

**EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS QUE CONTRIBUYAN A UNA
ADECUADA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL COLEGIO
INSTITUTO TÉCNICO RODRIGO DE TRIANA I.E.D.**



CACAIS GARAY JUAN PABLO

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA FACULTAD DE EDUCACION
ESPECIALIZACION EN EDUCACION AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA
COMUNIDAD FACATATIVÁ**

2018

**EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS QUE CONTRIBUYAN A UNA
ADECUADA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL COLEGIO
INSTITUTO TÉCNICO RODRIGO DE TRIANA I.E.D.**



CACAIS GARAY JUAN PABLO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
EDUCACION AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD**

DIRECTOR: FABIO ANDRES PARDO

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA
COMUNIDAD FACATATIVÁ**

2018

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a mi familia por ser pilar de amor, paciencia y esfuerzo, ayudarme y permitirme llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades, perseverar y trabajar por cada día ser un mejor ser humano.

Así mismo quiero agradecer a todas las personas que compartieron en mi círculo y proceso de formación por ser cimientos de ayuda cada día. A las Ingenieras Geraldin Correa y Catalina Medina, y los Ingenieros Daniel Robledo, Diego Romero y Camilo González. Y especial gratitud para la profesional Marcela Diaz.

Mi profundo agradecimiento a todo el personal que hacen parte de la Institución Educativa Distrital Rodrigo de Triana, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad de Cundinamarca de Colombia, a toda la Facultad de Educación y Facultad de Ciencias Agropecuarias, a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Ing. Fabio Pardo, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

No midas tu éxito por cuanto dinero ganas, si no por cuántas vidas cambias.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	4
RESUMEN	7
ABSTRACT	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
MARCO REFERENCIAL	13
MARCO TEÓRICO.....	13
MARCO CONCEPTUAL.....	18
MARCO LEGAL.....	23
MARCO CONTEXTUAL/GEOGRÁFICO	30
METODOLOGIA.....	33
TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
DESARROLLO METODOLÓGICO	33
RESULTADOS	42
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFIA	51

TABLA DE ILUSTRACIONES

IMAGEN 1 MAPA UBICACIÓN COLEGIO RODRIGO DE TRIANA.	32
IMAGEN 2 VIGÍAS AMBIENTALES COLEGIO RODRIGO DE TRIANA SEDE A J.M	34
IMAGEN 3 ACTIVIDAD FORMANDO AL PEZ CAPITÁN.....	35
IMAGEN 4 CONVERSATORIOS.....	38
IMAGEN 5 CONVERSATORIOS ¿CÓMO SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS EN EL COLEGIO?	38
IMAGEN 6 ALISTAMIENTO DE MATERIALES.....	39
IMAGEN 7 PRESENTACIÓN DE CONTENEDOR Y FUNCIÓN.	40
IMAGEN 8 SOCIALIZACIÓN ACTIVIDAD ARMADO DEL CONTENEDOR POR ESTUDIANTES.	41
IMAGEN 9 RESULTADOS FORMANDO AL PEZ CAPITÁN.....	42
IMAGEN 10 CANAL 38 GENERADOR DE VECTORES, OLORES OFENSIVOS E INUNDACIONES. ...	43
IMAGEN 11 DISEÑO DE HERRAMIENTAS POR GRUPOS.....	46
IMAGEN 12 CONSTRUCCIÓN DEL CONTENEDOR.	47
IMAGEN 13 EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL CONTENEDOR SEMANA 1.....	48
IMAGEN 14 EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DEL CONTENEDOR SEMANA 2.....	48

TABLA DE ANEXOS.

ANEXO 1 CARTA DE PRESENTACIÓN.....	55
ANEXO 2 MATERIAL DE APOYO CONVERSATORIOS.....	56
ANEXO 3 SISTEMATIZACIÓN DE RESPUESTAS ¿CÓMO SOLUCIONARÍAN EL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS EN EL COLEGIO?	63

RESUMEN

Según el ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS Bogotá genera 6.308 toneladas/día de residuos, sin embargo, en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT) se contempla que el 10% de estos es generado por algunos municipios cercanos a Bogotá. Los colegios de Bogotá D.C son un productor masivo de residuos sólidos y orgánicos por las dinámicas intrínsecas que deben vivir a diario las comunidades estudiantiles.

El Colegio Rodrigo de Triana ubicado en la localidad de Kennedy en Bogotá D.C no es ajeno a la generación en masiva de residuos y por esta razón en este estudio se examina el papel de la educación ambiental en la creación de redes de cooperación y su capacidad de contribuir en la implementación de herramienta y procesos que ayuden a un cuidado y protección del ambiente.

ABSTRACT

According to the Colombian Ministry of Environment and Sustainable Development, Bogotá city generates 6,308 tons of waste per day. However, POT (*Plan de ordenamiento territorial: Land development code of Bogotá*) states that 10% of waste is generated by some municipalities near Bogotá. The schools of Bogotá are a massive generator of solid and organic waste due to the intrinsic dynamics that the educational communities must live on a daily basis.

The Rodrigo de Triana School, located in Kennedy, Bogotá has got a massive generation of waste and for this reason, this study examines the role of environmental education in the creation of cooperation networks and its capacity to contribute to the implementation of tools and processes that increase the environmental protection.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Recientemente la ciudad de Bogotá ha tenido problemas con la recolección de residuos sólidos, por problemas en la planeación gubernamental. Estas situaciones se ocasionaron debido a los cambios de empresas encargadas de la recolección, lo que deja entrever la problemática a la cual está expuesta la ciudadanía en cuanto al manejo. Esto es producto de que en nuestra ciudad la separación en la fuente y el aprovechamiento de estos es muy escasa.

Los sucesos dejaron protestas de la ciudadanía por la acumulación en esquinas, parques, colegios de todo tipo de residuo lo cual provoco bloqueos de vías, daños en bien privado y público entro otros desmanes. Varios colegios por la acumulación tuvieron que suspender clases ya que los olores y vectores generaban el riesgo de proliferar enfermedades en los estudiantes y comunidad. (El Espectador, 2018)

Según el (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Republica de Colombia , 2016) Bogotá genera 6.308 toneladas/día de residuos, sin embargo, en el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT) se contempla que el 10% de estos es generado por algunos municipios cercanos a Bogotá. Además, se establece en este documento que el relleno sanitario cuenta con una vida útil de entre cinco y ocho años más, esto dependiendo de que se adopten tecnologías más eficientes para su manejo disposición y reciclaje, lo cual exige un cambio cultural masivo basado en la separación en la fuente.

Unos de los generadores masivos de residuos en la ciudad de Bogotá D.C son los colegios, de los cuales se cuenta con 348 colegios oficiales distritales al año 2016 la Secretaria de Educación Distrital – Oficina Asesora de Planeación. En estos espacios interactúa la

comunidad estudiantil por jornadas superiores a cinco horas y en las cuales generan residuos producto de la actividad académica y de comedores escolares o refrigerios.

El colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana I.E.D sede A, no es ajeno a esta problemática ya que está conformado por una comunidad de más de dos mil personas, cuenta con comedor escolar y cafetería, tiene profundizaciones del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en mantenimiento industrial metalmecánico, electricidad, mecanizado de productos metalmecánicos y procesamiento de alimentos.

El colegio ha tenido problemas de acumulación de residuos en sus conductos de desagüe lo cual genera acumulación de agua en las canchas de futbol. En ocasiones no se encuentran canecas disponibles por ende van al suelo. No se cuenta con espacios y contenedores adecuados para realizar una separación.

JUSTIFICACIÓN

Debido al estado actual de generación de residuos en el planeta las organizaciones gubernamentales están aunando esfuerzos de cooperación científica, investigativa, monetaria de apoyo entre otras para contribuir al tratamiento eficiente y así evitar en lo mayor posible la contaminación del ambiente. Esto con base en lo estipulado en convenios y y/o tratados internacionales, como por ejemplo el convenio de Basilea en el que se regula el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos y la Cumbre de la Tierra realizada por la Organización Mundial de Naciones Unidas - ONU, en 1992 en la ciudad de Rio de Janeiro, en la que se formularon programas relacionados con residuos como: a) Promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; b) Promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; c) Promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos; d) Prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos.

Desde esta perspectiva internacional es importante realizar un eficiente tratamiento de los residuos ya que tiene una estrecha relación con la salud de la población. Se han presentado tres situaciones principales, la primera referida a la transmisión de enfermedades bacterianas y parasitarias tanto por agentes patógenos transferidos por vectores que se alimentan y reproducen en los residuos; en segundo lugar el riesgo de lesiones e infecciones ocasionados por los objetos punzo penetrantes que se encuentran en las bolsas que podrían generar un alto riesgo la salud de las personas que recuperan materiales en los vertederos; y en tercer lugar la contaminación ocasionada por la quema, la cual afecta el sistema respiratorio de los individuos. (Contreras , s.f.)

Dentro de la legislación de Colombia la educación ambiental desempeña una directriz importante para la sociedad, enmarcada bajo el decreto 1743 de 1994 Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. En este sentido la educación ambiental tanto en las instituciones educativas como para la sociedad es una herramienta con la cual se influye culturalmente con la finalidad de sembrar una responsabilidad social dirigida al cuidado, preservación y conexión con el ambiente.

La legislación colombiana de educación ambiental tiene ejes importantes a ser tratados en los colegios como lo son: residuos, uso eficiente del agua y conectividad con lo natural, para el caso de Bogotá se encuentra el eje del río Bogotá.

Dicho esto, es necesario que la educación ambiental contribuya aportando culturalmente en los estudiantes en conocimientos de separación del material que utilizan y/o como tratarlos o transportarlos, a su vez se hace necesario que la institución esté preparada y cuente con los materiales, elementos y espacios para realizar un adecuado manejo de sus residuos.

Es menester que se comprenda la responsabilidad social que se debe asumir ante el ambiente y el por qué es necesario favorecer la educación ambiental de los estudiantes en el contexto institucional y social como espacio más general de actuación para el desarrollo humano.

(Avendaño C, 2012)

OBJETIVO GENERAL

Ejecutar acciones educativas que contribuyan a una adecuada separación de residuos sólidos en el Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana I.E.D.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer compromiso con coordinador y docentes del Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana I.E.D. sede A.
- Identificar las necesidades educativas, de espacios y elementos de la comunidad del Colegio Rodrigo de Triana sede A.
- Desarrollar con la comunidad del Colegio Rodrigo de Triana sede A conocimientos que permitan adopción de separación adecuada de residuos sólidos.
- Realizar y adecuar con la comunidad espacios y elementos que contribuyan a la separación adecuada de residuos sólidos.

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO.

Dentro de las estrategias a nivel mundial reconocidas por la Organización de Naciones Unidas – ONU¹ para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS² en América Latina y el Caribe³ se encuentra los procesos de educación ambiental herramienta reconocida en la Política Nacional de Educación Ambiental la cual reconoce que (...)“parece indicar que la solución de los problemas, o al menos la posibilidad de contribuir en buena medida a ella, debe partir de la necesidad de consolidar un nuevo ethos y una nueva cultura, espacio en el cual la educación tendría que ser reconocida y valorada como un dispositivo clave. Podría pensarse la Educación Ambiental como un discurso crítico de la cultura y de la educación convencional” (Política Nacional de Educación Ambiental SINA, 2002).

Los ODS tienen como finalidad contribuir a generar buena calidad de vida de las personas, los cuales tiene una relación directa con el estado en el que se encuentra el ambiente un eje transversal a los objetivos de desarrollo sostenible es el tema de los residuos, el cual sobresale en objetivos como agua limpia y saneamiento, vida submarina, vida de los ecosistemas terrestres y producción y consumo responsables.

En cuando a producción y consumo responsables se establece la relación con (...) “las fábricas y parques industriales que generalmente se encuentran situados en zonas urbanas. Esto obedece a que así les es más fácil acceder a las redes de servicios e infraestructura. Pero esto

¹ ONU - Organización de Naciones Unidas

² ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible

³ ALC – América Latina y el Caribe

genera impactos ambientales de graves consecuencias, en especial por sus emisiones al aire y al medio hídrico.” (Durán de la Fuente) sin embargo el volumen mayor de generación de residuos se le atribuye a los llamados Residuos Sólidos Domiciliarios - RSD⁴ conocidos comúnmente como basura o desecho están compuestos por residuos orgánicos (alimentos, excedentes de comida, etc.), cartón, papel, madera y en general materiales inorgánicos como vidrio, plástico y metales. (Rondon Toro, Szantó Narea, Pacheco, Contreras, & Galvez, 2016).

Según el segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en ALC. (NU. CEPAL, 2018) la producción de residuos urbanos per cápita también sigue al alza en la región, y la infraestructura para su gestión, aprovechamiento y disposición final adecuada va rezagada respecto al patrón de consumo. Según el Banco Mundial (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012), en América Latina y el Caribe se producen 1,1 kg de residuos sólidos urbanos per cápita por día, lo que representa alrededor de 440.000 toneladas diarias o el 12% del total mundial.

Lo que es actualmente una situación a la cual se le da un manejo inadecuado evidencia los retos grandes que enfrenta ALC ya que se estimó que los residuos del 54,4% de los habitantes de América Latina y el Caribe se disponen en rellenos sanitarios. En ALC, se cubre a un 23,3% de la población con el uso de vertederos a cielo abierto, lo que deriva en enormes riesgos sanitarios e impactos ambientales. (Espinoza Tello, Matinez Acre, Daza, Soulier Faure, & Terraza, 2010)

⁴ RSD - Residuos Sólidos Domiciliarios

“Otra oportunidad de mejora en América Latina y el Caribe se relaciona con las tasas de reciclaje de los residuos sólidos municipales. El promedio de reciclaje como porcentaje del total de los residuos sólidos urbanos que se producen es muy bajo en la región y dista considerablemente del promedio de los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), que en 2013 era del 34%. Por este motivo, las políticas de formalización de recicladores, la aplicación de criterios de responsabilidad extendida del productor y la mejora de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final abren una multitud de oportunidades económicas con beneficios sociales y ambientales”. (NU. CEPAL, 2018).

A nivel global los residuos son un problema en aumento, pero, aunque no se ha podido hacer una reducción de estos importante a nivel mundial, si se está trabajando por ello, Alemania ha recuperado un 65 % de sus residuos, Corea del Sur 59%, Eslovenia y Austria un %, USA 35%, España tiene un 30%, Canadá 24% y México con 5% (OCDE, 2016).

Según el observatorio ambiental de Bogotá en el relleno sanitario Doña Juana se dispusieron en el 2017 0,28 (t/habitante) Per Cápita de residuos DRSPC – Disposición de Residuos Per Cápita. Además de 211,549,74 t/año 2017 de escombros clandestinos contaminados con material orgánico. Y en residuos especiales generados anualmente por las entidades públicas distritales en 2016 se dispusieron 2530 llantas, 835 colchones y 905 en la clasificación de otros. (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2017). Volumen que podría reducirse si existiese una cultura por la separación en la fuente y aprovechamiento.

Es aquí donde juega un papel importante la educación ambiental entendiéndose esta como una herramienta que contribuya al cambio de cultura para que se realice adecuadamente la

separación de residuos y su manejo adecuado con la finalidad no utilizar y explotar la naturaleza para obtener recursos y además contribuir en la disminución de residuos acumulados en rellenos sanitarios e impactos ambientales negativos generados por estos.

La guía para el manejo de residuos sólidos (Rondon Toro, Szantó Narea, Pacheco, Contreras, & Galvez, 2016) propone que el enfoque integral, consiste en diseñar programas de manejo de residuos sólidos que contemplen la jerarquización de objetivos de cuatro áreas de acción consideradas en el programa:

- Promoción del tratamiento y disposición final
- Expansión de la cobertura de recolección
- Minimización de la generación de residuos
- Maximización del reusó y el reciclaje ambientalmente adecuado

En este enfoque juega un papel importante la conciencia de las personas en los aspectos de minimización de la generación de residuos y maximización del reusó y el reciclaje ambiental adecuado. Es por esta razón que en Bogotá D.C por medio del (Decreto Distrital No. 495, 2016) por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del cual se puede destacar que se incluye a los recicladores de oficio y establece la presentación de los residuos aprovechables, de acuerdo con los avances de la cultura ciudadana y de capacidad de los usuarios para la separación en la fuente, deberá efectuarse con un incremento gradual del nivel de desagregación de conformidad con lo dispuesto en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Es decir, es responsabilidad del ejecutor del Plan de Gestión

Integral de Residuos Sólidos generar estrategias con la finalidad que la ciudadanía realice una adecuada separación en la fuente.

Dentro de los colegios de Colombia por medio de la Ley No 115 de 1994 y el decreto 1743 de 1994 se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Estos procesos educativo-ambientales promueven la aplicación del conocimiento para la comprensión y transformación de las realidades de los estudiantes y contribuyen al fortalecimiento de las competencias científicas y ciudadanas, lo que favorece la pertinencia de los Proyectos Educativos Institucionales y, por ende, la calidad de la educación. En la práctica, estudiantes, profesores, padres y madres de familia, comunidad, instituciones del sector y las ONG, entre otras, coordinan esfuerzos en el estudio y recuperación de cuencas hidrográficas, actividades agrícolas sostenibles, reforestación y manejo de bosques, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, manejo integral de residuos sólidos, y otras labores que promueven los Proyectos Ambientales Escolares PRAE. (Ministerio de Educación, 2005)

MARCO CONCEPTUAL

Educación: “Para Dewey la educación es concebida como el proceso “por el cual se llega al desarrollo de las potencialidades individuales donde se tienen en cuenta el interés y la cooperación social”, dicho de otro modo, la educación es la estrategia y el desarrollo humano es su finalidad. La educación como prioridad estratégica que abre caminos en el presente y proyecta hacia el futuro la esperanza de un mejor país, en el cual puedan hacerse realidad los sueños de un desarrollo integral al que se asocien formas particulares y colectivas de aprender a ser, aprender a hacer, aprender a vivir juntos” (Vahos Arias, Pedraza Contreras, & Campuzano Ochoa, 2012)

“Por educación se entiende un proceso de desarrollo socio-cultural continuo de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que se realiza tanto dentro como fuera de su entorno, a lo largo de toda la vida. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Álvarez, 2003).” (Duarte Castaño, 2017)

Educación formal: “Definición de educación formal. Se entiende por educación formal aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos” (Ley No 115 ley general de educación, 1994).

Educación ambiental: “proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su

realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras. (Ministerio de Educación Nacional, 2002)” (Vahos Arias, Pedraza Contreras, & Campuzano Ochoa, 2012)

La educación ambiental es un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socio ambiental, tanto a nivel general, como del medio en el cual vive; identificar y aceptar las relaciones de interacción e interdependencia que se dan entre los elementos naturales allí presentes y mantener una relación armónica entre los individuos, los recursos naturales y las condiciones ambientales, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras. La educación ambiental debe garantizar que los seres humanos afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que le permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente, trabajar por la protección de todas las formas de vida y por el valor inherente de la biodiversidad biológica, étnica, cultural y social colombiana. (Reginfo Reginfo, Quitiaquez Segura, & Mora Córdoba, 2012)

(...)“se consolidó como un pilar de cambio social a partir del desarrollo de estrategias, para asumir una responsabilidad ambiental en beneficio de todos los países, pues es vista como una herramienta clave para mejorar las relaciones de la humanidad con su medio, en lo que

respecta a la solución de la problemática que en él se presente. Es entonces donde se incorpora la temática ambiental a los sistemas educativos, haciendo notoria la necesidad de cambiar actitudes, implementar conocimientos y criterios tomando como participe a la comunidad, orientándola en la búsqueda de salidas y soluciones a los problemas ambientales existentes a nivel mundial.”(Avendaño C, 2012)

Problema ambiental: “un problema social que refleja un tipo de organización particular de la sociedad y una relación específica de esta organización con su entorno natural”, es decir los problemas ambientales son el resultado del desarrollo, para la solución de estos es necesaria la articulación de diversas disciplinas: física, química, biológica, social, tecnológica, económica, cultural y política, mediante un espíritu crítico y reflexivo para la acción que incida en la relación ser humano- sociedad-naturaleza.” (Vahos Arias, Pedraza Contreras, & Campuzano Ochoa, 2012)

(...) “La visión de los problemas ambientales desde la perspectiva histórico cultural evolutivo, plantea como “el problema ambiental no es solo una crisis del hombre moderno”. Circunstancias que no variaron mucho hasta finales del siglo XVIII... Es a partir de la revolución industrial, que se marca un cambio drástico basado fundamentalmente en el consumo de la energía fósil. Los problemas ambientales han sido parte inherente de la cultura, ya que la fase evolutiva de la cultura hace parte de la misma naturaleza del hombre la cual ha desarrollado una plataforma instrumental como sistema de adaptación propio al medio ecosistémico.” (Lasso, 2013)

Residuos sólidos: “Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza

o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles” (Decreto No 838 , 2005)

(...) “Dos términos que son ampliamente utilizados en las bibliografías consultadas son el término “desecho” y el término “residuo”. Para establecer si es posible o no su uso como sinónimos, se realizará una comparación de sus definiciones de acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española:

Desecho

- Aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo.
- Cosa que, por usada o por cualquier otra razón, no sirve a la persona para quien se hizo.
- Residuo, basura. Residuo
- Parte o porción que queda de un todo.
- Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo.
- Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.

De acuerdo con estas definiciones, resulta claro que es posible utilizar ambos términos indistintamente. En el idioma inglés, el término ampliamente utilizado para referirse tanto a desecho como a residuo es "waste". Al momento de establecer que se considera "residuo", de la propia definición surge claramente que se trata de un término intrínsecamente subjetivo, pues depende de los actores involucrados. Uno de los ejemplos más claros de que se está

frente a un término subjetivo es que, quien decide si un determinado objeto continúa siendo útil o no es su propietario.” (Rondon Toro, Szantó Narea, Pacheco, Contreras, & Galvez, 2016)

Clasificación de residuos: según la Guía Técnica Colombiana GTC 24 en la tabla numero dos los residuos se clasifican en:

- Residuos no peligrosos:
 1. Aprovechable.
 2. No aprovechable.
 3. Orgánicos biodegradables.
- Residuos peligrosos.
- Residuos especiales.

Nota: se recomienda que los envases estén enjuagados y secos para garantizar su valoración.

Para que los residuos no sean clasificados como peligrosos no pueden estar impregnados o haber estado en contacto con sustancias clasificadas como peligrosas. (GUIA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE GTC 24, 2009)

MARCO LEGAL

NORMA	DESCRIPCION
Constitución Nacional de Colombia 1991	<p>En los artículos 1, 3, 4, 8, 13, 23, 25, 44, 48, 79, 80, 86, 88, 332, 334, 365, 366, 367 y 370, se declara y fijan deberes y DERECHOS FUNDAMENTALES, tareas del Estado, con relación al derecho al trabajo, a la dignidad, a un ambiente sano, a proveer los servicios públicos de agua y saneamiento ambiental, las tareas de regulación de las fuerzas económicas del mercado, a la función social que debe cumplir la empresa, a administrar y proteger los recursos naturales. Las sentencias T-291/2009-; apartes de las sentencias T-724/2003, T-291/2009, C-793/2009, C-928/2009 de la Corte Constitucional, confirman algunas de estas obligaciones y los responsables de hacerlas cumplir. En cuanto a la educación encontramos el artículo 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. El artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. El artículo 70. El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística</p>

	<p>y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. Y el artículo 71. La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.</p>
<p>Ley 253 de 1996</p>	<p>Emitida por el Congreso Nacional de Colombia aprueba en Colombia el Convenio de Basilea, suscrito en el contexto de las naciones Unidas el 22 de marzo de 1989.</p>
<p>Ley 430 de 1990</p>	<p>Emitida por el Congreso Nacional de Colombia Dicta las normas prohibitivas y de responsabilidad ambiental, en lo referente a los desechos peligrosos. Regula todo lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional, en cualquier modalidad según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, y con la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos. Así mismo establece los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho.</p>

Ley 115 de 1994	Por la cual se expide la ley general de educación. Y establece en su artículo 5. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
Política Nacional de Educación Ambiental	Emitida por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación Nacional. Promover la concertación, la planeación, la ejecución y la evaluación conjunta a nivel intersectorial e interinstitucional de planes, programas, proyectos y estrategias de Educación Ambiental formales, no formales e informales, a nivel nacional, regional y local
Política para la gestión integral de los residuos.1998.	Emitida por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta política define los principios de la Gestión Integral para todos los tipos de residuos. Establece el máximo aprovechamiento y mínimo de residuos con destino al Relleno Sanitario. Define las categorías de Residuo Aprovechable y No Aprovechable, para impedir o minimizar los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, que ocasionan los residuos de todo orden, y minimizar la generación y la disposición final como alternativa ambiental deseable.
Ley 09 de 1979	El Código Sanitario Nacional fija una serie de normas relacionadas con la protección del ambiente y la salud humana. En

	<p>esta ley se presentan unos aspectos importantes que bien podrían ser asumidos a través de la reglamentación de la Ley 99/93 o que pueden ser aplicados en la ausencia de reglamentación específica, toda vez que no se encuentran derogados explícitamente.</p>
Ley 99 de 1993	<p>Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se establece formalmente el Sistema Nacional Ambiental. Se responsabiliza a todos y cada uno de los actores del desarrollo de la tarea de conservar y aprovechar de manera racional los recursos naturales y el ambiente. Define que las Autoridades Ambientales, serán las responsables de formular y verificar el cumplimiento de las políticas y normas ambientales.</p>
Ley 142 de 1994 / Ley 632 de 2000	<p>Algunos elementos normativos y políticas existentes a la fecha establecen y reconocen las conductas y procedimientos que se deben aplicar con relación a como valorar servicios y actividades de aprovechamiento de residuos. La Ley 142/94 en sus Art. 9 y 146 establece taxativamente que el servicio que se paga es el que se mide y fija claramente la función ecológica de los servicios públicos.</p>
Ley 1259/2009	<p>El Comparendo Ambiental controla a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de</p>

	residuos sólidos; así como fomentar las buenas prácticas ambientalistas.
Ley 1252 de 2008.	Emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial. Regula dentro del marco de la gestión integral, la protección de la salud humana y el ambiente, lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos, su minimización desde la fuente, la producción más limpia; su disposición adecuada, la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias
Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. 2005.	Emitido por el Ministerio del Medio Ambiente, y Desarrollo Sostenible. Directrices para la Gestión de Residuos Peligrosos. Incluye Suelos Contaminados.
Decreto. 2676 del 22 dic. del 2000.	Emitido por el Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente. Reglamenta ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.
Decreto. 1713 de 2002.	Emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto. 1505 de 2003.	Emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se modifican parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos, especialmente lo relacionado con la definición de aprovechamiento, el acatamiento de parte las autoridades municipales al PGIRS, su actualización y la garantía de participación de los Recicladores.
Decreto. 1140 de 2003.	Emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
Decreto. 838 de 2005.	Emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto. 4741 de 2005.	Emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución. 1045 de 2003.	Emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

Resolución 151/2001	valores reales de lo que se recoge, se transporta y se dispone en relleno sanitario, por lo cual se puede demostrar que el aprovechamiento, influencia directamente, no sólo el Valor medio de referencia de la disposición final, sino también los de recolección y transporte. En el Artículo 17, se da valor marginal y de “indiferencia” del aprovechamiento para el Generador, por lo cual se considera que tanto el valor como la forma de establecerlo no genera valor real de incentivo al aprovechamiento en la estructura tarifaria actual.
Norma Técnica Colombiana GTC 24	Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC – Tercera Edición, la presente tiene como finalidad brindar las pautas para realizar la separación de los materiales que constituyen los residuos no peligrosos en las diferentes fuentes de generación: domestica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Igualmente da orientaciones para facilitar la recolección selectiva en la fuente.
Decreto Distrital 495 DE 2016.	Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS- del Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.

MARCO CONTEXTUAL/GEOGRÁFICO

El colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana I.E.D se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy en la UPZ⁵ 82 - sector Patio Bonito, y cuenta con otras dos sedes entre los barrios Paraíso y Campo Hermoso. Sede A: Calle 38B Sur No. 89-81 Sede B: Carrera. 90 a # 39-12 Sede C: Calle 35B # 88D-15. Ésta UPZ limita al norte con el río Bogotá y la futura avenida de los Muisca (calle 38 sur); al oriente con la futura avenida Tintal (carrera 102) y la futura avenida Manuel Cepeda Vargas; al sur con la avenida Ciudad de Cali, y al occidente con la futura avenida Ciudad de Villavicencio (calle 43 sur). (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2016)

El segmento de población que se maneja corresponde a los estratos 1 y 2, siendo CORABASTOS y las pequeñas industrias, los sectores que más influencia tienen en las posibilidades laborales y de ocupación de sus habitantes. (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2018)

Debido a estas necesidades laborales, la institución tiene un carácter técnico desde su fundación. Ha venido graduando con el título de técnicos a varios jóvenes del sector. El colegio tiene ahora convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y ofrece las siguientes modalidades:

- Mecanizado por arranque de viruta
- Mantenimiento industrial metalmecánico.
- Instalaciones eléctricas residenciales.

⁵ UPZ – Unidad de Planeación Zonal

- Procesamiento de alimentos.

Se encuentra actualmente en el proyecto de formación integral por ciclos y de la articulación con la educación superior. La normatividad que ha regido tanto la formación técnica como académica se encuentra en: Ley 115, ley 30, ley 749 de educación técnica superior, decreto 1290 de evaluación, decreto 3462 sobre la calidad de programas técnicos, decreto 2566, lineamientos de La Secretaría de Educación de Bogotá para la articulación, decreto 6432 de ciclos propedéuticos, decreto 2216 redefinición de carreras técnicas y articulación con la educación media y el SENA⁶. (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2018)

En el presente año se cuenta con una población de 2955 estudiantes distribuidos en 3 sedes y 2 jornadas; atendidos por 96 docentes, 7 directivos docentes, 2 orientadoras, 6 administrativos y 10 empleados de servicios generales. (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2018)

Dentro del marco de su PRAE se contempla objetivos como “generar modos de trabajo colectivo que posibiliten el cuidado de los espacios que conforman la planta física, el aprovechamiento de los recursos existentes y el adecuado manejo de los residuos sólidos en la institución.” “Fortalecer procesos pedagógicos en ética del cuidado del agua y al adecuado manejo de los residuos sólidos en la institución, en ética del cuidado a través de la creación artística la sensibilización de sus consecuencias a largo plazo en la sociedad.” “Fortalecer procesos pedagógicos en clasificación, reutilización, reducción y aprovechamiento de residuos sólidos” (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2016) de los cuales se evidencia actividades como obras de arte con residuos, payasos y obras de teatro sobre el

⁶ Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

manejo de residuos y hasta bailes con vestidos diseñados con materiales reutilizables, en estas actividades participan los estudiantes con la finalidad de interactuar y conocer cómo realizar un manejo adecuado de residuos dentro del colegio, sin embargo cuando se recorre el colegio se evidencia que no se realiza una adecuada separación de los residuos. (Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana, 2016)

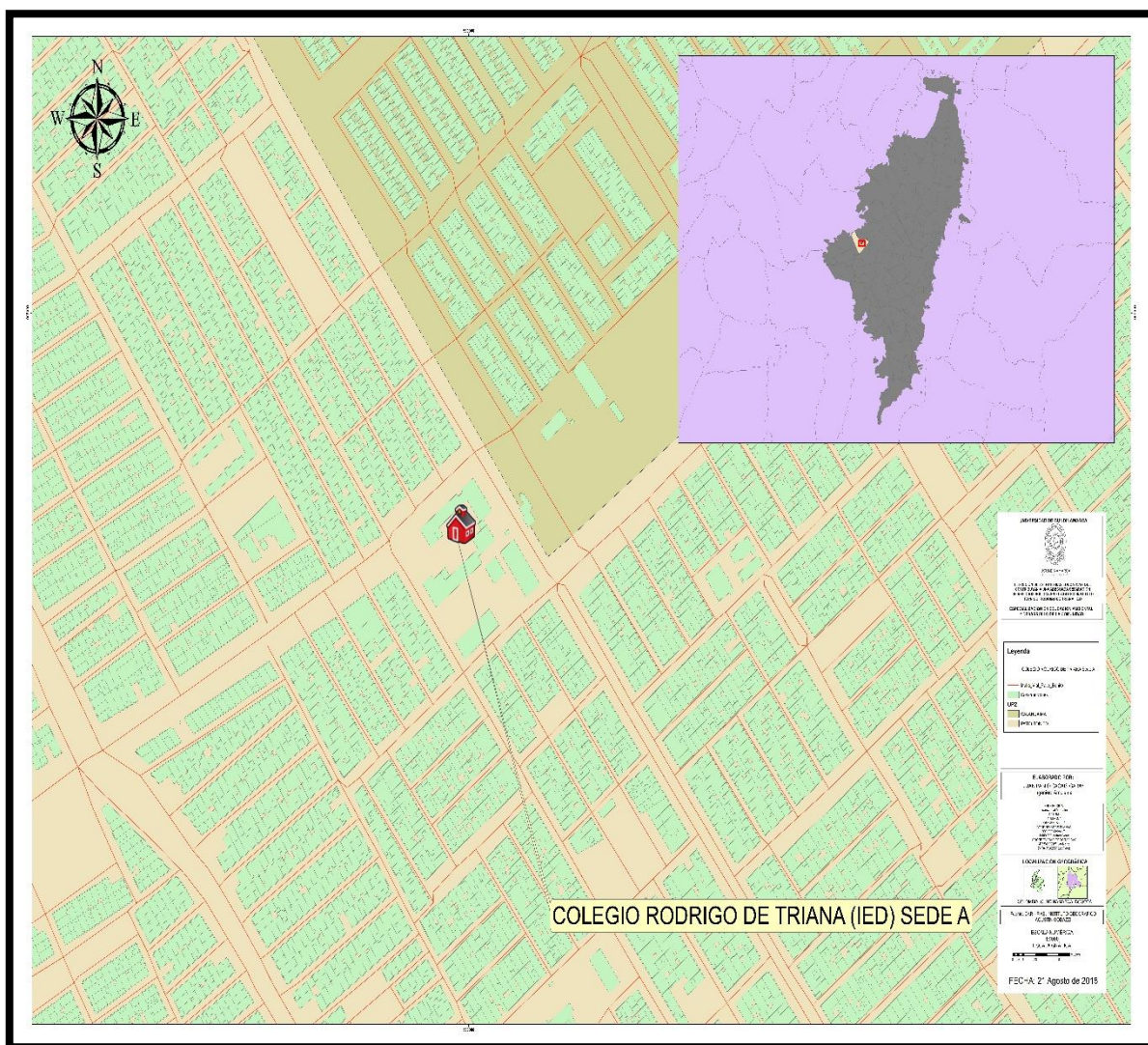


Imagen 1 Mapa Ubicación colegio Rodrigo de Triana.

METODOLOGIA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para este proyecto se implementa la metodología de investigación cualitativa participativa en la que se hace partícipe al investigador del problema a investigar. Las estrategias por trabajar surgen en el desarrollo metodológico como técnicas grupales en las cuales se destacan los grupos de discusión nombrados como conversatorios y a su vez se generan técnicas para fomentar la creatividad como la lluvia de ideas y el diseño de ideas para la resolución de problemas. Otra de las técnicas a ejecutar es la causa y efecto, como se incide en la cotidianidad de las personas.

DESARROLLO METODOLÓGICO

Actividad 1 – Acercamiento a la institución.

Se da inicio con la solicitud formal a la institución de realización del proyecto, lo cual se realiza a través de la presentación de la carta emitida por la Universidad de Cundinamarca, ver anexo No 1 carta de presentación en su programa de Especialización en Educación Ambiental y de Desarrollo de la Comunidad al señor coordinador del Colegio Rodrigo de Triana, consecuente a esto se solicita el espacio al docente encargado de dar clases de economía y política, filosofía y ciencias sociales por disponibilidad de tiempos. También se realizó la solicitud de espacio de trabajo con la docente encargada de dirigir el Proyecto Ambiental Escolar del Colegio en la sede A de la cual queda como compromiso identificar las problemáticas ambientales.

Actividad 2 – identificación de problemáticas ambientales.

En esta actividad se trabajó con los estudiantes pertenecientes al grupo denominado los vigías ambientales como se muestra en la imagen No 2, el cual es conformado por dos estudiantes de cada curso. Se da inicio con una breve reseña de como las actividades humanas que efectuamos cada día afectan de cierto modo el ambiente y se cuenta como hace muchos años existen registros de un pez en el río Bogotá el cual está relativamente cerca a colegio, y que seguramente por las edades de los asistentes en el auditorio ninguno conocimos en este río debido a la contaminación que posee. Esta actividad se realiza en este contexto ya que es realizada en compañía de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR bajo el convenio 1592 de 2016.



Imagen 2 Vigías ambientales colegio Rodrigo de Triana sede A.J.M

Se procedió con una lluvia de ideas de cuáles son las problemáticas ambientales del colegio con la finalidad de que todos las tengan presentes y estas serán importantes para continuar con la actividad.

Continuando se procede a realizar la actividad denominada completando al pez capitán en esta se dividen los estudiantes por grupos, a cada grupo se le asigna un rol que debe diligenciarse en fichas bibliográficas, para luego ser pegado en el pez capitán, el cual esta dibujado en cartulina como se muestra en la imagen No 3 y cada parte genera un aspecto a la identificación de problemáticas ambientales y posibles soluciones; los roles son los siguientes:

- Grupo de la cabeza: problemáticas ambientales del Colegio Rodrigo de Triana.
- Grupo medio cuerpo: causas
- Grupo media cola: posibles soluciones
- Grupo cola: actores a trabajar en las soluciones.

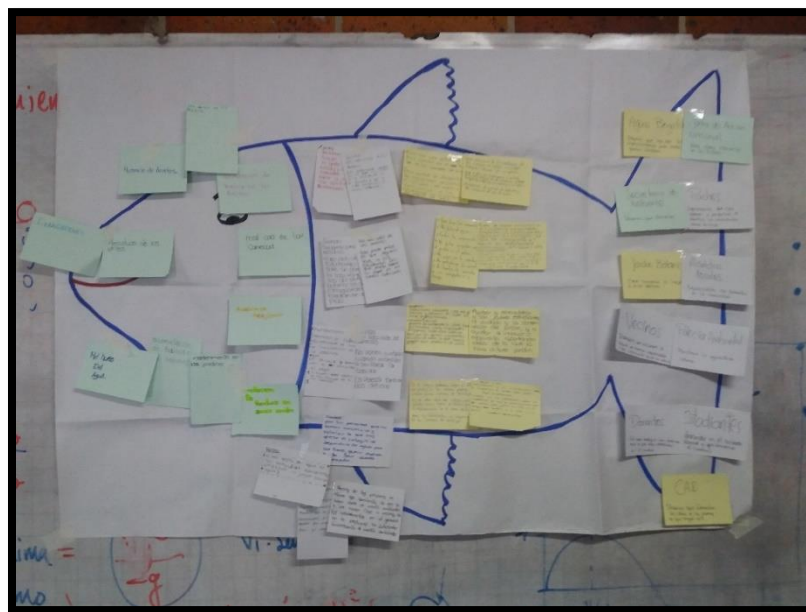


Imagen 3 Actividad formando al pez capitán.

Para finalizar la actividad se realiza una votación con los estudiantes del grado decimo y así determinar en qué problemática trabajaremos, se determina que trabajaremos la problemática

de residuos. Determinan que puede construir contenedores en sus especialidades y realizar actividades de socialización en el colegio.

Actividad 3 – planificación de actividades.

Se realiza la planificación de actividades con respecto a las solicitudes de los docentes, puesto que estos deben cumplir con unas exigencias con respecto al colegio. De esta actividad sale el material de apoyo para las siguientes actividades como son los conversatorios en el cual se prepara diapositivas para guiar el grupo y se idea la actividad de soluciones a las problemáticas.

Actividad 4 – Conversatorios.

Para esta actividad se trabaja con los grupos del grado decimo en diferentes horarios gracias a la disponibilidad de tiempo brindada por el docente de economía y a solicitud del colegio que se trabaje con los estudiantes del grado decimo ya que una vez culminada la actividad ellos podrán apropiarse los resultados y les queda un año más para reforzar el trabajo.

Se da inicio a la dinámica de juego tingo-tango en el cual los estudiantes van pasando entre si un elemento hasta que se diga tango, aquel que queda con el elemento cuando se dice tango debe responder unas preguntas, y así poder ir guiando el auditorio a sacar sus propias conclusiones sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos y como los temas del ambiente tienen relación en la vida cotidiana de un ser humano. A continuación, las preguntas con las cuales se maneja el conversatorio.

¿Qué es economía?

¿Qué son recursos naturales?

¿Cómo funciona la economía?

¿Qué es el coltán?

¿Por qué es necesario saber historia?

¿Alguien paga por venir a estudiar?

¿Qué son los impuestos?

¿Lo que ha aprendido a lo largo del colegio lo hace una persona competitiva para enfrentarse al mercado laboral? ¿cómo?

¿Qué uso se le ocurre para un clip?

¿De qué crearías una empresa?

¿afectaría que la empresa quedara cerca de tu casa?

De la empresa que tu crearías qué ¿harías con los residuos?

¿Cómo solucionarías el problema de los residuos en Bogotá?

Para culminar se propone la solucionar la siguiente pregunta en grupos y en una hoja. Como se muestra en la imagen No 4.

¿Cómo solucionarían el problema de los residuos en el colegio?

en la imagen No. 5 se puede observar como los estudiantes trabajan en cálculos de recursos, tiempo, actividades, funciones materiales y toda la operatividad.



Imagen 4 Conversatorios.



Imagen 5 Conversatorios ¿cómo solucionar el problema de los residuos en el colegio?

Actividad 5– Diseño de herramientas.

Esta actividad se realiza en los conversatorios con la respuesta de ¿cómo solucionar el problema de los residuos en el colegio? Con esta respuesta cada grupo de estudiantes debe diseñar una propuesta para solucionar la problemática de los residuos del colegio en la cual se establecen recursos, materiales y actividades. Luego de la evaluación de las propuestas se procede a poner en discusión con los estudiantes vigías ambientales del grado decimo.

Actividad 6 – Construcción de herramientas.

Una vez concertado se pone en marcha la pre - construcción de la herramienta para contribuir con la separación de residuos plásticos. esta propuesta es aceptada por los docentes y el coordinador del colegio. Por solicitud de los docentes se pide que se prepare el material y que en el colegio la actividad consista en solo armar el contenedor, para lo cual por motivos de seguridad con los estudiantes se prepara el material en casa como lo muestra en la imagen No 6. Una vez preparado el material se transporta a la institución y es allí donde se realiza la continuación de la actividad.



Imagen 6 Alistamiento de materiales.

Una vez en el colegio, la actividad consta de trabajar con los vigías ambientales de los grados decimo y se realiza en dos momentos uno es el ensamblado e instalado del contenedor y la otra de la socialización de cómo funcionará para el resto de los estudiantes del colegio como se muestra en la imagen No. 7 el cual es el grupo número uno y está encargado de los grados sexto a octavo para esto el grupo se divide en tres grupos, dos de estos encargados de la socialización y uno del ensamblado. En la imagen número 8 se puede ver el grupo dos está socializando y el cual es encargado de los grados noveno a once.

La elección de los materiales del contenedor fue determinada por la disponibilidad del espacio. Para trabajar inicialmente se planea junto con los vigías construirlo en hierro ya que ellos disponen en sus técnicas espacio y materiales, sin embargo, no pudo realizarse en este ya que los docentes no disponían del tiempo para realizarse las actividades de construcción.



Imagen 7 Presentación de contenedor y función.



Imagen 8 Socialización actividad armado del contenedor por estudiantes.

Actividad 7 – Evaluación de contenedor.

Para esta actividad se realiza la inspección de canecas del colegio y además se toman fotos del contenedor con la finalidad de establecer una característica sobre la separación de residuos plásticos del colegio.

RESULTADOS

Resultado 1 – Acercamiento a la institución.

La comunidad en representación de coordinador y docentes de las áreas de biología y ciencias sociales expresan la necesidad de trabajar en las problemáticas ambientales que presenta el colegio, para lo cual se adquiere el compromiso de trabajar en estas problemáticas. De manifiesto por disponibilidad de tiempos de los docentes solicitan trabajar con los grados decimos y los vigías ambientales de estos cursos.

Resultado 2 – identificación de problemáticas ambientales.

La comunidad a través de la actividad de formando al capitán estableció las problemáticas ambientales que sufre el colegio como se ve en la imagen No 9, de las cuales se destacan:

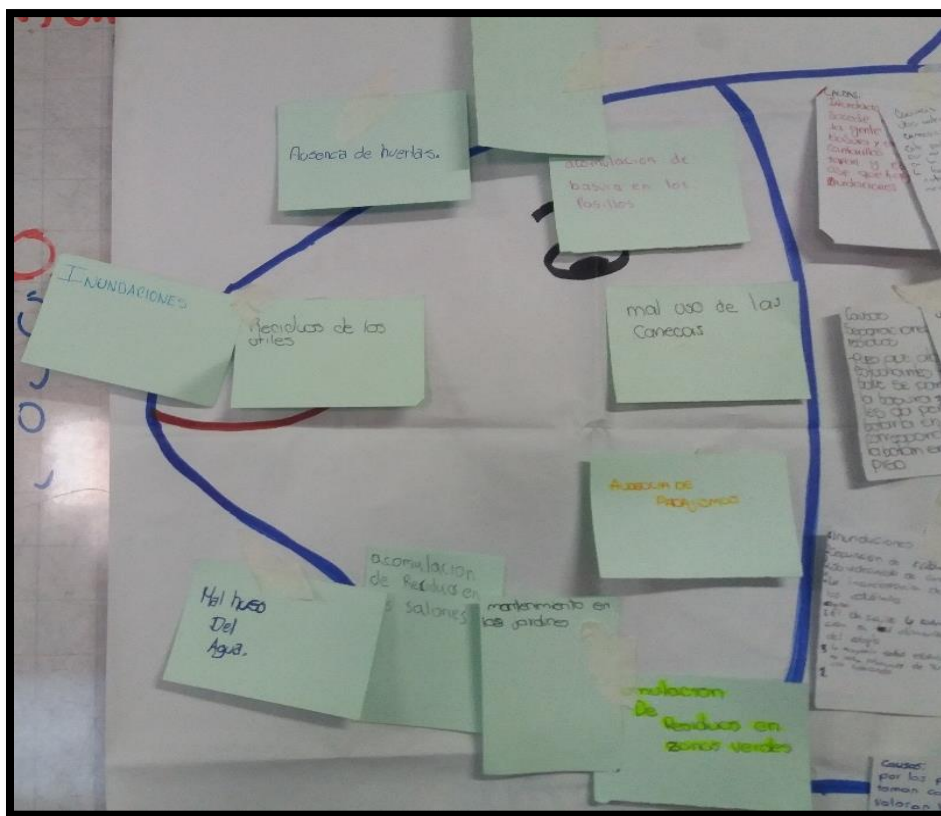


Imagen 9 Resultados formando al pez capitán

- Acumulación de residuos en patio, salones, pasillos y zonas verdes.
- Uso inadecuado del agua.
- Ausencia de huertas.
- Uso inadecuado de las canecas.
- Vectores y malos olores por canal 38. Como se ve en la imagen No 10.
- Inundaciones



Imagen 10 Canal 38 generador de vectores, olores ofensivos e inundaciones.

Se generan estrategias como información a la comunidad externa e interna del colegio a través de campaña de sensibilización, construcción de huertas, composteras, contenedores para realizar adecuada separación de residuos y arborización alrededor del colegio. Estas estrategias son en las cuales la comunidad estudiantil le gustaría trabajar para la solución de estas problemáticas, y para ello proponen como actores a los estudiantes, docentes y personal

de aseo. Junto con entidades gubernamentales como Alcaldía Local de Kennedy, Secretaria Distrital de Educación, Secretaria Distrital de Medio Ambiente y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Además, los estudiantes del grado decimo eligen en una votación en que quieren trabajar en la resolución de manejo de residuos del colegio.

Resultado 3 – planificación de actividades.

Las actividades fueron planificadas en torno a llevar a los estudiantes a comprender que la economía, las ciencias sociales, política y en general las actividades que realizamos todos los días en nuestra cotidianidad tienen una estrecha relación con el ambiente, para ello el auditorio solo fue a ser guiado a través de diferentes preguntas y que comprendan y saquen las conclusiones por sí mismos. En este sentido el material para los conversatorios solo fue unas diapositivas con datos y que se hicieran llamativas para el auditorio. Ver anexo No 2 – material de apoyo conversatorios.

Resultado 4 – Conversatorios.

En los conversatorios se utiliza instrumento de grupo de discusión a través de la resolución de preguntas, el cual se realiza a un estudiante orientado a indagar un poco ciertos aspectos actitudinales y conocimientos de las relaciones intrínsecas de nuestras actividades con el ambiente. nos permitió entablar una conversación amena con los participantes y así generar discusiones entre los todos con la finalidad de comprender porque no se realiza una adecuada separación de los residuos en el colegio. Algunas de las apreciaciones concluyentes fueron:

- La economía y su presunción de consumo hace que se extraigan recursos sin importar que un futuro no podamos suplir las necesidades básicas.

- No todas las personas conocen las consecuencias de no realizar procesos de separación y por esta razón no les interesa.
- Que el concepto que tienen las personas de caneca sea por colores o no, hace que las personas simplemente quieran depositar sus residuos y no tener que llevarlos consigo sin importar o no si va en esa caneca.
- Lo que para unos es un beneficio económico para otros es un costo ambiental y los beneficios económicos hace que las personas no traten de evitar algunas acciones que realizan mal.

Si pudiésemos representar el nivel de agrado de los conversatorios se describiría que fueron interesantes y esto gracias a que aproximadamente el 90% de los estudiantes presentes en los conversatorios presentaron propuestas en realizar trabajo con la finalidad de contribuir en la separación de residuos.

Resultado 5 – Diseño de herramientas.

Al sistematizar las respuestas de la pregunta ver anexo No 3 – sistematización de respuestas ¿Cómo solucionarían el problema de los residuos en el colegio? Que se hizo por grupos de trabajo como se muestra en la imagen No 11 se encuentra que los estudiantes desean construir contenedores de hierro para realizar una adecuada separación, además proponen trabajar con los residuos orgánicos en compostaje y lumbricultura. Estos contenedores desean realizarlos dentro de sus especialidades de técnicas. Para lo cual se presentó una propuesta ante los docentes encargados de dirigir estas especialidades.



Imagen 11 Diseño de herramientas por grupos.

También desean construir juegos y realizar campañas de sensibilización en las cuales se explique como se manejarán los residuos en el colegio de ahora en adelante.

La respuesta de parte de los docentes de las especialidades fue negativa ya que no era competencia el soldar y armas si no mecanizar piezas. Por esta razón se pone en discusión con el grupo sobre que se podría hacer y cómo construir los contenedores, como segundo resultado se planteó realizarlos en madera y además los estudiantes propusieron que se debía realizar una socialización de como funcionarían.

Resultado 6 – Construcción de herramientas.

Por solicitud del coordinador no se realizan varios contenedores ya que solicitan evaluar uno, este sentido se diseña un contenedor de un metro cubico para plástico como se muestra en la imagen No 12 y además por solicitud del coordinador se realiza la preparación de todo el

material en un espacio externo al colegio y en el colegio solo se realiza el armado y puesta en funcionamiento de este, además en esta misma actividad algunos estudiantes realizan la socialización de donde y para que serviría el contenedor.



Imagen 12 Construcción del contenedor.

Vale resaltar que para esta actividad solo fue posible trabajar con los vigías ambientales ya que muchos estudiantes deseaban trabajar, pero por disponibilidad de tiempo de los docentes no fue posible trabajar con todos aquellos que deseaban hacerlo.

Resultado 7 – Evaluación de contenedor.

El contenedor en sus primeros días fue movido del sitio inicial en el que se había dejado según los estudiantes se hizo buscando que tuviera un mayor impacto ya que antes estaba en la puerta de salida y paso a estar en la mitad del patio como se muestra en las imágenes No 13. En la semana uno. El impacto a los 5 días de haberse instalado ha sido positivo se

encuentra que las botellas de plástico en su mayoría están siendo depositadas en el contenedor. En la semana número dos de evaluación el contenedor se encuentra más lleno como se ve en la imagen No. 14 lo cual genera un impacto positivo en la separación de residuos.



Imagen 13 Evaluación de efectividad del contenedor semana 1.



Imagen 14 Evaluación de efectividad del contenedor semana 2

CONCLUSIONES.

- La educación ambiental es un proceso de formación que incide en el sentir de las personas y por ende en el comportamiento y entendimiento de las relaciones del ser humano con el ambiente, crea redes de cooperación comunitaria como son el ejemplo de los vigías ambientales en los colegios y contribuye en la generación de conocimientos y acciones con el fin de proteger el ambiente.
- La disponibilidad de espacio, tiempo y materiales en el Colegio Rodrigo de Triana limita la construcción de herramientas que contribuyan en la separación adecuada de residuos sólidos, lo que deja entrever que las iniciativas de las comunidades necesitan del apoyo de las entidades que las rijan.
- Los grupos de discusión en las comunidades permiten reconocer sus necesidades que estos presentan, además te permite indagar en sobre las posibles soluciones que la comunidad considera se le pueden dar.
- Los estudiantes reconocen prácticas como compostaje y lumbricultura y la destacan como una herramienta importante con la finalidad de manejar los residuos orgánicos generados en el colegio, además reconocen que las canecas no son un elemento efectivo que contribuya a la separación de residuos sólidos.
- Los conversatorios con los estudiantes en los cuales se tratan conceptos ambientales generan inquietudes que inciden en su manera comportamental en la sociedad a esta edad la permeabilidad permite generar una conciencia que influirá en su adultez.

RECOMENDACIONES.

- Es prescindible que las entidades gubernamentales apoyen las iniciativas que se generan en los colegios ya que estos emprendimientos desarrollan habilidades en las personas que contribuyen a el mejoramiento de la sociedad, además el apoyo a docentes y directivas brinda garantías de realizar trabajos completos y generación de redes comunitarias por un mejor vivir.
- Si se quiere evidenciar resultados en el manejo adecuado de residuos sólidos que genera el Colegio Rodrigo de Triana se deben implementar contenedores con especificaciones de resistencia a humedad y durabilidad para su adecuada separación aumento campañas y realizar un proceso que se garantice en el tiempo.
- Los procesos de educación ambiental son largos y de trabajo para ende estos necesitan se disponga de tiempo y amor por las acciones que se planean realizar en comunidad, es necesario sentirse parte de la comunidad y de las problemáticas que los atañen solo así todas las acciones a realizar generaran redes de cooperación.

BIBLIOGRAFIA

Avendaño C, W. (2012). LA EDUCACION AMBIENTAL (EA) COMO HERRAMIENTA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL (RS). *Revista Luna Azul*, 94-115.

Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana. (2016). Obtenido de Proyecto ambiental escolar del colegio, Semillas que dan vida: <http://www.rodrigodetriana.edu.co>

Colegio Instituto Técnico Rodrigo de Triana. (2018). Obtenido de Documento PEI: <http://www.rodrigodetriana.edu.co>

Contreras , M. J. (s.f.). Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: el caso de los desechos solidos en el municipio Los Patios.

Decreto Distrital No. 495. (15 de noviembre de 2016). Bogotá D.C, Colombia. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67394>

Decreto No 838 . (23 de marzo de 2005). Bogotá D.C, Colombia. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542#0>

Duarte Castaño, R. (22 de Agosto de 2017). *Sistema de Gestión Bibliotecaria Repositorio Institucional*. Obtenido de Universida de Cundinamarca: <http://dspace.ucundinamarca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/515>

Durán de la Fuente, H. (s.f.). *POLITICAS AMBIENTALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE*. Obtenido de <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/4496/duran.htm>

El Espectador. (15 de marzo de 2018). Basuras en Bogotá: ¿Qué hacer con los residuos del hogar? *El Espectador*.

Espinoza Tello, P., Matinez Acre, E., Daza, D., Soulier Faure, M., & Terraza, H. (2010). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/handle/11319/3286?locale-attribute=es&>

Lasso, T. (2013). *EDUCACIÓN AMBIENTAL Y REDES “UNA VISIÓN DESDE EL SUMAPAZ”*. (U. D. CUNDINAMARCA, Ed.) Fusagasugá, Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <http://dspace.ucundinamarca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/515>

Ley No 115 ley general de educación. (8 de febrero de 1994). Bogota D.C, Bogota D.C, Colombia. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación. (Agosto de 2005). Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-90891.html>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Republica de Colombia . (17 de octubre de 2016). Cuenta regresiva para limpiar Colombia. Bogotá D.C, Colombia. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2512-en-cuenta-regresiva-para-limpiar-colombia>

NORMA TECNICA COLOMBIANA GTC 24. (29 de Mayo de 2009). (Instituto de Normas Tecnicas y Certificación I CONTEC). Bogotá D.C, Colombia. Obtenido de <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>

NU. CEPAL. (6 de junio de 2018). *Naciones Unidas*. Obtenido de

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/43415-segundo-informe-anual-progreso-desafios-regionales-la-agenda-2030-desarrollo>

Observatorio Ambiental de Bogotá. (2017). Obtenido de

<http://oab.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?id=184%26v=l>

Política Nacional de Educación Ambiental SINA. (julio de 2002). BOGOTÁ D.C,

Colombia. Obtenido de <http://oab.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/politica-nacional-de-educacion-ambiental>

Reginfo Reginfo, B., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. (7 de mayo de 2012). LA

EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE
CONTRIBUYE A LA SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE
COLOMBIA. Bogotá D.C, Colombia.

Rondon Toro, E., Szantó Narea, M., Pacheco, J. F., Contreras, F., & Galvez, A. (Julio de

2016). *Naciones Unidas*. Obtenido de
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40407-guia-general-la-gestion-residuos-solidos-domiciliarios>

sa. (asd). as. *sad*, asdasd.

Vahos Arias, F., Pedraza Contreras, M., & Campuzano Ochoa, C. (2012). *Ministerio de*

Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia. Obtenido de
<http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/gobernanza-del-agua/programa-de-cultura-del-agua-participacion-y>

transformacion-de-conflictos-relacionados-con-el-recurso-hidrico/cultura-del-
agua#documentos-de-interés

Anexo 1 Carta de presentación.



UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA
-FACATATIVA-

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
Rad: 6973 Fecha: 15/03/2018 Hora: 10:05:06
Asunto: PRESENTACIÓN DE ESTUDIANTE
Anexos: TOTAL 1 FOLIO
Remite: FABIO ANDRES PARDO
Destino: JUAN PABLO CACAIS GARAY

16
Facatativá, 2018-15-03

Señores:
COLEGIO DISTRITAL INSTITUTO TÉCNICO RODRIGO DE TRIANA
Bogotá

Asunto: Presentación de estudiante

Estimados señores:

La especialización en educación ambiental y desarrollo de la comunidad de la Universidad de Cundinamarca viene adelantando con sus estudiantes propuestas de investigación que culminen con el desarrollo de actividades que sirvan para el fortalecimiento de las actividades asociadas al cuidado de la vida, el territorio y el ambiente.

Por este motivo nos gustaría presentar al estudiante Juan Pablo Cacaís Garay, identificado con cedula de ciudadanía número 1030634842, quien se encuentra interesado en realizar un acompañamiento pedagógico la institución que usted preside.

De antemano le agradezco el apoyo que le pueda brindar a nuestro estudiante a fin de que logre llevar a buen término su propuesta pedagógica.

Cordialmente,

FABIO ANDRES PARDO
Coordinador de Postgrados
Universidad de Cundinamarca
Extensión Facatativá

Transcriptor: HANS LEONEL RIOS OVIEDO.

Proyectó: FABIO ANDRES PARDO

16.14.13.1

Recibí: 14 de junio/2018



Carlos Bernal Cañón
COORDINADOR
TEC. RODRIGO DE TRIANA

Calle 14 con Avenida 15 Facatativá - Cundinamarca
Teléfono (091) 8920707 Telefax: 8422644
NIT: 890.680.062-2
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
Línea Gratuita 018000976000

Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

Anexo 2 Material de apoyo conversatorios.



Conversatorio educación economía y ambiente



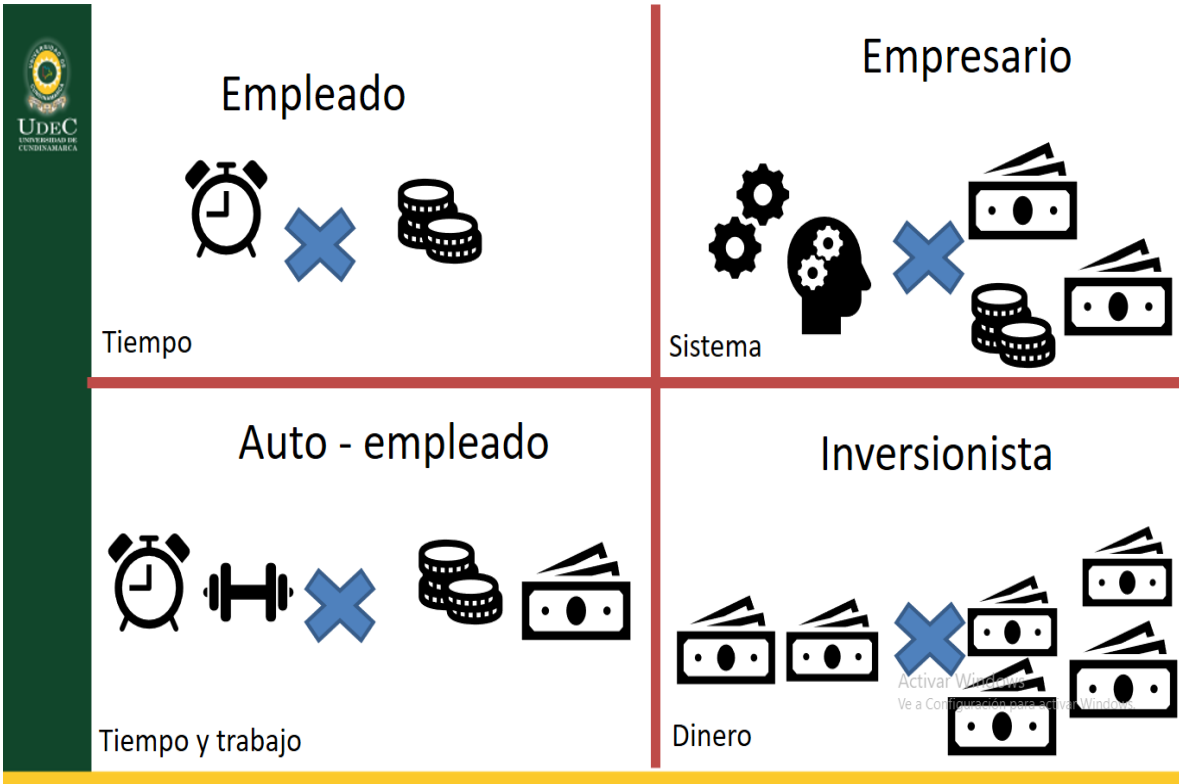
Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

LAS CIENCIAS SOCIALES Y EL CICLO DE INDAGACIÓN

- Las ciencias sociales incluyen una gran diversidad de disciplinas formales que en la vida real están muy ligadas entre sí, incluyendo la geografía, la historia, la economía, la agricultura (las ciencias agropecuarias), la sociología, la psicología y la antropología.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

¿Cuál actividad? ¿Por qué? ¿De qué manera incidirían las actividades humanas de hoy en el paisaje del futuro? ¿Son esos cambios los que ustedes más desean desde su punto de vista, con respecto al destino de su paisaje? Si no lo son ¿qué quieren ustedes como el destino de su paisaje?





95 %

Personas y dependen 100% de su esfuerzo.

Tiempo

5 %

Tiempo y trabajo

Empresario

5 %

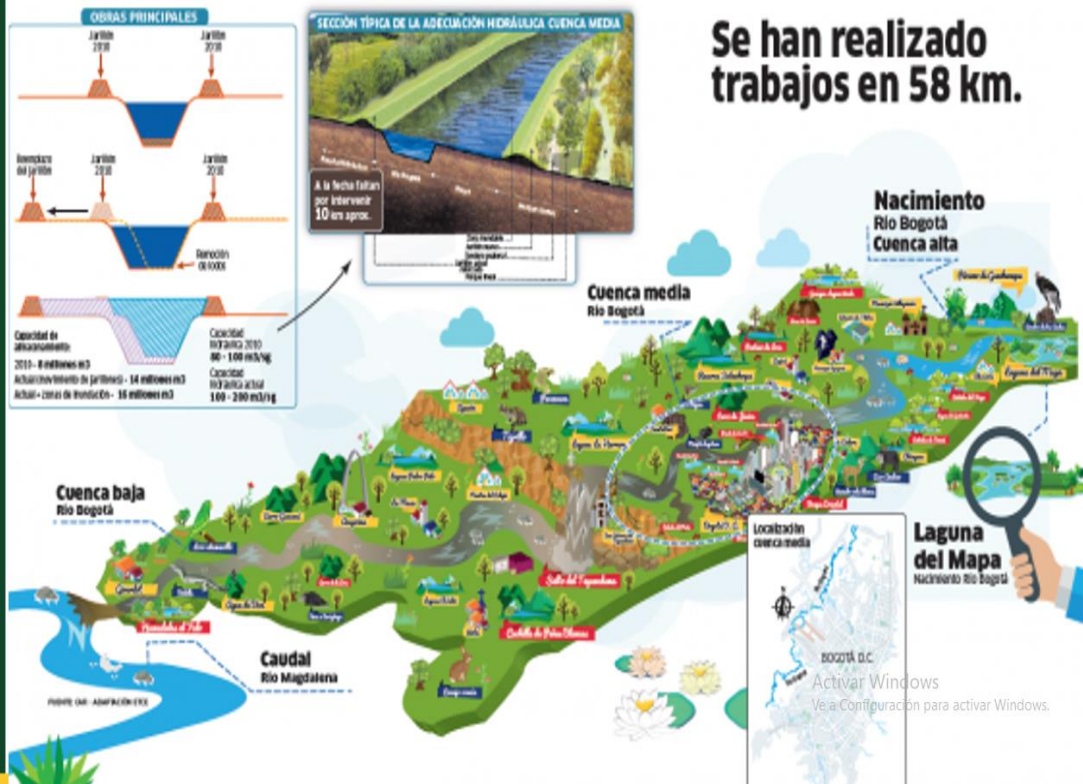
Creado o adquirido sistemas que les da ingresos que no dependen de su trabajo al día.

Sistema

95 %



Dinero



GREENHOUSE EFFECT AND GLOBAL WARMING

INFOGRAPHIC ELEMENTS



ECOLOGY PROBLEMS



SMOKE CAR
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



WATER POLLUTION
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



INDUSTRIAL FACTORY
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



LOREM IPSUM
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



SOLID WASTE
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



DEFORESTATION
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it

SAVE THE WORLD



ECOLOGY
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



SOLAR ENERGY
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



RECYCLE
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



WASTE SEGREGATION MANAGEMENT



PLANT A TREE
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



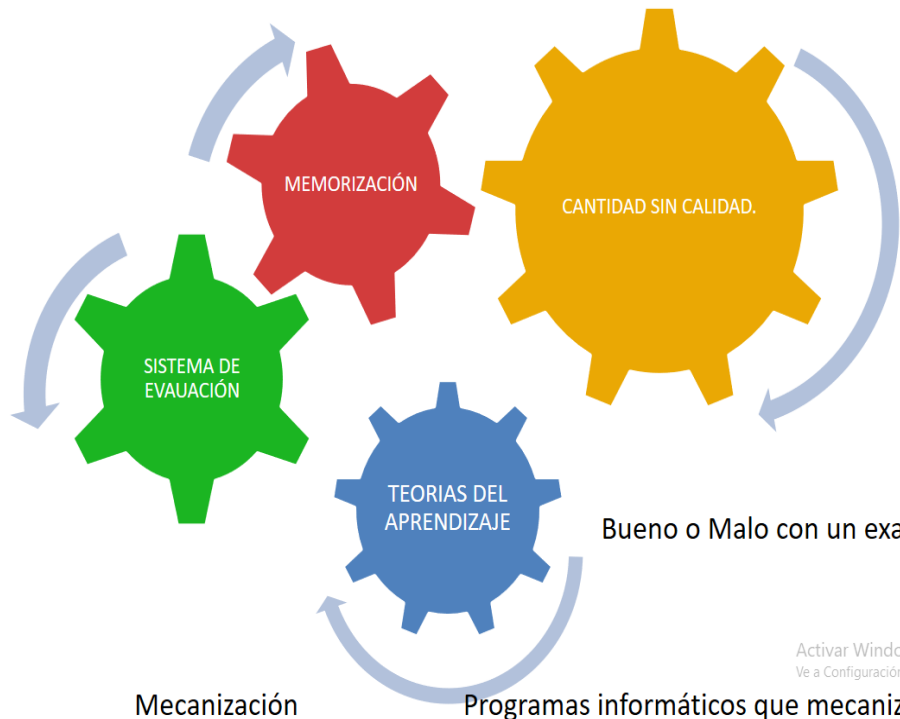
BIKE
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



DO NOT BURN
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



DO NOT CUT TREES
Lorem ipsum dolor the comfort
ectetur a dipiscing fast weak it



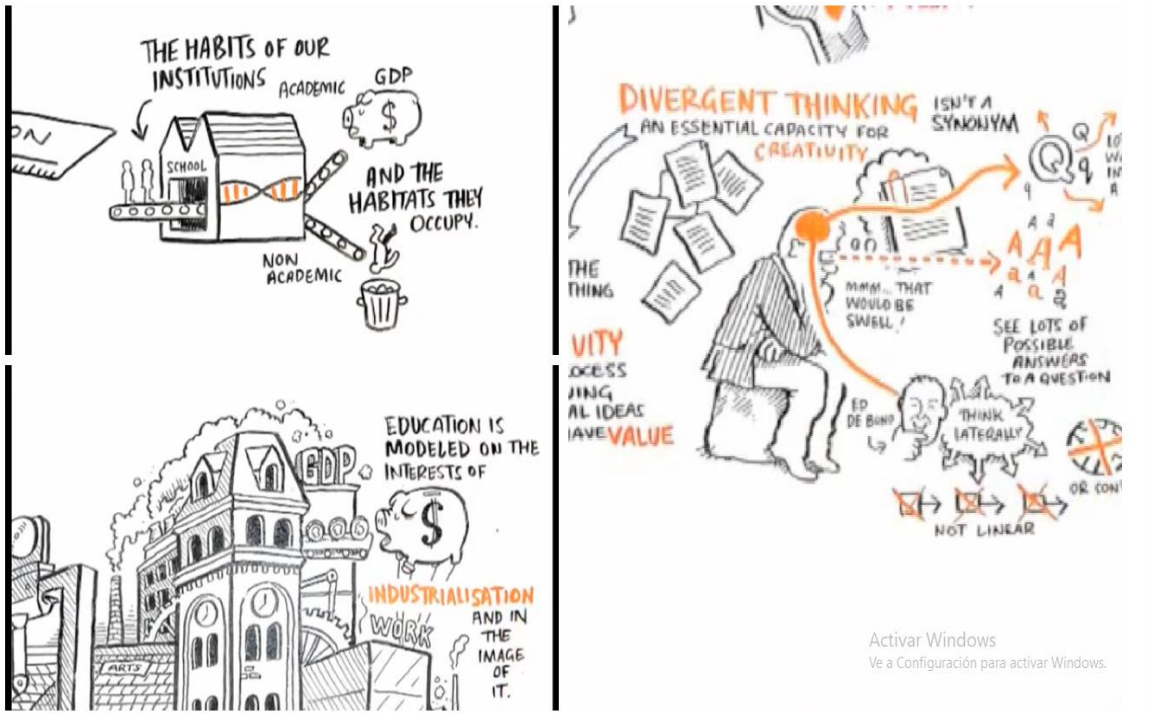
Bueno o Malo con un examen.

Mecanización

Programas informáticos que mecanizan.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

SISTEMA EDUCATIVO





UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUENCA

E
L
C
O
L
E
G
I
O



E
L
A
M
B
I
E
N
T
E

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.



Anexo 3 Sistematización de respuestas ¿Cómo solucionarían el problema de los residuos en el colegio?

Nota conversatorio ambiente, economía y educación.		
Estudiante	Nota	Observaciones
Laura Tellez	3.5	Incentivar por medio de redes sociales (Memes, videos, publicaciones. Establece funciones) colocar más canecas, no explica cómo conseguir las canecas. O contenedores especiales.
Victor Ramos	3.5	
Luisa Lambertino	3.5	
Karen Tejada	3.5	
Johan Barajas	3.5	
Xiomara Riveros	4.0	Juego motivacional cada mes, establece como obtener recursos, como se utilizarán y funciones a realizar.
Tatiana Sanchez	4.0	
Daniel Carmona	4.0	

Jose Luis Benavidez	4.0	Soluciona la problemática de residuos plásticos, pero no tiene en cuenta los demás residuos.
Juan David Chasque	4.0	
Daniela Gonzalez	4.0	
Dilan Jimenez	3.8	Colocar canecas en la entrada de los salones y para que el estudiante pueda entrar debe depositar sus residuos, no contribuye a la separación.
Jorge Mendez	3.8	
Angel Cabezas	3.8	
Anderson Cruz	4.0	Campañas con redes sociales, obras de teatro y carteleras. No especifica donde se hará separación. Establecen funciones y colocar canecas especiales en el comedor.
Dylan Cubillos	4.0	
Sergio Mejia	4.0	
Daniela Montero	4.2	Proponen funciones por persona y manejo de los residuos orgánicos del comedor para abonar zonas verdes del colegio conectividad con el ambiente, no piensan en los demás residuos generados.
Wilmar Moreno	4.2	
Zoraida Montaña	4.2	
Miguel Guevara	4.2	
Sebastian Pico	4.2	
Karen Narvaez	4.2	
Angela Bedoya	4.2	realizar campañas de reciclaje por emisora, un día al mes de limpieza y establecer puntos específicos de basureros. Colocan funciones y materiales.
Paola Ararat	4.2	
Lina Fajardo	4.2	
Yeisury Guzman	4.2	
Julieth Velandia	4.2	

Laura Ojeda	3.0	Proponen soluciones comunitarias externas al colegio, no están mal pero estábamos hablando de la problemática del colegio. Interesante aquello de contenedores en las cuadras.
Karina Molina	3.0	
Valentina Luna	3.0	
Miguel Romero	3.5	Planearon una reforestación, concurso de salones por recolección de residuos y establecieron funciones, sin embargo, no establecieron recursos para creación de contenedores.
Marco Velasquez	3.5	
Maryi Velasco	3.5	
Laura Sanabria	3.5	
Anderson Rojas	3.5	
Laura Camila Garzon	4.5	Establecieron funciones para separar, y además en los residuos generados en laboratorios comedor, recursos, socialización de cómo realizar separación con memes, incentivación con salidas pedagógicas donde se pueda evidenciar problemáticas ambientales.
Paula Natalia Cifuentes	4.5	
Jenifer Mendez	4.5	
Brenda Valentina Hurtado	4.5	
Karen Garcia	4.5	
Alejandra Rivera	3.0	Propusieron ideas a nivel sociedad y estábamos hablando del colegio.
Sara Burbano	3.0	
Valentina Diaz	3.0	
Laura Lopez	3.0	
Valentina Galeano	3.0	

Daniel Mendez	3.0	Propusieron ideas a nivel sociedad y estábamos hablando del colegio.
Juan David Vergel Tovar	3.0	
Daniel Felipe Mesica	3.0	
Yuver Andres Yepes	3.0	
Cristian David Moreno	3.0	
Nicolas Chaparro	3.8	Concurso de dibujo para incentivar y creación de dispositivo en las canecas que anime a tirar la basura en la caneca. No establece funciones
Laura Espinosa	3.8	
Yeimi Merchan	3.8	
Daniela Morales	3.8	
Johan Santafe	3.8	
Luis Alfredo Rincon	4.0	Juego cancha de tejo de residuos administrado por los estudiantes, establece funciones y el juego es hecho en material reciclable.
Brayan Daniel	4.0	
Kevin Caceres	4.0	
Giovanni Roncancio	4.0	
Darwin Andres Lozano Ureña	4.5	Distribución de canecas, campaña salón a salón, clasificación de residuos. No establecieron funciones.
Ivan Camilo Corredor	4.5	
Santiago Gutierrez	4.5	
Santiago Reyes	4.5	
Diana Carolina Posada	3.8	cada residuo en su lugar como campaña, y función de que cada curso un día se encargue de recoger los residuos, agregar más canecas, no establece como será la organización ni
Lizeth Daniela Marin	3.8	
Samuel David Muñeton	3.8	
Luisa Fernanda Perez	3.8	

		los recursos para colocar más canecas ni las funciones.
Lorena Rodriguez	4.0	Mas cestas y publicidad esta idea es encabezada para proponerla al concejo directivo.
Nicol Camargo	4.0	
Yeny Macias	4.0	
Daner Andres Hernandez Villanueva	3.8	Proponen colocar multas y armar un escuadrón de protección los cuales serán encargados de realzar esta función
Jhonatan Steven Estupiñan Ospina	3.8	
Leidy Yiseth Quintero	4.0	Realizar canecas con los materiales reciclables que se producen en el colegio, además de eso realizar campañas de como reciclar no establecen funciones.
Siomara Jaramillo	4.0	
Dayana Alonso	4.0	
Francy Ostos	4.0	
Cristian Marin	3.0	Proponen campañas a través de redes sociales, pero se enfocaron en el país.
Cristian Roa	3.0	
Santiago Montenegro	3.0	
Maicol Torres	3.0	
Jose Eduardo Rojas Castillo	4.0	Actividades didácticas para mostrar las consecuencias de no reciclar. Propone recursos y materiales.
Leimar Fernando Mosquera Garcia	4.0	
Duvan Steven Yate Camacho	4.0	
Edwar Andres Cruz Alfonso	4.0	
Nicol Yurley Castañeda	3.5	Campañas de ahorro de agua.

Laura Valentina Hoyos	3.5	
Eddy Santiago Alvares	3.5	
Natalia Paz Guevara	3.5	
Fabian Eduardo Pedreros	3.5	
Lizeth Rincon	3.9	Campaña de recolección de residuos para hacer juegos en las cuales estos juegos funcionaran como contenedor para separar aún más, proponen recursos y funciones.
Juan Aranguren	3.9	
Esteban Quiroga	3.9	
Juan Tobo	3.9	
Steven Blanco	3.9	
Juan Pablo Orozco	4.0	Canecas para separar, proponen vender los residuos aprovechables y obtener recursos para beneficiar a los estudiantes. No establece como colocar más canecas.
Jhon Palacios	4.0	
Sebastian Salazar	4.0	
Laura Leon	4.2	Juego y campañas para reciclar y no desperdiciar la comida en el comedor de sexto a noveno. Establecen recursos y funciones.
Laura Ardila	4.2	
Alisson Corredor	4.2	
Sandy Contreras	4.2	
Cristopher Sanmiguel Rubiano	4.2	
Leidy Garcia	4.5	tres cajas por salón para separar los residuos pintadas de diferente color y además proponen explicar en cada salón para que funciona cada una. La
Luisa Mendez	4.5	
Tatiana Leon	4.5	

		caja no resiste los líquidos y se deteriora.
Juan Esteba Velasco	3.8	Idea de concurso de residuos por cursos y al final premiación con la venta de los residuos. No contemplan como realizar esta separación. ¿Mayor consumo y cuando acabe el concurso que?
Roger Estid Castañeda	3.8	
Jaider Alexander Rodriguez	3.8	
Leandro Dinas Banguero	3.8	
Laura Daniela Morales	3.9	campañas y actividades lúdicas para crear conciencia. Y expresan si no existen los elementos necesarios las campañas no sirven.
Alejandra Ramirez Rico	3.9	
Daniela Alejandra Cardenas	3.9	
Karen Lorena Mercado	3.9	
Miguel Guayara	3.0	Crearon el folleto y el lema no propusieron más.
Diego Guacareme	3.0	
Mauricio Gonzalez	3.0	
Mauricio Joya	3.0	