salir en libertad; por otra parte, el programa “Ciudad Limpia” de la Municipalidad de Santo Tomé invitó a los alumnos a dictar talleres de elaboración de jabones y velas a partir de AVU en el barrio Las Vegas (de bajos recursos); estos mismos talleres se dictaron en la Casa de Francisco, en el marco del concurso “Amigos por el mundo”.

### Conclusión

Como docente es muy gratificante que a partir de un proyecto que surgió en el aula, de inquietudes de los alumnos, se hayan alcanzado tantos logros. Esto demuestra una vez más la importancia de guiar y promover el espíritu investigativo, solidario y de compromiso en los estudiantes.

Como conclusión general, se puede decir que se ha logrado un trabajo interdisciplinario, donde participó toda la comunidad educativa, desde asignaturas tales como Matemáticas y Educación Tecnológica, con el diseño y tratamiento de los datos de las encuestas, hasta Artes Visuales, con el diseño de logotipos y folletos. El apoyo de todos los integrantes de la institución permitió además la conexión con otras instituciones y la difusión del proyecto.

Las relaciones interinstitucionales fueron también muy productivas, ya que abrieron caminos para convertir este trabajo en un proyecto que fomente no sólo el cuidado del medio ambiente sino además la solidaridad y la inclusión laboral. El grupo se encuentra motivado, trabajando en el desarrollo de un cuarto producto elaborado a partir de AVU (un renovador de madera ecológico). Por lo tanto, podemos concluir que se ha dado un primer paso para promover la toma de conciencia en la comunidad de Santo Tomé acerca del reciclado y disposición final de los AVU.

### Referencias bibliográficas

- Burín, M. (2009). *Utilización de aceite de fritura usado para fabricación de biodiesel en plantas medianas para autoconsumo*. Recuperado de: [http://www.inti.gov.ar/erenova/erBI/pdf/Aceite\\_fabricacion\\_biodiesel.pdf](http://www.inti.gov.ar/erenova/erBI/pdf/Aceite_fabricacion_biodiesel.pdf).
- Diario Junio (2014). *Cedesco crea puntos limpios para reciclar aceite vegetal usado en jabones y velas*. Recuperado de: <http://www.diariojunio.com.ar/noticia.php?noticia=62568>.
- SEMARNAT (s.f.). *Guía para el cumplimiento de obligaciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento*. Recuperado de: [http://www.ecoquim.com/pdf/guia\\_cumplimiento\\_obligaciones\\_lpgir.pdf](http://www.ecoquim.com/pdf/guia_cumplimiento_obligaciones_lpgir.pdf).

Hidalgo Ruiz, J. (2008). *Fabricación de Jabón casero: un ejemplo de reacción química de saponificación*. Innovación y experiencias educativas. Recuperado de: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_13/JAVIER\\_RUIZ\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_13/JAVIER_RUIZ_1.pdf). Instituto Nacional de Tecnología Industrial -INTI- (2008). *¿Qué hacer con los aceites vegetales post-fritura?* Programa del Centro INTI-Cereales y Oleaginosas para purificar e industrializar este tipo de aceites contaminantes. Saber Cómo, Año 2008 (68), p. 3. Recuperado de: <http://www.inti.gob.ar/saber-como/sc68/imagenes/SC68.pdf>.  
Romero Manco, I. (2011). *Facebook: aprendizaje en red. De lo social a lo educativo*. Recuperado de: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/nuevos-alfabetismos/Facebook-aprendizaje-en-red-de-1.php>.  
Ruiz Olabuenaga, José I. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

vegetable oils (AVU) and encourage recycling at school and local level. In addition, this project is supportive and promotes in the student the development of technological products that respond to a local problem, in addition to strengthening their cognitive skills and generating an environmentalist spirit.

**Keywords:** recycling - environment - solidarity - inclusion

**Resumo:** A importância deste projeto institucional arraiga em que surge na sala de aula e se planificou em função de inquietudes dos alunos. O objetivo do mesmo é a conscientização à cidade de Santo Tomei sobre o dano que produzem os Azeites vegetais usados (AVU) e fomentar o reciclado a nível escolar como local. Ademais este projeto tem caráter solidário e promove no aluno o desenvolvimento de produtos tecnológicos que dêem resposta a uma problemática local, além de fortalecer suas concorrências cognitivas e gerar um espírito ambientalista.

**Palavras chave:** reciclagem – medioambiente – solidariedade - inclusão

**Abstract:** The importance of the institutional project "Do not cold your city" is that it arises in the classroom and was planned based on students' concerns. The objective is to raise the awareness of the inhabitants of the city of Santo Tomé on the damage caused by used

(\*) **Marcela Carrivale.** Licenciada en Biotecnología (Universidad Nacional del Litoral) y Profesora en Enseñanza Superior (Universidad de Concepción del Uruguay). Docente de nivel medio en Física, Físicoquímica, Educación Tecnológica y Química.

## Evaluación de aprendizajes creativos y nuevas rutas didácticas

Fecha de recepción: agosto 2016  
Fecha de aceptación: noviembre 2016  
Versión final: marzo 2017

Sandra Stella Amorena Ibáñez (\*) y Juan Pablo Castro Bianchi (\*\*)

**Resumen:** La experiencia de evaluar aprendizajes basado en proyecto (ABP) y la transformación de la metodología en un modelo de rutas didácticas parte de un cambio en base a rubricas con criterios cognitivos y socio emocionales aplicadas de manera colaborativa. La reflexión de argumentos basados en evidencias educativas y de aprendizaje consolidaron un campo de trabajo en cuatro ejes pedagógicos: innovación educativa, modelo *flipped classroom*, actividades integradoras y nuevo paradigma evaluatorio. Diseñar las rutas implica un modelo flexible y contextualizado que demandará transiciones de defensa- ataque & ataque -defensa, creando espacios pedagógicos adaptativos y posibilitando la construcción colectiva del currículo.

**Palabras clave:** aprendizaje creativo - rutas didácticas - prácticas reflexivas - rúbricas evaluativas

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 66]

### Introducción

El presente trabajo reflexivo es el resultado de experiencias áulicas desarrolladas desde el año 2014 en nuestros centros educativos de enseñanza pública media superior, contextualizados en barrios diversos y heterogéneos de la ciudad de Montevideo (Uruguay). El contexto como variable, el problema como objeto, las dificultades de nuestro sistema educativo (entre otros factores), fueron disparadores del modelo de práctica proyectual evaluada a partir de las habilidades socio emocionales que potencian lo cognitivo.

En esas condiciones planteadas y durante el desarrollo de las actividades curriculares, emergieron eventos que interpelaron nuestra práctica. A partir de lo anterior se volvió consciente la necesidad de la reflexión sobre la práctica y este trabajo intenta resumir los alcances de su realización.

La secuencia de hechos acontecidos durante nuestras prácticas permite delinear el camino a seguir en el presente trabajo.