



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**  
**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN**  
**Patrones de uso de baños secos en nueve escuelas rurales en**  
**las provincias de Azuay y Morona Santiago.**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:**  
**BIÓLOGA, CON MENCIÓN EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN**

**Autoras:**

**MOYA MEJIA MARÍA BELÉN**  
**SANCHEZ JARAMILLO CINTHYA FERNANDA**

**Director:**

**PABLO JOAQUÍN LÓPEZ ABAD**

**CUENCA, ECUADOR**

**2018**

## DEDICATORIA

*A mi papi Carlos, por sus consejos, apoyo y cuidados, este logro va para usted.*

*A mi madre Verónica, mi tía Viviana y a mi mami Linda, por su paciencia, apoyo y amor, pero sobre todo por creer en mí.*

*Belén.*

*A mis padres Gloria y Fernando, por su ejemplo de lucha, constancia y por ser un apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.*

*A Darío por ser una pieza fundamental para culminar esta etapa.*

*Fernanda.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Joaquín López por ser nuestro mentor y amigo, por su tiempo y enseñanzas brindadas en el transcurso de esta etapa; al Ministerio de Educación zonal 6 por permitirnos realizar este proyecto; al vicerrectorado de investigaciones de la Universidad del Azuay.

Nuestra gratitud a los padres de familia y profesores de cada escuela por habernos permitido realizar nuestra investigación en sus aulas y por su apoyo en la construcción, elaboración y limpieza de baños secos.

A Raffaella Ansaloni y Antonio Malo, por aceptar ser parte de este proyecto y apoyarnos con consejos y enseñanzas.

A nuestra familia, por su apoyo incondicional y confianza brindada en esta etapa universitaria.

A Gabriela, Doménica, Mateo y Federico por apoyarme en todo momento.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	ii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	iii
<b>ÍNDICES DE FIGURAS</b>	iv
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	v
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	vi
<b>RESUMEN</b>	vii
<b>ABSTRACT</b>	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I</b>	6
<b>METODOLOGÍA</b>	6
<b>1.1 Área de estudio</b>	6
<b>1.2 Diseño de la Investigación</b>	8
<b>1.3 Reuniones de consulta</b>	10
<b>1.4 Talleres sobre uso de baños secos</b>	11
<b>1.5 Implementación de baños secos</b>	11
<b>1.7 Análisis de Datos</b>	13
<b>CAPÍTULO II</b>	14
<b>2.1 RESULTADOS</b>	14
<b>CAPÍTULO III</b>	19
<b>DISCUSIONES</b>	19
<b>RECOMENDACIONES</b>	23
<b>TESTIMONIOS</b>	24
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	25
<b>ANEXOS</b>	29

## ÍNDICES DE FIGURAS

### CAPITULO I

<b>Figura 1.1.-</b> Mapa de ubicación del cantón Sigsig.....	7
<b>Figura 1.2.-</b> Mapa de ubicación del cantón Morona.....	8
<b>Figura 1. 3.-</b> Modelo de baño seco utilizado.....	11
<b>Figura 1.4.-</b> Construcción de la compostera.....	12

### CAPITULO II

<b>Figura 2. 1.-</b> Comparación de frecuencia de uso semanal ponderada durante las ocho semanas de estudio.....	14
<b>Figura 2.2.-</b> Comparación de frecuencia de uso general entre los diferentes períodos.....	15
<b>Figura 2.3.-</b> Promedio de frecuencia de uso semanal ponderada según cada tratamiento realizado.....	15
<b>Figura 2.4.-</b> Frecuencia de uso en tratamiento 1.....	16
<b>Figura 2.5.-</b> Frecuencia de uso en tratamiento 2.....	17
<b>Figura 2.6.-</b> Frecuencia de uso en tratamiento 3.....	17
<b>Figura 2.7.-</b> Comparación de frecuencia de uso por provincia.....	18

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1.-</b> Escuelas ubicadas en el cantón Sigsig	6
<b>Tabla 1.2.-</b> Escuelas ubicadas en el cantón Morona	7
<b>Tabla 1.3.-</b> Grupo de escuelas con su respectivo tratamiento	9
<b>Tabla 1.4.-</b> Incentivos entregados	10

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.-</b> Modelo de baños secos.	26
<b>Anexo 2.-</b> Talleres de consulta sobre participación a padres de familia.	26
<b>Anexo 3.-</b> Evidencia talleres.	27
<b>Anexo 5.-</b> Hoja de registro frecuencia de uso	29
<b>Anexo 6.-</b> Construcción de composteras.	30
<b>Anexo 7.-</b> Incentivos entregados.	31
<b>Anexo 8.-</b> Limpieza de baños.	32

## RESUMEN

### PATRONES DE USO DE BAÑOS SECOS EN NUEVE ESCUELAS RURALES EN LAS PROVINCIAS DE AZUAY Y MORONA SANTIAGO.

#### RESUMEN

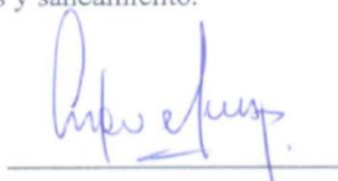
Los sistemas de saneamiento en el área rural presentan serios problemas de implementación. El baño seco representa una alternativa con ventajas ambientales frente al pozo séptico, sin embargo, existe una resistencia social al uso de estas tecnologías debido a creencias en el ámbito de la salud o estatus social. Para contrarrestar esta resistencia se propuso entregar incentivos que permitan generar un nuevo hábito. Se confrontaron incentivos materiales frente a motivacionales para determinar cuál de ellos genera una mayor frecuencia de uso, encontrándose que, el incentivo que promueve un mayor uso es el motivacional; se analizan las implicaciones que tiene ese resultado para generar proyectos a mayor escala con resultados positivos en el área rural.

**Palabras clave:** baños secos, conducta, incentivos y saneamiento.



Mgs. Pablo Joaquín López Abad

Director del Trabajo de Titulación

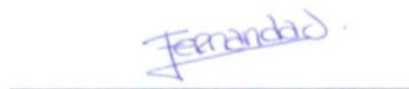


PhD. Antonio Manuel Crespo Ampudia

Coordinador de Escuela



María Belén Moya Mejía



Cinthya Fernanda Sánchez Jaramillo

Tesistas



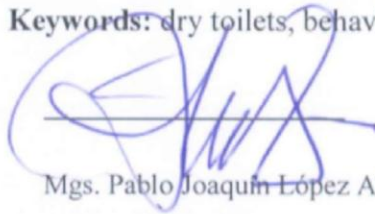
**ABSTRACT**

**PATTERNS OF DRY TOILETS USE IN NINE RURAL SCHOOLS IN THE PROVINCES OF AZUAY AND MORONA SANTIAGO.**

**ABSTRACT**

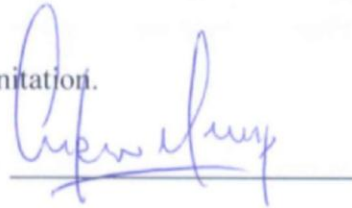
The sanitation systems in the rural area present serious problems of implementation. Dry toilets represent an alternative with environmental advantages over the septic tank; however, there was a social resistance to the use of these technologies due to health or social status beliefs. To counteract this resistance, the study provides incentives and generates a new habit. Material incentives were confronted with motivational incentives to determine which of them generate a greater frequency of use. It was found that the incentive that promoted a greater use was motivational. The implications of this result for generating projects on a larger scale with positive results in the rural area were analyzed.

**Keywords:** dry toilets, behavior, incentives and sanitation.



Mgs. Pablo Joaquín López Abad

**Thesis Director**



PhD. Antonio Manuel Crespo Ampudia

**Faculty Coordinator**



María Belén Moya Mejía



Cinthya Fernanda Sánchez Jaramillo

**Authors**



Ing. Paúl Arpi

Traductor

Moya Mejía María Belén

Sánchez Jaramillo Cinthya Fernanda

Trabajo de titulación

López Abad Pablo Joaquín, M.Sc.

Agosto, 2018

**PATRONES DE USO DE BAÑOS SECOS EN NUEVE ESCUELAS RURALES  
EN LAS PROVINCIAS DE AZUAY Y MORONA SANTIAGO.**

**INTRODUCCIÓN**

El acceso a un sistema de saneamiento adecuado es fundamental para un desarrollo sostenible y crucial en la salud de cualquier ser humano (ONU, 2015), según UNICEF y OMS (2017), se estima que 2300 millones de personas en el mundo no tienen acceso a saneamiento con tratamiento de excretas. La OMS (2016) menciona que el saneamiento es el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo los desechos fisiológicos. Según la CEPAL y OMS (2014), en América del Sur el 67% de la población rural, registra un acceso a saneamiento sin tratamiento de excretas, por ende las personas entran en contacto con patógenos presentes en los desechos fisiológicos, produciendo diariamente en todo el mundo la muerte de 15 mil infantes menores a cinco años por enfermedades gastrointestinales como la diarrea. Altobelli (2001) , menciona que en zonas rurales la descarga directa de los efluentes contaminados al suelo, contribuye a una proliferación de enfermedades gastrointestinales y epidemiológicas, mientras que Mora (2017) concuerda e indica además que la falta de acceso a un adecuado manejo de desechos fisiológicos conduce a la contaminación de suelos y fuentes hídricas.

Según Banco Mundial (2017), en nuestro país el 24 % de la población rural bebe agua contaminada, provocando que el 21% de infantes que habita en zonas rurales presente un retraso en el crecimiento. Según OMS (2017), a nivel mundial, 1.7 billones de infantes

menores de cinco años fallecen anualmente por la contaminación ambiental, entre las principales causas están: las enfermedades diarreicas, paludismo y neumonías, las mismas que pueden prevenirse mediante el acceso a agua potable. Según la Dra. Margaret Chan, Directora General de la OMS, “la insalubridad del medio ambiente puede ser letal, especialmente en niños pequeños, que son especialmente vulnerables a la contaminación del aire y el agua debido a que sus órganos y sistema inmunológico se están desarrollando y a que todo su cuerpo, en especial sus vías respiratorias, es más pequeño” (OMS, 2017, p. 1).

Según INEC (2016), en Ecuador el 80.4% de los habitantes de áreas rurales cuenta con un sistema básico de eliminación de excretas, estos pueden ser: alcantarillado, excusado o pozo séptico, es decir, que los desechos no reciben tratamiento y sólo son almacenados, el 13,9% tiene un sistema limitado de saneamiento, ya que cuentan con un pozo ciego o letrina con losa. Finalmente el 5.7% de esta población no cuenta con acceso a saneamiento en absoluto, es decir, realizan sus necesidades fisiológicas al aire libre. Específicamente la provincia de Azuay, cuenta con una cobertura de saneamiento del 71.2%, mientras que su cantón Sigsig posee una cobertura del 22.6%; por otro lado la provincia de Morona Santiago presenta un sistema de saneamiento correspondiente al 37.8% y su cantón Morona cuenta con una cobertura de 47.6% (INEC, 2016).

El problema del tratamiento de desechos ha incrementado debido al modelo de desarrollo basado en la libertad irrestricta al aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente (Pascón-Font, A y Montoya, A, 1993), por esta razón, el enfoque de estudio, es darle un tratamiento adecuado a los desechos fisiológicos generados en dichas escuelas. La utilización de los baños secos se ha llevado a cabo en lugares donde existe escasez de agua, principalmente en zonas rurales (Rizzardini, 2008). La necesidad de proveer alcantarillado en estas áreas es un gran desafío debido a que las entidades públicas encargadas de la gestión de estos servicios, no cuentan con la infraestructura ni los recursos necesarios para hacerlo (Oblitas, 2010).

Según ICAOTA (2016), debido a que las comunidades rurales presentan una distribución dispersa, no es factible instalar un sistema de alcantarillado por parte de la gestión municipal debido a los altos costos que pueden provocar los mismos. El sistema de baños

secos beneficia a usuarios que no cuentan con un sistema de alcantarillado (Montes, 2012), como es el caso de las escuelas participantes en este proyecto. Los baños secos representan una solución sanitaria para todas las situaciones sin agua o/y sin saneamiento que se encuentra principalmente en zonas rurales que por su ubicación y topografía, el acceso a este servicio les es limitado (Vargas, 2014).

Para la utilización de baños secos se requiere de un cambio radical en el comportamiento de los usuarios, debido a que el componente social podría ser un factor adverso, ya que se está proponiendo generar un hábito completamente diferente. Según Montes, (2012), eventualmente se superarán los estigmas frente al funcionamiento de los baños secos y los usuarios podrán asimilar el uso de los mismos, como una actividad normal en sus labores diarias. Para promover un cambio en la conducta, se utilizaron incentivos materiales y motivacionales, lo que permitió compensar el cambio de conducta de los participantes. Los incentivos materiales son de gran aceptación ya que poseen un gran efecto en las personas y son capaces de iniciar un cambio rápido en la conducta pro ambiental, sin embargo, son poco persistentes y los psicólogos han demostrado que, así como la conducta cambia rápidamente en presencia de incentivos, estos pueden desaparecer con la anulación del mismo. Según Castro es más eficiente usar los incentivos indirectos por ejemplo el beneficio de la utilización de baños secos en nuestro caso el abono generado a partir del reciclaje de excretas, puede ser invertido en el arreglo de zonas verdes, modificando de incentivos personales a incentivos sociales, ya que los incentivos económicos es posible usarlos cuando los intereses económicos personales son muy claros (De Castro, 1996).

Las personas sometidas a incentivos motivacionales son capaces de desarrollar estrategias lógicas para acoger información relevante que ayuden a la resolución de problemas, ya que desarrollan estrategias de autorregulación de conducta ambiental, comprenden mejor los beneficios personales y para su entorno en base al cambio de su conducta; esto se debe a la vulnerabilidad de los humanos a la seducción y a la coerción motivada por fuerzas psíquicas como el sentimiento de deber o culpa (De Castro, 1996).

Según Zapata y Hernández (2010), existen dos tipos de incentivos: incentivos intrínsecos e incentivos extrínsecos. Los incentivos extrínsecos son las recompensas externas al

participante y le son administradas por actores externos (Millán *et. al*, 1999), mientras que los incentivos intrínsecos permiten generar un deseo de realizar un trabajo debido a la satisfacción inherente que se obtiene por su desempeño (Zapata, 2010). Las estrategias de incentivos se basan en la producción de contingencias económicas, psicosociales o ambientales y pueden ser de carácter positivo cuando se realiza la entrega de un presente o negativos mediante la obligación al desarrollo de una conducta, los comportamientos se mantienen por control de conducta externa, o por la existencia de una motivación extrínseca por un incentivo determinado. Los incentivos producen un cambio rápido en el comportamiento, debido a que las personas responden a las motivaciones, dinero o bienes, sin embargo; este puede ser un efecto transitorio ya que pueden desaparecer cuando se retire el incentivo; además presenta problemas para la generalización de un comportamiento ya que las personas esperan un incentivo externo para el cambio de conducta, además los incentivos se realizan cuando las conductas son controlables (De Castro, 1996).

Existe la posibilidad de que el cambio en el comportamiento pueda desaparecer una vez se deje de entregar incentivos, sino se acompaña el acondicionamiento con razones de interés para el individuo participante en el experimento (Kohn, 1999). Kazdin y Bootzin (1972), indican que los cambios en el comportamiento generados por los incentivos, irán perdiéndose conforme el sujeto abandone el programa, por este motivo es importante aclarar que las razones para usar los baños secos son de beneficio para el usuario y para el ambiente. Bolderdijk (2012), sugiere que los incentivos materiales modifican el concepto que un individuo tiene sobre sí mismo y en ocasiones no es la mejor estrategia para promover campañas ambientales, contradiciendo a la creencia convencional que indica que el interés individual es la mejor manera de asegurar un cambio de comportamiento.

La “ley básica del comportamiento” sugiere que un mayor incentivo conducirá a un mayor esfuerzo y desempeño (Gneezy *et. al.*, 2011), los incentivos actúan como disparadores de comportamientos pro-ambiente, los cuales cumplen su rol y generan resultados positivos en los individuos participantes.

En este estudio planteamos una respuesta a la problemática de falta de saneamiento y alcantarillado en zonas rurales, mediante la instalación de baños secos en escuelas rurales acompañadas de una serie de talleres de educación ambiental e incentivos, que tienen como objetivo manejar los desechos fisiológicos mediante un sistema de compostaje, el cual se define como una descomposición controlada, un proceso de ruptura de residuos que transforma desechos orgánicos en sustancias biológicamente estables y húmicas para el suelo (Cooperband, 2002).

El presente trabajo midió la frecuencia de uso hacia los baños secos, lo cual requirió la modificación en el patrón de conducta de los usuarios, por eso consideramos necesaria la entrega de incentivos para condicionar su participación como lo señalan estudios realizados por Kohn (1999), y Puig (2002), además, se ha demostrado que el desarrollo de estrategias para la aceptación en estudios de este tipo, requiere una adecuada comprensión de los factores que afectan el comportamiento de las personas que están involucradas en el estudio (Maza 2013), por esta razón junto con la implementación de los baños secos se dictaron talleres de educación ambiental.

Los incentivos son un instrumento que ayudan a conseguir los objetivos prefijados como: aumentar o establecer un hábito al uso de baños secos. Se determinó la variación en la frecuencia de uso de baños secos en función de diferentes incentivos. Estas ideas serán sometidas a prueba en un ámbito regional y contexto social específico, introduciendo tecnologías que dan soluciones a un problema crítico como el saneamiento en el área rural.

## CAPÍTULO I

### METODOLOGÍA

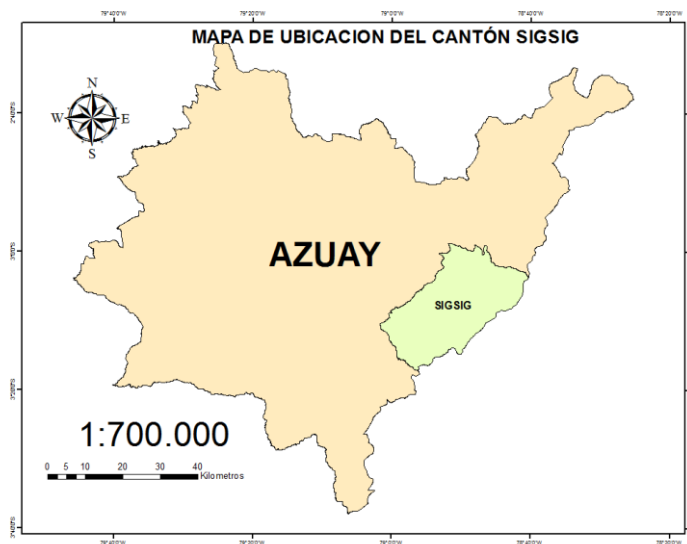
#### 1.1 Área de estudio

Ecuador está dividido en 24 provincias, en donde cada provincia es una división político-administrativa conformada por dos o más cantones, este estudio se realizó en nueve escuelas rurales, en el cantón Sigsig ubicado en Azuay y el cantón Morona perteneciente a la provincia de Morona Santiago, los estudiantes participantes de este estudio presentan un rango de edad de seis a doce años.

El cantón Sigsig perteneciente a la provincia del Azuay, posee una extensión de 657.2 kilómetros cuadrados a una altura entre 1200 a 3000msnm, posee una temperatura media de 12 a 20°C, con una precipitación anual que varía entre 800 a 2000mm. Sus límites son los siguientes: Al Norte: Cantones: Chordeleg Al Sur: Cantones Nabón y Girón; Provincia de Morona Santiago, cantón Gualaquiza Al Este: Provincia de Morona Santiago con sus cantones Gualaquiza y; Al Oeste: Cantón Girón y cantón Cuenca. Este cantón tiene influencia de la Cordillera de los Andes por situarse en el Callejón Interandino, en la sierra centro sur; esto hace posible el cultivo de diversas especies vegetales (GAD Sigsig, 2016).

**Tabla 1.1.-** Escuelas ubicadas en el cantón Sigsig.

Comunidad	Nombre	Alumnos
Zhipta	20 de Abril	27
Guavisay	Marco Toral	27
San Vicente de Gulazh	Luis Alarcón	12
Zhamar	Manuel Guzmán	25



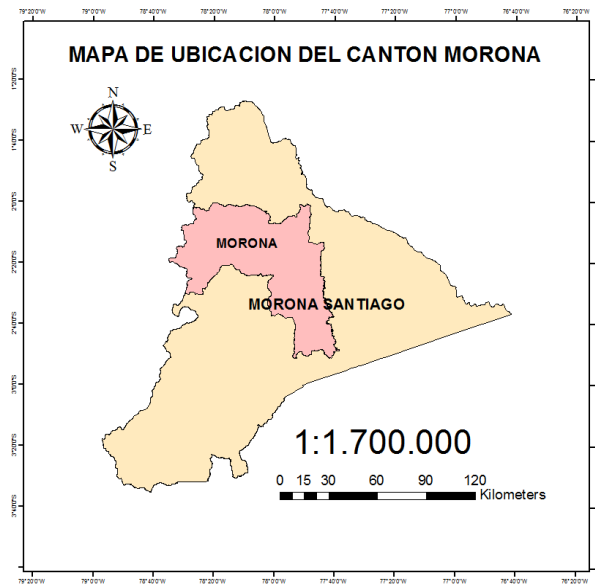
**Figura 1.1.-** Mapa de ubicación del cantón Sigsgig.

El cantón Morona con su cabecera cantonal Macas, se encuentra ubicada en el centro de la provincia de Morona Santiago con una extensión de 4606.9 kilómetros cuadrados, en la región Amazónica a 1020 msnm, con una temperatura promedio de 18 a 20°C; posee un clima cálido-húmedo. Limita al norte con los cantones: Pablo Sexto y Huamboya; al sur con Sucúa, Logroño y Tiwinza; al oeste con Taisha; al este con las provincias de Chimborazo y Cañar. En el cantón Morona, presenta migración selectiva por colonización de territorio y asentamiento étnico; además, posee una composición intercultural, predominantemente indígena, mostrando diferencias significativas entre zonas urbanas y rurales (GAD Morona, 2016).

**Tabla 1.2.-** Escuelas ubicadas en el Cantón Morona

Comunidad	Nombre	Alumnos
Padre Carolo	Antonio Neumane	16
Veracruz	Dionisio Velín	12
Chiguaza	Felipe Tunkup	18
Refugio de Paus	Luis Chumap	11
Arapicos	Leonardo Rivadeneira	23





**Figura 1.2.-**Mapa de ubicación del cantón Morona.

Los sitios de estudio antes mencionados se asemejan en el campo ocupacional de sus habitantes ya que la mayoría de su población centra sus actividades en el área ganadera y agrícola además de no poseer alcantarillado y servicios de saneamiento (GAD Sigsig, 2016) (GAD Morona, 2016).

## 1.2 Diseño de la Investigación

Se implementaron nueve baños secos, uno en cada escuela rural acompañados de dos talleres de educación ambiental en cada una, tocando los temas de contaminación de fuentes hídricas y el uso correcto de baños secos, el objetivo principal de estos talleres fue otorgar un valor ambiental al uso de baños, los talleres fueron impartidos una semana previo a la instalación de los baños secos, además se diseñó un póster el mismo que indica el uso correcto del baño seco. Ver Anexo 4.

Se dividió a las nueve escuelas en tres grupos:

- 3 escuelas sometidas a un incentivo motivacional.
- 3 escuelas sometidas a un incentivo material.
- 3 escuelas usadas como control; es decir sin tratamiento.

**Tabla 1.3.-** Grupo de escuelas con su respectivo tratamiento

<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>
<b>Incentivo material</b>	<b>Incentivo motivacional</b>	<b>Control</b>
Luis Alarcón (Azuay)	Manuel Guzmán (Azuay)	Leonardo Rivadeneira (Morona Santiago)
Antonio Neumane (Morona Santiago)	20 de Abril (Azuay)	Dionisio Velín (Morona Santiago)
Luis Chumap (Morona Santiago)	Felipe Tunkup (Morona Santiago)	Marco Toral (Azuay)

Durante las cuatro primeras semanas las escuelas estuvieron sometidas a un control, sin embargo, desde la quinta semana tres escuelas fueron sometidas a un incentivo motivacional, tres escuelas a un incentivo material y las tres restantes continuaron como control, es decir, no se les entregó ningún tipo de incentivo. Cada tratamiento tuvo una duración de cuatro semanas, teniendo así nuestro trabajo una duración de ocho semanas en la fase experimental por cada institución educativa, operando paralelamente, ya que según (Clear, 2014), un nuevo hábito puede ser construido en un mes, además recalca la importancia de premiar estas nuevas costumbres para que perduren. El primer incentivo se entregó el viernes de la cuarta semana de prueba, lo que nos permitió conocer la frecuencia de uso de los baños en la siguiente semana en base a los incentivos entregados, cada incentivo motivacional o material fue entregado el viernes de la cuarta, quinta, sexta y séptima semana con un total de 4 incentivos por tratamiento en cada escuela a cada uno de los estudiantes participantes.

**Tabla 1.4.-** Incentivos entregados.

Semana	Incentivos motivacionales	Incentivos materiales
1	Proyección de una película con un mensaje ambiental (Lorax)	Pinturas
2	Sellos (Carita feliz)	Acuarelas
3	Pin	Plastilinas
4	Certificado de participación en el proyecto	Cartucheras

Para la recolección de los datos se colocó una hoja de registro, la misma que estuvo ubicada en el baño junto con un esfero y cada estudiante marcaba con un visto o marcaba con X cada vez que utilizaban el baño, de manera anónima. Ver anexo 5. Las hojas de registro fueron colectadas cada viernes durante las ocho semanas teniendo así datos de frecuencia de uso de baños secos por cada semana de investigación.

### 1.3 Reuniones de consulta

Las reuniones se dieron previo a la instalación de baños secos, en el mes de marzo, se realizaron dos reuniones, el objetivo de las reuniones era conocer la opinión de los padres de familia y, de ser el caso la participación por parte de ellos para la construcción de las composteras. La primera reunión se realizó entre los profesores y las tesis, con esto se coordinó la segunda reunión entre los padres de familia, los profesores y las tesis, la finalidad de esta reunión fue conocer si los padres de familia estaban de acuerdo en la implementación de los baños y en el posterior uso por parte de los estudiantes. Obteniéndose una gran apertura y apoyo por parte del Ministerio de Educación y los padres de familia, de las nueve escuelas consultadas, en una escuela se registró que los padres de familia no quisieron participar en el proyecto, por ende se buscó otra escuela en la que sí accedieron a participar.

#### **1.4 Talleres sobre uso de baños secos**

Previa a la implementación de los baños secos se dictaron dos talleres en cada escuela; el primero trataba sobre el uso de los baños secos y el segundo trató sobre el Ciclo del agua.

Cada taller tuvo duró una hora y al final se constató que el mensaje estaba siendo difundido y entendido de una forma clara.

#### **1.5 Implementación de baños secos**

La utilización de baños secos empezó el lunes 16 de abril, para la implementación de los baños se necesitó dos baldes de cinco litros, los cuales fueron utilizados para la recolección de los excrementos, el mismo que fue revestido de una caja de madera para brindar soporte a los usuarios y un asiento de baño para mayor comodidad y el otro para recolección de tierra seca la misma que se utilizaba para tapar los excrementos cada vez utilizado el baño ecológico Ver figura 1.3.



**Figura 1. 3.-**Modelo de baño seco utilizado. Fotografía de Sánchez C. (Refugio de Paus. 2018).

Además se elaboró una compostera en la cual se colocaba los excrementos producidos por los estudiantes, en este espacio se realizó el tratamiento de excretas y en donde se dejó reposar los desechos y demás materiales orgánicos para dar lugar a la descomposición y generación de abono. Se instalaron los baños secos, junto a los baños existentes en la institución de tal forma que los estudiantes podían elegir libremente entre una tecnología u otra.

Cada compostera fue construida mediante la colaboración de padres de familia, la misma que mide 1,5x 1, 5 m, semejante a un cajón de madera cubierta con una hoja de zinc para evitar la penetración de agua Ver Figura 1.4.



**Figura 1.4.**-Construcción de la compostera. Fotografía de Moya B. (San Vicente de Gulazh. 2018).

### **1.6 Limpieza de baños**

La limpieza de los baños secos y convencionales estaba a cargo de los niños y los maestros, la misma se realizaba cada viernes, siguiendo el orden de lista.

## **1.7 Análisis de Datos**

Para el análisis de datos, nos manejamos bajo los siguientes supuestos: el número de alumnos que asistía a clases siempre fue constante, además las políticas educativas fueron similares en cada escuela.

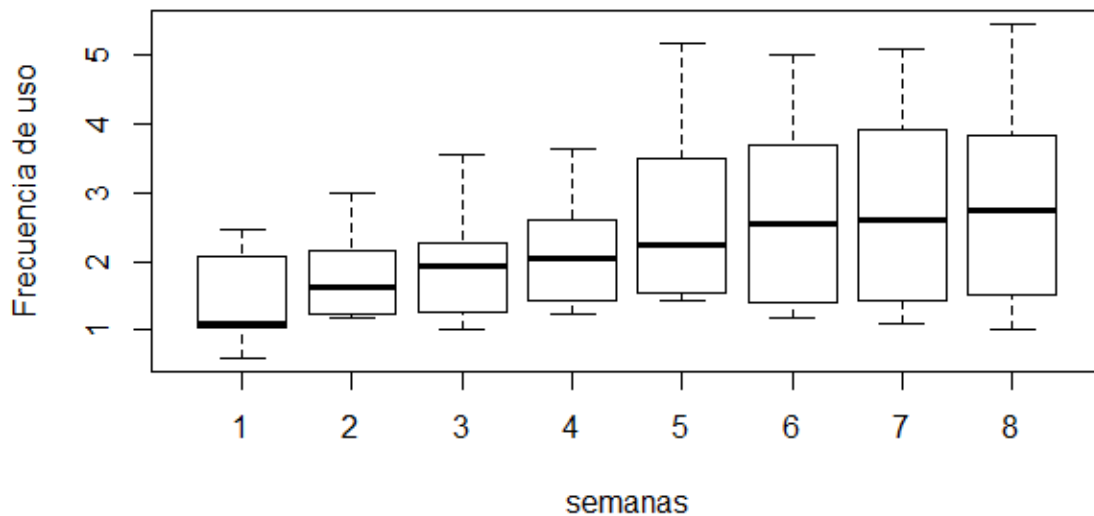
Para el análisis estadístico se implementó el diseño BACI (before-after-control-impact), en donde las mediciones se tomarán después de cada tratamiento, este método es eficaz para evaluar las perturbaciones naturales y antropogénicas (Underwood, 1993). BACI es un diseño simple el cual nos permite evaluar los impactos y estimar la magnitud de los efectos ante posibles cambios o perturbaciones, en nuestro caso la reacción de los participantes ante la entrega de los incentivos (Smith, 2002)

Para conocer la dependencia de los incentivos, se realizó un análisis de proporciones el cual nos permitió contrarrestar la diferencia del número de alumnos en las escuelas, en nuestro estudio la variable es el incentivo entregado ya sea material o motivacional. Mediante los datos obtenidos semanalmente en las hojas de registro de cada una de las escuelas, conjuntamente a esto se realizó ANOVA (ANalysis Of VAriance), en el cual se comparó las medias de grupos (control, incentivo motivacional, incentivo material) en donde comprobamos si las medias de nuestra variable (Carollo, 2012).

## CAPÍTULO II

### 2.1 RESULTADOS

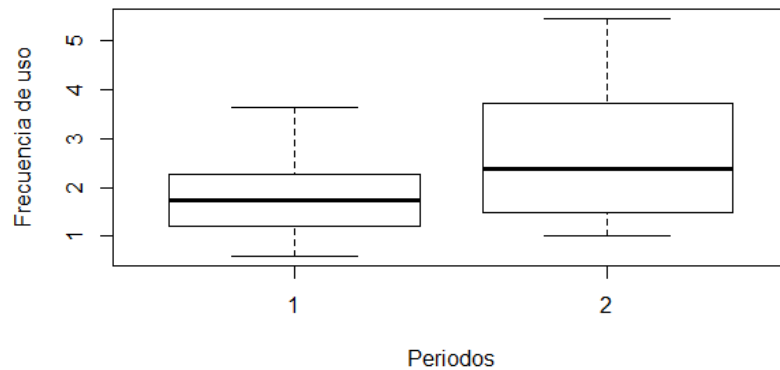
Con un total de 171 estudiantes distribuidos en nueve escuelas, se registró un promedio de uso por alumno de 19 veces durante las ocho semanas. Para estimar mejor los resultados se utilizó la frecuencia de uso, que es el número total de uso semanal dividido para los posibles usuarios es decir para el número de alumnos de cada escuela.



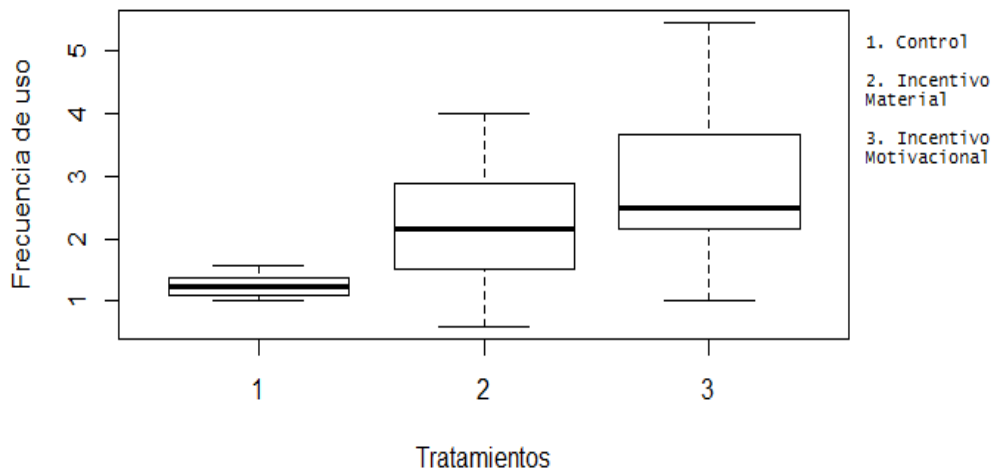
**Figura 2. 1.-** Comparación de frecuencia de uso semanal ponderada durante las ocho semanas de estudio.

Este gráfico nos permite conocer cómo varía la frecuencia de uso de baños durante las semanas que duró la investigación en las diferentes escuelas, podemos observar que la frecuencia de uso de baños incrementa mediante el avance de las semanas. Al mismo tiempo, la primera semana presenta una media baja de uso, lo que se relaciona al cambio en el uso de nuevas tecnologías, sin embargo, con el paso de las semanas la frecuencia de uso tiende a estabilizarse.

Además, se realizó una comparación entre los períodos uno y dos; el período uno corresponde a las cuatro primeras semanas de control, mientras que el período dos corresponde a las cuatro semanas siguientes en donde se realizó la aplicación de los diferentes tratamientos. En esta comparación se puede observar el incremento del uso de baños secos durante el período dos, aquí podemos demostrar que los incentivos entregados durante este período influyen para la utilización de baños secos (Ver figura 2.2).



**Figura 2.2.-** Comparación de frecuencia de uso semanal ponderada entre los diferentes períodos.

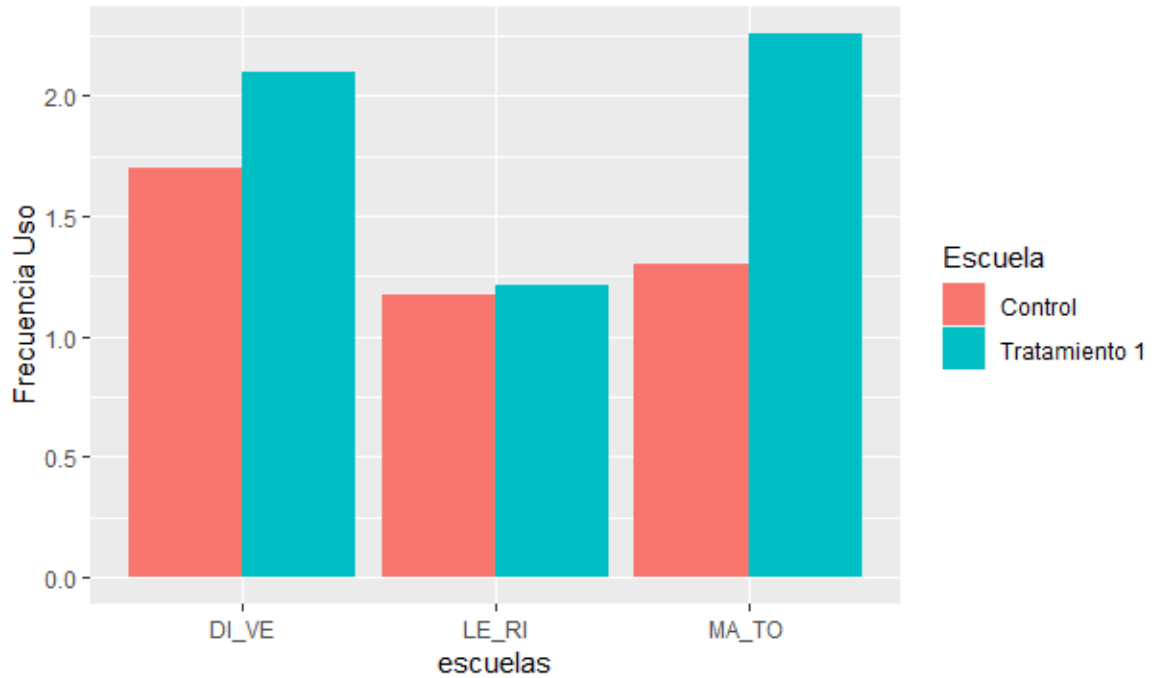


**Figura 2.3.-** Promedio de frecuencia de uso semanal ponderada según cada tratamiento realizado.

El tratamiento uno corresponde a las escuelas sometidas a un control, la misma que registró frecuencia de uso baja en comparación a los diferentes tratamientos, las escuelas



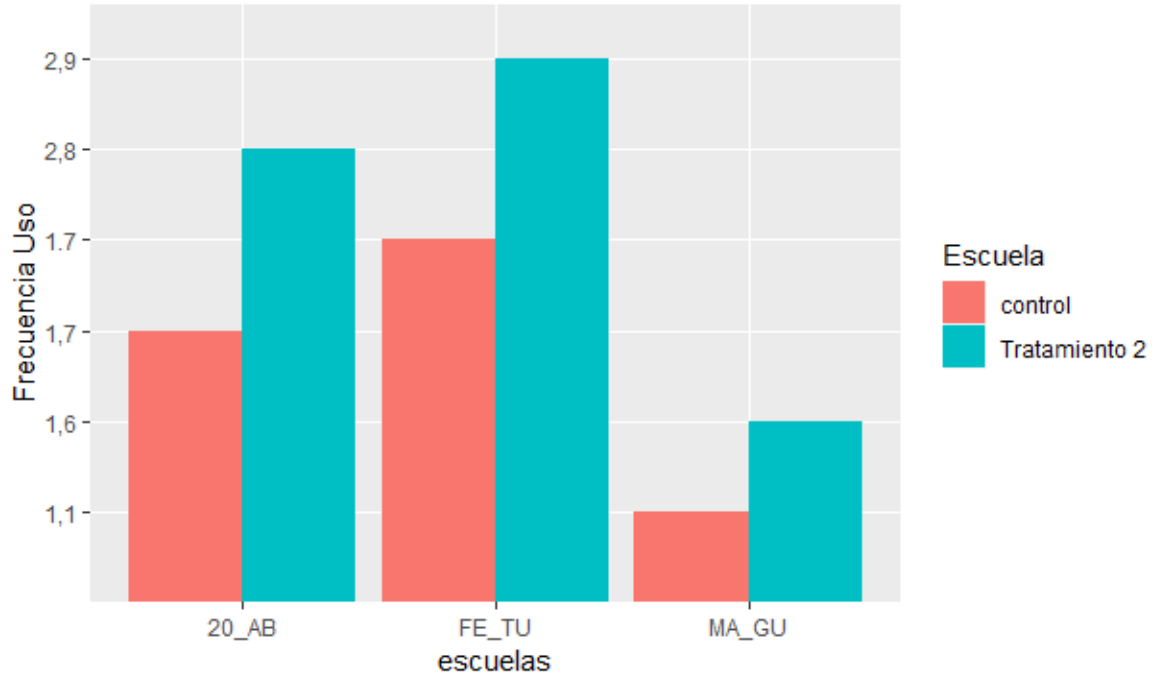
sometidas a incentivos materiales registran mayor frecuencia de uso, sin embargo, su diferencia es mínima comparada con la media de la frecuencia de uso de los incentivos motivacionales.



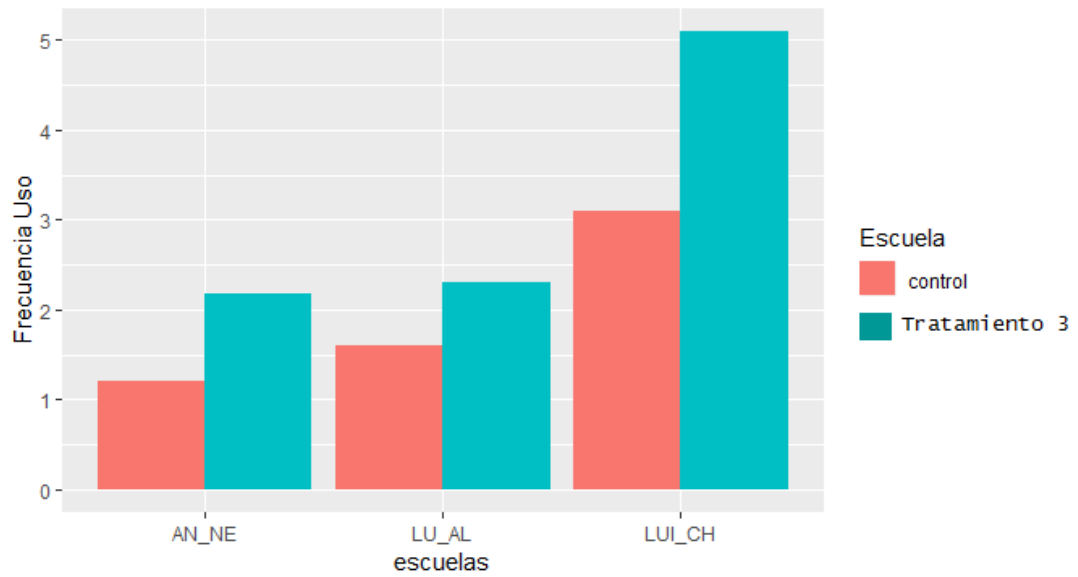
**Figura 2.4.-**Frecuencia de uso en tratamiento 1.

Las escuelas sometidas a control presentaron patrones de uso similares, sin embargo; la escuela Marco Toral ubicada en Guavisay perteneciente al cantón Sigsig, presentó una frecuencia mayor.

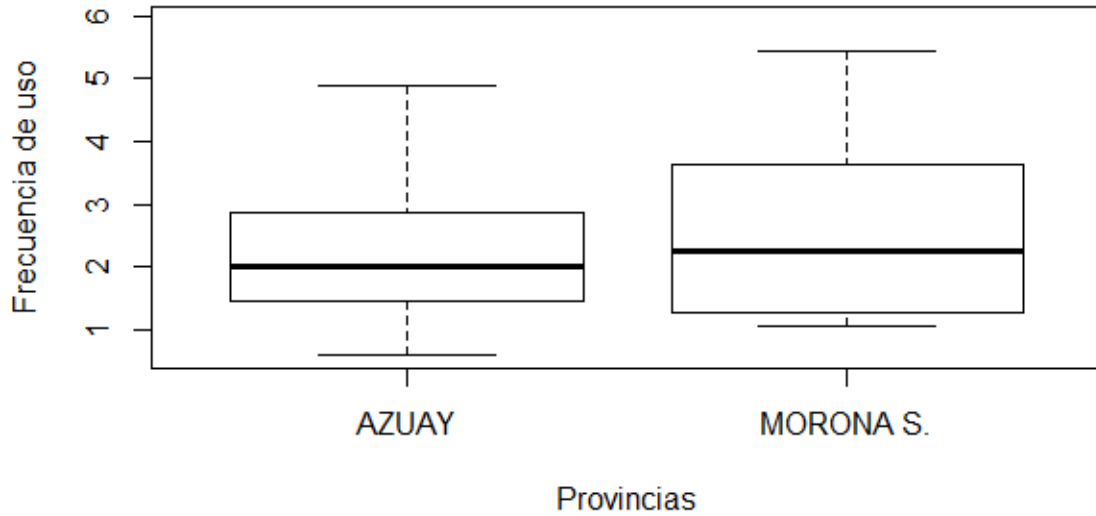
En las figuras 2.5 y 2.6 se observa incremento en la frecuencia de uso a partir del período dos, el tratamiento tres con una frecuencia 23 usos por cada alumno, mientras que en el tratamiento dos que pertenece a la entrega de incentivos motivacionales presenta una frecuencia de 16 usos por alumno.



**Figura 2.5.-**Frecuencia de uso en tratamiento 2.



**Figura 2.6.-**Frecuencia de uso en tratamiento 3.



**Figura 2.7.-** Comparación de frecuencia de uso por provincia.

El estudio presentó una similar frecuencia en el uso de baños secos en las dos provincias; sin embargo, las escuelas ubicadas en la provincia de Morona Santiago con un número de 82 alumnos presenta un mayor uso de baños secos a comparación de las escuelas ubicadas en la provincia de Azuay con un total de 91 alumnos.

## **CAPÍTULO III**

### **DISCUSIONES**

Se pudo confirmar que los incentivos influyen directamente en la conducta de los participantes, observándose un incremento del uso de baños secos, después de la entrega de incentivos mientras que las escuelas que fueron usadas como control mantuvieron un número estable de uso de baños secos.

Los incentivos materiales tuvieron un mayor efecto en las escuelas ya que fueron capaces de iniciar un cambio rápido en la conducta de los niños de la cuarta semana a la siguiente; sin embargo, con el paso de las semanas el esfuerzo de los participantes se mantuvo, esto concuerda con los estudios realizados por Kohn (1999), el efecto de premiar anticipadamente el desempeño de una tarea es representar la actividad; sin embargo, disminuye la calidad de la misma, haciendo referencia que, los incentivos materiales no mejoran el desempeño, solo garantizan la participación, esto hace pensar, que cuando el incentivo se retire, decaerá el uso de los baños secos por parte de los estudiantes, contrario al efecto de los incentivos motivacionales, si bien este tipo de incentivos no presentó un incremento significativo de la cuarta a la quinta semana se demostró que estas escuelas presentaron un mayor esfuerzo ya que con el transcurso de las semanas el número de uso fue en aumento, este tipo de incentivos generan un cambio con un efecto motivador, reforzando la formación de un hábito e incentivando su cambio de conducta; esto se debe a que las personas sometidas a incentivos motivacionales desarrollan estrategias lógicas de autorregulación de conducta (De Castro, 1996).

Las escuelas sometidas a un control no registraron un cambio significativo en el uso del baño, pero si se observó que el uso del baño en el período comprendido de ocho semanas, mantuvo un promedio de uso. El uso de baños secos en escuelas sometidas a un control y a un tratamiento con entrega de incentivos motivacionales está ligado a una motivación intrínseca, es decir, el uso del baño seco y su posterior tratamiento se dio por la decisión de los estudiantes. Según Sussman y Cloninger (2011), los seres humanos somos animales

sociales, la cooperación o amistad han permitido desarrollar áreas en el cerebro que generan sensaciones de placer y satisfacción con uno mismo, ya sea que estas acciones impliquen algún tipo de sacrificio personal. En nuestro trabajo el sacrificio pudo estar ligado a la limpieza de los baños, sin embargo, la satisfacción de colaborar con el medio ambiente fue mayor.

Otros factores influyentes en el uso de baños secos fueron: su ubicación, acceso a las escuelas, el contexto social y la cooperación de los padres de familia. Las nueve escuelas coincidieron en la falta de accesibilidad, debido al estado de las vías y a la falta de servicios de transportes públicos, las personas de estas comunidades son de escasos recursos económicos en donde su principal actividad económica es la agricultura y ganadería. Por ejemplo, la escuela Marco Toral sometida a control, registró un mayor número de usos, lo cual se relaciona a su proximidad a las riberas del río y los estudiantes pensaban que al utilizar los baños secos evitaban directamente la contaminación hídrica. La comunidad de este sector no poseía alcantarillado y sus desperdicios eran vertidos en el río del cual se abastecían de agua.

Mediante nuestra observación directa junto con la ayuda de los profesores de las diferentes escuelas, se pudo notar que los niños pequeños (menores de ocho años), son quienes utilizan más los baños secos, esto puede darse por un proceso llamado control de esfínteres que es el momento en el cual el niño identifica la necesidad de evacuar sus desechos fisiológicos y adquiere un control del proceso; este control empieza a los tres años y va desarrollándose con el tiempo, los niños de doce a catorce años pueden desarrollar una capacidad de posponer o planificar sus evacuaciones generando un dominio de su cuerpo y adquiriendo una mayor autonomía creando un sentimiento de independencia (Cereijo, 2007). Esto justifica el mayor uso por parte de los niños menores, además, se preguntó a los niños en edades de nueve a doce a que se debía su falta de utilización a lo que respondieron: que antes de salir de su casa a la escuela realizaban sus necesidades fisiológicas y que de igual manera al regresar utilizaban el baño en su casa.

Otro factor importante para la utilización de los baños secos es la predisposición de los profesores encargados, una buena relación alumno-maestro es el éxito para el aprendizaje

ya que tanto alumno como profesor adquieren un compromiso fundamental que ayuda a la enseñanza y aprendizaje; la vinculación que existe entre los profesores y alumnos se da gracias que interactúan en el mismo lugar con un mismo fin; sin embargo, este vínculo puede ser positivo o negativo ayudando o perjudicando el aprendizaje de los alumnos (Conidi, 2014). El interés y la participación por parte de los profesores fue fundamental para este proyecto, la presencia del invierno y el exceso de precipitación no permitió acceder a tierra seca, indispensable para la utilización de los baños, los profesores juntamente con los alumnos desarrollaron soluciones, a esta problemática, por ejemplo: cada alumno aportó con tierra seca proveniente de su casa a la escuela, para poder utilizar los baños. La predisposición de los profesores ayudó a comprometer a los padres de familia y delegar funciones entre alumnos y padres. No sucedió así en escuelas, en donde los profesores no mostraron interés ni colaboración por ejemplo las escuelas Manuel Guzmán y Antonio Neumane.

La fácil accesibilidad y los beneficios que nos brindan los baños secos permitieron a tres padres de familia de la escuela Luis Chumap se empoderen del proyecto y repliquen el mismo en su casa.

En base a nuestro estudio, podemos decir que los incentivos materiales sirven para generar cambios rápidos inicialmente, sin embargo, estos cambios no se mantuvieron constantes, estos incentivos no generan motivación intrínseca en los participantes, ya que realizan la actividad con el fin de obtener una recompensa, por lo que su desempeño se ve limitado, es por ello que los incentivos motivacionales son más eficaces para generar un cambio duradero en la conducta ya que esta motivación está ligada al desarrollo de estrategias que permiten regular su comportamiento. En conclusión recomendamos el uso de incentivos motivacionales para la generación de un cambio duradero en conductas pro-ambientales.

La implementación de baños secos representa una solución ante la falta de saneamiento y alcantarillado, los baños secos son una alternativa ideal para habitantes en zonas donde la accesibilidad al agua es limitada, ya sea por presentar una distribución dispersa o por su topografía. La inversión que requiere un baño seco es baja comparada a los gastos que implica la implementación de un sistema de alcantarillado y no presenta problemas como

los pozos sépticos, este tipo de sanitarios brinda autonomía a los usuarios además de ser una solución ambientalmente amigable, cuando es tratada adecuadamente.

## **RECOMENDACIONES**

Recomendamos complementar este estudio con un análisis microbiológico del suelo, además creemos prudente extender la fase de campo por cuatro semanas, para conocer el efecto al momento de retirar los incentivos.

En base a nuestra experiencia, podemos recomendar que es importante socializar y/o consultar la disponibilidad de participación.



## **TESTIMONIOS**

Según la profesora de la escuela Antonio Neumane (Morona Santiago), los baños secos fueron de gran utilidad, debido a que la comunidad Padre Carolo, lugar donde se ubica la escuela, tiene abastecimiento de agua por tres días a la semana.

Mientras que los profesores de la escuela Marco Toral (Azuay), comentan que en un principio la idea de usar baños secos era difícil de asimilar, sobre todo porque se necesitaba tratar las heces y la orina de casi 30 niños. Todo cambió cuando empezamos a usar los baños y a llevar a la compostera la tierra usada, es cuestión de hacer costumbre, con el tiempo los niños y niñas se acostumbraron a usar el baño y tomaban los turnos para limpiar los baños sin quejarse.

En la escuela Luis Chumap, un alumno replicó la idea del uso de los baños secos en su finca, ya que en la misma no tiene un lugar específico para realizar sus necesidades fisiológicas.

En la escuela 20 de Abril, la profesora comenta que la colaboración por parte de los padres fue fundamental para este proyecto. “Estoy muy feliz y orgullosa de lo que esta comunidad es capaz de hacer”, mencionó.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Altobelli, L, Castillo, C, y Medina, J. (2001). Proyecto APRISABAC. Atención primaria y Saneamiento Básico de Cajamarca-Perú. Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/index2.htm>
2. Bolderdijk, J. W., Steg, L., Geller, E. S., Lehman, P. K., y Postmes, T. (2012). Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Climate Change*, 3, 413.
3. Carollo C. (2012). Estadística FBA. Universidad Santiago de Compostella. Recuperado de [http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat\\_50140116\\_Regr\\_%20simple\\_2011\\_12.pdf](http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_%20simple_2011_12.pdf)
4. CEPAL, y OMS. (2014). *América Latina a 25 años de la aprobación de la convención sobre los derechos del niño. Chile*. Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recuperado de [https://www.unicef.org/ecuador/C1420868\\_WEB.pdf](https://www.unicef.org/ecuador/C1420868_WEB.pdf)
5. Cereijo L. (2007). La importancia educativa de la higiene en la educación infantil: las preocupaciones en torno al control de esfínteres. Coruña. Recuperado de [https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19252/CereijoCitoula\\_LauraMaria\\_TD\\_2017.pdf?sequence=2](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/19252/CereijoCitoula_LauraMaria_TD_2017.pdf?sequence=2)
6. Clear, J. (2014). *How to build a New Habit: The Science of how to stick to good habits and break bad one* (2nd Edition).
7. Conidi, M. (2014). *La relación maestro-alumno y su influencia en el aprendizaje, la actitud y el crecimiento personal del alumno*. (investigativa). Internacional de la Rioja, Barcelona-España. Recuperado de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2976/MariaChiara\\_Conidi.pdf?sequence=1](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2976/MariaChiara_Conidi.pdf?sequence=1)
8. Cooperband, L. (2002). The art and Science of composting. A resource for farmers and compost producers. Recuperado de <https://www.cias.wisc.edu/wp-content/uploads/2008/07/artofcompost.pdf>
9. De Castro, R. (1996). Influencia social y cambio ambiental actualidad y prospectiva de las estrategias de intervención. Junta Andalucía. Recuperado de

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3156394&query=el+rol+de+los+incentivos+en+el+comportamiento>

10. Freire, P. (2002). *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Editorial Siglo veintiuno editores.
11. GAD Morona. (2016). *Actualización pd y ot del cantón Morona*. Morona: Gobierno Autónomo Descentralizado de Morona. Recuperado de [app.sni.gob.ec/...sigad.../sigadplusdocumentofinal/1460000290001\\_DOCUMENTO%...](http://app.sni.gob.ec/...sigad.../sigadplusdocumentofinal/1460000290001_DOCUMENTO%...)
12. GAD Parroquial Sigsig. (2016). GAD Parroquial Sigsig. Recuperado de <http://gobiernojima.gob.ec/azuay/?p=101>
13. Gneezy Uri, Stephan Meier, y Pedro Rey-Biel. (2011). *Journal of Economic Perspectives* (When and Why Incentives (Don't) Work to Modify Behavior).
14. ICAOTA. (2016). *Implementación del componente de desarrollo comunitario DESCOM, en proyectos de construcción de 57 UBS en las comunidades de Zhipta de la parroquia Jima y Yariguiña parroquia Ludo Cantón Sigsig, provincia del Azuay*. Cuenca-Ecuador.
15. INEC. (2016). *Medición de los indicadores ODS de Agua, Saneamiento e Higiene (ASH) en el Ecuador 2016*.
16. Kazdin, A, y Bootzin, R. (1972). The token economy: an evaluative review, 5(3), 343-372.
17. Kohn, A. (1999). *The trouble with gold stars, incentive plans, A's, praise, and other bribes*. Boston. Recuperado de <https://www.alfiejohn.org/punished-rewards/>
18. Maza,C. (2013). *Comportamiento ambiental responsable de la ciudadanía. Primera Jornada de Información Ambiental*. Recuperado de [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/rio\\_12.2013\\_cristobal.de\\_la\\_maza\\_comportamiento\\_abiental\\_responsable.esp\\_.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/rio_12.2013_cristobal.de_la_maza_comportamiento_abiental_responsable.esp_.pdf)
19. Millán, A, De Prado, A, Rodríguez, L, y Romas, M. (1999). *El factor humano en las relaciones laborales. La Pirámide*. Recuperado de <http://www.worldcat.org/title/factor-humano-en-las-relaciones-laborales-manual-de-direccion-y-gestion/oclc/807460016>

20. Montes, A. (2012). Análisis de la contribución de los sanitarios secos al saneamiento básico rural. Caso: vereda-Chorrillos. Institución Universitaria Politécnico Gracolombiano.
21. Mora, A. (2017). Viabilidad técnica, económica y social para la adopción de sanitario seco en la zona rural del municipio de Chiquinquirá.
22. Oblitas, L. (2010). Servicio de agua potable y saneamiento en el Perú. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3819/lcw355.pdf;jsessionid=7C9EDAA65A561D2EFD786F95E96F099A?sequence=1>
23. OMS. (2016). *Saneamiento*. Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recuperado de <http://www.who.int/topics/sanitation/es/>
24. OMS. (2017). *Atlas sobre la Salud Infantil y Medio Ambiente*. Ginebra. Recuperado de [https://library.wmo.int/pmb\\_ged/wmo\\_1098\\_es.pdf](https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1098_es.pdf)
25. ONU. (2015). *Agua para un mundo sostenible* (Resumen Ejecutivo sobre los recursos hídricos del mundo). Naciones Unidas. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary\\_SPA\\_web.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_SPA_web.pdf)
26. Pascón-Font, A, y Montoya, A. (1993). El empleo de incentivos económicos de la protección del medio ambiente, (32), 21-31.
27. Puig, I. (2002). *Incentivos económicos para avanzar a la reducción y reciclaje de residuos*. Barcelona-España. Recuperado de [www.istas.ccoo.es/descargas/Ignasi%20Puig%20Ventosa%202002.pdf](http://www.istas.ccoo.es/descargas/Ignasi%20Puig%20Ventosa%202002.pdf)
28. Rizzardini, M. (2008). *Baños secos: Gestión y aprovechamiento de residuos*. Barcelona-España. Recuperado de [www.arquitecologia.org/banos%20secos.pdf](http://www.arquitecologia.org/banos%20secos.pdf)
29. Smith E. (2002). *Encyclopedia of Environmetrics* (Abdel H. El-Shaarawi and Walter W. Piegorsch, Vol. 1). Chichester: John Wiley y Sons, Ltd. Recuperado de <http://people.stat.sfu.ca/~cschwarz/Stat-650/Notes/Handouts.readings/smith-2002-EES-baci.pdf>
30. Sussman, R. W., y Cloninger, C. R. (2011). *Origins of altruism and cooperation*. New York: Springer.

31. Underwood, A. J. (1993). *The mechanics of spatially replicated sampling programmes to detect environmental impacts in a variable world*. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/.../j.1442-9993.1993.tb00437...>
32. UNICEF, y OMS. (2017). *Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: informe de actualización de 2017 y línea de base de los ODS* (Científica). Ginebra: Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recuperado de [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/jmp-2017/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp-2017/es/)
33. Vargas, K. (2014). *Saneamiento ecológico en zonas rurales*. Perú: Universidad Peruana Unión.
34. World Bank. (2017). *Reducing Inequalities in Water Supply, Sanitation, and Hygiene in the Era of the Sustainable Development Goals: Synthesis Report of the WASH Poverty Diagnostic Initiative* (Científica). Washington: World Bank. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/08/28/millions-around-the-world-held-back-by-poor-sanitation-and-lack-of-access-to-clean-water>
35. Zapata, G, y Hernández, A. (2010). Sistema de incentivos y tipos básicos de trabajo en la organización bajo la perspectiva de la teoría de agencia. *redalyc.org*, 29, 56-86.

## ANEXOS

**Anexo 1.-** Modelo de baños secos.



**Anexo 2.-** Talleres de consulta sobre participación a padres de familia.




**Anexo 3.- Evidencia talleres.**



Anexo 4.- Póster ¿Cómo hacer buen uso del baño seco?

**CÓMO  
HACER  
BUEN  
USO DEL  
BAÑO  
SECO**



**CÓMO  
HACER  
BUEN  
USO DEL  
BAÑO  
SECO**





**Anexo 5.-** Hoja de registro frecuencia de uso

**Registro frecuencia de uso de baños secos**

Nombre de la Escuela: \_\_\_\_\_

Desde: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

Responsable de supervisar el registro: \_\_\_\_\_

**Por favor marcar con un visto o una rellenar el circulo cada vez  
que utilice el baño seco. (Ya sea para pipi o popó)**

A grid of 60 empty circles arranged in 6 rows and 10 columns, intended for marking the frequency of dry toilet use.

**Anexo 6.-** Construcción de composteras.



Anexo 7.- Incentivos entregados.



**Anexo 8.- Limpieza de baños.**



**ANEXO 9:** Esquema de taller de uso de baños secos.**1.- Uso de baños secos y su importancia en el medio ambiente.**

<b>Lugar:</b>	Aula de la escuela
<b>Hora de inicio:</b>	10h00
<b>Hora de finalización:</b>	11h00

**Objetivo General:**

Dar a conocer que son los baños secos, como funcionan y la importancia medio-ambiental que puede otorgar la utilización de estos baños.

**Objetivos Específicos:**

- ✓ Capacitar a los estudiantes sobre la utilización de los baños secos.
- ✓ Explicar el ciclo de reciclaje de nutrientes.

**Justificación:**

Es de vital importancia proporcionar información medioambiental a los niños con el fin de crear hábitos y acciones diarias que puedan contribuir de manera positiva al medio ambiente.

**Contenidos específicos:**

\*Baños secos.

\*Reciclaje de nutrientes.

<b>AGENDA</b>				
<b>HOR A</b>	<b>TEMA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>RECURSOS</b>
10h00	Presentación	Presentación de las personas que participarán en el taller.	Cada persona se presentará con su nombre.	
10h05	Presentación de agenda.	Presentación del tema a trabajar con los estudiantes.	Leer y explicar brevemente los temas a ser tratados.	Infocus y computador.
10h10	¿Qué son los baños secos?	Presentación de baños secos.	Se presentará el baño a los niños.	Baño y baldes

10h15	Importancia y uso de baños secos	Se dará a conocer las ventajas de utilizar un baño seco y las desventajas de utilizar un baño tradicional.	Mediante diapositivas se presentarán ejemplos reales del funcionamiento de baños secos y los daños ocasionados al medio ambiente por la utilización de baños tradicionales.	Infocus, computador y poster.
10h20	Reciclaje de nutrientes	Explicar en qué consiste el reciclaje de nutrientes y el aporte que estaríamos haciendo al usar los baños secos.	*Mediante fotografías, se compara plantas con y sin deficiencia de nutrientes. *Mediante fotografías se explica cómo los animales contribuyen al reciclaje de nutrientes.	Infocus y computador.
10h40	Dinámica	El anónimo	Cada estudiante escribe una razón por la que utilizaría el baño seco; luego otro estudiante leerá en voz alta el papel y explicará la razón de porqué lo haría.	Pedazos de cartulinas, lápices.
11h00	Despedida	Diálogo	Se responderá las preguntas por parte de los niños.	