

AVANCE DE INVESTIGACIÓN

RECICLAR: LA SUMA DE VOLUNTADES, PUEDE CAMBIAR EL DESTINO
DE NUESTRO PLANETASILVIA AQUIN[†]

Colegio N° 1 Juan Crisóstomo Lafinur

ALDO DAGUERRE

UNSL

LORENA AZCURRA

Colegio N° 1 Juan Crisóstomo Lafinur

Recibido: 30/09/2015

Aceptado: 01/12/2015

Resumen

En el siguiente trabajo se presenta una experiencia pedagógica con alumnos de nivel medio en la ciudad de San Luis, Argentina. La misma tuvo como objetivo la concientización por parte de los alumnos al resto de la comunidad acerca del buen descarte de hidrocarburos de uso doméstico como son los aceites vegetales residuales. Se trabajó mediante la presentación de un proyecto escolar en la institución educativa de la cual los alumnos formaban parte, desarrollándose la actividad en la comunidad cercana a la misma. En dicha comunidad, se realizó un relevamiento a través de

[†] Aquin, Silvia. Licenciada y Profesora en Geografía - Mat. Prof. 0672 - Orientación Cartográfica - Universidad de Catamarca (UNCA). Tutora Virtual ULP - Colegio Juan Crisóstomo Lafinur N° 1 - San Luis, Argentina. Profesora de Geografía en Escuela Técnica N°7, Escuela N° 5 Bartolomé Mitre, Escuela N° 133 Fray Luis Amigo. Profesora de Geografía General, Geografía Económica, Geografía Política y Geografía de San Luis en Universidad de la Punta (ULP). Profesora de Inglés (I.N.A.C.A-Consejo Argentino de Enseñanza Profesional). Maestra de Lengua Italiana (Sociedad Italiana - San Luis). Operadora de P.C. Capacitación en: TICs, REA y EVEA. Profesora orientadora en Orientación vocacional ocupacional (O.V.O.).

Daguerre, Aldo. Docente-Investigador Universidad Nacional de San Luis. Jefe de Trabajos Prácticos en el Área de Biología – UNSL. Prof. de Química Orgánica en Escuela Técnica N°7. Profesor de Química en el Profesorado de “Educación Secundaria de la Modalidad Técnico Profesional en Concurrencia con Título de Base”. INET. Bioquímico Nacional, Becario de Iniciación a la Investigación 2012-2014 FCFMyN – UNSL. Integrante del Proyecto de Energía Solar y Medio Ambiente FCFMyN – UNSL. Integrante del Consejo de Área de Biología - UNSL. Miembro adherente de la Sociedad de Biología de Cuyo.

Azcurrea, Lorena Fernanda: Profesora de Técnicas de Estudio en Escuela N°5 Bartolomé Mitre y en Colegio N° 1 Juan Crisóstomo Lafinur. Profesora de Filosofía y Psicología en Escuela Técnica N°7. Profesora de Lengua en Escuela Pública Modelo – San Luis. Profesora en Ciencias de la Educación. Alumna egresable de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. Becaria de avance y finalización de carrera.

encuestas en talleres, casas de comida, lubricentros, etc. acerca de las cantidades de aceites residuales que manejaban estos lugares como así también el modo de desecho que elegían para estas sustancias. Una vez localizados los sitios que generaban en abundancia desechos provenientes de aceites residuales, los alumnos instruían a las personas encargadas del descarte de los mismos. Tal instrucción, estaba orientada tanto al modo de desecho como al recipiente en donde se debían depositar las sustancias en cuestión. Previo a esto, los educandos fueron capacitados por personas idóneas pertenecientes a una empresa encargada de la recolección y reciclado de residuos tóxicos, la cual proveyó de material de descarte como así también del servicio de transporte de los desechos producidos por las entidades indicadas por los alumnos. Como resultado, los alumnos no solo renovaron su conciencia social con respecto al cuidado del medio ambiente, sino que también lograron un aprendizaje significativo y transformador, convirtiéndose en agentes multiplicadores de un mensaje de valor académico y comunitario. En el futuro, estos estudiantes intentarán avanzar en este proyecto tratando de que se involucren cada vez más personas en el mismo, logrando, de este modo, tener una ciudad limpia y una sociedad educada en cuanto al cuidado del medio ambiente.

Palabras Clave: Reciclaje – Aceites residuales – Concientización – Proyecto – Contaminación

Introducción

Los aceites residuales generados por actividades de fritura doméstica como así también por empresas dedicadas a la alimentación (restaurantes, rotiserías, hoteles, etc.), en general, no son bien desechados. Los generadores de estos residuos eliminan estas sustancias a la red cloacal lo que provoca una gran cantidad de problemas económicos y ambientales. Entre los primeros se puede mencionar la inversión de más dinero por parte de los municipios en mantener limpia dicha red. En cuanto a los problemas ambientales se destacan los efectos nocivos sobre los ecosistemas pertenecientes a colecciones de agua; dado que estas sustancias impiden el intercambio lumínico y gaseoso en las mismas además de la toxicidad propia de estos residuos, otro inconveniente es la aparición de plagas dado el impedimento de un correcto drenaje en el sistema de alcantarillas, por lo que se ve afectada la salud pública. Otra fuente de contaminación es la atmosférica dada por la reutilización de estos aceites los cuales producen compuestos químicos volátiles contaminantes (Caballero Moreno et al., 2012).

El biodiesel es un combustible renovable que deriva de aceites vegetales o animales y que es utilizado para hacer funcionar motores diésel (que usan derivados del petróleo) sin que sea necesario ningún cambio en los mismos. Además, la utilización de biodiesel en motores de transporte urbano reduce la contaminación ambiental dado que este combustible casi no contiene sulfuros en su composición. (Castro et al., 2007).

El papel de la educación con respecto a la concientización sobre el cuidado ambiental es crucial dado que genera acciones, no solo por parte de los estudiantes, sino también de la comunidad en general lo que ayuda a evitar el deterioro ambiental por la mala utilización de sustancias de uso doméstico.

De acuerdo a los lineamientos generales que venimos estableciendo y considerando que somos parte del campo educativo, creemos de suma importancia poder trabajar proyectos escolares que hagan hincapié en el cuidado del medio ambiente. Para ello traemos a mención, la Ley Federal de Educación en cuyo Título II – Principios Generales – Capítulo I - De la Política Educativa: (Art. 5, inciso 14) que nos dice lo siguiente: “El Estado Nacional deberá fijar los lineamientos de la política educativa respetando los siguientes derechos, principios y criterios: (...) la conservación

del medio ambiente, teniendo en cuenta las necesidades del ser humano como integrante del mismo". Es así que creemos que poder concientizar e incentivar a los sujetos educandos en proyectos escolares que traten temáticas del medio ambiente, es sumamente enriquecedor en nuestros días. Asimismo la Ley Federal de Educación, en el Capítulo II – Del Sistema Educativo Nacional: (Art. 6) dice “El Sistema Educativo posibilitará la formación integral y permanente del hombre y la mujer, con vocación Nacional, proyección Regional y Continental y visión Universal, que se realicen como (...) ciudadanos responsables, protagonistas críticos, creadores y transformadores de la Sociedad, a través del amor, el conocimiento y el trabajo. Defensores de las Instituciones Democráticas y del medio ambiente.

Considerando que la política ambiental provincial establece el “Plan Maestro Ambiental” el lineamiento a seguir, en el Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente, y conforme lo conceptualiza en el prólogo el Dr. Alberto Rodríguez Saa: “necesitamos vivir en un ambiente sano que brinde las condiciones necesarias para el progreso de todos” y de igual modo lo establece la Constitución Provincial en su artículo 47: “... Los habitantes tienen derecho a un ambiente humano de vida salubre y ecológicamente equilibrado, y el deber de conservarlo corresponde al Estado Provincial...”

Presente a lo expuesto, se trabajó en un proyecto de Recolección de aceites vegetales domiciliarios, entendiendo, como dice Chávez (1996) “Proyecto escolar refiere a una práctica institucional de la escuela que se realiza en cada uno de sus ámbitos, ajustándose a determinados fines educativos establecidos o interpretados desde el punto de vista educativo. Es pues, más una práctica institucional que una declaración escrita de fines o medios educativos” (p. 6). Es así que se considera un proceso significativo de configuración en la matriz de aprendizaje de los sujetos el poder aprender y significar contenidos curriculares a través de la práctica misma, en este caso, de proyectos de gestión escolar. El proyecto, de esta manera, constituye un proceso continuo y abierto como también flexible y participativo, lo cual permite sistematizar, sustentar, optimizar y concretar la gestión institucional para lo cual fue creado, logrando así que los proyectos escolares dentro de la institución sean una construcción de la propia comunidad.

Realizar un proyecto escolar implica construir un aprendizaje significativo, es decir, poder generar procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la experiencia misma, donde el sujeto logre poder resolver situaciones problemáticas referentes a las planteadas en un determinado ámbito, en este caso, el escolar. De esta manera el educando aplicará instrumentalmente sus conocimientos para cambiar su realidad como así lo mencionó Pichón Riviére “aprender es la apropiación instrumental de la realidad para transformarla” (en Ritterstein, 2008, p. 5) y así generar un cambio en el medio ambiente.

Nombre del proyecto: Recolección de aceites vegetales (hidrocarburos) generados en la ciudad

Objetivos

- 1) Concientizar a la población educativa acerca del grave impacto ambiental que provoca la mala disposición y desecho de residuos peligrosos como los aceites residuales.
- 2) Disminuir la cantidad de residuos peligrosos arrojados a espacios verdes y/o dispuestos incorrectamente.
- 3) Lograr que todos los generadores transporten y dispongan de empresas habilitadas, Obteniendo así su “certificado de disposición final”.

Justificación

Como docentes y alumnos integrantes de una comunidad educativa, luego de la visita a una empresa operadora de residuos peligrosos, además de ser transportista habilitada de dichos residuos, en donde se nos propone juntar los aceites vegetales generados en nuestros hogares, para ser dispuestos sin cargo en la empresa, surge este proyecto con un propósito más abarcativo: recolectar los aceites generados en los comedores y los hidrocarburos generados en lubricentros y talleres mecánicos.

Visualizando la problemática de los residuos peligrosos que se generan en la Ciudad y puesto que no son facilitados a Empresas habilitadas para el tratamiento de los mismos, éstos son arrojados a sitios destinados a espacios verdes o colocados en bolsas

que luego las retira el camión de la basura mezclándose así con los residuos domiciliarios, denominados RSU, ya que es de conocimiento público y por lo tanto se sabe que estos son incompatibles, a partir de esta situación es que surge la idea de trabajar de manera conjunta con una empresa dedicada al servicio y transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, ubicado en la ruta provincial N° 3 de la ciudad de San Luis, Argentina.

Es de nuestro conocimiento, que el Ministerio de Medio Ambiente realiza la tarea de inscribir a los generadores de residuos, observando que existen lubricentros, talleres mecánicos, restaurantes y comedores, que resultan ser pequeños generadores de los mismos. Es por lo expuesto que se decide realizar el siguiente proyecto que consta de tres etapas divididas en pasos a seguir.

Primera etapa: presentación del proyecto a la institución educativa.

Segunda etapa: se detalla el trabajo de campo, del cual se desprenderán las tareas a realizar.

Tercera etapa: se recolectarán datos, se detallarán los resultados finales obtenidos y se informarán los resultados.

Metodología

Las bases de este trabajo se enmarcan bajo la estructura de un proyecto educativo. Para fundamentar dicha propuesta tomamos a Bernazza (1991) quien dijo que proyecto es “un conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas” (p. 7). Es por ello que a partir de poder identificar ciertas problemáticas en el medio ambiente y que traen resonancia en la escuela, se comienza a generar, en los sujetos escolares, la necesidad de realizar ciertas acciones para modificar dichas problemáticas.

De esta manera es que dentro de un marco institucional, podemos coordinar interdisciplinariamente un proyecto pedagógico con bases teóricas en la Planificación Estratégica Situacional (PES) definida por Matus en 1987 (en Fratín de Samper, 2011) como “un proceso de análisis y discusión para seleccionar una dirección que guíe la transformación hacia la situación deseada. Este proceso debe preceder y presidir las

acciones a fin de hacerlas posibles” (p. 17). Entendemos que la importancia de planificar acciones tendientes a resolver problemáticas emergentes de hoy, nos lleva a poder prepararnos para enfrentar situaciones futuras y de esta manera ser eficaces en la resolución de las mismas (Flores, 1993).

Según el mencionado autor, la PES se organiza en cuatro instancias:

Momento explicativo: se refiere a la explicación de la situación de un actor que planifica, a la caracterización de cómo fue, como es y como tiende a ser la situación.

El momento normativo: contiene la descripción de la situación objetivo o el deber ser y la propuesta de acción del actor para alcanzarla.

Momento estratégico: es el cálculo de viabilidad del plan.

Momento táctico – operacional: es el momento de la acción.

A partir de esta breve reseña metodológica, consideramos que este proyecto, estaría en el auge del momento táctico – operacional y que en este momento se vislumbran algunos resultados principalmente pedagógicos.

Descripción y desarrollo del trabajo

Primera etapa

Presentación del Proyecto a la Institución Educativa:

1. Primer paso: elevar el mismo al Directivo del Establecimiento para interiorizarlo acerca de las tareas que llevarán a cabo los alumnos en la institución.
2. Segundo paso: elevar el presente Proyecto al Ministerio de Medio Ambiente.
3. Tercer Paso: enviar el proyecto a la Empresa destinada a la recolección y el reciclado de residuos peligrosos, para interiorizarlos de las tareas que se pretenden llevar a cabo y capacitar a los estudiantes en caso que fuese necesario.
4. Cuarto paso: elevar el mismo al Ministerio de Medio Ambiente, Programa Gestión Ambiental, para poner en conocimiento a las autoridades acerca de las tareas que se llevarán a cabo, teniendo en cuenta que ellos fiscalizan la generación, el transporte y la disposición final de los residuos. Solicitar acompañamiento de personal idóneo, en caso que fuese necesario, para no realizar tareas de manera incorrecta.

Segunda etapa

En esta etapa se detalla el trabajo de campo, del cual se desprenderán las tareas a realizar, consta de tres pasos:

1. Primer paso: realizar un relevamiento de la zona, especificando cuantos talleres, lubricentros y comedores posee la localidad. Además, en el mismo, colocar qué cantidad aproximada en litros de aceites residuales generan cada uno en un período de 30 (treinta) días.
2. Segundo paso: con el conocimiento de la cantidad de comercios y las cantidades aproximadas de Residuos generados, solicitar una reunión con el Intendente de la Provincia para presentarle la problemática y la solución, como asimismo invitar al cuerpo de inspectores a que se sumen a nuestras tareas, para que ellos también tomen conocimiento de los comercios que estarán adheridos al proyecto.
3. Tercer paso: proponerle a los comerciantes la idea de que junten los aceites en contenedores y que la empresa encargada de su reciclado los retire sin cargo del lugar, emitiéndole el manifiesto de transporte, con la hoja de ruta y su certificado de disposición final, que es lo que la Ley Nacional 24.051, en adhesión la Ley Provincial IX-0335-04 y el Decreto Reglamentario 2092-06 le exige a los generadores de estos residuos. Cabe aclarar que en caso de que los comercios adheridos no posean contenedores, la empresa encargada de reciclado y transporte, se los suministrará y a los que si posean, esta entidad les efectuará el recambio de envases correspondiente.

Tercera etapa

Se recolectarán datos, se detallarán los resultados finales obtenidos y se informarán; esta etapa consta de tres pasos:

1. Primer paso: Con la documentación emitida por la empresa encargada de recolección y reciclado de residuos peligroso, se realizará un relevamiento de las cantidades reales de residuos generados y así se sabrá con exactitud, cuantos litros de aceites residuales fueron dispuestos correctamente y no en sitios baldíos o espacios verdes. Con esta información se elaborará un informe.
2. Segundo paso: dicho informe será elevado a la Municipalidad de la Provincia y al Ministerio de Medio Ambiente.

3. Tercer paso: publicar el trabajo realizado y elevar al Sr. Gobernador, dando de esta manera un cierre al proyecto.

Resultados de la experiencia

Esta experiencia resultó enriquecedora en cuanto a la concientización de los alumnos acerca del cuidado del medio ambiente, logrando así un aprendizaje significativo respecto del uso y manipulación de residuos domésticos como son los aceites de fritura. El eje central de esta tarea fue lograr que los estudiantes sean agentes multiplicadores de un cambio transformador en cuanto a la concientización social del cuidado ambiental. Persiguiendo dicho objetivo, se instruyó a los alumnos en los procesos de recolección, transporte y deposición final de los hidrocarburos residuales de uso doméstico para que lleven a cabo con éxito su aprendizaje.

La experiencia permitió trabajar en equipos, algo realmente provechoso desde el punto de vista del aprendizaje.

Posteriormente se necesitó el lugar de acopio, para el cual se utilizaron tambores de 200 litros que fueron donados por la empresa que se visitó, quién fue recepcionista de los mismos y quién extendió un certificado en el que constataba la entrega del hidrocarburo.

Cabe destacar que finalmente se trabajó con los residuos domiciliarios y que el resultado con lubricadores, talleres mecánicos, restaurantes y comedores es un trabajo pendiente a realizar.

Finalmente, es importante mencionar que los alumnos fueron distinguidos por el Gobierno de la Provincia, con el título de “Embajadores ambientales”.

Conclusión

Podemos concluir esta experiencia pedagógica, entendiendo que el proyecto escolar refiere a una práctica institucional de la escuela que se realiza en cada uno de sus ámbitos, ajustándose a determinados fines educativos, es un proceso, un significado que siempre se está construyendo colectivamente, que tiene un principio y que posiblemente no tenga un fin, porque se trata precisamente de prolongar, a través de la vida de la institución y de ésta forma que logre su identidad en la vida cotidiana de los

sujetos. De ésta manera, el proyecto institucional se convierte en agente multiplicador, logrando que el conocimiento adquirido por los educandos, se convierta en un “saber hacer” y en un aprendizaje significativo que sea viable para su vida cotidiana. Conforme lo establece Pichón Rivière, sostenemos que los sujetos fueron haciendo parte la apropiación del aprendizaje, hasta lograr de ello hacerlo propio y que forme parte de sus esquemas de percepción, valoración, pensamiento y acción. Asimismo define al aprendizaje como: “... una apropiación instrumental de la realidad para transformarla” (en Ritterstein, 2008 p. 5), apropiación en el sentido de hacer algo propio, adueñarse, que forme parte de nuestros esquemas de percepción, valoración, pensamiento y acción y es por eso que también podemos usar aprehender, tomar para sí, incorporar algo y hacerlo propio..., haciendo propias estas palabras del pensador, entendemos que los sujetos partícipes de éste proyecto, significaron para sí un conocimiento de la vida cotidiana para poder empezar a tomar conciencia de la importancia que tiene el trabajar éstas temáticas desde lo habitual para transformar su propia realidad y preservar el hábitat. Conocimiento que no sólo quedó en sus matrices de aprendizajes sino que pudo ser objetivado por los sujetos, para luego poder alejarse, mirar nuevamente la realidad que los circunscribe y poder lograr concientización y transformación de su propia realidad para, de ésta forma, ser generadores de conciencia y de cambio. Es así que, de acuerdo a los objetivos 1 y 2 planteados en este trabajo, podemos decir que se ha logrado concientizar a la población educativa en relación al cuidado del medio ambiente y por consiguiente, a la importancia que tiene el correcto desecho de residuos contaminantes como los aceites residuales.

Con respecto al objetivo 3 podemos afirmar que, dado que el proyecto se encuentra en el momento táctico – operacional, no es factible a la fecha, extraer resultados concluyentes, lo cual se espera que se produzca en el transcurso del tiempo en el que este proyecto tenga vigencia.

Es posible considerar la acentuada relevancia de incorporar temáticas de este tipo en las aulas y trabajarlas cotidianamente como personas responsables en pos de la promoción de actitudes favorables para con nuestro entorno. Procediendo desde tal posicionamiento, sería posible instalar en futuras generaciones una actitud comportamental reflexiva en donde se le otorgue importancia a nuestro proceder

individual, pudiendo tomar conciencia respecto de las consecuencias que se manifiestan en nuestro entorno inmediato. La decisión pedagógica enmarcada en una perspectiva ecológica es una postura a la que optamos con convicción. Es así que consideramos que trabajar conscientemente y respetar el medio ambiente permite mejorar la calidad de vida de toda la comunidad.

Creemos que instruir en valores como el cuidado y la preservación del medio ambiente es de suma importancia, no solo para el desarrollo intelectual de los alumnos sino también para un crecimiento personal. Consideramos como docentes que adquirir este tipo de perspectivas en la enseñanza genera en los educandos respuestas sujetas a los conocimientos aprendidos que pueden ser imitadas, a través de sus ejemplos, por toda la sociedad.

Generar este tipo de actividades hace que los alumnos se entusiasmen con el ejercicio de aprender, y que lo hagan, como ya hemos mencionado, de una manera más significativa y transformadora.

Finalmente, la conclusión que hacemos desde nuestra mirada docente, es que, con este tipo de actividades existe un intercambio mutuo de conocimientos entre profesores y alumnos que sin dudas enriquece a las dos partes. Poder interactuar con nuestros alumnos desde otro plano que no sea el escolar tradicional nos hace estar permanentemente aprendiendo de ellos.

Los resultados exitosos, no solo del proyecto escolar en sí mismo, sino también del vínculo a nivel humano entre docentes y alumnos que se genera a través del hacer haciendo, no son otra cosa que una muestra de nuestro deber cumplido como educadores.

Referencias

- Bernazza, C. (1991). *Material sobre planificación estratégica*. Manuscrito no publicado disponible en:
www.claudiabernazza.com.ar/htm/documentos/planific_estrategica.doc.
- Caballero-Moreno, E.A., Vidal López, J.C., Morgan López, C.A., Espinoza Obando, M. y Robledo González, L.A., (2012), *Aceites reciclados de cocina como materia*

- prima de próxima generación para la obtención de biodiesel en Chiapas. Ide@s CONCYTEG, 7(85) PP. 895-910.*
- Castro, P., Coello, J. y Castillo-Lima, L. (2007), *Opciones para la producción y uso del biodiesel en el Perú*, Perú: Soluciones Prácticas-ITDG.
- Chávez, P. (1996). *Reconstruyendo la escuela: una propuesta para la construcción de proyectos escolares con un enfoque estratégico y participativo*. Caracas. Documento mimeografiado.
- Constitución de la Provincia de San Luis. (1987). Capítulo I: Declaraciones, Derechos y Garantías. Artículo 47: Medio ambiente y calidad de vida.
- Domeniconi, R.y De Paw, C. (2003). Documento de Estudio. *Aprendizaje*. Manuscrito no publicado. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de San Luis. Argentina.
- Flores, V. (1993). *Curso de Capacitación y Actualización para Planificadores de la Educación*. Manuscrito no publicado disponible en: http://terras.edu.ar/biblioteca/17/17GSTN_Flores_Unidad_5.pdf
- Fratín de Samper, A. (2011). *La Planificación de la Educación como una práctica compleja*. San Luis, Argentina. Ediciones LAE.
- Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 24.195. (1993) Ley Federal de Educación. Buenos Aires.
- Ritterstein, P. (2008). *Aprendizaje y Vínculo. Una Mirada sobre el aprendizaje: Enrique Pichón Rivièrre y Paulo Freire*. Manuscrito no publicado disponible en: <http://catedras.fsoc.uba.ar/ferraros/BD/pr%20aprendizaje%20y%20vinculo.pdf>
- Rodríguez Saa, A., Hissa, D. y Wouterlood Sapag, P. (2010). *Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente: estrategia 2010-2020*. San Luis, Argentina. Gobierno de San Luis. ISBN: 978-987-24273-7-5.