
FORTALECIENDO LA ACTITUD AMBIENTAL ESCOLAR A PARTIR DE UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

Autores. Marelvis Judith Güette Pedroza; William Manuel Mora Penagos. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá Colombia. mjguettep@correo.udistrital.edu.co; wmmorap@correo.udistrital.edu.co

Tema. Eje temático 3

Modalidad. 1. Nivel educativo secundaria

Resumen: La propuesta de investigación consiste en fortalecer la actitud ambiental en los estudiantes del grado 9 de la Institución Vicente Roig y Villalba de Fonseca La Guajira a partir del manejo e implementación de una estrategia educativa de los residuos sólidos inorgánicos (RSI) generados dentro del plantel. Teniendo en cuenta que estos contenidos se encuentran por fuera de los estándares básicos de competencia establecidos por el MEN. Para tratar de dar solución a esta problemática se establecen unos objetivos específicos en relación al manejo de los RSI a nivel de un currículo fuera del aula. La metodología tiene un enfoque Mixto (CUAN-cual) en la cual los estudiantes cuantifican RSI en la medida que a nivel cualitativo se debate sobre la actitud que se genera frente al manejo de los mismos.

Palabras claves: Residuos Sólidos, Actitud Ambiental, Investigación Mixta, estrategia educativa.

Introducción

El manejo inadecuado de los residuos sólidos son uno de los grandes problemas ambientales y de salud que se presentan en el mundo entero; actualmente en la institución Vicente Roig y Villalba se observa que los estudiantes tienen dificultades para manejar adecuadamente los Residuos Sólidos Inorgánicos lo cual se refleja en los comportamientos o acciones que tienen frente al cuidado de su entorno. Para tratar de dar solución a esta problemática se establecen unos objetivos específicos que nos llevan a desarrollar el objetivo general de la investigación. Este estudio se realiza con los estudiantes de grado noveno de la sede principal, a los cuales, se les realizará una encuesta que permita determinar cuáles son los conocimientos que tienen acerca de los Residuos Sólidos Inorgánicos (RSI) y cuál es el manejo que le dan a los mismos dentro y fuera de las instalaciones del plantel; luego se pretende que cada semana durante dos meses los estudiantes del grado en mención recolecten, clasifiquen y estudien los RSI que se generan en la institución durante la jornada escolar. Finalmente se aplicará un instrumento de análisis cualitativo como es la escala Likert.

La metodología implementada en este proyecto es de carácter social y didáctica con un enfoque Mixto (CUAN-cual). Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2016). Teniendo en cuenta que el reciclaje es importante para la conservación del medio ambiente se hace necesario que los estudiantes del grado 9° identifiquen, clasifiquen y estudien los residuos sólidos inorgánicos que se generan en la institución, lo cual conlleva a fortalecer la cultura ambiental en nuestro medio.

Para el desarrollo de esta investigación surge una pregunta problema ¿De qué manera el manejo e implementación de una estrategia educativa de los residuos sólidos inorgánicos puede fortalecer la actitud ambiental en la Institución Vicente Roig y Villalba de Fonseca La Guajira? Esta, conlleva a plantear unos objetivos que permitan dar solución a la problemática planteada.

Como objetivo general se plantea Implementar estrategias que permitan el manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos con el fin de mejorar las actitudes y conocimientos sobre los problemas ambientales con los estudiantes de grado 9º de la sede principal de la Institución Vicente Roig y Villalba de Fonseca La Guajira; a la vez se plantean dos objetivos específicos, en primera instancia estudiar y clasificar los residuos sólidos inorgánicos que más se eliminan en la sede principal de la institución Vicente Roig y Villalba y permitan el aprendizaje y en segunda instancia establecer criterios de grupos para el aprovechamiento y gestión de los residuos sólidos mediante una estrategia educativa orientada a identificar, clasificar y estudiar los residuos sólidos inorgánicos con los estudiantes de grado 9º

Referente conceptual

Durante la realización de este proyecto se han revisado diferentes fuentes bibliográficas que permiten analizar investigaciones acerca del manejo de los residuos sólidos con el fin de fortalecer la actitud ambiental tanto a nivel internacional, nacional y regional. Dentro de estas se pueden mencionar las siguientes.

Internacionales

- Fuentes y Silva (2008) realizaron un estudio acerca del Diseño de un sistema de residuos sólidos inorgánicos (plástico y vidrio) para el gobierno municipal del Canton Palora, provincia de Morona Santiago en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba Ecuador. Su objetivo es diseñar un sistema de residuos sólidos inorgánicos urbanos para el gobierno municipal Canton Palora, provincia de Morona Santiago. A través de esta investigación llegaron a la conclusión que el plástico aumenta considerablemente debido a que la gente tiene malos hábitos alimenticios con una tendencia al consumismo.
- Torres, Lila(2008) llevó a cabo el proyecto manejo y tratamiento adecuado de los residuos sólidos de santa rosa de Copan Honduras (estudio económico, social y ambiental); a través de esta investigación pretende disminuir la problemática que vive santa Rosa de Copan por el inadecuado manejo de los desechos sólidos, concienciar a la población en forma integral sobre manejo de desechos sólidos en la Ciudad de Santa Rosa de Copán para mejorar el ambiente disminuyendo la contaminación e identificar los focos de contaminación ambiental de la Ciudad incluyendo el Hospital de Occidente, Centros de Salud, Clínicas etc.
- Sarzosa, JF (2013) realizó el proyecto Gestión integral de residuos sólidos en San Pedro de Taboa en Quito. Su objetivo consiste en conservar nuestro medio ambiente y mejorar la calidad de vida del ser humano; concluye que los residuos sólidos generan cada día una gran demanda debido al gran incremento de desechos que se generan tanto en las industrias como en nuestros hogares, una de las alternativas para convivir con estos desechos es el tratamiento de residuos sólidos, el cual a partir de reacciones físicas, químicas o biológicas se trata de transformar los residuos en materia reutilizable para el beneficio de todos a través del reciclaje



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

Nacionales

- Miranda, Luisa (2013) presentó un artículo relacionado con la cultura ambiental, desde las dimensiones de valor, actitudes y comportamientos; según la autora de este artículo, la cultura ambiental es la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente.
- Gerema, M., y Góngora (2016) realizan un estudio llamado “Plan de gestión integral de residuos sólidos en el colegio Distrital Manuel del Socorro Rodríguez”, los objetivos que plantean es realizar el diagnóstico y análisis del manejo de residuos en el Colegio Manuel del Socorro Rodríguez, caracterizar y clasificar los residuos generados en el Colegio.
- Villota, G., Montero, E., Lasso, O., y Enríquez (2017) en su tesis sobre el fortalecimiento de la cultura ambiental en la institución rural Santa Isabel en Puerto Asís Colombia. En este estudio se evidencia que los estudiantes demostraban actitudes negativas con relación a su entorno natural, lo cual se evidenció en las jornadas de clase mediante la observación directa. Su propósito es mejorar a través de la implementación de una estrategia didáctica en donde los estudiantes comprendan y vean la necesidad de apropiarse de su hábitat, reconociendo que la conservación del ambiente es un quehacer diario, en el que se debe promover hábitos para la protección y cuidado de las especies y las poblaciones de vida silvestre para garantizar su permanencia, y a su vez mejoren su comportamiento y respeten los elementos naturales que hay alrededor.

Regionales

En el municipio de Barrancas la Guajira en cabeza del alcalde Cerchiaro, J (2017), se dio inicio al plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio. Con este proyecto se busca que la comunidad aplique hábitos de cultura ciudadana en el manejo adecuado de los residuos sólidos que depositan en las vías y área pública del Municipio. “la gestión integral de los residuos sólidos para el Municipio de Barrancas, la Guajira, se compone de una estrategia donde se involucran a todas las partes interesadas en torno al tema como respuesta a la problemática, mediante soluciones viables y sostenibles, adoptando procesos que involucran la participación activa de la comunidad, al igual que el compromiso por parte del operador del servicio público de aseo, garantizando las condiciones ambientales, económicas, sociales y políticas en el manejo de los residuos sólidos” Cerchiaro Jorge (*Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos* 2017). La caracterización de los residuos sólidos del municipio de Barrancas, la Guajira, se realizó en el relleno sanitario de Fonseca la Guajira, donde el municipio hace la disposición final de los residuos que se generan del ente territorial. “La empresa prestadora del servicio de aseo SESPA UNIVERSAL S.A.S. E.S.P., dispone los residuos de todo el municipio de Barrancas, la Guajira, en el relleno sanitario Regional de los municipios de sur de la Guajira. De acuerdo, a la resolución No 01307 DE 2010, a través de la asociación de municipios del sur de la Guajira (ASOAGUA), se adquirió un predio destinado al relleno sanitario regional de 50 hectáreas, el cual se encuentra ubicado a 7 kilómetros al suroriente de la cabecera municipal de Fonseca, en área rural, correspondiente a la Finca La Moringa”. (*Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos “Barrancas productiva y Sostenible”* 2017).

Teniendo en cuenta la revisión bibliográfica se puede notar que existe un interés en común para el mejoramiento del medio ambiente a través del manejo de los residuos sólidos inorgánicos; es sabido que en el mundo entero hay un deterioro

ecológico, como consecuencia del desconocimiento que los individuos tienen sobre el problema de los residuos sólidos, debido a que el ser humano ha ido olvidando valores en pro del beneficio ambiental. A través de las estrategias metodológicas que se implementan en cada uno de los proyectos revisados se ha podido mejorar el medio ambiente en los lugares donde han sido aplicados.

La presente investigación se desarrolla mediante un enfoque Mixto, apoyada en los estudios de Agustín Campos Arenas (2009), quien describe en el capítulo 4 Aproximaciones operativas a los métodos mixtos de investigación que la mejor manera de comprender los métodos mixtos es mediante el conocimiento de cómo los diferentes autores conciben la integración de los métodos cuantitativos y cualitativos. Según Rao y Woolcock (2003), existen cuatro posibilidades de combinación (método-dato) y según Creswell(2003) los métodos cuantitativos y cualitativos de la investigación se pueden integrar según como aparezcan dichos métodos; basándonos en esta afirmación se puede decir que el método de este proyecto es explicativo secuencial ya que un método se usa después de otro, pudiendo ser el resultado de los primeros de gran importancia para obtener los segundos; el estatus dominante de esta metodología es el CUAN; se dice que es dominante porque asume prioridad ante el otro; el momento de la integración de los datos se da en el análisis e interpretación de los datos.

Tabla 1. Antecedentes

AUTOR	ESTUDIO REALIZADO	OBJETIVO	CONCLUSIONES
Fuentes y Silva (2008)	Realizaron un estudio acerca del Diseño de un sistema de residuos sólidos inorgánicos (plástico y vidrio) para el gobierno municipal del Canton Palora, provincia de Morona Santiago en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba Ecuador.	Diseñar un sistema de residuos sólidos inorgánicos urbanos para el gobierno municipal Canton Palora, provincia de Morona Santiago.	A través de esta investigación llegaron a la conclusión que el plástico aumenta considerablemente debido a que la gente tiene malos hábitos alimenticios con una tendencia al consumismo
Eduvina Chaguala (2017)	manejo de los residuos sólidos en la institución educativa los libertadores Dpto. del Guainía	Mejorar la cultura ambiental en la comunidad educativa a partir del diseño de un material pedagógico (cartilla).	Las actividades educativas que se establecieron para permitir la gestión integral de residuos sólidos fueron muy productivas ya que se logró que los estudiantes adquieran el sentido de pertenencia por la institución y por el medio ambiente
	Fortalecimiento de la cultura ambiental en la institución rural	Su propósito es mejorar a través de la	El fortalecer la cultura ambiental en los estudiantes de la I. E. R. Santa Isabel fue una experiencia pedagógica

AUTOR	ESTUDIO REALIZADO	OBJETIVO	CONCLUSIONES
Gloria Villota, Esperanza Montero y otros (2017)	Santa Isabel en Puerto Asís Colombia.	implementación de una estrategia didáctica	muy importante a pesar de lo difícil, porque lograr cambiar los imaginarios y las malas costumbres de una sociedad es algo que se requiere de mucho tiempo. Sin embargo, nada es imposible, este este proyecto es un ejemplo de ello

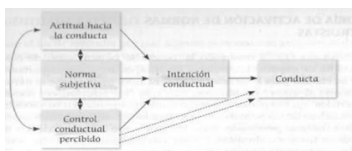
Fuente: Güette (2020)

La tabla 1 muestra algunas investigaciones que sirven de referencia para el proyecto de investigación, pues, su implementación ha contribuido al mejoramiento de la actitud ambiental. Desde la Psicología Ambiental, Holahan (1991, pag. 15) la definió como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”; por su parte, Taylor y Todd (1995), entienden la actitud ambiental como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio. Las actitudes ambientales son las opiniones que se tiene acerca de proteger el ambiente y conservar los recursos, las cuales influyen en los comportamientos pro ambientales que realiza una persona de forma individual o en un escenario colectivo a favor o no de la conservación del ambiente. Específicamente la actitud ambiental puede ser definida como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio físico o hacia algún problema relacionado con éste.

Las actitudes han sido estudiadas por psicólogos sociales y que recientemente comienzan a ser objeto de trabajo de los psicólogos ambientales. (Mora, W 2013)

El modelo actitudinal más aplicado a la investigación de la conducta sustentable es La Teoría de La Acción Planteada representada por las siglas TAP (Ajzen. 1991). La TAP propone que la intención conductual predice el comportamiento y que dicha intención es predicha por la evaluación que la persona hace de una conducta (actitud hacia esa conducta), por la presión social percibida alrededor del comportamiento en cuestión o (norma subjetiva), por el control percibido sobre los factores que pueden facilitar o inhibir la ejecución (control conductual percibido); es decir que una persona actuará por ejemplo, a favor del ambiente porque tiene la intención de hacerlo, pero para desarrollar esa intención, el individuo debe tener una actitud positiva hacia el acto que emprenderá. (Cuidado ecológico). Ese individuo también debe estar rodeado de personas importantes para él, que consideren necesaria la protección del entorno, generando una norma subjetiva o precepción de presión social. (Wall, Devine-Wright & Mili, 2007)

Figura 1. Teoría de la acción planteada



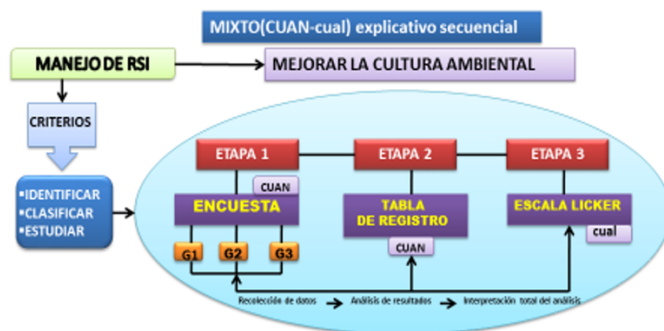
Fuente. Ajze (1991)

Metodología

La metodología implementada en desarrollo del proyecto es de carácter social y didáctica con un enfoque Mixto (CUANTITATIVA-cualitativa) ya que se obtiene la información a través de la observación y aplicación de instrumentos como (encuestas, tablas de registro y escala Likert) es decir que vincula los enfoques cuantitativo y cualitativo para responder a distintas interrogantes. Según Rosendo García Martínez (*Metodología de la investigación: 1c Jenc.Jassociales. México: Trillas, ZOJ4 (relmp. 2019)*). El enfoque cuantitativo estudia la relación entre variables cuantificadas, y el cualitativo lo hace en contextos estructurados y situacionales. Ambos enfoques utilizados en conjunto enriquecen la investigación y ayudan a lograr resultados más confiables. El enfoque cuantitativo aplica el método deductivo basado en una realidad objetiva y específica; este consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo (Tamayo, 2007).

Según García (2016) El conocimiento científico aplica diversos métodos indicativos; algunos son comunes a todas las ciencias, otros son particulares de una ciencia y otros se aplican en ciertas acciones de la investigación científica. El método empleado en este proyecto es el general deductivo ya que se parte de conocimientos generales para llegar a los particulares.

Figura 2. Metodología de la investigación



Fuente: Güette (2020)

En el presente proyecto se pretende implementar 3 instrumentos de medición aplicados de manera secuencial durante tres etapas, en la primera se realizará un cuestionario que permita determinar cuáles son los conocimientos previos de los estudiantes de grado 9° de la Institución Roig y Villalba del municipio de Fonseca La Guajira acerca de los Residuos Sólidos Inorgánicos (RSI) que se generan en el interior de la institución y cuál es el manejo que le dan a los mismos. Para la elaboración del cuestionario se toma como referencia la investigación de (Herrera, Eruscani 2018) acerca de estrategias didácticas para clasificar los residuos sólidos modificando algunos ítems que apunten más al objetivo propuesto. Se le dio validez y confiabilidad a través del asesor del proyecto de investigación.

La encuesta contiene 10 preguntas, 6 de ellas con respuestas dicotómicas y 4 con múltiples opciones con única respuesta (Ver anexo 1). Las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y preparar el análisis, además "reduce la ambigüedad de las respuestas". (Burnnett, 2009). Los datos estadísticos de la encuesta se calculan dando a cada uno el porcentaje que le corresponde sobre el total de los que han contestado. Se utilizara La estadística descriptiva utilizando las medidas de tendencia central como la moda, la media y la mediana. En la segunda etapa se pretende que los estudiantes a través de distintas estrategias, entendiéndose que una estrategia es el conjunto de acciones que en un contexto determinado buscan cumplir un objetivo, en este caso, es que los estudiantes cambien de actitud frente a los problemas ambientales, "se hace necesario desarrollar actividades de aprendizaje que ayuden al conocimiento de las características socioambientales de la comunidad a la que pertenecen"(Marcén,2002) y de esta manera participen de manera activa en la solución del problema en mención. Los estudiantes de la muestra recogerán residuos inorgánicos que cada uno consume durante la semana, analizarán la materia prima que se utiliza para elaborar los empaques de los productos que consumen y luego en una tabla de registro anotaran el peso del material recolectado durante un periodo de 8 semanas, estos datos numéricos serán analizados y registrados en tablas de Word o Excel. Al aplicar este instrumento pretendo mostrar que al final hay una actitud positiva la cual, debe verse reflejado en los resultados que se trabajen con la escala Likert. En la tercera etapa se aplicará un instrumento que permite medir las actitudes. Una actitud es una predisposición aprendida para responder coherentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo (Kassin. Fein y Markus, 2013.) Las actitudes tienen diversas propiedades entre las que destacan dirección (positiva o negativa) e intensidad (alta o baja) estas propiedades forman parte de la medición. Para la ejecución de la escala Likert se toma como referencia la elaborada por (Marcén 2002) en su estudio acerca de ¿Se pueden modificar algunas actitudes en los adolescentes frente a las basuras? la cual contiene 5 categorías con 5 ítems comprendidos entre los extremos "Muy de acuerdo" y "Muy en desacuerdo". Cada categoría contiene entre 3 y 6 preguntas las cuales se reestructuraran de acuerdo con el contexto.

Tabla 2. Cuestionario de actitudes: escala Likert

CATEGORIAS	ÍTEMS Y NIVELES				
1. La cantidad de basura y los residuos como problema ambiental Desperdicios por persona y día (CONTIENE 6 ÍTEM)	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
2. El consumo cotidiano y su relación con la producción de residuos (6 ÍTEM)	5	4	3	2	1
3. La gestión de los residuos. Gastos del reciclaje y recuperación de recursos (3 ÍTEM)					
4. La existencia de otras dos acciones para reducir el consumo la R de reutilización y la R de reciclaje (5 ÍTEM)	1	2	3	4	5
5. La recogida selectiva (5 ÍTEM)					

Fuente: Güette (2021)

La población de estudio corresponde a la institución Vicente Roig y Villalba de Fonseca la Guajira localizada en el perímetro urbano del municipio en la carrera 21 No 16- 23 del barrio alto prado de la cual se toma como muestra a 110 estudiantes del grado 9º con edades comprendidas entre los 14 y 15 años de edad, la mayor parte pertenece a los estratos socioeconómico 1 y 2, habitan en diferentes barrios del municipio y municipios vecinos. Es notorio observar en los pasillos del grado 9º residuos sólidos que no son depositados en las canecas que se encuentran alrededor; debido a esto se pretende que con la implementación de este proyecto los estudiantes se puedan concientizar que dichas conductas no permiten tener un ambiente saludable.

Tabla 3. Instrumentos de medición

			CARACTERISTICAS	DATOS	CATEGORIAS
ETAPA 1	CUANTITATIVA	CUESTIONARIO	En fenómenos sociales, tal vez es el instrumento más utilizado para recolectar los datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Chasteauneuf, 2009). En la primera etapa se realizará una encuesta que permita determinar cuáles son los conocimientos que tienen acerca de los Residuos Sólidos Inorgánicos (RSI) que se generan en el interior de la institución y cuál es el manejo que le dan a los mismos dentro y fuera de las instalaciones del plantel, se aplicara una encuesta con preguntas cerradas dicotómicas y de múltiples opciones con única respuesta previamente delimitadas. Para la elaboración de este cuestionario tome de referencia la investigación de (Herrera, Eruscani 2018) acerca de estrategias didácticas para clasificar los residuos sólidos modificando algunos ítems que apunten más al objetivo propuesto	Se utilizara la estadística descriptiva utilizando las medidas de tendencia central como la moda, la media y la mediana para las preguntas con múltiples opciones y única respuesta, las respuestas de estas preguntas serán codificadas A=1 B=2 C=3 D=4 para facilitar el análisis cuantitativo de los datos. Para las preguntas dicotómicas se determinará el porcentaje de cada respuesta del total de entrevistados	Se basan en 4 apartados o categorías. Aproximadamente 10 preguntas, 6 con respuestas dicotómicas y 4 con varias opciones con única respuesta. Categorías: 1.cantidad de basura 2.consumo cotidiano y su relación con la producción de residuos 3.gestión de los residuos solidos 4.recogida selectiva
ETAPA 2		TABLA DE REGISTRO	Es un instrumento que permite registrar datos obtenidos durante una experiencia. Al aplicar este instrumento pretendo observar los cambios en la reducción de residuos sólidos como producto de lo que la unidad de intervención ha venido influenciando en los estudiantes de grado 9º.	Estos datos numéricos serán analizados y registrados en tablas de Word o Excel.	Contiene la cantidad de residuos generados por semana Residuos más eliminados por semana Materias primas utilizadas en la elaboración de residuos

ETAPA 3	CUALITATIVA	ESCALA LIKERT	Es una herramienta de medición que nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le proponemos. El lenguaje utilizado en la escala Likert es parecido al utilizado por los alumnos, se presentan en primera persona. Algunos de los enunciados se presentan de forma positiva y otros, por el contrario muestran posición desfavorable.	Las respuestas a este cuestionario deben proporcionar importantes datos sobre las intenciones de conductas ante las distintas situaciones que se formulan en las preguntas.	Se toma como referencia la elaborada por (Marcén ,2002) La cual contiene 5 categorías con 5 ítems muy de acuerdo/muy en desacuerdo. Cada categoría contiene entre 3 y 6 preguntas. Se reestructuraran de acuerdo al contexto
------------	-------------	------------------	---	---	--

Resultados del primer instrumento

Preguntas dicotómicas

	1	2	3	4	5	6
SI	90	77	64	11	54	50
NO		13	26	79	36	40

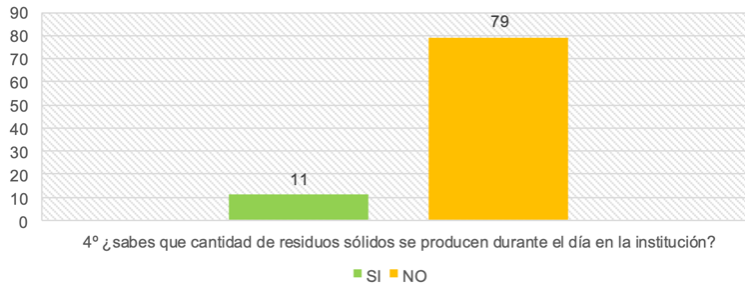
Preguntas orientadoras con respuesta

	A	B	C	D
7	50	37	0	3
8	24	10	2	54
9	4	24	54	8
10	5	68	16	1

Con el fin de determinar cuáles son los conocimientos previos que tienen los estudiantes de grado 9º acerca de los Residuos Sólidos Inorgánicos (RSI) que se generan en el interior de la Institución y cuál es el manejo que le dan a los mismos, se implementa el cuestionario de 10 preguntas a 110 estudiantes; cabe anotar que debido a las condiciones en que vivimos actualmente a causa del Covid-19 se hizo necesario la recolección de datos de manera virtual, por esta razón la encuesta fue contestada por 90 estudiantes que cuentan con herramientas para poder recibir las orientaciones desde casa. Las

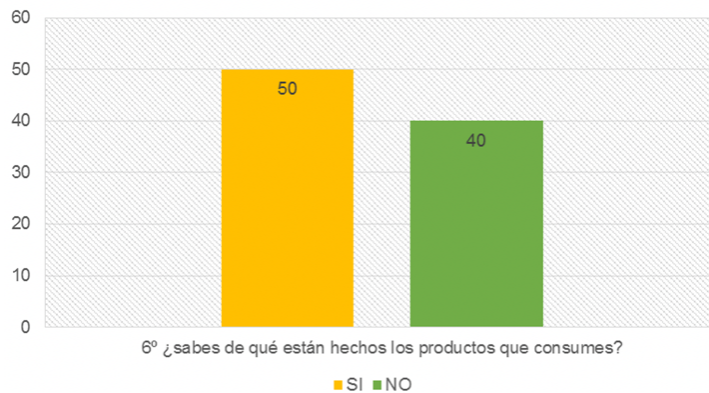
preguntas fueron organizadas por categorías obteniendo los siguientes resultados.

Categoría 1. Cantidad de basura.

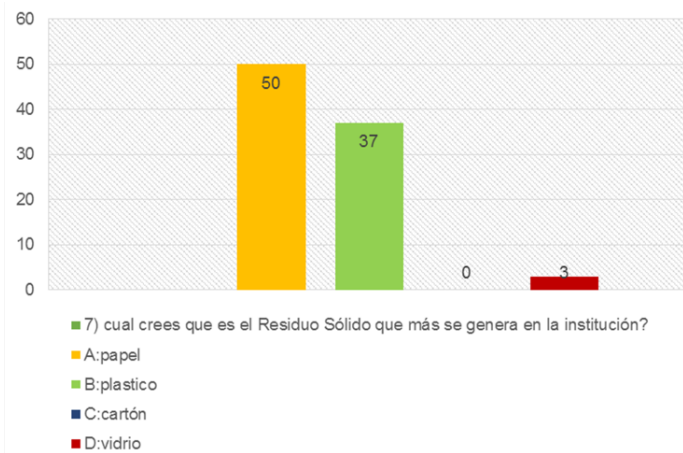


SI=12,2%
NO=87,8%

Categoría 2. Consumo cotidiano y su relación con la producción de residuos

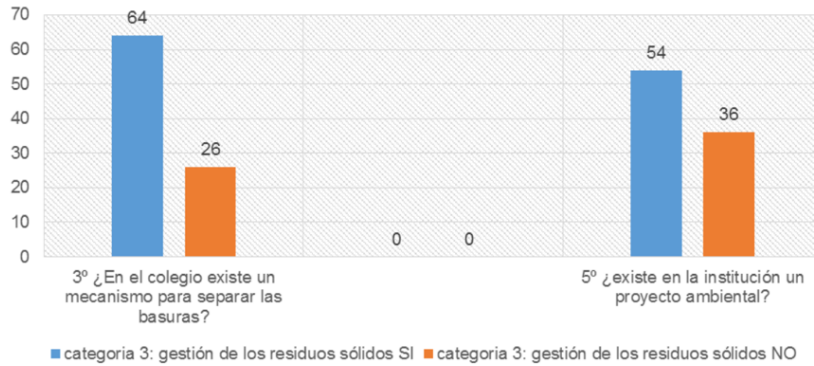


SI=55,5%
NO=44,4%



Moda = 1 Media = 1,5; Mediana = 1

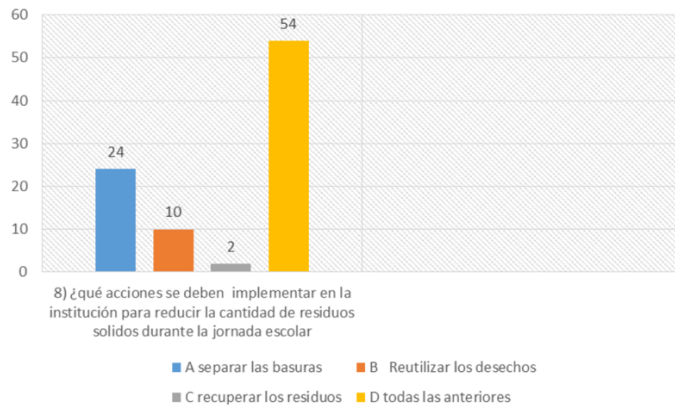
Categoría 3. Gestión de Residuos.



SI= 71,1%
NO= 28,9%

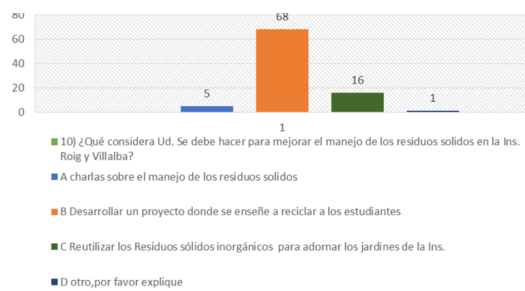
SI= 60%
NO= 40%

Categoría 3. Gestión de Residuos.



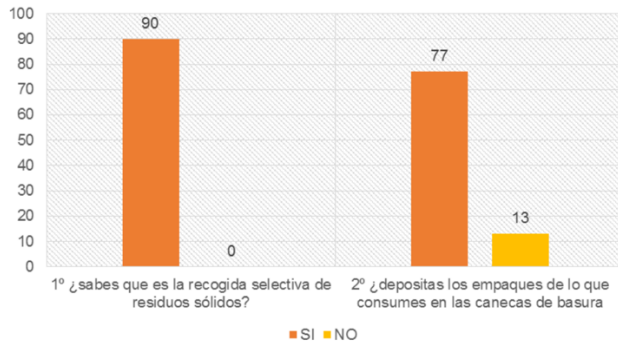
Moda = 4 Media = 2,95; Mediana = 4

Categoría 3. Gestión de Residuos.



Moda = 2 Media = 2,14; Mediana = 2

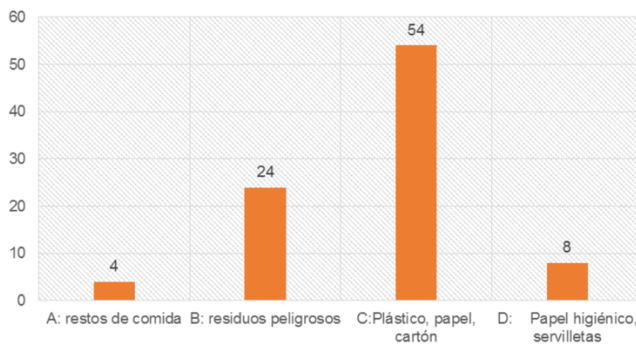
Categoría 5. Recogida selectiva



SI= 100%
NO= 0%

SI= 85,5%
NO= 14,4%

9) ¿qué materiales se pueden depositar en la caneca de color blanco?



Moda = 3 Media = 2,73; Mediana = 3

Resultados de la segunda etapa

Durante ocho semanas los estudiantes de grado 9º de la Institución Roig y Villalba de Fonseca La Guajira recolectaron los residuos sólidos inorgánicos que cada uno produce con los empaques de los productos que consumen (ver anexo 2)

Con la aplicación de esta etapa se pretende observar los cambios en la reducción de residuos sólidos inorgánicos como producto de lo que la unidad de intervención ha venido influenciando en los estudiantes de grado 9º. Además, mostrar que al final hay una actitud positiva la cual, debe verse reflejada en los resultados que se trabajen con la escala Likert (ver anexo 3)

Anexo I PRUEBA DIAGNOSTICA: ¿Que sabes sobre el manejo de los residuos sólidos?

Prueba diagnóstica: indaga que conocimientos previos tienen los alumnos sobre el manejo de los residuos sólidos que se producen en la Institución Roig y Villalba



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

Según su criterio responda	SI	NO
1° ¿sabes que es la separada selectiva de los residuos Sólidos?		
2° ¿depositas los empaques de lo que consumes en las canecas de basura?		
3° ¿En el colegio existe un mecanismo para separar los residuos sólidos?		
4° ¿sabes que cantidad de residuos sólidos se producen durante el día en la institución?		
5° ¿existe en la institución un proyecto ambiental?		
6° ¿sabes de qué están hechos los productos que consumes?		

Seleccione la respuesta según su criterio

- 7) ¿cuál crees que es el Residuo Sólido que más se genera en la institución?
- Papel
 - Plástico
 - Cartón
 - Vidrio
- 8) ¿qué acciones se deben implementar en la institución para reducir la cantidad de residuos sólidos durante la jornada escolar?
- Separar las basuras
 - Reutilizar los desechos
 - Recuperar los residuos
 - Todas las anteriores
- 9) ¿qué materiales se pueden depositar en la caneca de color blanco?
- Restos de comida
 - Residuos peligrosos
 - Plástico, papel, cartón
 - Papel higiénico, servilletas
- 10) ¿Qué considera Ud. Se debe hacer para mejorar el manejo de los residuos sólidos inorgánicos en la institución Roig y Villalba?
- Charlas sobre el manejo de los Residuos Sólidos
 - Desarrollar un proyecto donde se enseñe a reciclar a los estudiantes
 - Reutilizar los Residuos sólidos inorgánicos para adornar los jardines de la institución
 - Otro. Por favor explique

Anexo 2. Recolección y clasificación de residuos sólidos inorgánicos con estudiantes de grado 9° del Roig y Villalba

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico



56g

162g

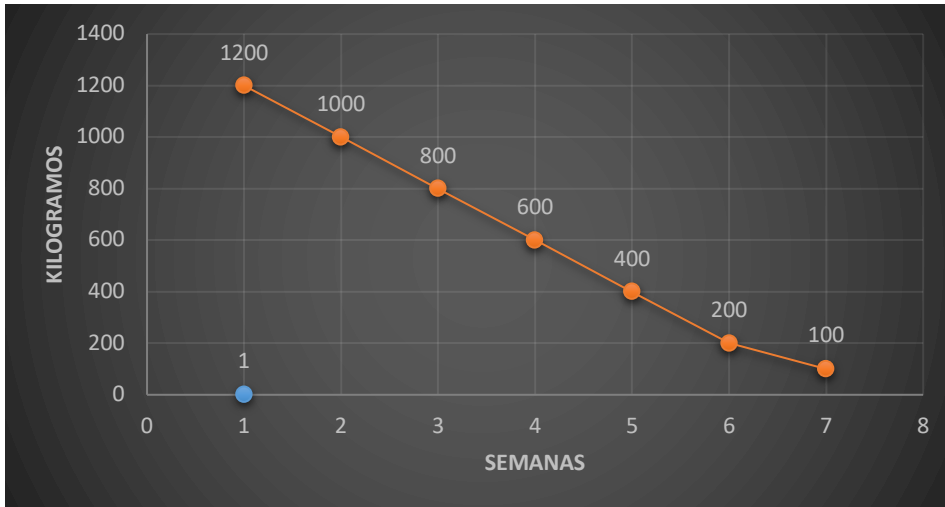
En mi caso consumo bastante mekatos y como se puede observar la botella antes de ser llenada pesó 55g y después de ser llenada pesó 80g, mis residuos aumentaron el peso de la botella un 25%.

TABLA DE REGISTRO SEMANAL (individual)
Nombre del estudiante irkender Jiménez grado 9B

SEMANA	CANTIDAD DE RESIDUO EN GRAMOS (Peso de Botella llena menos el peso de la botella vacía)	RESIDUO MAS GENERADO POR SEMANA	MATERIA PRIMA UTILIZADA PARA ELABORAR ESOS RESIDUOS
1	Vacio 0,060 lleno 0,100=40gm	Bolsa de papas fritas	Aluminio, petróleo
2	Vacio 0,55 lleno 0,095=40gm	Bolsa de papas fritas	Polietileno, policloruro
3			
4			

Escaneado con CamScanner

Anexo 3. Resultado esperado (Recolección de residuos sólidos inorgánicos por semana).



La grafica muestra una disminución de los residuos sólidos generados en la institución a medida que se implementa la estrategia educativa alrededor de 2 meses.

Agradecimientos

Este proyecto de investigación hace parte del trabajo del grado de la Maestría en educación Guajira Patrocinado por COLCIENCIAS.

Referencias bibliográficas

- Campos, A (2009). Métodos mixtos de investigación: integración de la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa. Editorial Magisterio (pp. 50-67)
- Corral, Víctor (2010) teorías explicativas de la conducta sustentable, teoría de la acción planteada (TAP), (Ajzen, 1991)
- Fuentes, MI; Silva, JC. (2009). *Diseño de un sistema de residuos sólidos inorgánicos (plástico y vidrio) para el gobierno municipal del Canton Palora, provincia de Morona Santiago*. Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba Ecuador.
- Gerena, MA; Gonzales, JL. (2016). Plan de gestión integral de residuos sólidos en el colegio Manuel del socorro Rodríguez. Universidad distrital Francisco José de caldas facultad tecnológica ingeniería de producción, Bogotá.
- Hernández Sampieri, Roberto., Carlos Fernández Collado, and Pilar Baptista Lucio. Metodología De La Investigación: 6a. ed. --. México D.F.: McGraw-Hill, 2014



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

-
- Ilker Ugulu, Mehmet Sahin & Suleyman Baslar (2013) Actitud ambiental de estudiantes de secundaria: desarrollo y validación de escalas, *Revista Internacional de Ciencias de la Educación*, 5: 4, 415-424, DOI: 10.1080/09751122.2013.11890103
- Marcén, C., Hueto, A. Y Fernández M, R. (2002). ¿Se pueden modificar algunas actitudes de los adolescentes frente a las basuras?
- Martínez (2017). Análisis del impacto económico, social y ambiental de la gestión de residuos sólidos urbanos en las unidades de cerradas de vivienda de la ciudad de Pereira
- Miranda, L. de revisión / Review article / Artigo de revisão. *Producción + Limpia* - Julio - diciembre de 2013. 8 (2), 94-105
- Mora, W (2013), Actitudes Ambientales ante la Biodiversidad Un estudio exploratorio con estudiantes de Licenciatura en química e ingeniería topográfica de la Universidad Distrital.
- Palacios, JM. (2015). Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa esteban Ochoa de Itagüí.