



Vigilada Mineducación

**Clasificación de residuos para niños en etapa preescolar:
Una apuesta por la educación ambiental temprana.**

Waste classification for preschool children:
A commitment to early environmental education

MARTA LUCÍA HENAO LOAIZA
LAURA LONDOÑO OSORIO

Trabajo de Grado

Asesora
Sara Vélez Zapata

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ARTES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN ESTUDIOS DEL COMPORTAMIENTO
Medellín 2024

CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. DIAGNÓSTICO COMPORTAMENTAL	10
3. REVISIÓN DE LITERATURA	13
4. MARCO CONCEPTUAL	14
5. METODOLOGÍA	16
5.1. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN	16
5.1.1. Instrumento principal de medición	16
5.1.2. Intervención	17
5.2. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN	19
6. RESULTADOS	26
6.1. ENTREVISTA INDIVIDUAL	27
6.2. OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN	30
6.2.1. Observaciones no participantes.....	30
6.2.2. Entrevista motivacional en grupo.	31
6.2.3. Reportes de las docentes.	32
6.2.4. Evidencias audiovisuales.	32
7. DISCUSIÓN	33
7.1. LECCIONES APRENDIDAS	33
7.2. DILEMAS ÉTICOS	34
7.3. LIMITACIONES	34
8. CONCLUSIONES	34
9. RECOMENDACIONES	35
AGRADECIMIENTOS	37
REFERENCIAS	38

ANEXO 1. MÉTRICAS DE MEDICIÓN – INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

ENTREVISTA..... 42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estrategias definidas con base en el marco metodológico EAST	19
Figura 2 Programa de intervención por fases	19
Figura 3 Personificación "Kenia Guardabosques" cuidadora del Medio Ambiente	21
Figura 4 Compromiso como guardianes del medio ambiente	22
Figura 5 Guardianes del medio ambiente	23
Figura 6 Ejercicio práctico demos vida a un material aprovechable	23
Figura 7 Agradecimiento y reconocimiento guardianes	24
Figura 8 Entrega insignia Guardián del medio ambiente	25
Figura 9 Puesta en escena “Me llamo Tierra” Fundación EPM	25
Figura 10 Kit de canecas para la clasificación de residuos.....	26
Figura 11 Reconocimiento de toda la institución a los guardianes del medio ambiente	26
Figura 12 Línea de avance pre y postest.....	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resultados operacionalización de datos	27
Tabla 2 Comparativo entrevistas pre y posttest.....	28
Tabla 3 Prueba de Normalidad distribución de datos.....	28
Tabla 4 Análisis de resultados pre y posttest.....	29
Tabla 5 Estadísticos de prueba	29
Tabla 6 Descripción de hallazgos en las observaciones no participantes	31

RESUMEN

La educación ambiental se posiciona como una herramienta esencial para la preservación del planeta. Por esta razón en esta intervención, nos enfocamos en niños de 5 y 6 años, pertenecientes al grado preescolar de una institución educativa en Medellín. Nuestro objetivo fue que los estudiantes realizaran una adecuada clasificación de los residuos generados durante el refrigerio escolar, especialmente en el consumo de la Ración Industrializada (RI) del Programa de Alimentación Escolar (PAE), una fuente constante de desechos.

Durante las etapas de diagnóstico y diseño del proyecto, aplicamos herramientas de las ciencias del comportamiento como la Rueda del Cambio Comportamental y el marco metodológico EAST. Esto nos permitió establecer una comunicación clara, simple y atractiva con los niños. Al medir el impacto de nuestra intervención, utilizamos instrumentos cualitativos pre y postest, observando un cambio significativo en el comportamiento de clasificación de residuos, lo que contribuyó a la reducción de la huella ambiental en la institución educativa.

Concluimos que es factible inculcar la clasificación adecuada de residuos en este grupo poblacional, siempre y cuando se consideren aspectos como la instrucción de conocimientos básicos, la motivación altruista mediante mensajes tiernos y la provisión de recursos para superar barreras físicas. Además, observamos que los niños se apropian fácilmente de estos conocimientos y muestran entusiasmo por las actividades sostenibles.

Recomendamos la implementación de programas de educación ambiental desde las etapas iniciales de la formación académica, así como el fortalecimiento de iniciativas proambientales relacionadas con la gestión de residuos. Estas acciones son fundamentales para fomentar una cultura de cuidado del medio ambiente desde temprana edad y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Palabras Clave:

Clasificación de residuos, educación ambiental, cuidado del medio ambiente, comportamientos sostenibles, reciclaje, barreras conductuales, rueda del cambio comportamental, marco EAST.

ABSTRACT

Environmental education is positioned as an essential tool for the preservation of the planet. For this reason in this intervention, we focus on children aged 5 and 6, belonging to the pre – primary education of an institution in Medellín. Our objective was for the students to carry out an adequate classification of waste generated during school meals, especially in the consumption of the Industrialized Ration (IR) of the School Feeding Program (SFP), a constant source of waste.

During the diagnosis and design stages of the project, we applied behavioral science tools such as the Behavioral Change Wheel and the EAST methodological framework. This allowed us to establish clear, simple and attractive communication with the children. To measure the impact of our intervention, we used pre and post-test qualitative instruments, observing a significant change in waste sorting behavior, which contributed to the reduction of the environmental footprint in educational institution.

We conclude that it is feasible to instill adequate waste classification in this population group, as long as aspects such as basic knowledge instruction, altruistic motivation through kindchenschema and the provision of resources to overcome physical barriers are considered. Furthermore, we observe that children easily appropriate this knowledge and show enthusiasm for sustainable activities.

We recommend the implementation of environmental education programs from the initial stages of academic training, as well as the strengthening of pro-environmental initiatives related to waste management. These actions are essential to foster a culture of caring for the environment from an early age and guarantee a sustainable future for future generations.

Keywords:

Waste classification, environmental education, environmental care, sustainable behaviors, recycling, behavioral barriers, behavioral change wheel, EAST framework.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las características de la modernidad es la gran oferta de bienes que facilitan la vida de las personas: haciendo las cosas más compactas, prácticas y portátiles para el consumo humano. El manejo adecuado de los elementos que resultan después del consumo alimenticio, por ejemplo, se convierte en un gran desafío para evitar que el medio ambiente sufra un deterioro mayor.

Según Naciones Unidas (s.f.), en una publicación de su programa “Actúa Ahora”, en el apartado de *Residuos*:

Solo se ha reciclado un 9% de todo el desecho del plástico que se ha producido a lo largo de la historia. Aproximadamente un 12 % se ha incinerado, mientras que el 79% restante se ha acumulado en vertederos, basureros o en el medio ambiente. (párr. 4)

La situación en Latinoamérica y el Caribe no es la excepción frente al panorama global. En una publicación de Naciones Unidas (2018), Jordi Pon, coordinador regional de ONU Medio Ambiente, señala que la incorrecta disposición de residuos afecta la salud de los habitantes y contamina los recursos naturales, situación alarmante, teniendo en cuenta que el nivel de reciclaje existente es muy bajo y que cada latinoamericano genera en promedio un kilo de basura al día.

Las cifras son preocupantes y siempre suelen estar acompañadas de llamados para encontrar soluciones. De acuerdo con informe del Banco Mundial (2018), “si no se adoptan medidas urgentes, para 2050 los desechos a nivel mundial crecerán un 70% con respecto a los niveles actuales”.

Se presentan entonces dos opciones para enfrentar este grave problema, la primera que los empaques que se produzcan sean ecológicos y se integren nuevamente en el ambiente, opción compleja de conseguir a largo plazo por las dificultades en los desarrollos tecnológicos y los elevados costos que esto implica. La segunda opción es que el manejo de los residuos sea una responsabilidad compartida entre los propios generadores (empresas productoras) y los consumidores finales.

El reciclaje hace parte de la gestión de residuos, ya que posibilita un nuevo aprovechamiento de estos, disminuyendo el impacto ambiental de los productos y permitiéndoles nuevas oportunidades económicas. La correcta separación de residuos es un comportamiento ecológico relevante y se define como el punto de partida para reciclar. La clasificación de

residuos debe estar acorde al manejo y aprovechamiento que se le puede dar a cada tipo de material que es generado después del consumo (Barrientos et al., 2012, p. 8).

Al ser un problema global, la solución también debe involucrarnos a todos. Si desde la infancia se comprendiera la importancia del cuidado del medio ambiente y se incorporaran comportamientos asociados al reciclaje como parte del estilo de vida, la contaminación de ríos y mares comenzaría a disminuir y no se entendería como un sobre esfuerzo, sino que cuidar el planeta que se habita sería algo natural.

Al respecto conviene decir que, las instituciones educativas son un buen lugar para comenzar la educación ambiental temprana, ya que en la primera infancia “...se establecen las bases para el desarrollo físico, social, emocional y cognitivo del ser humano” (Gobierno de Colombia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2018, p. 9). Además, las cantidades y frecuencias de la generación de residuos en estos lugares pueden convertirse en grandes fuentes de contaminación. Cabe anotar que para el año 2023, en Colombia más de 5.900.000 niños recibieron una porción diaria de alimentos en sus colegios. El Programa de Alimentación Escolar (PAE), que subsidia una ración de alimentos para ayudar a la nutrición adecuada de los escolares, tuvo una cobertura del 90.8% para el año anterior, según cálculos de la Unidad administrativa especial de alimentación escolar (Gobierno de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, 2023). Dicha ración tiene condiciones de empaque específicas que incluye plásticos de un solo uso.

Es importante tener en cuenta que la intención de este trabajo se acota hacia la selección de una institución educativa, ubicada en la ciudad de Medellín, en el barrio Manrique. Este proyecto en la I.E. Manuela Beltrán -Sede San José, consistió en generar un programa de intervención comportamental con diferentes actividades formativas y motivacionales para que los niños de los dos grupos de preescolar de la jornada de la mañana adquirieran habilidades para realizar la clasificación adecuada de los residuos que se generan en el consumo de la Ración Industrializada (RI) del PAE. Además, habilitar las oportunidades físicas para facilitar la incorporación del comportamiento.

En este documento presentamos los resultados de la intervención. Iniciamos desarrollando la conceptualización del problema, analizamos referencias teóricas y empíricas y realizamos el diseño de la intervención de acuerdo con el marco EAST y a la rueda del cambio comportamental. Posteriormente, para medir la efectividad de la intervención, aplicamos pruebas

estadísticas a los datos de las entrevistas individuales pre y posttest, y validamos estos resultados con ejercicios de observación no participante y participante, una entrevista motivacional en grupo, reportes de las docentes y evidencias fotográficas. Para finalizar, generamos una discusión que permitió extraer conclusiones y recomendaciones.

2. DIAGNÓSTICO COMPORTAMENTAL

Desarrollamos la intervención en la Institución Educativa Manuela Beltrán -Sede San José de Medellín, ubicada en el barrio Manrique Oriental. Seleccionamos este colegio debido a que el comportamiento a trabajar sería el complemento ideal desde una perspectiva social y ambiental para el proyecto investigativo adelantado por dos de las profesoras del lugar, este tiene por nombre “Promoción de la seguridad alimentaria y nutricional a través del currículo ambiental de transición en la institución educativa Manuela Beltrán, sede San José Medellín”.

En línea con este proyecto investigativo, decidimos que el público a intervenir serían los 57 niños de los dos grupos de transición de la jornada de la mañana, de 5 y 6 años de edad, con los cuales trabajamos durante las dos semanas de aplicación del proyecto.

Para identificar la problemática, comenzamos con una observación no participante, realizada a la hora del receso de la jornada académica, en el lugar donde se consume el refrigerio escolar y teniendo en cuenta que las canecas disponibles no siempre estaban agrupadas, señalizadas o tenían los colores establecidos para la separación de residuos según la norma nacional. Esta información la complementamos con algunas entrevistas al personal de servicios generales de la institución y encontramos que ellos no clasificaban los residuos.

Como resultado de este ejercicio, podemos detallar de la siguiente manera el comportamiento previo a la intervención:

1. Inmediatamente después de consumir los alimentos, los niños llevan los residuos hasta los contenedores más cercanos.
2. En algunos casos depositan todos los residuos en una sola caneca porque es la única opción en el sitio. Cuando están señalizadas, intentan sin éxito, seguir las instrucciones, porque aún no saben leer.
3. Cuando encuentran un grupo de canecas, observan los residuos que ya han depositado otros niños y siguen el ejemplo, con tendencia a equivocarse, al repetir los errores de los demás.

4. Al separar los residuos en varias canecas, depositan todo en un solo recipiente o no siguen ninguna lógica de clasificación de residuos.

Logramos evidenciar entonces, que la población a intervenir tenía toda la intención para realizar la separación de residuos, sin embargo, no contaban con el conocimiento sobre la correcta clasificación, ni con las condiciones físicas para hacerlo, como la cantidad de canecas con los estándares establecidos por Minambiente en la Resolución No. 2184 de 2019:

“Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.

Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.

Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.”

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia, 2019)

Con las entrevistas individuales y grupales buscábamos conocer los conocimientos previos que tenían los niños sobre el medio ambiente, el reciclaje y la clasificación de residuos. Durante éstas, realizamos preguntas básicas de definición de conceptos y un ejercicio práctico para observar cómo hacían la separación, utilizando elementos similares a los generados después de consumir los productos entregados en el PAE.

Dentro de los hallazgos resultantes de la entrevista individual encontramos que, aunque el 40% de los niños intentaban separar los residuos, finalmente todos los entrevistados los depositaban en una sola caneca o miraban el contenido que ya tenían estas y allí botaban el producto. Cabe aclarar que en cada caneca se encontraban los residuos combinados entre orgánicos, no aprovechables y aprovechables. Con la entrevista motivacional grupal validamos que los niños, actuaban bajo un modelo social de referencia.

En cuanto a los términos asociados a reciclaje y medio ambiente, aunque algunos afirmaban conocerlos, las definiciones entregadas por ellos no estaban en sintonía con el concepto que se enmarca en esta investigación. Con los datos obtenidos, la descripción del

problema y la identificación de los componentes que necesitaban ser cambiados para que la nueva conducta ocurriera, apoyadas en las guías de Michie et al. (2014), realizamos la descripción y contextualización del problema en términos comportamentales, el cual definimos como *la incorrecta clasificación y disposición de residuos*. El comportamiento objetivo de esta intervención se describió como: *clasificar y disponer de manera adecuada los residuos generados durante el refrigerio escolar*.

Teniendo definido el problema y el comportamiento objetivo, identificamos el foco comportamental, que debía cumplir con las condiciones de alta probabilidad de cambio y que fuese fácilmente medible, para evaluar la incorporación del comportamiento al finalizar la intervención. En sintonía con las características descritas anteriormente y relacionado con el proyecto de seguridad alimentaria ya planteado en el colegio y conociendo que el momento del refrigerio era el espacio de la jornada donde mayor cantidad de residuos eran generados, definimos que el foco comportamental a intervenir fuese **clasificar adecuadamente los residuos que se generan en el consumo de la Ración Industrializada (RI) del Plan de Alimentación Escolar (PAE)**.

Con la finalidad de identificar la intención de cambio y tener presentes aquellas capacidades, oportunidades y motivaciones necesarias para habilitar la incorporación del comportamiento, realizamos un diagnóstico a través del modelo COM –B, el cual nos sirvió de base para el diseño de la estrategia y actividades propias de la intervención.

A continuación, se presentan los tres elementos que priorizamos luego del análisis:

- *Capacidad psicológica*: Desarrollar conocimientos sobre la adecuada clasificación de residuos (tipos y condiciones de los elementos que se depositan en cada caneca, impactos generados, entre otros).
- *Oportunidad Física*: Disponer de los elementos necesarios para realizar la correcta separación de residuos (canecas de colores de acuerdo con la normatividad y señalizadas, botella plástica y elemento para compactar los plásticos flexibles depositados en ella).
- *Oportunidad Social*: Observar que otras personas llevan a cabo el comportamiento correcto como impulso para hacerlo también, desde una mirada de cuidado del planeta y del otro, aportando a la responsabilidad ambiental y social de la institución.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

Se encuentran diferentes estudios, investigaciones y artículos sobre la clasificación y disposición de residuos. Para esta intervención, buscamos referentes académicos relacionados con los factores que pueden ayudar, de alguna manera, a mejorar y aumentar este comportamiento en los niños.

Los trabajos abordados hacen énfasis en dos temas: la necesidad de eliminar las barreras que impiden el comportamiento foco y las sugerencias de estrategias motivacionales.

Es clave detectar los vacíos y barreras que impiden el desarrollo del hábito del reciclaje, analizarlos y comprenderlos para generar propuestas que permitan superar los obstáculos encontrados. (Freije, et al., 2015, p. 141).

Para complementar esta primera etapa de diagnóstico, Castaneda (2020) sostiene que, se debe prestar especial atención al análisis del contexto específico y de las causas de los comportamientos sostenibles (párr. 15). Además, concuerda con el trabajo de Ángel et al. (2022) en cuanto a la utilización de información simple y clara y activación de la motivación centrada en el altruismo (pp. 13, 34).

En cuanto al diseño e implementación de la intervención, en el artículo desarrollado por Barrientos et al. (2012), se indica la eficacia de la información oral y visual, a través de actividades como la exposición de grupos a sesiones informativas pertenecientes a estrategias para desarrollar conocimiento ambiental (p. 7). En este sentido, frente a la movilización de comportamientos asociados al reciclaje, la retroalimentación que contiene normas sociales juega un papel relevante (Schultz, 1999, p. 25), al igual que los mensajes con contenidos tiernos para generar sentimientos y emociones, aumentando los comportamientos proambientales (Wang, et al., 2017, p. 269). Aunque los mensajes que promueven el reciclaje por sí solos no generan cambios significativos, pueden complementarse con la dotación de contenedores para facilitar las acciones ecológicas efectivas (Chong et al., 2015).

La intención de separar los residuos es más común que el mismo comportamiento y por ello en el trabajo de Hao et al. (2020) se recomienda hacer énfasis en la responsabilidad, mejorar las normas subjetivas en la clasificación de residuos y además la dotación de contenedores (pp. 645-646). También se alude a la importancia de generar confianza a través de la sensación de acierto y la comunicación de resultados e impactos del comportamiento, aspectos que coinciden con el trabajo de Sun-Young Park & Doori Song (2021).

Una investigación llevada a cabo en Francia encuentra que la agencia de los niños parece aumentar cuando el reciclaje está organizado espacialmente y los contenedores para el reciclaje son físicamente accesibles. Adicionalmente, otro estudio reporta que un niño que se involucra en comportamientos de reciclaje con poco apoyo de los padres demuestra niveles más altos de agencia y que el aprendizaje del reciclaje suele darse en la familia y en la escuela (Schill et al., 2020, p. 299). En esta misma línea, se hace referencia específica al impacto positivo que los niños pueden ejercer en sus hogares en cuanto al reciclaje (Ekström, 2007, pp. 203,211), similar a lo que menciona Deng et al. (2022), refiriéndose a la importancia de la educación ambiental temprana, involucrando a los niños como posibles agentes que promueven el reciclaje dentro del núcleo familiar y aumentan el nivel de conocimientos sobre clasificación y las creencias normativas de la familia.

Según señala Marpa (2020), los docentes son actores clave en la enseñanza del cuidado del medio ambiente, por esto sugiere la elaboración de materiales didácticos y la formación de los profesores para que puedan transmitir los conocimientos adecuados sobre la clasificación de residuos.

Tras analizar la literatura relacionada con el objetivo de esta intervención, se concluye que existen diferentes herramientas según la especificidad de cada caso y que pueden ser más eficaces al combinarlas o complementarlas, con el fin de promocionar y aumentar la clasificación de residuos en edades tempranas como parte del cuidado del medio ambiente.

4. MARCO CONCEPTUAL

Durante la revisión de la literatura, encontramos conceptos claves para el desarrollo de la intervención comportamental. El entendimiento y apropiación de algunos de ellos por parte de los niños fueron determinantes en la incorporación del comportamiento, por este motivo los evaluamos en los instrumentos de medición.

Clasificación de residuos

Cabe resaltar que una acción prioritaria para el reciclaje es la separación de los residuos en la fuente, ya que es a partir de dicha diferenciación donde se iniciará el proceso de reciclaje. De acuerdo con Armijo de Vega et al. (2006), existen dos aspectos importantes relacionados con los residuos: su potencial económico y su manejo integral, y por ello, para separarlos por

categorías, se deben tener en cuenta las características y niveles de utilidad de cada desecho. (p.13).

Educación Ambiental

Este concepto es uno de los que soportó esta investigación y está en línea con la primera intención de cambio definida: mejorar los conocimientos relacionados a la separación de residuos. Según la Carta de Belgrado, se hace "pertinente la generación de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, así como valores y actitudes en las personas que le permitan propender por el cuidado del medio ambiente" (Pita, L. A., 2016, p. 120)

Comportamientos sostenibles

Son acciones cuyo objetivo es la protección y conservación de los entornos físicos y sociales y se relacionan con el uso moderado de los recursos naturales y la preocupación para que los demás puedan acceder responsablemente a ellos. Algunas de estas prácticas específicas son el reciclaje, la reutilización de productos y el ahorro de energía y agua. (Corral et al., 2011, pp. 95-96).

Reciclaje

Es el inicio del proceso de circularidad y una actividad necesaria para el aprovechamiento de residuos. La reutilización se define como "el procedimiento mediante el cual se somete una materia o producto ya utilizado a un tratamiento total o parcial que origina un producto totalmente nuevo que puede ser reintegrado al mercado en términos económicos" (Rodríguez et al. 2010, p.6). Ese producto puede ser transformado para convertirlo en nuevos elementos para la construcción de casas, parques infantiles, mobiliario, entre otros.

Barreras conductuales

Las barreras conductuales se refieren a todo lo que puede impedir llevar a cabo un comportamiento objetivo, es decir, tener en cuenta los retos y obstáculos sobre cualquier diseño fundamental y los factores influyentes relativos a un programa de reciclaje.

La necesidad de contar con las instalaciones adecuadas en casa, como el espacio de almacenamiento para papeleras adicionales y disponibilidad de los servicios de reciclaje cercanos se consideraban barreras importantes para iniciar una práctica de reciclaje.

(Freije, et al., 2015, pp. 151)

Para este trabajo, analizamos cuidadosamente, con la ayuda del COM-B las dificultades que tienen los niños de preescolar para clasificar de manera adecuada los residuos del refrigerio. En cuanto a las capacidades, oportunidades y motivaciones, se encontraron tres barreras a superar: falta de conocimientos, ausencia de contenedores o canecas adecuadas y ausencia de motivación.

5. METODOLOGÍA

5.1.DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

Como mencionamos en el capítulo de diagnóstico, para el diseño y desarrollo de la intervención, utilizamos la rueda del cambio comportamental, por medio de la cual identificamos el foco a trabajar “clasificar adecuadamente los residuos que se generan en el consumo de la ración industrializada (RI) del Plan de Alimentación Escolar (PAE)” y las capacidades, oportunidades y motivaciones relacionadas con el propósito de la intervención.

5.1.1. Instrumento principal de medición

Diseñamos un instrumento que nos permitiera recolectar información relacionada con los conocimientos previos sobre reciclaje y medio ambiente, y validar la forma en la que estaban desarrollando el comportamiento, para esto realizamos una entrevista individual a algunos niños participantes de la intervención.

Para analizar los resultados del pretest, los cuales se establecen como línea base para identificar si existió un cambio comportamental, definimos las siguientes variables:

- *Variable dependiente:* Clasificación adecuada de los residuos que se generan en el consumo de la RI del PAE.
- *Variable independiente:* Intervención basada en la incorporación de conocimientos sobre reciclaje y cuidado del medio ambiente, motivación basada en altruismo y mensajes tiernos y modificaciones al contexto físico como habilitadores para una correcta disposición de residuos.

Identificamos las siguientes variables extrañas durante el diseño e inicio de la intervención:

- Los niños no saben leer ni escribir, lo que requirió de la aplicación de la entrevista individual con supervisión y por ello no pudo realizarse a la totalidad de la población intervenida.

- Inasistencia de algunos niños a clase, lo que no les permitió estar en todas las actividades de la intervención y de medición.
- Cambios en el cronograma del colegio.

Al diseñar la entrevista individual, era esencial tener en cuenta que debía contar con pocas preguntas, para mantener activa la concentración de los niños y tener un lenguaje claro y preciso que facilitara el entendimiento. Realizamos el cuestionario de manera presencial y uno a uno, tomando nota y en ocasiones llevando registro fotográfico y en video. Las preguntas que conformaron la entrevista fueron las siguientes:

Pregunta 1: ¿Dónde botas la basura que resultó de la lonchera el día de hoy? ¿Por qué?

Este fue un ejercicio práctico, donde entregamos a los niños residuos similares a los generados en el refrigerio escolar, con la finalidad de constatar mediante una observación participante la forma en la que los niños separaban los residuos y determinar las posibles causas de su comportamiento.

Pregunta 2: ¿Has escuchado la palabra reciclaje?

Pregunta 3: ¿Sabes que significa la palabra reciclaje?

Con estas dos preguntas, buscábamos conocer la relación de los niños con el concepto de reciclaje, para determinar cuan específicas debíamos ser en la etapa de formación y explicación.

Pregunta 4: ¿Qué es el medio ambiente? ¿Sabes cómo cuidarlo?

Esta última pregunta nos ayudó a entender con mayor profundidad el concepto que los niños tenían sobre el medio ambiente y su cuidado. Fue fundamental para entender el contexto y los aspectos que movilizaban a los niños y con base en esto diseñar las estrategias de sensibilización.

5.1.2. Intervención

Con la finalidad de entender cómo se da el aprendizaje en los niños y las mejores formas de comunicación, visitamos el Museo del agua de EPM con su recorrido formativo y conversamos con el comunicador de la Fundación botellitas de amor y una psicóloga infantil, de allí obtuvimos algunas estrategias para el trabajo con el público a intervenir:

- Realizar actividades por periodos de tiempo cortos para garantizar la concentración.

- Generar espacios para propiciar la creatividad y que les permitieran salir de la cotidianidad en clase, esto para despertar el interés y reforzar los conocimientos y conceptos desde el hacer.
- Compartir en cada etapa los objetivos a alcanzar.
- Utilizar un lenguaje claro y cercano para facilitar el proceso de comprensión y aprendizaje.

Para el diseño de la intervención, construimos una matriz en la que relacionamos las sugerencias entregadas por los profesionales, lo observado en el Museo del agua, los hallazgos del COM-B, la literatura encontrada y algunas de las recomendaciones descritas en la taxonomía de las técnicas de cambio de comportamiento (BCT por sus siglas en inglés).

Sumado a esto, utilizamos el marco EAST como modelo de referencia para definir las acciones de la intervención (The Behavioral Insights Team, 2014). A continuación, describimos las estrategias diseñadas desde cada uno de los componentes, ver además la *Figura 1*:

- E - Hazlo Fácil: a través de la creación de estrategias gráficas y audiovisuales con un lenguaje claro y cercano, relacionando el planeta y quienes lo habitan con sus hogares, esto para que los niños comprendieran fácilmente los conceptos y hacer más sencilla la incorporación del comportamiento.
- A – Hazlo Atractivo: generamos diferentes alternativas para que el reconocimiento a los niños fuese constante durante toda la intervención, al final cerramos con una puesta en escena por parte de la Fundación EPM y la insignia principal como guardianes, que fue un “Abrazador”. Todas las estrategias generadas se enmarcaron en la lúdica y la gamificación.
- S – Hazlo Social: creamos un compromiso grupal a través de un mural con los nombres de los niños y sobre cada uno estaban sus manos, este quedó visible durante toda la intervención. Creamos un personaje, llamada Kenia, guardiana del medio ambiente, que explicó los conceptos y los orientó en su actuar como pequeños guardianes, para ser responsables con el otro y con el medio ambiente, realizamos actividades donde se fabricaron productos con material reciclado.
- T – Hazlo a tiempo: durante las semanas de intervención, con apoyo de las docentes de la institución realizamos refuerzos constantes a los conceptos ya explicados en la actividad de apertura; aprovechamos la oportunidad del aprendizaje rápido de los niños y gran

parte de las actividades planteadas en la intervención tenían lugar en el momento que se generaban los residuos.

Figura 1 Estrategias definidas con base en el marco metodológico EAST



Fuente: elaboración propia, guiadas por Service *et al.*, 2018

5.2.DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Según los tiempos estimados por la institución y el cierre de actividades escolares, diseñamos la intervención con una duración de dos semanas. Las actividades desarrolladas durante este ciclo apelaron al altruismo y al cuidado del medio ambiente como espacio en el cual habitamos con nuestras familias. En la **Figura 2** se puede detallar el programa de intervención por fases.

Figura 2 Programa de intervención por fases



Fuente: elaboración propia

La intervención comenzó el 25 de octubre y finalizó el 8 de noviembre de 2023. El día previo al lanzamiento, solicitamos a los padres la autorización para que sus hijos participaran en las actividades.

El 25 de octubre realizamos el lanzamiento del proyecto, al cual asistieron los 57 niños participantes en la intervención. Acogiendo las recomendaciones recibidas previamente, presentamos a los niños el proyecto, los alcances y cuáles serían sus responsabilidades como actores dinámicos en el cuidado del medio ambiente, esto se hizo a través de imágenes y dibujos.

En esta jornada implementamos un taller, donde a través de actividades lúdicas, explicamos el concepto de medio ambiente, el reciclaje y la correcta forma de disponer los residuos. Las estrategias desplegadas durante este día fueron las siguientes:

1. *El planeta es la casa de todos*: a través de dibujos que se iban plasmando en el tablero, se ubicaron en el contexto en el cual vivían, comenzando en el planeta, en esta parte recordándoles la importancia de las fuentes hídricas y de los bosques, el continente, el país, la ciudad y su barrio, haciendo énfasis en que quienes lo habitan son las personas que aman, sus familias, amigos y ellos mismos.

Luego de esto, se realizó un comparativo entre el planeta como la gran casa en la que viven todos y sus hogares, resaltando el compromiso que tienen con el entorno que los rodea. También, se utilizaron imágenes con la diferencia entre escenarios organizados y limpios vs sucios y contaminados con basuras, se mostraron imágenes con animales bebés para generar empatía.

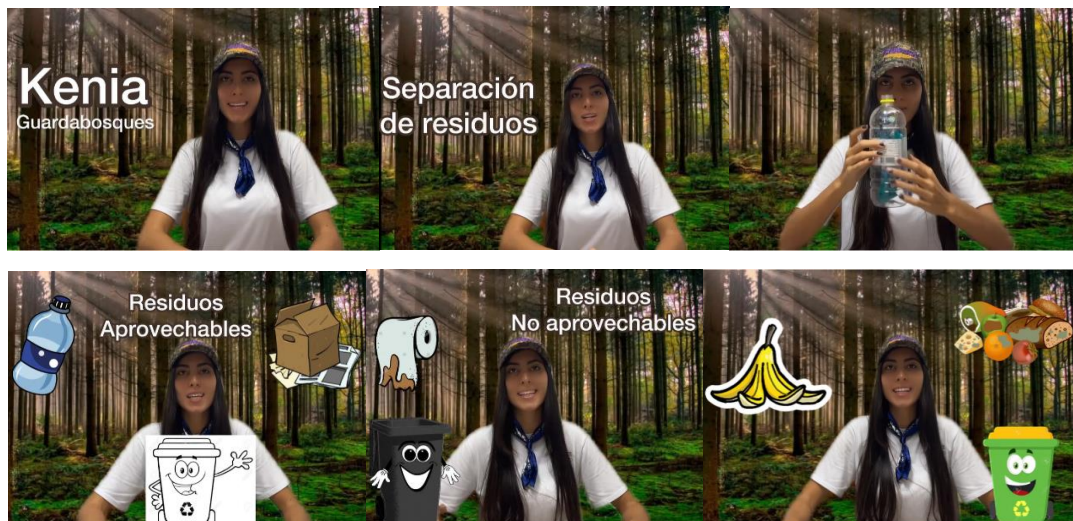
Dentro de la investigación preliminar del histórico de intervenciones y actividades realizadas con niños para incentivar los comportamientos sostenibles, hallamos una estrategia liderada por la Fundación EPM, donde se encuentran disponibles canciones, cuentos, audiolibros y otros contenidos pedagógicos sobre cambio climático y cuidado de los recursos naturales, este contenido busca reforzar las conductas y explicar a los niños de diferentes edades la situación actual que vive el planeta. De allí se utilizaron el video “Me llamo Tierra” y la canción “Amiga Tierra” (Fundación EPM, s.f.), esta última se convirtió en el himno de nuestra intervención, un nudge que las docentes también usaron para reforzar el comportamiento durante las dos semanas.

2. *Conceptos básicos*: les presentamos a los niños varios residuos y les fuimos explicando la diferencia entre cada uno, esto se realizó en un ejercicio donde a través de preguntas los fuimos conduciendo a establecer las características más prominentes de cada tipo de residuo.

Para darles una identidad diferente, incrementar su nivel de compromiso, apelar al sentido altruista y hacerlo social y atractivo, se utilizó la figura de los niños como “guardianes del medio ambiente”, le dimos vida a “Kenia” una guardabosques encargada de cuidar el medio ambiente, ver **Figura 3**, quien a través de videos interactivos les explicaba la diferencia entre los tipos de residuos y cómo se debían disponer en las canecas y en la botellita mágica¹.

Reforzamos cada video con una actividad lúdica, donde intervinieran todos los niños y afianzaran lo visto, les entregamos un juego nuevo de canecas con los colores adecuados y utilizamos las imágenes en cada una de ellas para facilitar la relación entre los residuos que se debían disponer. Creamos, además, unas piezas para explicarles de manera gráfica en qué podían transformarse los residuos generados, por ejemplo, los residuos orgánicos usados como abono y el plástico flexible depositado en las botellitas mágicas convertido en parques, sillas y casas.

Figura 3 Personificación "Kenia Guardabosques" cuidadora del Medio Ambiente



Fuente: Pantallazos video Kenia

¹ Botellita mágica: Este fue el nombre asignado a las botellas plásticas que servirían como contenedores de los residuos plásticos flexibles. Se le asignó el adjetivo “mágica”, porque al pasar por todo un proceso iba a ser transformada en nuevos elementos útiles para la sociedad.

Con la finalidad de hacerlo social y generar un compromiso por parte de los niños como guardianes del medio ambiente, el día siguiente al lanzamiento, con ayuda de las docentes, realizamos un mural donde debían buscar sus nombres y, como sello del compromiso, pintaron sus manos y las plasmaron allí. En la **Figura 4** se visualizan algunas fotografías tomadas durante la actividad del mural de compromiso.

Figura 4 *Compromiso como guardianes del medio ambiente*



Fuente: Fotografías tomadas durante la intervención

Las docentes reforzaron el comportamiento en los niños, nombrando a cuatro de ellos por día para ser los guardianes del medio ambiente ²ver **Figura 5**, estos eran los encargados de velar por la adecuada disposición en las canecas y en la botellita mágica. Uno de los niños se llevó la botella plástica para su casa y con su familia la decoraron para darle un nuevo uso.

² Considerando que nuestra intervención fue desarrollada con menores de edad, al inicio de esta, solicitamos a los padres de familia firmar un consentimiento informado. A lo largo del documento, las fotografías que tengan rostros de niños se observan difuminadas para proteger su identidad.

Figura 5 *Guardianes del medio ambiente*



Fuente: Fotografías tomadas durante la intervención

Durante la intervención se realizaron ejercicios de observación no participante para analizar la incorporación del comportamiento. Un día después del lanzamiento, durante la observación no participante, visualizamos que algunos de los niños aún presentaban confusiones en el momento de disponer los residuos orgánicos y los no aprovechables.

Con el objetivo de dar claridad y hacer un refuerzo a la disposición de residuos, realizamos un ejercicio práctico, donde les mostramos nuevamente cómo los debían clasificar y les ayudamos a darle vida a un material aprovechable, creando linternas con los tubos restantes de toallas de cocina y los de papel higiénico, **Figura 6**.

Figura 6 *Ejercicio práctico demos vida a un material aprovechable*



Fuente: Fotografía tomada durante la intervención

Antes de finalizar la segunda semana, hicimos una nueva observación no participante, en la que encontramos una mejora notable en la separación de residuos y hallamos que los niños que

contaban con mayor claridad en los conceptos ayudaban y asesoraban a los demás sobre la manera correcta en la que se debían disponer.

Teniendo en cuenta las restricciones del calendario académico, el cierre de la intervención tuvo lugar el 8 de noviembre de 2023, las actividades desplegadas en esta etapa fueron:

1. *Agradecimiento y reconocimiento*: Reunimos a los 57 niños participantes de la intervención para agradecerles su compromiso. Como incentivo compartimos con ellos un vaso de helado, actividad que usamos, para observar la disposición de los diferentes residuos (vaso plástico, tapa de cartón y cuchara desechable); cantamos nuevamente la canción “Amiga Tierra, ver **Figura 7**.

Figura 7 *Agradecimiento y reconocimiento guardianes*



Fuente: Fotografía tomada durante la intervención

2. *Visita de “Kenia”*: Kenia, quien interpretó la guardabosques, cuidadora del medio ambiente, estuvo acompañándonos durante el cierre de la intervención, reconociendo el trabajo realizado y haciendo énfasis en lo importante que eran sus acciones y una adecuada clasificación de residuos para la protección del medio ambiente.
3. *Entrega de insignia Guardián del medio ambiente*: Como reconocimiento e incentivo entregamos a cada grupo de transición un “Abrazador”, el cual se convirtió en la insignia “Guardián del medio ambiente”, una especie de medalla que cada niño podía abrazar como reconocimiento a sus buenas acciones. Este abrazo se convertiría en el elemento para recordar el compromiso adquirido al finalizar cada jornada, ver **Figura 8**.

Figura 8 Entrega insignia Guardián del medio ambiente



Fuente: Fotografías tomadas durante el cierre de la intervención

4. *Puesta en escena “Me llamo tierra”*: Dentro de las actividades planteadas en la estrategia “Me llamo tierra”, la fundación EPM tiene una puesta en escena con Tierra y otros personajes, con esta buscan incentivar el cuidado del medio ambiente. Gestionamos este espacio como parte del reconocimiento para el día de cierre de la intervención y como movilizador para los demás niños de la institución (en este espacio participaron los estudiantes de transición a tercero de primaria), ver **Figura 9**.

Figura 9 Puesta en escena “Me llamo Tierra” Fundación EPM



Fuente: Fotografías tomadas durante la intervención

5. *Entrega de dotación*: Al inicio de la intervención entregamos un kit de canecas con la finalidad de garantizar las condiciones físicas necesarias para que los niños pudiesen realizar una adecuada separación de residuos, este kit contenía una caneca verde para los residuos orgánicos, una negra para los residuos no aprovechables y una blanca para los

residuos aprovechables. Adicionalmente, conseguimos una donación de la empresa Rimoplásticas, la cual regaló 3 kits nuevos, es decir, en total entregamos a la institución 12 contenedores nuevos, ver **Figura 10**.

Figura 10 *Kit de canecas para la clasificación de residuos*



Fuente: Imagen tomada de la página de Rimoplásticas

6. *Reconocimiento a los guardianes por parte de toda la institución:* como lo mencionamos anteriormente, en el momento final de la intervención, cuando se reunieron todos los grupos de la institución de la jornada de la mañana, los demás estudiantes reconocieron y aplaudieron el trabajo realizado por los 57 guardianes del medio ambiente, ver **Figura 11**.

Figura 11 *Reconocimiento de toda la institución a los guardianes del medio ambiente*



Fuente: Fotografía tomada el día de cierre de la intervención

6. RESULTADOS

En la medición utilizamos como instrumento principal una entrevista individual pre y postest, aplicada a 10 niños y triangulamos estos resultados con otras fuentes de información como observaciones, reportes de las docentes, evidencias audiovisuales y una entrevista grupal.

6.1. ENTREVISTA INDIVIDUAL

Para evaluar la eficacia de la estrategia desplegada y validar si los efectos de la intervención fueron estadísticamente concluyentes, usamos el mismo instrumento y mantuvimos las métricas de medición descritas en el **Ángel Toro, C., Vargas Arias, C. A. & Yarce Mesa, S. I.** (2022). *Intervención comportamental para fomentar que los funcionarios asistentes al Edificio Inteligente de EPM conocieran e implementaran el nuevo código nacional para la correcta disposición de los residuos sólidos desde la fuente en su lugar de trabajo.* [Tesis maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional Universidad EAFIT.

<http://hdl.handle.net/10784/32272>

Armijo de Vega, C., Ojeda-Benítez, S., Ramírez-Barreto, E. y Quintanilla-Montoya, A. (2006).

Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California. *Ingeniería, Revista Académica de la FI-UADY*, 10-3, pp.13-21, ISSN: 1665-529X. Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California (redalyc.org)

Ballester, Ll., Orte, C., & Negreiros, J. (2021). *La entrevista motivacional y su aplicabilidad en los programas socioeducativos familiares.* Tirant lo Blanch

Banco Mundial. (2018, Septiembre 20). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes.*
<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

Barrientos Durán, C., Valadez Ramírez, A. A., & Bustos Aguayo, J. M. (2012). Efecto de la información sobre el conocimiento ambiental de separación de residuos en jóvenes universitarios. *Quaderns de Psicologia*, 14(1), 7-16.
<https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.914>

Castaneda, J. L. (2020, Enero 15). *Cómo recolectar residuos aplicando la ciencia del comportamiento.* Voces. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/como-recolectar-residuos-aplicando-la-ciencia-del-comportamiento>

- Chong, A., Karlan, D., Shapiro, J., & Zinman, J. (2015). (Ineffective) messages to encourage recycling: Evidence from a randomized evaluation in Peru. *World Bank Economic Review*, 29(1), 180–206. <https://doi.org/10.1093/wber/lht022>
- Corral Verdugo, V., Mireles-Acosta, J. F., Tapia-Fonllem, C., & Fraijo-Sing, B. (2011). Happiness as Correlate of Sustainable Behavior: A Study of Pro-Ecological, Frugal, Equitable and Altruistic Actions That Promote Subjective Wellbeing. *Human Ecology Review*, 18(2), 95–104. <https://www-jstor-org.ezproxy.eafit.edu.co/stable/24707465>
- del Valle, M. V., & Zamora, E. V. (2022). El uso de las medidas de auto-informe: Ventajas y limitaciones en la investigación en psicología. *Alternativas en Psicología*, (47), 22-35. <https://www.alternativas.me/attachments/article/264/El%20uso%20de%20las%20medidas%20de%20auto-informe.pdf>
- Deng, J., Tang, J., Lu, C., Han, B., & Liu, P. (2022). Commitment and intergenerational influence: A field study on the role of children in promoting recycling in the family. *Resources, Conservation & Recycling*, 185. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1016/j.resconrec.2022.106403>
- Ekström, K. M. (2007). Parental consumer learning or “keeping up with the children”. *Journal of Consumer Behaviour*, 6, 203–217. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1002/cb.215>
- Freije, A. M., Ali, H. A., Al Ansari, M. M., & Ali, M. E. (2015). Public Awareness and Willingness for Recycling in the Kingdom of Bahrain: Factors Influencing Households’ Participation. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 33(4), 138–156. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.51758/agjsr-04-2015-0014>
- Fundación EPM. (s.f.). *Me llamo Tierra*. <https://www.mellamotierra.com/educacion-inicial/>
- Gobierno de Colombia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2018). *Informe de gestión. Rendición pública de cuentas. ICBF regional Risaralda*. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/r_ris_rpc_2018.pdf
- Gobierno de Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (2023, Diciembre 29). *5.9 millones de estudiantes recibieron el PAE en 2023, un 2,8% más que en el 2022*. Mineducación. <https://www.mineducacion.gov.co/portalsalaprensa/Comunicados/418644:5-9-millones-de-estudiantes-recibieron-el-PAE-en-2023-un-2-8-mas-que-en-el-2022>

- Hao, Y., Wang, L.-O., Chen, X.-S., & Wang, L. (2020). The determinants of waste-sorting intention and behavior among chinese undergraduate students: A case study in Beijing. *Singapore Economic Review*, 65(3), 627–652.
<https://doi.org/10.1142/S0217590817410077>
- Marpa, E. P. (2020). Navigating environmental education practices to promote environmental awareness and education. *International Journal on Studies in Education*, 2(1), 45-57.
DOI:10.46328/ijonse.8
- Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). *The behaviour change wheel: A guide to designing interventions*. Silverback Publishing.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia. (2019, Diciembre 27). *Gobierno unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional*. Minambiente. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional>
- Naciones Unidas. (2018, Octubre 12). *Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina*. <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Datos y cifras*. Actúa ahora. <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures>
- Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: Educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118–125. <https://doi.org/10.21676/23897856.1853>
- Rodríguez, A., Aragón, J. A. & Ávalos, K. I. (2010). *Cultura de reutilización y reciclaje en estudiantes de humanidades de primer y tercer grados*. Xalapa, Ver., Universidad Veracruzana. 2009. Estudio exploratorio. Sociogénesis, Revista Electrónica de Sociología, 4. <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/10067>
- Schill, M., Godefroit-Winkel, D., & Hogg, M. K. (2020). Young children’s consumer agency: The case of French children and recycling. *Journal of Business Research*, 110, 292–305.
- Schultz, P. W. (1999). Changing Behavior With Normative Feedback Interventions: A Field Experiment on Curbside Recycling. *Basic & Applied Social Psychology*, 21(1), 25–36.

https://www.researchgate.net/publication/325673141_Changing_behavior_with_normative_feedback_interventions_A_field_experiment_on_curbside_recycling

Sun-Young Park & Doori Song (2021) The “Just-Right Feeling” and Recycling Behaviors: The Role of Regulatory Focus, Self-Construal, and Involvement, *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 33:3, 239-264, DOI: 10.1080/10495142.2019.1656137

The Behavioral Insights Team. (2014, April 11). *EAST: Four simple ways to apply behavioural insights*. <https://www.bi.team/publications/east-four-simple-ways-to-apply-behavioural-insights/>

Wang, T., Mukhopadhyay, A. & Patrick, V. M. (2017). Getting consumers to recycle now! When and why cuteness appeals influence prosocial and sustainable behavior. *Journal of Public Policy & Marketing*, 36(2), 269-283. <https://doi.org/10.1509/jppm.16.089>

ANEXO 1. MÉTRICAS DE MEDICIÓN – INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

ENTREVISTA. Los resultados indican que la estrategia aplicada tuvo efectos positivos en la incorporación del comportamiento “clasificación adecuada de los residuos que se generan en el consumo de la ración industrializada (RI) del Plan de Alimentación Escolar (PAE)”.

Luego de operacionalizar los datos obtenidos en la entrevista individual postest y analizarlos cuantitativamente, como se observa en la **Tabla 1**, encontramos que la puntuación más baja la obtuvo el entrevistado N1.

Al preguntarle sobre el concepto de reciclaje, N1 respondió que en su casa no se lo habían enseñado, sin embargo, en el momento de evaluar la forma en la cual disponía los residuos lo hizo de manera adecuada. Los demás niños evaluados lograron, en su gran mayoría, realizar muy bien la clasificación y definir los conceptos de acuerdo a lo explicado durante la intervención.

En el caso del evaluado N8 obtuvimos un cambio significativo. En la entrevista inicial nos mencionó no conocer los conceptos de reciclaje y medio ambiente, y al realizar el ejercicio de separación de residuos lo depositó en una sola caneca. En la entrevista final define el reciclaje como “los residuos en las canecas correctas”, el medio ambiente como “el planeta que debe cuidar” y realiza una separación correcta de residuos, lo que constata un avance significativo en la incorporación de comportamiento.

Tabla 1 Resultados operacionalización de datos

Pregunta realizada	RESULTADOS INSTRUMENTO DE MEDICIÓN																			
	N1		N2		N3		N4		N5		N6		N7		N8		N9		N10	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
¿Dónde botas la basura que resultó de la lonchera el día de hoy?	1	5	1	4	1	5	1	5	2	4	1	5	2	3	1	5	2	4	2	5
¿Haz escuchado la palabra reciclaje?	5	1	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	1	5	1	5	1	5	5	5
¿Sabes que significa la palabra reciclaje?	3	1	2	5	2	5	1	5	3	5	3	5	1	4	1	5	1	5	4	5
¿Qué es el medio ambiente? ¿Sabes cómo cuidarlo?	1	5	1	5	1	3	3	3	1	5	3	5	1	4	1	5	1	5	3	5
Promedio	2,50	3	2,25	4,75	2,25	4,5	1,50	4,5	2,75	4,75	3,00	5	1,25	4	1,00	5	1,25	4,75	3,50	5

Fuente: Elaboración propia

Las métricas de medición para la entrevista individual tuvieron una escala de calificación de 1 a 5, siendo 1 el puntaje mínimo y 5 el puntaje máximo. La puntuación media obtenida como resultado en el instrumento pretest fue de 2,13 puntos y para el postest de 4,53 puntos, esto representa un incremento del 113% al finalizar la intervención. En la **Tabla 2** se puede observar

un comparativo entre los datos obtenidos de las entrevistas pre y postest, aplicadas a los 10 niños.

Tabla 2 Comparativo entrevistas pre y postest

Entrevista	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10
Pretest	2,50	2,25	2,25	1,50	2,75	3,00	1,25	1,00	1,25	3,50
Postest	3,00	4,75	4,50	4,50	4,75	5,00	4,00	5,00	4,75	5,00
Delta	20%	111%	100%	200%	73%	67%	220%	400%	280%	43%

Fuente: Elaboración propia

Debido a que desarrollamos la intervención con un solo grupo de tratamiento, trabajamos con un diseño de muestras relacionadas, obtenidas durante el pre y el postest. Como resultado se observa que la distribución de los datos tiene una naturaleza no paramétrica ver **Tabla 3**.

Tabla 3 Prueba de Normalidad distribución de datos

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,171	10	,200*	,940	10	,556
Postet	,284	10	,022	,759	10	,005

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

El estadístico de prueba utilizado fue Wilcoxon, que nos permitió comparar las dos muestras relacionadas, entregando la diferencia entre ellas, ver **Tabla 4**. Las hipótesis planteadas en este análisis estadístico fueron las siguientes:

H_0 : No se observan cambios significativos entre las mediciones

$H_{Alternativa}$: Se observan cambios significativos entre las mediciones

Tabla 4 *Análisis de resultados pre y postest*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Pretest	Media		2,1250	,26680
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,5215	
		Límite superior	2,7285	
	Media recortada al 5%		2,1111	
	Mediana		2,2500	
	Varianza		,712	
	Desviación estándar		,84369	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		3,50	
	Rango		2,50	
	Rango intercuartil		1,56	
	Asimetría		,130	,687
	Curtosis		-1,212	1,334
	Postet	Media		4,5250
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	4,0833	
		Límite superior	4,9667	
Media recortada al 5%			4,5833	
Mediana			4,7500	
Varianza			,381	
Desviación estándar			,61745	
Mínimo			3,00	
Máximo			5,00	
Rango			2,00	
Rango intercuartil			,63	
Asimetría			-1,968	,687
Curtosis			4,137	1,334

Se rechaza la hipótesis nula, debido a que la significancia es inferior a 0,01 ver **Tabla 5**. El tamaño del efecto dio como resultado 0,89, teniendo en cuenta que este valor supera el umbral de 0,5 se puede afirmar que, los efectos de la intervención en el público evaluado son estadísticamente concluyentes y representan un cambio significativo.

Tabla 5 *Estadísticos de prueba*

Estadísticos de prueba^a

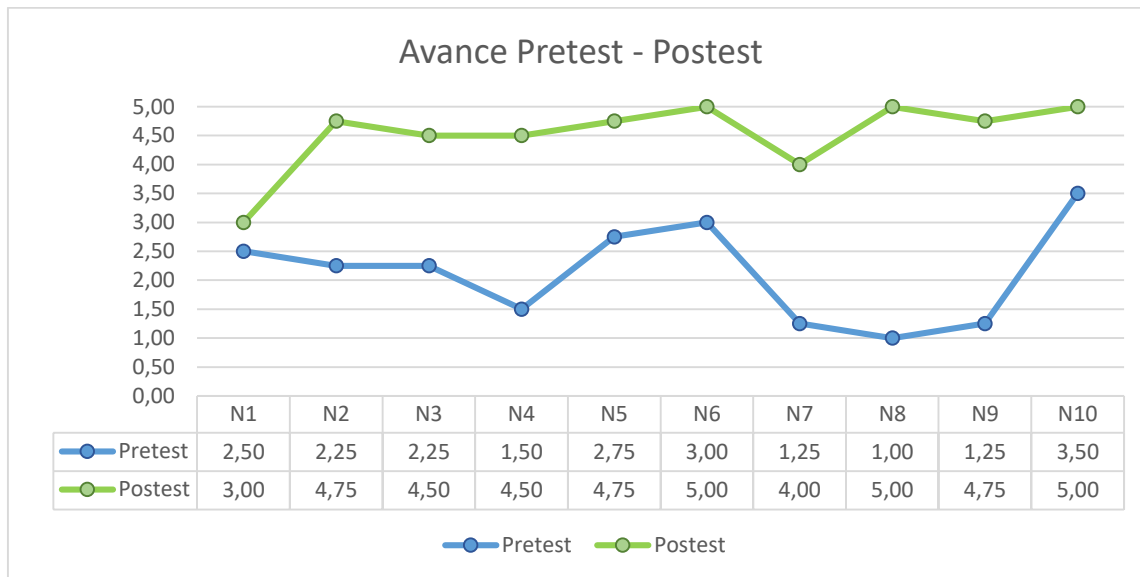
	Postet – Pretest
Z	-2,805 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,005

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La evolución del cambio comportamental en los niños entrevistados también puede observarse en la Figura 12, donde se visualiza la línea de avance de los resultados obtenidos en el pre y postest.

Figura 12 Línea de avance pre y postest



Fuente: Elaboración propia

Es importante aclarar, que, a pesar de sus ventajas, el autoreporte puede ser catalogado como una herramienta insuficiente de medición, ya que en ocasiones se genera una variación en los resultados reales debido a la deseabilidad social. Sin embargo, apelando a la transparencia y espontaneidad de los niños de esta edad, aplicamos la entrevista individual en la modalidad cara-cara, es decir, tratando de no coartar o sesgar sus respuestas. Con el fin de validar la autenticidad de los datos obtenidos, tal como recomiendan del Valle y Zamora (2022), triangulamos los resultados con otras fuentes de información (pp. 22 y 32).

6.2.OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

6.2.1. Observaciones no participantes.

En las observaciones no participantes realizadas al grupo completo, encontramos avances significativos. Durante la primera observación, realizada el 29 de septiembre, hallamos las canecas con todos los residuos combinados. En la última observación no participante, hecha el 7 de noviembre, un día antes de finalizar la intervención, descubrimos que aproximadamente por cada 4 niños, 3 realizaban bien la separación, en ocasiones, los niños que no realizaban adecuadamente la disposición eran corregidos por sus compañeros.

Tabla 6 Descripción de hallazgos en las observaciones no participantes

FECHA	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS DE ACIERTOS Y DESACIERTOS EN LAS CANECAS (Medición en fracciones: cuartos)
29/09/2023	OBSERVACIÓN INICIAL NO PARTICIPANTE	En ninguna de las canecas se evidencia un patrón de clasificación adecuada de residuos. En todas se observa una mezcla de los diferentes tipos de residuos.
26/10/2023	REPORTE FOTOGRÁFICO ENVIADO POR LAS DOCENTES	Se observa una leve mejora en la clasificación de residuos: los aciertos no alcanzan a representar un cuarto de los residuos totales en cada una de las canecas, generalmente producido por las correcciones de las docentes.
31/10/2023	OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE	Los aciertos en la caneca blanca que corresponde a los residuos aprovechables son de casi $\frac{2}{4}$ del total de residuos. Las canecas verde y negra tienen aciertos de un poco más de $\frac{1}{4}$.
7/11/2023	OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE	La caneca blanca tiene más de $\frac{3}{4}$ de aciertos y las canecas verde y negra llegan casi a $\frac{3}{4}$ de aciertos.

Fuente: Elaboración propia

En la observación no participante realizada el 29 de septiembre, detallamos que los niños revisaban el contenido de las canecas, como referente para decidir donde depositar los residuos, basándose en las decisiones que previamente sus pares habían tomado. El 7 de noviembre, un día antes del cierre de la intervención, hallamos que los niños eran autónomos al tomar la decisión y en el momento de clasificar lo hacían de acuerdo con los conocimientos y prácticas incorporados en el tiempo de la intervención.

6.2.2. Entrevista motivacional en grupo.

Esta actividad grupal se basó en el mismo cuestionario y objetivos de la entrevista individual. Su aplicación nos permitió implementar ejercicios de motivación y de reconocimiento en el pre y en el postest. En este espacio los niños pudieron compartir experiencias similares y se promovió el aprendizaje colectivo y el respeto (Ballester et al., 2021, p. 23).

Reunimos a los dos grupos de preescolar y comenzamos a hacer preguntas abiertas, aunque intentamos promover la participación, en el pretest, se vio muy limitada y pocos niños tenían las respuestas acertadas. En contraste, cuando se aplicó la misma actividad el día de la clausura del proyecto, la participación de los niños fue masiva, demostraron seguridad en las respuestas e incluso recitaban en coro algunos conceptos aprendidos.

6.2.3. Reportes de las docentes.

Las profesoras compartieron por chat, fotografías y videos sobre el desarrollo de las actividades de refuerzo implementadas por ellas y también de los avances en cuanto a la utilización correcta de las canecas y de las botellas donde se depositaban los plásticos flexibles. Estas pruebas, estaban en sintonía con el progreso reportado por los otros instrumentos.

6.2.4. Evidencias audiovisuales.

Los contenedores que encontramos en la institución, los consideramos barreras físicas, ya que no permitían la adecuada clasificación de residuos, se evidenciaba una mezcla de diferentes tipos de elementos en cada una de ellas. Con la dotación de los recipientes adecuados y de las actividades realizadas en el evento de lanzamiento, se observan cambios progresivos a medida que se desarrollan las actividades de refuerzo.

Las docentes y nosotras grabamos videos en el transcurso de las entrevistas individuales y grupales para poder analizar de forma profunda las respuestas y el comportamiento de los niños en el pre y postest. Adicional se realizaron tomas en el momento del refrigerio para observar los avances en cuanto a la clasificación de los residuos. En estos últimos, encontramos interesante los debates amigables de los niños para definir en cuál caneca debían disponer cada tipo de elementos; así, quienes tenían mayor claridad en los criterios de separación, enseñaban a otros la manera correcta de hacerlo, reforzando la norma social.

Después de la intervención, observamos el comportamiento en la siguiente secuencia:

1. Inmediatamente se produce el residuo, es decir, después del consumo de alimentos, los niños se levantan del lugar y se dirigen hasta donde están los nuevos juegos de canecas.
2. Identifican las canecas por sus colores y las relacionan fácilmente con los residuos que deben ir en cada una de ellas.
3. Para asegurar su elección, verifican las instrucciones (Dibujos, logos), marcadas en cada contenedor. Eventualmente, en el momento de clasificar los residuos, debaten con otros niños para confirmar sus decisiones.
4. Casi siempre separan adecuadamente los residuos del refrigerio escolar.

7. DISCUSIÓN

En esta intervención implementamos varias actividades de educación y motivación que lograron un aumento en la clasificación adecuada de residuos que se generan en el consumo de la RI del PAE. Los resultados obtenidos con el conjunto de acciones diseñadas para este rango de edad y basadas en las condiciones específicas del contexto son coherentes con los efectos positivos que reportan otros estudios, principalmente en lo que se refiere a la importancia de impartir conocimientos (Barrientos et al., 2012, p. 13), utilizar mensajes con contenido tierno (Wang, et al., 2017) y con argumentación altruista (Castaneda, 2020); (Ángel Toro, et al., 2022). Todas estas actividades generaron reacciones positivas, alto grado de recordación y fueron inspiración para que los infantes modificaran su comportamiento.

Estas estrategias obtuvieron el nivel de efectividad deseado, debido a que se eliminaron las barreras físicas que impedían el comportamiento objetivo, reemplazando los recipientes inadecuados que existían en el colegio para depositar los residuos por cuatro juegos de contenedores nuevos, ya que como aseguran Chong, et al (2015), los mensajes para aumentar el reciclaje funcionan si van acompañados de la dotación de herramientas prácticas como los contenedores.

Hacer retroalimentación del comportamiento generó mayor seguridad y entusiasmo para continuar la clasificación correcta de los residuos. Los niños se mostraron expectantes e interesados en conocer los resultados de sus acciones, atentos a corregirlas cuando no fueron las esperadas y expresaron alegría al comprobar que habían acertado. Así pues, la retroalimentación positiva resultó ser una herramienta esencial para motivar el comportamiento, tal como sostienen Sun-Young Park y Doori Song (2021).

Finalmente, observamos que algunos niños se convirtieron en referentes para sus pares, pues mostraron mayor seguridad en la interiorización de conocimientos enseñados en cuanto a la clasificación de residuos.

7.1.LECCIONES APRENDIDAS

En la etapa de implementación de la intervención, hicimos varios ajustes en cuanto a las actividades, debido a cambios imprevistos presentados en la programación académica de la institución educativa, lo cual indica que es importante, desde la etapa de diseño, contar con un nivel de flexibilidad que permita generar alternativas para proteger la estructura del proyecto. Fue necesario ajustar algunas fechas para coincidir con la disponibilidad del equipo de la

Fundación EPM, que visitó la institución con la puesta en escena “Me llamo Tierra” y complementó perfectamente el cierre de la intervención.

Por iniciativa de las docentes, se presentó una actividad denominada “*los guardianes de las canecas*”, que consistió en nombrar a cuatro niños por día, quienes, caracterizados, se encargaban de vigilar que en cada una de las canecas y en la botellita mágica, se depositaran los residuos correctos. Aunque tuvo gran acogida y se convirtió en un refuerzo positivo para lograr el comportamiento objetivo, inicialmente no estaba incluida en el diseño de la intervención, con lo que aprendimos que para garantizar fidelidad en la implementación de un proyecto con relación a los planes originales, se requiere contar con más recursos (talleristas, consultores expertos y presupuesto para la elaboración de piezas audiovisuales, entre otras), que permitan ejercer mayor control y presencia en las actividades programadas.

7.2.DILEMAS ÉTICOS

Uno de los cuestionamientos éticos presentados durante esta intervención está relacionado con la preocupación de no poder implementar la intervención a todos los estudiantes de la institución educativa, sin embargo, en el evento de clausura, logramos presentar la puesta en escena “Me llamo Tierra” de la Fundación EPM y entregar algunas recomendaciones sobre la clasificación adecuada de residuos a todo el establecimiento.

Por otro lado, aunque al inicio se planteó la recolección de material audiovisual para poner en evidencia la variación del comportamiento, decidimos actuar con especial cautela, teniendo presente el cuidado que debe tenerse al trabajar con niños para garantizar la seguridad y salvaguardar sus identidades. Debido a esto algunas evidencias no fueron compartidas.

7.3.LIMITACIONES

Existen vacíos en la normatividad e instrucciones al momento de clasificar. Algunas dudas que manifestaron los niños, no estaban relacionadas con los tipos de elementos sino con sus condiciones en cuanto a limpieza, ya que identifican fácilmente los residuos plásticos y los depositan en la caneca blanca para residuos Aprovechables, pero se confunden cuando estos se encuentran sucios o contaminados con alimentos y no saben si depositarlo en la caneca de residuos no aprovechables.

8. CONCLUSIONES

Con esta intervención, aplicada a 57 niños del grado preescolar de la Institución Educativa Manuela Beltrán de la ciudad de Medellín, demostramos que es posible contribuir en

la incorporación de comportamientos ambientales como la clasificación adecuada de los residuos que se generan en el consumo de la RI del PAE. Esto se logró a través de una serie de actividades diseñadas con la rueda del cambio comportamental y el marco EAST.

Podemos afirmar que todas y cada una de las fases de un proyecto de este tipo, requieren ser desarrolladas cuidadosamente dentro de los marcos y metodologías conductuales, que permitan un conocimiento profundo del problema y una creación de alternativas que den solución a este.

El análisis del pretest y el posttest evidenció que los niños pueden adquirir habilidades para tomar mejores decisiones a la hora de clasificar los residuos del refrigerio escolar, cuando se les asegura la provisión de elementos físicos que faciliten el desarrollo del comportamiento (contenedores), reciben conocimientos y ejercicios prácticos sobre la separación de residuos, a la vez que son expuestos a estrategias motivacionales centradas en mensajes tiernos y altruistas.

Así mismo, las observaciones no participantes y entrevistas realizadas durante este proyecto indicaron que los niños tienen el interés y entusiasmo de separar los residuos, sin embargo, en ocasiones no saben o no cuentan con las herramientas para hacerlo, evidenciando la existencia de barreras comportamentales.

Apelando a la importancia de la singularidad de cada caso, podemos expresar que para que el diseño e implementación de este tipo de intervenciones tenga mayores probabilidades de efectividad, es relevante evaluar las condiciones concretas y el contexto del grupo objetivo. Esta tarea se llevó a cabo con el apoyo de las docentes, quienes suministraron información primordial en cuanto a metodologías educativas y perfiles del grupo.

Por último queremos mencionar la potencia de la narración de historias, como herramienta para motivar cambios comportamentales, así como la observación no participante, realizada a través de una bitácora que sirve de apoyo para validar otros instrumentos de medición.

9. RECOMENDACIONES

La educación para la adecuada clasificación de residuos y, en general, los esfuerzos para el cuidado ambiental deben estar incluidos en la agenda de las administraciones públicas, pues es un asunto para la preservación del planeta que habitamos y requiere la voluntad política, institucional e individual. Las actividades proambientales deben estar incluidas en el plan de estudios desde el inicio de la vida escolar para ayudar a convertirlo en un estilo de vida natural

para las nuevas generaciones, ya que las instituciones educativas son contextos favorables para iniciar la educación ambiental temprana. En dichos proyectos se debe tener en cuenta que la implementación de los cambios comportamentales no suele ser efectiva a corto plazo por lo que se deben diseñar programas continuos de refuerzo y medición.

Durante el ejercicio de conceptualización de este trabajo, encontramos diferentes propuestas asociadas a la disposición de residuos, que deberían tener un punto común para tener mayor efectividad, unificando conceptos y estrategias. Las administraciones públicas deberían reconocer el ejercicio de las entidades que tienen actividades asociadas al cuidado del medio ambiente, generando estrategias que incentiven alianzas, nuevas iniciativas y el fortalecimiento de las existentes.

En esta etapa también encontramos que existen vacíos en cuanto a las formas y conceptos de clasificación de residuos, ya que se presentan variaciones de acuerdo con los diferentes contextos y las empresas que llevan a cabo las etapas finales de dicho proceso. Por ello, se deben promover conexiones entre comunidades y empresas asociadas, tales como las cooperativas de reciclaje, para acordar la manera de disponer estos residuos al igual que las condiciones de entrega, con el fin de incrementar el reciclaje y disminuir los niveles de contaminación por residuos incorrectamente dispuestos.

Las entidades públicas y privadas relacionadas con los contratos del PAE (representa una fuente considerable de residuos diarios), deben asumir responsabilidades con el fin de disminuir la huella ambiental en los contextos donde se llevan a cabo sus programas, específicamente con campañas permanentes de clasificación de residuos en la fuente y la dotación de los elementos necesarios para que se lleve cabo.

Se debe tener presente que los docentes son actores clave en los proyectos de educación ambiental ya que conocen a sus estudiantes, tienen experiencia con las metodologías educativas y pueden adaptar estrategias a sus propios grupos para alcanzar los objetivos. Así pues, es urgente la formación de los profesores en la enseñanza y la integración de la educación medioambiental en las distintas asignaturas, al igual que la construcción de guías y materiales educativos.

Finalmente, recomendamos la inclusión de la teoría de normas sociales en el diseño e implementación de intervenciones relacionadas con educación ambiental, especialmente en instituciones educativas, para desarrollar líderes de grupo como referentes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la comunidad de la Institución educativa Manuela Beltrán, sede San José, especialmente, a Diana María Arboleda quien fue nuestro enlace y apoyo dentro del colegio.

A los niños por su disposición y entusiasmo, los cuales nos recordaron la importancia de disfrutar de las pequeñas cosas.

A las docentes Sara Vélez, asesora de este trabajo, por su sabiduría, carisma y paciencia y a la profesora Lucila Cárdenas, por su apoyo en la etapa de medición. A los demás profesores del programa de la Maestría en Estudios del Comportamiento y a los funcionarios de la Biblioteca de la Universidad EAFIT.

A la Psicóloga Amalia Jaramillo y al comunicador Diego López de la Fundación Botellitas de Amor, a la Fundación EPM y al equipo que conforma su estrategia “Me llamo Tierra”. A la Empresa Rimoplásticas S.A. por la donación de canecas para el colegio.

REFERENCIAS

- Ángel Toro, C., Vargas Arias, C. A. & Yarce Mesa, S. I. (2022). *Intervención comportamental para fomentar que los funcionarios asistentes al Edificio Inteligente de EPM conocieran e implementaran el nuevo código nacional para la correcta disposición de los residuos sólidos desde la fuente en su lugar de trabajo*. [Tesis maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional Universidad EAFIT. <http://hdl.handle.net/10784/32272>
- Armijo de Vega, C., Ojeda-Benítez, S., Ramírez-Barreto, E. y Quintanilla-Montoya, A. (2006). Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California. *Ingeniería, Revista Académica de la FI-UADY*, 10-3, pp.13-21, ISSN: 1665-529X. [Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California \(redalyc.org\)](https://doi.org/10.1016/S1665-529X(06)00003-1)
- Ballester, Ll., Orte, C., & Negreiros, J. (2021). *La entrevista motivacional y su aplicabilidad en los programas socioeducativos familiares*. Tirant lo Blanch
- Banco Mundial. (2018, Septiembre 20). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Barrientos Durán, C., Valadez Ramírez, A. A., & Bustos Aguayo, J. M. (2012). Efecto de la información sobre el conocimiento ambiental de separación de residuos en jóvenes universitarios. *Quaderns de Psicologia*, 14(1), 7-16. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.914>
- Castaneda, J. L. (2020, Enero 15). *Cómo recolectar residuos aplicando la ciencia del comportamiento*. Voces. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/como-recolectar-residuos-aplicando-la-ciencia-del-comportamiento>
- Chong, A., Karlan, D., Shapiro, J., & Zinman, J. (2015). (Ineffective) messages to encourage recycling: Evidence from a randomized evaluation in Peru. *World Bank Economic Review*, 29(1), 180–206. <https://doi.org/10.1093/wber/lht022>

- Corral Verdugo, V., Mireles-Acosta, J. F., Tapia-Fonllem, C., & Fraijo-Sing, B. (2011). Happiness as Correlate of Sustainable Behavior: A Study of Pro-Ecological, Frugal, Equitable and Altruistic Actions That Promote Subjective Wellbeing. *Human Ecology Review*, 18(2), 95–104. <https://www-jstor-org.ezproxy.eafit.edu.co/stable/24707465>
- del Valle, M. V., & Zamora, E. V. (2022). El uso de las medidas de auto-informe: Ventajas y limitaciones en la investigación en psicología. *Alternativas en Psicología*, (47), 22-35. <https://www.alternativas.me/attachments/article/264/El%20uso%20de%20las%20medidas%20de%20auto-informe.pdf>
- Deng, J., Tang, J., Lu, C., Han, B., & Liu, P. (2022). Commitment and intergenerational influence: A field study on the role of children in promoting recycling in the family. *Resources, Conservation & Recycling*, 185. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1016/j.resconrec.2022.106403>
- Ekström, K. M. (2007). Parental consumer learning or “keeping up with the children”. *Journal of Consumer Behaviour*, 6, 203–217. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1002/cb.215>
- Freije, A. M., Ali, H. A., Al Ansari, M. M., & Ali, M. E. (2015). Public Awareness and Willingness for Recycling in the Kingdom of Bahrain: Factors Influencing Households’ Participation. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 33(4), 138–156. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.51758/agjsr-04-2015-0014>
- Fundación EPM. (s.f.). *Me llamo Tierra*. <https://www.mellamotierra.com/educacion-inicial/>
- Gobierno de Colombia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2018). *Informe de gestión. Rendición pública de cuentas. ICBF regional Risaralda*. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/r_ris_rpc_2018.pdf
- Gobierno de Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (2023, Diciembre 29). *5.9 millones de estudiantes recibieron el PAE en 2023, un 2,8% más que en el 2022*. Mineducación. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/418644:5-9-millones-de-estudiantes-recibieron-el-PAE-en-2023-un-2-8-mas-que-en-el-2022>
- Hao, Y., Wang, L.-O., Chen, X.-S., & Wang, L. (2020). The determinants of waste-sorting intention and behavior among chinese undergraduate students: A case study in Beijing.

- Singapore Economic Review*, 65(3), 627–652.
<https://doi.org/10.1142/S0217590817410077>
- Marpa, E. P. (2020). Navigating environmental education practices to promote environmental awareness and education. *International Journal on Studies in Education*, 2(1), 45-57.
DOI:10.46328/ijonse.8
- Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). *The behaviour change wheel: A guide to designing interventions*. Silverback Publishing.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia. (2019, Diciembre 27). *Gobierno unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional*. Minambiente. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional>
- Naciones Unidas. (2018, Octubre 12). *Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina*. <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Datos y cifras*. Actúa ahora. <https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures>
- Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: Educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118–125. <https://doi.org/10.21676/23897856.1853>
- Rodríguez, A., Aragón, J. A. & Ávalos, K. I. (2010). *Cultura de reutilización y reciclaje en estudiantes de humanidades de primer y tercer grados*. Xalapa, Ver., Universidad Veracruzana. 2009. Estudio exploratorio. Sociogénesis, Revista Electrónica de Sociología, 4. <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/10067>
- Schill, M., Godefroit-Winkel, D., & Hogg, M. K. (2020). Young children’s consumer agency: The case of French children and recycling. *Journal of Business Research*, 110, 292–305.
- Schultz, P. W. (1999). Changing Behavior With Normative Feedback Interventions: A Field Experiment on Curbside Recycling. *Basic & Applied Social Psychology*, 21(1), 25–36.
https://www.researchgate.net/publication/325673141_Changing_behavior_with_normative_feedback_interventions_A_field_experiment_on_curbside_recycling

Sun-Young Park & Doori Song (2021) The “Just-Right Feeling” and Recycling Behaviors: The Role of Regulatory Focus, Self-Construal, and Involvement, *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 33:3, 239-264, DOI: [10.1080/10495142.2019.1656137](https://doi.org/10.1080/10495142.2019.1656137)

The Behavioral Insights Team. (2014, April 11). *EAST: Four simple ways to apply behavioural insights*. <https://www.bi.team/publications/east-four-simple-ways-to-apply-behavioural-insights/>

Wang, T., Mukhopadhyay, A.& Patrick, V. M. (2017). Getting consumers to recycle now! When and why cuteness appeals influence prosocial and sustainable behavior. *Journal of Public Policy & Marketing*, 36(2), 269-283. <https://doi.org/10.1509/jppm.16.089>

ANEXO 1. MÉTRICAS DE MEDICIÓN – INSTRUMENTO DE MEDICIÓN ENTREVISTA

Definimos los siguientes criterios de medición para cuantificar la entrevista realizada a los niños de transición con edades entre los 5 y 6 años, basadas en la información suministrada y en la observación previamente realizada en el ejercicio práctico de esta.

Pregunta 1 (Ejercicio práctico donde entregamos a los niños residuos sólidos similares a los generados en el momento de descanso): ¿Dónde botas la basura que resultó de la lonchera el día de hoy? ¿Por qué?

1. El/la entrevistado(a) no sabe que hay que separar los residuos, por lo tanto, los deposita en la primera caneca que ve
2. El/la entrevistado(a) sabe que hay que separar los residuos, no distingue el uso del código de colores, por lo tanto, no lo hace bien
3. El/la entrevistado(a) sabe dónde depositar la basura, distingue el código de colores de las canecas, falla en una de las clasificaciones
4. El/la entrevistado(a) sabe dónde depositar la basura, distingue el código de colores de las canecas, la clasifica bien, sin embargo, duda al hacerlo
5. El/la entrevistado(a) sabe dónde depositar la basura, distingue el código de colores de las canecas y la clasifica bien

Pregunta 2: ¿Has escuchado la palabra reciclaje?

1. No
5. Sí

Pregunta 3: ¿Sabes que significa la palabra reciclaje?

1. No sabe que es
2. Dice que sabe, sin embargo, su respuesta no tiene relación alguna con el significado planteado en el taller
3. Expresa parte de lo que comprende la definición del medio ambiente, sin embargo, no es completa y no expresa como cuidarlo
4. Sabe que es el medio ambiente y es consciente de que hay que cuidarlo, porque así lo menciona, pero no menciona como
5. Sabe que es el medio ambiente y realiza una buena definición de cómo cuidarlo

Pregunta 4: ¿Qué es el medio ambiente? ¿Sabes cómo cuidarlo?

1. No sabe qué es
2. Dice que sabe, sin embargo, su respuesta no tiene relación alguna con el significado planteado en el taller
3. Expresa parte de lo que comprende la definición del medio ambiente, sin embargo, no es completa y no expresa como cuidarlo
4. Sabe que es el medio ambiente y es consciente de que hay que cuidarlo, porque así lo menciona, pero no menciona cómo
5. Sabe que es el medio ambiente y realiza una buena definición de cómo cuidarlo