

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Colegio Santo Tomás de Aquino

Metodología de la Investigación
Línea de investigación: San Alberto Magno

AHORRO DE AGUA POTABLE EN LOS BAÑOS DEL COLEGIO SANTO
TOMAS DE AQUINO (CSTA)

Modalidad: Proyecto de investigación

Autor(s)

JUAN ESTEBAN BERNAL GIRALDO

FELIPE CELIS CARRILLO

ALEJANDRO DELGADO MORENO

CLAUDIA HINCAPIÉ

Grado 1102

Bogotá D.C., Colombia

Mayo, 2019

Tabla de contenido

Resumen	3
Introducción.....	4
Capítulo 1.	5
Planteamiento del problema.....	5
Pregunta Problema	6
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	6
Justificación	7
Capítulo 2.	8
Marco teórico	8
Capítulo 3.	9
Enfoque y diseño metodológico de la investigación	9
Participantes de la encuesta	9
Formato de encuesta	10
Técnicas de recolección de datos	11
Categorización y clasificación	11
Análisis de resultados	12
Conclusión	20
Bibliografía	22

Resumen

Desde el origen de la vida, el agua ha sido fundamental para el desarrollo de la vida, gracias a ella, la tierra puede contar con varios millones de años de existencia, siendo él está la fuente inagotable de creación. Al agua debemos la subsistencia del planeta, y todo lo que contiene, las tierras fértiles, el alimento, la energía, nuestros cuerpos etc. De esta manera, podemos decir que el agua es un elemento esencial en el ciclo de vida de todos los seres vivos, y sin ella el mundo colapsaría además nuestra existencia se extinguiría.

De esta última aseveración, podemos decir que el ser humano se ha encargado de ir destruyendo y agotando este recurso, hasta el punto de padecer graves sequias, suelos estériles, enfermedades, alta contaminación por uso indiscriminado de químicos y sustancias toxicas, lluvia acida, entre otros. Este comportamiento ha marcado un posible desenlace fatal para la supervivencia del mundo. Y nuestro país no es ajeno a tal destrucción, por el contrario, tan solo en Bogotá, se ha visto un alto incremento en el porcentaje de contaminación y uso inapropiado e irracional del consumo del agua.

A pesar de que Colombia es potencia mundial en recursos hídricos, irónicamente ha empezado a carecer de este preciado líquido, especialmente en las grandes urbes, debido a la deforestación, contaminación, erosión, construcción de viviendas en los cerros, sobrepoblación, afectación de la flora vista como paramos y zonas boscosas, afectando enormemente las cuencas que abastecen dichas ciudades. Debido a esto Bogotá está cada vez más afectada por esta grave problemática. Como ciudadanos y habitantes debemos reflexionar y concientizarnos actuando de fondo frente a esta difícil situación.

Por ende, nosotros como equipo hemos decidido implementar un proyecto que nos permita visibilizar la situación y prevenir futuros desastres ocasionados por la falta de este recurso vital. Analizando la situación actual de la institución, hemos notado que no hay suficientes métodos en la conservación y ahorro del recurso hídrico, al igual que no hay buen uso de la cultura de ahorro y reciclaje del agua en la comunidad educativa. Asimismo, no se ha hecho hincapié en la ejecución de campañas escolares, implementaciones en el

currículo y/o proyectos específicos que tiendan a mitigar esta problemática.

Introducción

La presente investigación va encaminada a entender una serie de problemáticas – Costos en el recibo del agua del colegio, consecuencia del derroche y mal uso del mismo recurso – todo esto con el propósito de exponer lo anteriormente mencionado con el fin de desarrollar el tema principal del ahorro de agua en los baños del colegio Santo Tomas de Aquino.

Para llegar al propósito de este proyecto se realizaron encuestas con el objeto de demostrar con cifras aproximadas en cuanto al uso del agua de los baños de la institución. Así mismo, se espera brindar una respuesta cuantitativa, para resolver los objetivos específicos planteados.

Mediante la herramienta aplicada a los estudiantes del colegio Santo Tomas de Aquino de grado sexto, séptimo, octavo, noveno, decimo y undécimo, se logra evidenciar los malos hábitos que los individuos del espacio muestral tienen respecto al uso del agua en los baños. Desde el mal uso del agua en los retretes, orinales y lavamanos.

Como consecuencia de esto, se da en primera instancia, el desperdicio de este recurso no renovable y en segunda instancia, se genera un aumento de los costos en los recibos del agua para la institución.

Para analizar esta problemática, es indispensable comprender el comportamiento de los estudiantes de bachillerato del colegio Santo Tomas de Aquino frente al ahorro del agua, y cuáles son sus hábitos más comunes que pueden llegar a reflejar la falta de conciencia en el cuerpo estudiantil.

La investigación de esta problemática en el colegio se dio a cabo por interés que generaba en los miembros de este grupo la falta de educación en los estudiantes frente al ahorro del agua, mayormente en los baños, lugar donde específicamente este recurso es utilizado para todas las labores que el usuario pueda llegar a realizar en él.

Capítulo 1.

Planteamiento del problema

La comunidad educativa Tomasina se ha caracterizado por su alto compromiso social y ecológico, sin embargo, no se han implementado procesos de fondo en nuestro actuar escolar que nos permitan ver la grave problemática actual de la conservación y preservación del agua. En la institución, donde cada uno aporte un gran esfuerzo en la construcción de una cultura sostenible de nuestros recursos naturales no renovables. Desde el análisis que hemos realizado a través de discusiones y conversaciones, con compañeros, docentes y personal de servicios generales, hemos encontrado que no se hace un uso adecuado del agua, no se realizan métodos específicos de reciclaje y ahorro de este recurso. Por lo tanto, no hay concientización, ni se toma la responsabilidad correspondiente frente a tan importante asunto.

Por otro lado, no hay espacios suficientes para el desarrollo de actividades específicas en el aula y fuera de ella que convoquen al uso racional del importante líquido. Donde debería existir concordancia en las diferentes áreas para encontrar la importancia del cuidado de los recursos naturales en nuestra cotidianidad, como, por ejemplo, proyectos transversales e interdisciplinarios y de cómo cada área puede aportar en la construcción de conciencia ecológica.

Pregunta Problema

¿Cómo reducir el consumo del agua en los baños de la institución por parte de los estudiantes de bachillerato del CSTA?

Objetivos

Objetivo general

Generar conciencia en los miembros de la comunidad educativa sobre el uso racional del agua, y como esta beneficiará a los miembros de nuestra comunidad

Objetivos específicos

Identificar la situación acerca del desperdicio indiscriminado de agua potable en los baños del CSTA por parte de los estudiantes de bachillerato

Analizar las causas y el sobre costo que esto le puede traer al colegio

Establecer estrategias para la optimización del consumo de agua en los baños

Justificación

El motivo del presente proyecto es demostrar que los estudiantes de bachillerato del colegio Santo Tomas de Aquino y posteriormente, de demás instituciones educativas en Bogotá, no son conscientes del uso indiscriminado que le dan al agua . En un mundo en el que se están agotando los recursos hídricos, es importante que las instituciones educativas sean partidarias de educar a la sociedad del futuro entorno a una conciencia ambiental. El proyecto de investigación funcionará para los estudiantes de colegios de Bogotá, debido a que este estudio al tener hábitos de consumo importantes relacionados con el agua. En personas de un rango de edad de 12 a 18 años, se motivará a reducir el desperdicio de este importante recurso natural, desde limitados cambios a su vida cotidiana potenciando significativos cambios en el medio ambiente y en la conciencia de las personas adultas, como resultado de la observación a las generaciones menores haciendo un uso consciente de este recurso limitado. Como estudiantes del colegio Santo Tomás de Aquino, descubrimos la necesidad de generar conciencia primero en nuestros compañeros más pequeños, los cuales deben percibir que los estudiantes grandes, que proporcionan el ejemplo, les preocupa el que pasará con este recurso.

Capítulo 2.

Marco teórico

El consumo de agua (y por cierto la contaminación de esta) creció por el aumento de la población en las últimas décadas y también por el incremento de actividades productivas excesivamente demandantes de agua, que están orientadas al mercado externo. La acelerada explotación del agua y de la mano de obra en el medio rural, sumadas a la concentración de los recursos hídricos y de la tierra, constituyen la base de la acumulación del capital. Y son estas demandas del capital, que provocan endiablados ritmos de explotación económica, las que explican la creciente contaminación y su desperdicio. (Acosta, 2010).

El uso eficiente y ahorro del agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un “recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente”, teniendo en cuenta que su “gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles” (Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín 1992), el uso eficiente del agua implica entre otros, caracterizar la demanda del agua (cualificar y cuantificar) por parte de los diferentes usuarios y analizar los hábitos de consumo para emprender acciones dirigidas hacia cambios que optimicen su uso, así como a la promoción de prácticas que permitan favorecer la sostenibilidad de los ecosistemas y la reducción de la contaminación. (Ministerio de Ambiente y de Ahorro sostenible, 2019)

Debido a la importancia del agua es necesario conocer la manera de preservarla, pues, la escasez de este vital líquido cada día es más frecuente y se va incrementando. Es necesario entonces comenzar a tomar conciencia de la importancia que tiene el agua para todos los seres vivos, por ello, los humanos debemos promover su buen uso y manejo adecuado, somos los únicos quienes ocasionamos todas las causas que promueven la disminución y la contaminación del agua, enfrentamos la urgencia de lograr su conservación y por ende evitar o alejar cada día más el gravísimo peligro de no contar con ella.

Capítulo 3.

Enfoque y diseño metodológico de la investigación

En nuestro caso, el tipo de metodología que vamos a implementar es el diseño metodológico mixto, el cual se define como: ‘un diseño de investigación que involucra datos cuantitativos y cualitativos ya sea en un estudio particular o en varios estudios dentro de un programa de investigación’ (Pole, 2009)

Puesto que este es mucho más acertado a que si usamos una metodología cualitativa o una cuantitativa de manera individual, y el fin con el que usamos este el de obtener extensa información de un tema que se tiene poco conocimiento a través de varios instrumentos de recolección de datos en este caso usaremos la encuesta

Al utilizar ambos métodos, estas investigaciones hacen que el método cuantitativo y el cualitativo se complementen entre sí. Esto hace que las desventajas de cada método se contrarresten y los resultados que se produzcan sean más satisfactorios.

En las investigaciones donde se necesita evitar ambigüedades y respuestas imparciales, una metodología cualitativa puede ser contraproducente; al aplicar un método mixto, se minimiza el margen de error, contrarrestando las respuestas obtenidas del método cualitativo con aquellas obtenidas cuantitativamente. (Ibarra, 2014)

Este proyecto nace a partir de la preocupación que genera el excesivo desperdicio de agua que se genera en el colegio Santo Tomás de Aquino, situándonos en el contexto cotidiano, el agua comienza a escasear poco a poco, y no sabemos cuándo comenzar a valorarla, seguramente en el momento que nos veamos asumiendo las consecuencias.

Participantes de la encuesta

La encuesta vía Google se realizará o aplicará a 4 estudiantes de cada curso de grado sexto a once para que el total de entrevistados sea de 54 personas.

Formato de encuesta

Las preguntas que se realizarán por medio de la encuesta vía Google son:

1- ¿Qué tanto frecuenta usted el uso de los baños en las instalaciones del CSTA?

- No frecuento el baño

- Usualmente

- Mucho

2- ¿Cuándo usa el orinal o el retrete, hace ir el agua?

-Si

-No

3- ¿Usted cada cuanto se lava las manos?

-Frecuentemente

-Poco

4- ¿Al terminar de usar el lavamanos usted levanta el botón hacia arriba para que deje de salir agua?

-Si

-No

5- ¿Para usted, cuantas oprimidias en el lavamanos son necesarias para lavarse las manos?

-1

-2

-3

-4 o más

6- ¿En qué servicio cree usted que se gasta más agua?

-Lavamanos

-Orinal

-Retrete

7- ¿Cree usted que la comunidad le da el uso debido al recurso del agua?

-Si

-No

Enlace encuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScJCBSemnYAYudX1UhbWouNERlwNCYgoBO8dMINs-dkJ1eTVQ/viewform?vc=0&c=0&w=1>

Técnicas de recolección de datos

Se harán encuestas de selección múltiple, se llevarán a cabo a través de una encuesta virtual en Google, serán 7 preguntas concretas las cuales tendrán opciones tales como: muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo; Lavamanos, orinales, excusados; si, no.

Respuestas que serán analizadas después de efectuada la encuesta para obtener resultados claros y concretos.

Este es el instrumento de recolección de datos que usaremos (encuesta), y cumplirá con las características anteriormente mencionadas.

Categorización y clasificación

Identificar las problemáticas presentadas en los baños del colegio Santo Tomas de Aquino, frente al uso del agua en retretes, lavamanos y orinales.

Diseñar la encuesta de Google, seleccionando las problemáticas generales presentadas en el Colegio Santo Tomas de Aquino.

Revisión del tutor encargado “Claudia Hincapié” para el planteamiento de la encuesta de Google.

Aplicación de la encuesta en Bachillerato, a 4 estudiantes de cada curso, de manera privada.

Análisis de los resultados obtenidos en la encuesta de Google, exponiendo los resultados obtenidos con el número de encuestados.

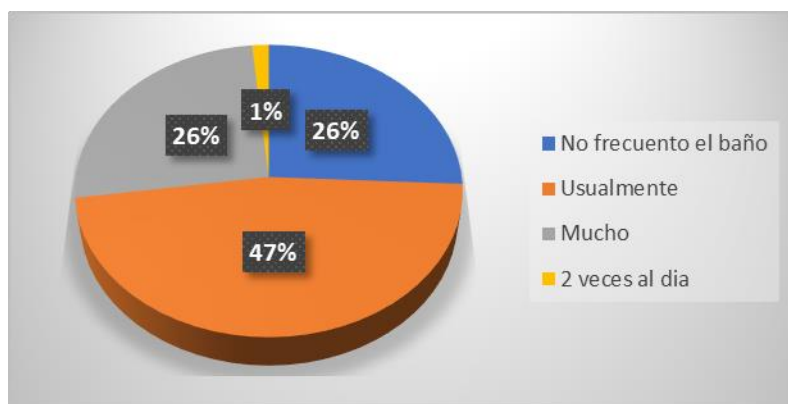
Conclusión del análisis de resultados

Análisis de resultados

En el capítulo que se expone a continuación se presentan los resultados obtenidos de encuestas aplicadas a diferentes estudiantes de Bachillerato del Colegio Santo Tomas de Aquino, Bogotá, el día 22 de agosto de 2019.

Para llevar a cabo el análisis de manera más clara, utilizaremos graficas de Microsoft Excel en donde se realizó el compilado de los resultados reales de la encuesta para posteriormente ser analizados por medio de tablas y graficas.

1. ¿Con que frecuencia usted usa los baños en las instalaciones del CSTA?



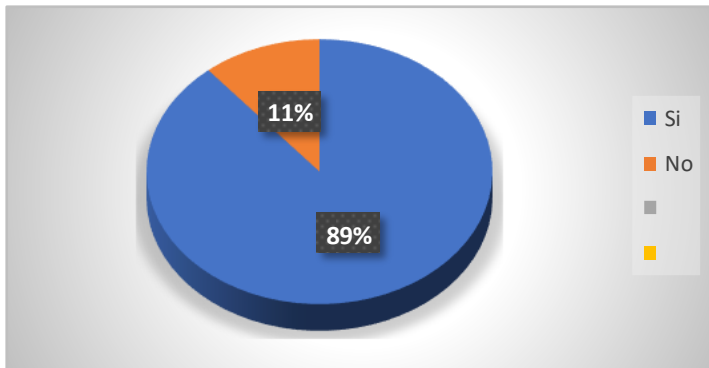
En los resultados representados en la tabla anterior, se observa que cerca a la mitad de las personas encuestadas, usualmente utilizan el baño de las instalaciones del Colegio Santo Tomás de Aquino, lo que dice, que los baños del colegio son utilizados constantemente por al menos la mitad de los estudiantes encuestados.

Debido al objetivo específico número uno, se infiere, que cuando la gente entra al baño utiliza este recurso, por lo cual, se presenta, en un 26% de la población encuestada, que son las personas que entran muchas veces el baño al día, aunque no es un grupo muy grande igual es representativo si uso. Un 1% de la población que

hizo participación en esta encuesta, va al baño por lo menos dos veces al día, lo cual es un valor representativo de consumo de agua. Frente al otro 26% que pertenece a la población que no hace uso del baño o no lo frecuenta, se puede decir que al ser igual a la población que usa mucho el baño, el gasto se podría contrarrestar.

Por consiguiente, el 74% de la población partícipe de esta encuesta, frecuenta una o más veces el baño en un periodo corto de tiempo, por lo tanto, esta población, que es bastante considerable, se puede decir que dependiendo de las necesidades por las cuales acuden al baño, la población de bachillerato del CSTA está generando un gasto de agua.

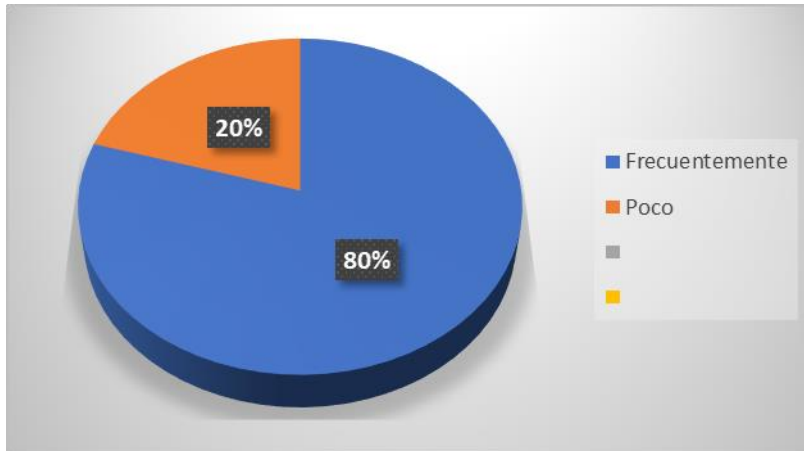
2. ¿Cuándo usa el orinal o el retrete, hace ir el agua?



Dando respuesta a los objetivos específicos uno y dos, se dice, que en el colegio Santo Tomás de Aquino, el 89% de la población encuestada, hace ir el agua, en el momento en el que sale del orinal o retrete, lo cual, es un hábito, que si mantienen la manija del retrete o del orinal, más tiempo del que se debe, se dará desperdicio de agua, por lo cual, el colegio podría tener cargos adicionales en el recibo de este recurso.

Frente al 11% que no hace ir el agua cuando hace uso del retrete u orinal, aunque es un hábito que puede incomodar a personas de la población, ya que puede ser molesto ingresar a un baño y encontrar este espacio sucio, no se está generando un desperdicio, que se puede generar frente a los que si botan el agua, cuando terminan de utilizar alguno de estos dos servicios, por lo siguiente, este 11% de la población no significa un incremento en el recibo de este recurso para el colegio, al menos con estos dos servicios.

3. ¿Usted cada cuánto se lava las manos?

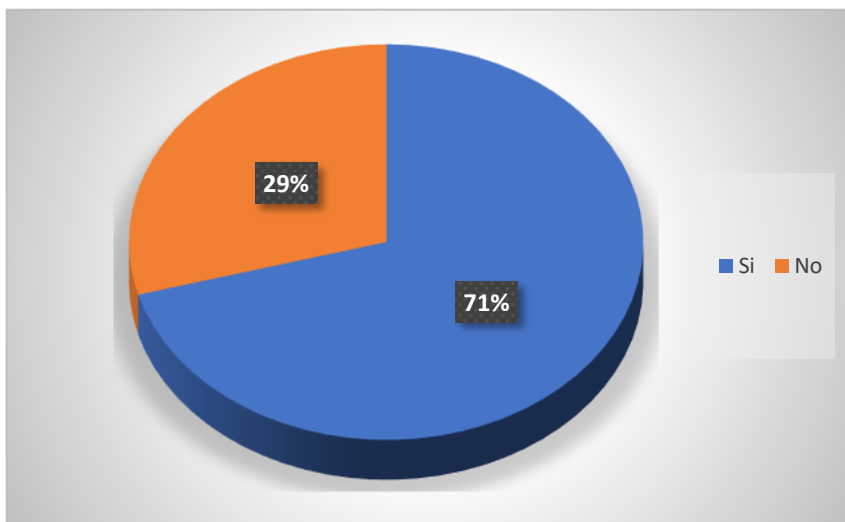


Los resultados de la encuesta realizada el día 22 de agosto de 2019, en la población de sexto a once del colegio Santo Tomas de Aquino, arrojaron que un 80% de la población frecuentemente lava sus manos después de utilizar el baño, frente a un 20% que no frecuenta. Estos resultados demuestran que el uso del lavamanos frecuente en un 80% la población que ingresa diariamente al baño, siendo un porcentaje amplio en el gasto diario.

El lavamanos del colegio Santo Tomas de Aquino, es un servicio sanitario que carece de sistemas de ahorro de agua, contando con sistemas de riego antiguos y gastadores, dado esto el frecuente uso de este aumenta el gasto y desperdicia el agua restante.

Adicionalmente se le da uso al lavamanos después de utilizar el retrete u orinales de este, por lo cual el gasto de agua incrementa y su ahorro se ve perjudicado por aquellas personas que no suelen halar el botón al dejar de utilizar el servicio de lavamanos, tal y como se refleja en los resultados de la siguiente pregunta.

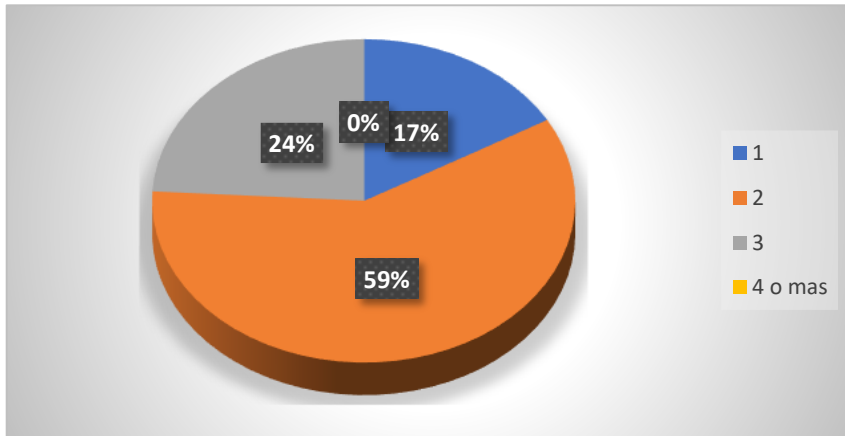
4. ¿Al terminar de usar el lavamanos usted levanta o hala de el botón para que deje de salir agua?



Los resultados de la encuesta realizada, correspondiente a la cuarta pregunta demuestran que el 70.4% de la población encuestada, suele halar el botón del grifo del agua al terminar el uso del mismo, dando claridad de que la mayoría de la población estudiantil del colegio Santo Tomas de Aquino, cuenta con conciencia frente al buen uso y ahorro del agua, específicamente en los baños y que la falta de insumos ahorradores en la institución no resulta del todo perjudicial para el ahorro de este recurso.

Sin embargo, pese a que la mayoría de la población encuestada suele halar el botón al finalizar el uso del lavamanos, se registra que el 29.6% de la población encuestada, no suele hacerlo, evidenciando que la conciencia por parte de los tomasinos, para el cuidado y buen uso del agua en el colegio, no es general, y que existe un numero amplio de la población que aumenta el gasto y mal uso de este recurso, generando aumentos en los costos y un impacto ambiental y social negativo dentro de la institución.

5. ¿Para usted, cuantas oprimidas en el lavamanos son necesarias para lavarse las manos?

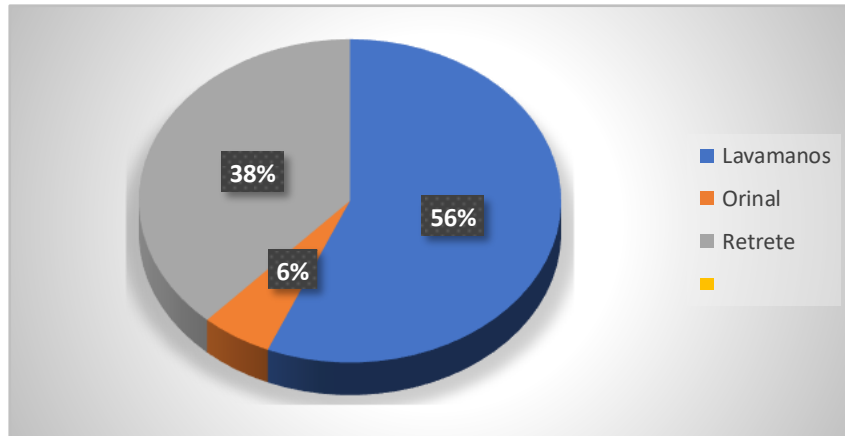


En esta pregunta se logra evidenciar que el uso el lavamanos en la institución es bastante frecuentado, tema que nos preocupa debido a que las llaves de los baños se demoran de 5 a 6 segundos en dejar de permitir el paso del agua por la llave, tiempo en el cual se gastarían alrededor de 150 ml en una sola oprimida del botón del lavamanos.

Lo preocupante de la situación es que la mayoría de los estudiantes encuestados necesita más de una oprimida en el botón del lavamanos al usar este servicio. Para el 59% de los encuestados, o sea para 32 estudiantes son necesarias dos oprimidas del botón para lavarse las manos, para el 24% (13 estudiantes) son necesarias tres oprimidas del botón y tan solo para el 17% (9 estudiantes) solo basta con una sola oprimida del botón.

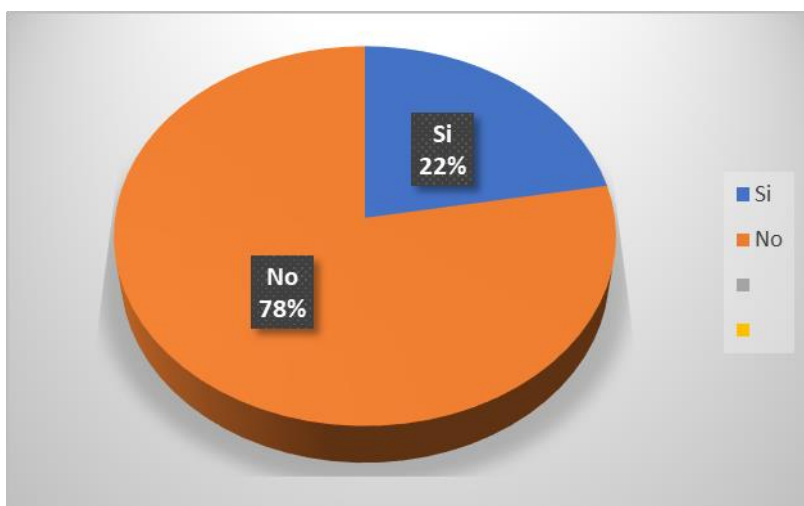
La relación que tiene esta pregunta con un objetivo específico radica en que el uso indiscriminado del agua en los lavamanos trae consigo muchos sobrecostos, debido también a que son llaves poco modernas, en incluso anticuadas, las cuales facilitan que el gasto de agua sea mayor, una posible solución ante esta preocupante problemática sería la implementación de sensores de movimiento en los lavamanos de la institución, sensores que como es de esperarse serían costosos, pero que permitirían la optimización del agua y probablemente el sobrecosto del agua se reduciría.

6. ¿En cuáles de los siguientes servicios usted cree que se gasta más agua?



En esta pregunta se logra evidenciar que, para los encuestados, el servicio que más gasta agua es en el lavamanos con el 56% o sea 31 de los 54 encuestados creen que el lavamanos es el servicio donde más agua se requiere y se utiliza, y están en lo cierto puesto que en la pregunta número 5 posteriormente analizada, se logra evidenciar que la mayoría de los encuestados necesita al menos dos oprimidas del botón de lavamanos para que su lavada de manos sea 'óptima'. Una oprimida del botón de lavamanos permite que el agua salga de la llave por 5 a 6 segundos en su gran mayoría (promedio), esto significa que si dejamos salir el agua por 12 segundos (2 oprimidas), se estarían gastando alrededor de 300 ml. Luego de este, el segundo servicio que más agua gasta para los tomasinos es el retrete con un 38% (21 estudiantes), y por último el orinal con el 6% (3 estudiantes). Esto en relación con el objetivo general y los específicos tendría cabida en que el excesivo gasto de agua generaría sobrecostos en la factura de este servicio y también la falta de conciencia de los tomasinos para con este servicio.

7. ¿Cree usted que los estudiantes del colegio le dan el uso debido al recurso del agua?



En el resultado de la pregunta número 7 se puede concluir que el 78% o 42 de los 54 estudiantes encuestados de grado 6 a 11 no le dan el uso debido al agua, esto en base a uno de los objetivos específicos del proyecto que dice ‘Analizar las causas y el sobrecosto que esto le puede traer al colegio’, se puede plantear que el uso irracional del agua en los baños de la institución podría ser motivo del sobrecosto de esta.

Esto se podría atribuir a la poca educación ambiental que tiene la comunidad educativa para con el agua, ya que algunas personas no le dan el uso proporcional que se debe tener con esta ya que creen que como ellos no se ven afectados en un posible sobrecosto en las facturas no hacen nada para optimizar su uso.

En conclusión, a partir de los resultados obtenidos en la encuesta, se puede inferir que el fruto de la encuesta es muy consecuente con los aspectos a trabajar en el objetivo general y los objetivos específicos, puesto que se encontraron presuntas razones o acciones las cuales podrían generar el sobrecosto en el recibo de agua, la falta de conciencia por el recurso es indiscutible, el estudio demuestra que la mayoría de los estudiantes del CSTA no son conscientes del gasto que ellos mismos generan en el momento que hacen uso de los baños;

también se identifica que el ‘servicio’ del baño que más gasto de agua genera es el lavamanos por lo sustentado anteriormente. Se busca como alternativa o solución ante esta problemática, una propuesta a las altas directivas del colegio para que el servicio de lavamanos sea reemplazado porque: primero, es un sistema obsoleto, y segundo, es una de las causas principales de gasto de agua en la institución; la propuesta se basa en que el sistema que reemplazará a este, sea mucho más moderno y sostenible, se trata de un sistema de lavamanos con sensores , para que el agua solo salga en el momento que sea detectada por el sensor y que cuando el sensor no detecte movimiento, deje de permitir el paso de esta; como segunda parte de la propuesta, se considera pertinente que el colegio eduque con constancia desde los más chicos sobre la importancia del vital recurso y las consecuencias que se podrían acarrear si no se le da el debido uso.

Conclusión

El presente proyecto de investigación abarco una problemática – uso de agua en los baños del colegio Santo Tomas de Aquino – en la cual se plantearon los objetivos específicos de la misma, con el motivo de comprender los hábitos de consumo de los estudiantes de bachillerato.

Se plantearon unas estrategias de trabajo mediante la recolección de datos que brindaron soporte a la tesis presentada y expuesta en los objetivos.

De esta manera se realizó una encuesta a la población estudiantil de grados sexto, séptimo, octavo, noveno, decimo y undécimo, obteniendo datos cuantitativos, del comportamiento de los estudiantes en el momento en el que hacen uso del baño del CSTA.

Los resultados de la encuesta realizada el día 22 de agosto del 2019, demostraron que en los baños del colegio, se le da un uso constante al baño, en los cuales se involucra el uso de algunos de sus servicios, especialmente el lavamanos y el orinal; se demuestra también que casi la mitad de la población entrevistada, no cuenta con los hábitos necesarios, para darle un uso adecuado y evitar el derroche de agua, por lo tanto este proyecto sustenta, que la tesis planteada, concuerda con los resultados obtenidos a lo largo de la investigación. Esto demuestra que al menos en los lavamanos, que es lo que más se

utiliza cuando la gente hace uso del baño, debe tener cambios en los grifos, para evitar que al dejar de utilizar este servicio el agua siga fluyendo.

Así mismo, la comunidad estudiantil de bachillerato, manifestó conocimiento acerca de la falta de hábitos relacionados con el ahorro de este importante recurso, del cual se generan repercusiones ambientales y económicas, para el colegio.

Por último, se considera pertinente que la institución educativa realice constantemente talleres de educación frente al ahorro del agua y otros recursos naturales para darle cuidado al medio ambiente y al gasto mensual del colegio en servicios; por otra parte también se pasará una propuesta a las altas directivas para que el sistema de lavamanos obsoleto que hay en los baños del colegio sean reemplazados por lavamanos con sensores.

Bibliografía

Acosta, A. (2010). Agua, un derecho humano fundamental. Quito, Ecuador: abya-yala.

cualitativas, D. d. (13 de 2003 de 2009). rei.iteso.mx. Obtenido de rei.iteso.mx:

https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/252/kathryn_pole.pdf?sequence=2

Ibarra, M. (10/08/2014 de 2014 de 2014). lifeder.com. Obtenido de Investigación Mixta:

Características y Ejemplos: <https://www.lifeder.com/investigacion-mixta/>

Ministerio de Ambiente y de Ahorro sostenible. (2019). Uso eficiente y ahorro del agua.

Bogotá, Colombia.

Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para

combinar metodologías cuantitativas y cualitativas. PI - Revista Renglones, 38-39.