



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**LA BASURA, UNA TEMÁTICA TRANSVERSAL PARA
PROMOVER EL COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL
EN UNA ESCUELA SECUNDARIA**

BENAVENTE, N; ALBORCH, A; SANTAELLA, A; GIMENEZ, N

LA BASURA, UNA TEMÁTICA TRANSVERSAL PARA PROMOVER EL COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL EN UNA ESCUELA SECUNDARIA

BENAVENTE, N.; ALBORCH, A.; SANTAELLA, A.; GIMENEZ, N.

Colegio Central Universitario Mariano Moreno, Universidad Nacional de San Juan.

natachabenavente@gmail.com; alsalborch@yahoo.com; adrianasantaella@gmail.com;
nancygimenez17@gmail.com

Resumen

Una de las formas más efectiva de prevenir problemas sociales y ambientales es promover experiencias educativas para generar cambios en la conducta de la población a través de la educación formal.

Los docentes del Colegio Central Universitario, institución de formación preuniversitaria dependiente de la Universidad Nacional de San Juan, queremos compartir la experiencia educativa implementada en el ciclo 2013.

Luego de reunir diferentes inquietudes y establecer acuerdos epistemológicos del concepto de basura y residuo vinculados con la problemática ambiental, se llevó a cabo el proyecto: “La basura un compromiso social y ambiental”. El mismo fue implementado como eje transversal para las diferentes áreas: Comunicación Arte y Diseño, Lenguas Extranjeras, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Lengua y Literatura.

El proyecto institucional abordó la temática desde diferentes perspectivas y metodologías de trabajo con una puesta en común utilizando la modalidad de “aula ampliada”. Es importante destacar los múltiples recursos usados en la instancia de exposición de los diferentes trabajos, como por ejemplo: intervenciones teatrales, obras de arte, experiencias de laboratorio, maquetas, afiches, debates, etc.

La experiencia resultó muy enriquecedora porque promovió la reflexión acerca de los valores y actitudes presentes en nuestras prácticas cotidianas, tanto individuales como colectivas, dentro y fuera de la comunidad educativa.

Consideramos que la problemática planteada constituyó una oportunidad para tomar conciencia y favorecer en la comunidad actitudes necesarias para la vida democrática como respeto, participación y solidaridad.

1. Introducción

La basura es uno de los problemas más serios de la actualidad. Todos sufrimos las molestias cotidianas que provoca e incluso sabemos de su impacto a nivel mundial. Sin embargo, parece que ignoramos la complejidad de los problemas que causa y tampoco entendemos bien su concepto.

Desde el momento en que se ha tomado conciencia de esta amenaza, es una preocupación creciente en la comunidad el tema de qué hacer con “la basura”.

La idea de la presente propuesta fue afrontar esta problemática muy compleja y actual, sobre la que todos tenemos responsabilidad. Problemática posible de ser abordada desde todas las áreas del conocimiento y el arte.

El primer objetivo que nos planteamos consistió en construir, a partir de diferentes fragmentos del problema estudiado, una visión global del problema de la basura y de los desafíos a los que se enfrenta hoy la humanidad, y nuestra comunidad en particular.

Decir “basura” no es lo mismo que decir “residuos”. Detrás de cada residuo estamos nosotros, sus generadores. Todos generamos residuos porque son resultados secundarios de casi toda actividad productiva o de consumo.

Hoy podemos entender a nuestra generación de “basura” y “residuo”: las cantidades y clases producidas, los factores que nos influyen al generarlo y hasta nuestro comportamiento como generadores.

El propósito de involucrar a toda la comunidad educativa en el proyecto institucional fue reflexionar sobre las relaciones entre lo que sucede dentro y fuera de ella, los sentidos que los diversos mundos culturales adquieren en la enseñanza, el desafío pedagógico que supone poner a los jóvenes en contacto con una problemática concreta. En este sentido, la escuela cobra vital importancia quizás por ser un mundo público.

Teniendo presente la modalidad de “escuela abierta” es que se trabajó para generar en los alumnos capacidades y habilidades para intervenir en el medio, en el entorno natural, cultural y social en el que se encuentra inserta la escuela. La modalidad de escuela abierta pretende que los alumnos estén preparados para influir en el medio de forma activa y responsable. La intención con la ejecución de este proyecto fue la de crear una experiencia de interacción escuela – comunidad – ambiente, para formar a los chicos para conocer y dominar su medio e influir en él de forma activa y responsable.

Las experiencias que los chicos transitaron en el transcurso de este proyecto, adquirieron un gran valor en términos de su formación como ciudadanos responsables y críticos. Las oportunidades que tuvieron de ampliar horizontes, de confrontar, de conocer, de ensayar nuevas realidades, de resolver problemas, adquirieron en la escuela un espacio privilegiado de expresión e intervención.

Para llevar adelante este proyecto se trabajó coordinadamente desde el equipo de gestión, jefes de departamento, docentes, grupo voluntario de CAS (Creando Acciones Solidarias), personal de apoyo, alumnos y centro de egresados.

2. Objetivos

El presente consistió en un proyecto de intervención socio-comunitaria destinado a desarrollar conciencia ecológica respecto de la generación, reutilización y desecho de la basura, en jóvenes y adultos de nuestro Colegio y del entorno social en el que está inserto. En este contexto, se plantearon los objetivos que se detallan a continuación.

Objetivos generales:

- Vivir la educación como una herramienta de cambio personal y social.
- Formar egresados con una profunda conciencia social, que se ocupen del bienestar consigo mismos en la búsqueda del bienestar de otros y el trabajo por el bien común.
- Facilitar procesos de reflexión y acción transformadora de la realidad, en las comunidades con las que trabajemos.
- Promover en la comunidad participante del proyecto el desarrollo de valores necesarios para la vida democrática como el respeto, participación y responsabilidad.

Objetivos específicos:

- Concientizar a los alumnos sobre la generación de residuos en general y las posibilidades de disminuirlos y/o lograr una disposición más eficiente y ecológica de los mismos.
- Desarrollar la creatividad para la difusión de las actividades a desarrollar en el marco del presente proyecto.
- Informar a la comunidad acerca de los diferentes tipos de residuos y cómo deben ser descartados adecuadamente para generar el mínimo impacto posible en el ambiente.
- Interpretar la reducción del consumo (de bienes o de energía), la reutilización y el reciclado, como el camino hacia la disminución del impacto sobre el ambiente.
- Valorar las posibilidades sociales de aplicar los principios de reducción, reutilización y reciclado, a través de la generación de empleo y de la capacitación de personas para su inserción laboral.

3. Actividades y metodología

Desde el equipo de conducción del Colegio se propuso a todos los docentes generar sub-proyectos teniendo como finalidad alcanzar los objetivos planteados para el proyecto general.

Se definieron lineamientos básicos de investigación por ciclo (para ciclo básico y ciclo orientado) y se propusieron docentes responsables para la coordinación de los proyectos por año. Una de las actividades generales que se organizaron para ciclo básico fue realizar una visita al “Parque de Tecnologías Ambientales” (lugar es donde se depositan, seleccionan y procesan los residuos de 8 departamentos de la provincia de San Juan) con alumnos de tercer año.

Los docentes participantes generaron proyectos particulares para abordar el tema “basura – residuos”, según los contenidos de su correspondiente asignatura. Así es como surgieron innumerables líneas de investigación-acción que fueron abordadas por los alumnos y sus profesores.

La modalidad de exposición de trabajos elegida, fue la de “áula ampliada”. La misma consistió en destinar 40 minutos por turno, durante las 4 semanas del mes de septiembre de 2013, en los que se exponían los trabajos utilizando muy variados recursos. Los alumnos, docentes, autoridades, padres e invitados de la comunidad, recorrían las diferentes exposiciones e intervenciones, tomando nota de lo trabajado por cada grupo.

En los siguientes cuadros, se exponen los títulos de los 53 trabajos realizados, los profesores responsables y los cursos en los que se llevaron adelante las actividades. También se muestra la modalidad de exposición elegida por los docentes y sus alumnos.

Tabla 1: Primera semana de exposiciones: Trabajos, profesores responsables, cursos y modalidad de presentación.

PROYECTO INSTITUCIONAL: "LA BASURA: UN COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL"				
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
JUEVES 5 Y VIERNES 6 DE SEPTIEMBRE de 2013			1º SEMANA	
Nº DE ORDEN	TÍTULO DEL TRABAJO - Área	PROFESOR A CARGO	AÑO/DIV./ORIENTACIÓN. ALUMNO/S	MODALIDAD DE EXPOSICIÓN
1	EL ÁRBOL DE LA VIDA - Arte	Mariana Alaniz, Jorge Pastran Myriam González, Silvana de Cara	5º y 6º	Producción artística
2	BASURA SONORA - Música	Aldo Sisterna	1º	Producción artística
3	DESDE EL BARRO - Arte	Myriam González	5º y 6º S CAD	Producción artística
4	O BRASIL E O LIXO - Idioma	Silvia Tapia	2º	Posters-Folletería
5	FRANCIA Y EL TRATAMIENTO DE LA BASURA - Idioma	Silvia Tapia	6º CAD	Posters
6	DESECHAR LAS IMPUREZAS O SEDIMENTOS EN EL "OFICIO ADOLESCENTE" QUE SE POSICIONAN, Y SON POSICIONADOS EN NUESTRA INSTITUCIÓN ESCOLAR – Cs. Sociales	Denis Moya	6º HCS I y II	Posters Presentación por computadora
7	CONOCEMOS, APRENDEMOS Y ENSEÑAMOS – Cs. Sociales	Liliana Scalia, Osvaldo Núñez, Gabriela Chiappo y Adriana Santaella	1º AÑO (4 o 5 alumnos por turno)	Posters
8	OBSOLESCENCIA PROGRAMADA Cs. Sociales	Alejandra Ferrari	4º sociales I	Posters, folletería Present. Power Point.
9	MUSICA CON COTIDIÁFONOS - Música	Jesica Ferrarini	4º CN III	Producción artística
10	ESTO ES PURA BASURA - Lengua	Silvia León	3º1º y 3º3º	Debate
11	SAL BASURA, DE LOS ALIMENTOS – Taller de proyecto de investigación	Alfredo Higinio González	5º CN I (6 alumnos)	Posters
12	ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS CON DESECHOS ORGÁNICOS – Taller de proyecto de investigación	Alfredo Higinio González	5º CN II (6 alumnos)	Posters
13	BIOMASS - idioma	Ivana Guiterman	4ºCN III	Posters

Tabla 2: Segunda semana de exposiciones: Trabajos, profesores responsables, cursos y modalidad de presentación.

PROYECTO INSTITUCIONAL "LA BASURA: UN COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL."				
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			2º SEMANA	
MARTES 10 Y JUEVES 12 DE SEPTIEMBRE de 2013				
Nº DE ORDEN	TÍTULO DEL TRABAJO - Área	PROFESOR A CARGO	AÑO/DIV./ORIENTACIÓN. ALUMNO/S	MODALIDAD
14	<i>EL ÁRBOL DE LA VIDA –Arte</i>	Mariana Alaniz, Jorge Pastran, Miryam González, Silvana de Cara	5º y 6º AÑOS	Producción artística
15	<i>HELPING - Idioma</i>	Claudia Viberti	Todos los alumnos de 2º1º, 2º2º y 2º4º	Posters
16	<i>PINTURA CON BASURA - Arte</i>	Zulma Herrera	4º CAD	Producción Artística
17	<i>MICRO-PROGRAMA RADIAL (LA BASURA) - Comunicación</i>	Silvia L. Sepúlveda	Todos los alumnos de 4º HCS I y II	Material de audio
18	<i>ECOLOGISMO – Cs. Sociales</i>	Graciela Malberti	5º HCS I y II, C N I, II y III	Panel
19	<i>CONCIERTO:TALLER DE PERCUSIÓN-INSTRUMENTOS RECICLADOS - Música</i>	Darío Herrera	Alumnos del taller de percusión	Producción artística
20	<i>PALABRAS QUE NO IRÁN A LA BASURA - Lengua</i>	Karime Gómez	5º CAD	Posters
21	<i>EL DESTINO DE LOS PLÁSTICOS Y SU RELACIÓN CON EL AMBIENTE - Físico Química</i>	Carolina Aragón	3º 2ª	Posters
22	<i>EL PAPEL, EL VIDRIO SU OBTENCIÓN, COMPOSICIÓN QUÍMICA Y RECICLAJE. VISITA A LA PLANTA DE TECNOLOGÍAS AMBIENTALES - Físico Química</i>	Valeria Recio	3º 1º y 3º 3ª	Posters y ensayo de laboratorio Maquetas .modelos Intervención oral
23	<i>LAS LATAS, UNA ALTERNATIVA ECOLÓGICA PARA SU RECICLADO Y REUTILIZACIÓN - Físico Química y Biología</i>	Carolina Aragón, Liliana Cabrera	3º 4ª	Posters y ensayo de laboratorio
24	<i>BASURA ELECTRÓNICA: UN COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL – Física / Taller de Creatividad, Acción y Servicio</i>	Virginia Carrillo, Natacha Benavente	6º CN III CAS	Recolección de RAEE el 17-8-2013 / Poster
25	<i>OBTENCIÓN DE ENERGÍA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE RESIDUOS – Físico Química</i>	Susana Estevez	4ºCN III	Posters
26	<i>LA PROBLEMÁTICA DE LA BASURA EN LAS CIUDADES AMERICANAS – Cs. Sociales</i>	Rosa Mary Correa, Gabriela Chiappo, Silvia Sánchez	2º 1ª, 2º 2ª 2º 3ª 2º 4ª	Infograma con la presentación en posters

Tabla 3: Tercera semana de exposiciones: Trabajos, profesores responsables, cursos y modalidad de presentación.

PROYECTO INSTITUCIONAL “LA BASURA: UN COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL.”				
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
LUNES 16 Y MIÉRCOLES 18 DE SEPTIEMBRE de 2013			3º SEMANA	
Nº DE ORDEN	TÍTULO DEL TRABAJO – Área	PROFESOR A CARGO	AÑO/DIV./ORIENTACIÓN ALUMNO/S	MODALIDAD
27	EL ÁRBOL DE LA VIDA – Arte	Mariana Alaniz Jorge Pastran Miryam González, Silvana de Cara	5º y 6º AÑOS	Producción artística
28	RESIDUOS SANITARIOS – Biología	Ana Rampinini- Liliana Cabrera- Graciela Berón	Todos los 2º	Posters- Maquetas
29	LA BASURA AL SERVICIO DEL ARTE FUNCIONAL – Arte	Mabel Martinez	2º1ª , 2º3ª, 4ºCN III y 4ºHCS II	Producción Artística
30	A TRAVÉS DE LOS TÍTERES – Arte	Myriam González Marcelo Villanueva Viviana Díaz	2º,3º y 5º	Producción Artística
31	DIBUJOS – Arte	Daniel Quiroga	5º CAD	Posters
32	CAPITALISMO, CONSUMO Y DESECHOS. SIGNIFICACIÓN EN NUESTRA CULTURA – Antropología	Carla Castellazzo	6º HCS I y II	Posters- Video- Cuadernillo- exposición oral
33	HACIA UN FUTURO SUSTENTABLE MUNDIAL – Cs. Sociales	Rosa M. Correa, Yanel Jimenez	Alumnos que participaron del modelo de las naciones unidas	Presentación PPT
34	UNA MIRADA MAS ALLA DE LA BASURA – Cs. Sociales	Lia Borcosque Claudia Alcayaga	Todos los 3º	Posters
35	UNA PILA DE SOLUCIONES Y PROBLEMAS - Física	Natacha Benavente Eloisa Santander Alejandra Alborch	6º CN I, II y III	Posters y ensayo de laboratorio Maquetas y/o modelos Intervención oral Folleto
36	ELABORACIÓN DE INFORMES PERIODÍSTICOS. - Lengua	Karime Gómez	3º 3ª y 3º 4ª.	INFORMES PERIODÍSTICOS
37	SALVIAMO IL PLANETA - Idioma	Laura Serafino	Taller 2º nivel	Posters- folletos
38	CERRANDO EL CÍRCULO - Tecnología	Valeria Recio- Cecilia Guerrero, Claudia Prato	1º 2ª, 1º 3ª y 1º 4ª	Posters- Maquetas y/o modelos Folletería

Tabla 4: Cuarta semana de exposiciones: Trabajos, profesores responsables, cursos y modalidad de presentación.

PROYECTO INSTITUCIONAL "LA BASURA: UN COMPROMISO SOCIAL Y AMBIENTAL."				
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
MARTES 24 Y VIERNES 27 DE SEPTIEMBRE de 2013			4º SEMANA	
Nº DE ORDEN	TÍTULO DEL TRABAJO - Área	PROFESOR A CARGO	AÑO/DIV./ORIENTACIÓN ALUMNO/S	MODALIDAD
39	EL ÁRBOL DE LA VIDA - Arte	Mariana Alaniz, Jorge Pastran , Myriam González, Silvana de Cara	5º y 6º AÑOS	Producción artística
40	CARTA DEL MEDIO AMBIENTE Y SU DINÁMICA – Cs. Sociales	Adriana Santaella, Ivana Oropel	6º HCS I y II	Posters- Folletos
41	REFLEXIONES DESDE EL SUR – Filosofía	Myriam Ruiz, Cristina Pósleman Silvia Rusansky	6º	Producción de texto
42	EMANACIONES DE LA FÁBRICA ELECTRO METALÚRGICA ANDINA S.A.I.C.-TRATAMIENTO - Química	Graciela García	6º CN III	Posters- Maquetas
43	EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL PLOMO Y MERCURIO – Físico Química	Susana Estevez	2º1ª y 2º4ª	Posters
44	EFLUENTES CLOACALES-TRATAMIENTO – Química / Biología	Graciela García, Nancy Giménez	5º CN, I – II – III	Posters. Maquetas y/o modelos Experiencia de laboratorio Presentación ppt- prezi, videos Folletería- Intervención oral
45	MATEMATICA Y ECOLOGÍA – Matemática	Alicia Sánchez, Susana Rodríguez	Todos los 1º	Posters
46	O FUTURO DA HUMANIDADE EM CANÇÕES E POEMAS – Idioma	Silvia Tapia	3º 1ª y 3º2ª Todos	Posters
47	A TRAVÉS DE LOS TÍTERES MIRADA DE ARTE EXPRESIONISTA – Arte	Viviana Díaz	6º	Producción artística Intervención oral y práctica
48	RECREACIÓN ICONOGRÁFICA PRE HISPANICA – Arte	Silvana de Cara	5º CAD	Producción artística. Dramatización
49	CUIDEMOS NUESTRO HÁBITAT Cs. Sociales	María del Carmen Ortiz	4º HCS I	Posters. Presentación por computadora Folletería. Intervención oral
50	COMPROMISO JUNTO A NUESTROS VECINOS	Nora Reta, Ana María Martín, Karina Sánchez	2º	Stand
51	LA BASURA EN NÚMEROS – Computación	Nora Reta, Ana María Martín, Karina Sánchez	4º	Presentación por Computadora (PPT-PREZZI)
52	BASURA-VALORES – Formación Ética y Ciudadana	Cecilia Leonelli	2º	Posters
53	BASURA O NO BASURA ESA ES LA CUESTIÓN - Lengua	Marcela Robins	6ºHCS II	Intervención teatral

Para la ejecución de diferentes tareas que debieron realizarse en la puesta en marcha del proyecto institucional, se constituyeron comisiones de trabajo, las cuales realizaron las siguientes actividades:

- Elaboración del proyecto.
- Notas, prensa y difusión: Redacción de notas de invitación, autorizaciones, solicitudes de financiamiento, agradecimientos, comunicados de prensa, confección de certificados, etc.
- Exposiciones: Elaboración del cronograma, recepción de fichas de inscripción de los trabajos, organización de espacios y recursos para las exposiciones.
- Registros: registro fotográfico y fílmico de las diversas actividades.
- Difusión institucional: elaboración de cartelera, información a docentes, padres y alumnos, publicación en sitio web del Colegio.

4. Descripción de algunos trabajos

Debido a la gran cantidad y diversidad de trabajos realizados, expondremos una breve descripción de algunos de los más destacados para dar una idea de la variedad y nivel de los mismos.

4. 1. “Conocemos, aprendemos y enseñamos”.

Docentes Responsables: Liliana Scalia, Osvaldo Núñez, Gabriela Chiappo y Adriana Santaella

Los alumnos de las cuatro divisiones de primer año trabajaron la investigación, diseño y exposición oral de conferencias sobre el tema del proyecto institucional: “La basura: un compromiso social y ambiental”. Guiados en contenidos y habilidades comunicativas por sus profesores de Lengua, y asesorados temáticamente por sus profesoras de Sociales, lograron armar conferencias y talleres; incorporando actividades lúdicas junto a alumnos de 4º, 5º y 6º grado de la Escuela Clara Rosa Cortínez (escuela primaria emplazada a 2 cuadras de nuestro Colegio), con la intención de contagiar una conciencia ecológica y una actitud comprometida con el tratamiento de la basura.

Durante el mes de septiembre lo trabajado se expuso en posters junto a folletería y con la intervención oral de alumnos de primer año. Los alumnos de la Escuela Clara Rosa Cortínez visitaron las exposiciones que se realizaron en el colegio.

4. 2. “Una mirada más allá de la basura”.

Docentes responsables: Claudia Alcayaga y Lía Borcosque

Los alumnos de tercer año, visitaron El Parque de Tecnologías Ambientales, el mismo se encuentra ubicado en Calles Pellegrini y 5, en el campo de La Bebida al Pie de la Sierra Chica de Zonda, departamento Rivadavia. En dicha visita los alumnos observaron el trabajo en el Parque que es un centro de procesamiento de residuos sólidos urbanos (RSU), integrado por una planta de clasificación, tratamiento y recuperación de RSU, junto a un sitio de relleno sanitario y disposición final.

Esta planta permite recuperar distintos materiales a partir de los residuos, los que pueden ser aprovechados como materias primas por varias industrias. Además, se asegura la eliminación adecuada de todos aquellos elementos que no pueden ser reutilizados.

En el Parque de Tecnologías Ambientales se procesan los residuos provenientes de los departamentos más poblados de San Juan: Capital, Rawson, Rivadavia, Chimbas, Santa Lucía, Pocito, Ullum y Zonda.

Luego de la visita al Parque los alumnos y docentes decidieron analizar la situación de los trabajadores de la planta. Los mismos, antes de instalarse la planta en ese sitio, “cirujeaban” entre los residuos con su familia y vivían de lo que encontraban entre la basura. Una vez que se instaló el Parque de Tecnologías Ambientales, la mayoría de los adultos que vivían en esas condiciones fueron contratados y actualmente son empleados de la planta. Trabajan en condiciones de salud y seguridad que antes no tenían.

Docentes y alumnos analizaron las condiciones insalubres en las que vivían los trabajadores y realizaron una investigación bibliográfica sobre las enfermedades causadas por estar en contacto con la basura.

Lo trabajado se expuso en posters y se entregó folletería en papel reciclado.

4. 3. “Hacia un futuro sustentable. Modelo de las Naciones Unidas 2013”.

Docentes responsables: Rosa Mary Correa, Janel Gimenez.

El Modelo de las Naciones Unidas es una simulación de los diferentes órganos de las Naciones Unidas donde los alumnos asumen el papel de representantes de los diferentes países.

En el año 2013, en concordancia con el proyecto “La basura un compromiso social y ambiental”, se trabajó con el tópico: “Hacia un futuro sustentable”. (Imagen 1)

Mediante el diálogo y la negociación los alumnos intentan encontrar soluciones a los múltiples problemas que enfrenta la comunidad internacional. Entre ellos:

- Intensificar los esfuerzos colectivos para disminuir los impactos ambientales generados por los residuos.
- Establecer acciones para reducir o disminuir los niveles de generación de los residuos y lograr un tratamiento más eficiente y armonioso de los mismos a través de otros recursos alternativos.

Conclusiones en el Proyecto de resolución a las que se arribaron al finalizar los modelos:

- Creación de una entidad de control Medio Ambiente Internacional (ECMAI)
- Construir la reglamentación que rija (ECMAI)
- Apoyo y control Internacional
- Reducir materiales pesados industriales
- Enfatizar la utilización de catalizadores
- Instar a los países al tratamiento local de los residuos, evitando la explotación de los mismos.
- Exhortar la inversión en el transporte público.
- Condenar el abandono de residuos por parte de empresas en territorios en los que se desarrolla.
- Buscar políticas que faciliten y fomenten la urbanización y tecnología verde.
- Fomentar e invitar a solicitar y reciclar residuos.
- Exhortar el cumplimiento de tratados internacionales sobre el medio ambiente.

Lo trabajado en el Modelo de las Naciones Unidas se expuso mediante una presentación en Power Point y explicación oral por parte de los “alumnos autoridades” del modelo.



Imagen 1: Modelo de Naciones Unidas 2013

4. 4. “Capitalismo, consumo y desechos. Significación de la basura en nuestra cultura”.

Docente responsable: Carla Castellazzo

Los alumnos de Sexto año Ciencias Sociales I y II en la asignatura de Antropología, realizaron una investigación exploratoria sobre la producción de desechos, su origen y su destino y la conflictividad social alrededor de los residuos cuyo resultado fue la elaboración de un cuadernillo. La motivación fue realizada con el análisis de las películas “La historia de las cosas” y “La isla de la flores”.

En este caso, la docente tomó el tema del proyecto institucional y lo incluyó en su planificación anual planteando los siguientes objetivos para la unidad didáctica “Estudios antropológicos actuales en la propia cultura. Capitalismo, consumo y desechos”.

Conocer las principales características del sistema productivo que domina la cultura occidental. Realizar relevamiento del hacer y el pensar respecto a la basura en nuestra sociedad. Reflexionar sobre la información obtenida y expresarse clara y organizadamente de forma oral y escrita.

En cuanto a las actividades, los alumnos se dividieron en grupos y llevaron registro, sacando conclusiones que se plasmaron en la redacción de un texto.

Lo trabajado se expuso en forma oral y mediante una presentación de Power Point con las conclusiones obtenidas. También se elaboraron cuadernillos que se distribuyeron durante las exposiciones en el mes de septiembre.

4. 5. Tratamiento de Efluentes Cloacales

Docentes responsables: Nancy Gimenez, Graciela García

El problema de los efluentes industriales y cloacales está íntimamente relacionado con la contaminación ambiental, ya que constituye una de sus causas. La denominación de efluentes industriales se aplica a un conjunto muy variado de residuos que se obtienen como consecuencia de la actividad industrial. Con el

aumento de la población y las necesidades creadas se fueron multiplicando los problemas que ocasionan los residuos generales, que lógicamente van en aumento con aquella. No solo es el incremento lógico de las aguas cloacales sino también de los residuos industriales.

Las industrias pueden generar residuos líquidos, sólidos o gaseosos. Aunque estos últimos ocasionan problemas graves, los efluentes líquidos y sólidos son los que tienen mayor interés para la microbiología, dadas las posibilidades que ofrecen los métodos químicos y biológicos para el tratamiento o aprovechamiento de los mismos.

La función de la planta de tratamiento es adecuar las características físico-químicas y biológicas del efluente a las establecidas por la normativa correspondiente.

Desde las asignaturas de Química I y Biología II, dentro del Proyecto institucional “La basura un compromiso social y ambiental”, los alumnos de 5° año de la Orientación en Ciencias Naturales, trabajaron en la investigación sobre el “Tratamiento de Efluentes Cloacales” en la provincia de San Juan.

Este trabajo de investigación se orientó a los siguientes propósitos:

- Promover la integración de lo aprendido a la vida cotidiana.
- Trabajar con objetivos e impulsar a la acción.
- Propiciar actitudes de vida que requieran respeto, humildad, ideas claras, espíritu de servicio y conciencia ecológica.

Teniendo en cuenta estos propósitos, los alumnos interpretaron los procesos que involucra el tratamiento de los efluentes cloacales relacionándolos con contenidos conceptuales y procedimentales abordados en las asignaturas de Química I y Biología II.

Desde la asignatura de Química I, trabajaron los conceptos de Transformaciones y ecuaciones químicas en reacciones para la degradación de desechos cloacales.

Desde el espacio Biología I, relacionaron los procesos metabólicos de microorganismos aeróbicos y anaeróbicos en el tratamiento de efluentes cloacales.

En esta investigación se implementaron estrategias de enseñanza aprendizaje tales como:

- Visitas didácticas a las plantas de tratamiento de líquidos cloacales “Cerrillo Barboza” y “Bajo Segura”. (Imagen 2)
- Asistencia a charlas informativas brindadas por profesionales especializados en la problemática. (Imagen 3)
- Investigación de los distintos tipos de tratamientos químicos y biológicos de desechos cloacales.
- Diseño de soportes didácticos (maquetas, murales fotográficos, mapas, esquemas conceptuales, etc) para la exposición de la información recabada.



Imagen 2: Visita de docentes y alumnos con personal de OSSE a la planta de tratamientos de efluentes domiciliarios de las “Lagunas del Cerrillo Barboza”. 12/9/2014



Imagen 3: Charla de especialista sobre tratamiento de efluentes.

4. 6. “Rescate de la basura tecnológica: un compromiso social y ambiental.”

Docentes responsables: Virginia Carrillo, Natacha Benavente.

RAEE son las siglas con las que se conoce a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Muchos de ellos pueden ser reutilizados, restaurados o reciclados, pero algunos de sus componentes, si no son tratados adecuadamente, pueden ser potencialmente contaminantes y tóxicos para el ambiente y el ser humano. Desde el momento en que se ha tomado conciencia de esta amenaza, es una preocupación creciente en la comunidad el tema de qué hacer con los aparatos eléctricos y electrónicos en desuso.

Los objetivos específicos planteados para este sub-proyecto fueron:

- Generar conciencia en los alumnos y la comunidad en general sobre el peligro del descarte de RAEE al ambiente, sin una gestión de residuos segura.
- Propiciar una actitud de conciencia social y solidaridad a través de la donación de aparatos en desuso, para su reacondicionamiento y posterior entrega a instituciones que los necesiten.
- Concientizar a los alumnos sobre la generación de residuos en general y las posibilidades de disminuirlos y/o lograr una disposición más eficiente y ecológica de los mismos.
- Desarrollar la creatividad para la difusión de las actividades a desarrollar en el marco del presente proyecto.
- Informar a la comunidad acerca de los componentes que contienen los aparatos eléctricos y electrónicos, cuyo descarte sin un tratamiento adecuado, pueda ser potencialmente peligroso.
- Valorar las posibilidades sociales de aplicar los principios de reducción, reutilización y reciclado, a través de la generación de empleo y de la capacitación de personas para su inserción laboral.

Para lograr los objetivos planteados, se realizó en primera instancia una investigación previa, para estudiar la viabilidad del proyecto. Esta investigación requirió entablar comunicación con autoridades de la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable de San Juan, autoridades de la Fundación Universidad Nacional de San Juan y empresas privadas.

En una segunda etapa, los alumnos realizaron una investigación a través del espacio curricular Física I, sobre los RAEE, por qué es peligroso desecharlos con la basura común, de qué manera se descartan en nuestra provincia, qué legislación hay al respecto, etc. Luego, elaboraron un informe grupal.

Los alumnos involucrados realizaron una visita al Parque de Tecnologías Ambientales, con el fin de que observaran y tomaran conciencia sobre cómo se realiza el descarte de la basura en nuestra provincia y en qué lugar nos encontramos respecto de la disposición final de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Los alumnos participantes de la comisión ecológica de CAS (taller denominado “Creando Acciones Solidarias”) elaboraron un folleto y un afiche que se utilizaron con el fin de difundir las actividades realizadas e invitar al público en general a la recolección de RAEE el día 17 de agosto de 2013 en el edificio del Colegio. (Imagen 4). La difusión se realizó a través de radio Universidad y repartiendo los folletos a los compañeros, en sus barrios y familias, zona de influencia del Colegio, etc.



Imagen 4: Afiche y folleto diseñados por los alumnos para la difusión de la campaña de recolección de RAEE

Recepción, clasificación, envío de aparatos:

El sábado 17 de agosto de 2013, se realizó en el edificio del Colegio Central Universitario Mariano Moreno la recolección de los aparatos eléctricos y electrónicos en desuso que la gente de nuestra comunidad deseaba descartar. Ahí, un grupo de personas pertenecientes al Centro de Reacondicionamiento de Computadoras de San Juan (CRC), recibieron en carácter de donación, todos los elementos informáticos que consideraron posibles de ser reutilizados. El equipamiento mencionado es reacondicionado por jóvenes participantes del programa de inclusión social del CRC, para luego ser donado a escuelas y entidades de bien público.

Los elementos que fueron definitivamente descartados, se enviaron a la empresa Reciclar.org S.R.L., dedicada a la reutilización y reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos, situada en la provincia de Mendoza.

El día de la recolección, se realizó el inventario y clasificación del material recibido y se cargó directamente en el camión de la empresa transportista que realizó el traslado a Mendoza. (Imagen 5). Finalmente, se realizó el procesamiento de los datos volcados a las planillas y la redacción del informe correspondiente.

La realización de este proyecto ha dado resultados muy positivos que se reflejan en el alto número de material eléctrico y electrónico recolectado y en el porcentaje de los mismos que pudieron ser donados para su reacondicionamiento y reutilización.



Imagen 5: Alumnos, docentes y autoridades del Colegio Central Universitario, el día de la recolección de RAEE. 17 de agosto de 2013

4.7. “Una pila de soluciones y problemas”.

Docentes responsables: Alejandra Alborch, Eloísa Santander, Natacha Benavente.

Plegándonos a la campaña de recolección y desecho responsable de pilas y baterías, implementada en la provincia de San Juan por la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable, los alumnos realizaron una investigación y búsqueda bibliográfica sobre pilas y baterías. Elaboraron un informe escrito y presentación en diversos formatos teniendo en cuenta los siguientes contenidos:

- Reseña histórica de su invención. (Pila de Volta. Pila de Daniell)
- Tipos de pilas. Clasificación.
- Constitución química. Funcionamiento. Reacciones químicas involucradas.
- Aplicaciones. Usos.
- Contaminación del ambiente. Efecto de las sustancias que componen una pila en el ser humano. Posibilidades de reciclado.
- Qué se hace en San Juan con las pilas y baterías descartadas.

Cada grupo de trabajo presentó una maqueta que representaba un tipo de pila. Acompañaron la maqueta con un pequeño afiche y una explicación oral en la que describieron cada parte de la pila, las reacciones químicas que ocurren en ella, por qué contamina y qué debe hacerse cuando ya se agotó. También entregaron folletos sobre la campaña de recolección de pilas que lanzó el Gobierno de la Provincia, e invitaron a depositar las pilas y baterías en desuso en el contenedor que se encuentra en el Colegio.

Uno de los grupos de trabajo realizó una pila en el laboratorio, para mostrar los principios básicos de su funcionamiento.

5. Resultados y conclusiones

La presentación de los resultados de todos los trabajos de investigación e intervención que se realizaron en el marco del proyecto “Basura: un compromiso social y ambiental” puso de manifiesto el gran nivel de compromiso que asumieron todos los actores involucrados: alumnos, docentes, personal de apoyo, egresados, padres, alumnos y docentes de escuelas invitadas y comunidad en general.

El nivel de participación de los alumnos fue muy alto y algunos resultados de estos trabajos pueden verse en cambios de costumbres y actitudes personales, familiares y grupales con respecto a la basura, su generación, tratamiento y disposición final. A nivel institucional, uno de los cambios que se implementaron a partir del ciclo lectivo 2014 fue la generación de un soporte informático para la reducción del uso de papel en planillas, planificaciones, notas, etc.

El grupo de voluntarios de la comisión ecológica de CAS, junto con sus docentes coordinadores, continúa con la recolección de tapitas y papeles para reciclar y generar ingresos para la casa SAHNI (Sociedad Amigos del Hospital de Niños de San Juan).

El mismo grupo de CAS lleva adelante la campaña de pilas y baterías en desuso, constituyendo al colegio en un centro de recolección designado por la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de San Juan. Además, todos los alumnos, sus familias y la zona de influencia del colegio participan de esta campaña, depositando pilas en desuso en los contenedores que se encuentran en el edificio escolar.

Los docentes realizaron un informe y evaluación sobre el proyecto que cada uno llevó adelante, planteando para el año 2014 la continuación y/o profundización de los mismos en cada asignatura.

La ejecución de este proyecto ha constituido un proceso de aprendizaje para todos, en el que no solamente nos hemos informado de la situación de los distintos tipos de basura en nuestra comunidad y en el mundo y los problemas que causa, sino que hemos incorporado actitudes y procedimientos que contribuyen a una reducción de los desechos. Cada uno de los participantes del proyecto, se constituye fundamentalmente en agente multiplicador de la información y del ejemplo de prácticas que tienden a disminuir el impacto ambiental que necesariamente causamos. En este sentido, la escuela cobró vital importancia por ser un ámbito en el que se genera en los alumnos capacidades y habilidades para intervenir en el medio, abriendo el contexto educativo al entorno en el que se encuentra inserta.

6. Bibliografía

- EDWARDS, M.; GIL, D.; VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). *La atención a la situación del mundo en la educación científica*. España. Revista Enseñanza de las Ciencias. 22(1), 47–64
- Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática (2012). *E-basura, reutilización Tecnológica y Concientización Ambiental*. <http://e-basura.linti.unlp.edu.ar/>. (Fecha de consulta: 03/07/2013)
- Scrap y Rezagos. S.R.L. (2012) <http://www.rezagos.com/>
- Colombo, Laura. greenpeace.blog. *Ley de Basura Electrónica*. (2012) <http://www.greenpeace.org.ar/blog/etiqueta/basura-electronica/> (Fecha de consulta: 01/07/2013)