

**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,  
Volumen 8, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1)

## **PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MINGITORIO SECO EN EL C. U. UAEM VALLE DE TEOTIHUACAN**

**USERS' PERCEPTION OF THE IMPLEMENTATION  
OF THE DRY URINAL IN THE C. U. UAEM VALLE  
OF TEOTIHUACAN**

**Iztaccíhuatl Suárez Varela**

Universidad Autónoma del Estado de México, México

**Anabell Gómez Vidal**

Universidad Autónoma del Estado de México, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9729](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9729)

## Percepción de los Usuarios sobre la Implementación del Mingitorio Seco en el C. U. UAEM Valle de Teotihuacan

Iztaccíhuatl Suárez Varela <sup>1</sup>

[isuarezv@uaemex.mx](mailto:isuarezv@uaemex.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-5456-6745>

Universidad Autónoma del Estado de México  
México

Anabell Gómez Vidal

[agomezv@uaemex.mx](mailto:agomezv@uaemex.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-2576-2258>

Universidad Autónoma del Estado de México  
México

### RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo mostrar la percepción de los sujetos sobre la implementación de los mingitorios secos en el Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacan, para así sensibilizar a la demás población universitaria sobre la implementación de los mingitorios en otros espacios de la misma UAEMex, mostrando que son una alternativa que permite disminuir el uso de agua potable. La implementación de estos mingitorios secos favorece significativamente el uso de los recursos no renovables, así como, la reducción en el impacto ambiental que deriva de los desechos humanos. La metodología empleada es cuantitativa, el tipo de investigación es exploratoria y permite recabar datos que dan explicación a fenómenos. En los resultados se puede observar que, aunque se cuenta con una percepción favorable sobre la implementación de los mingitorios secos es necesario sensibilizar a la población universitaria para que conozcan los beneficios que generan los mismos.

**Palabras clave:** agua, universidad, mingitorio seco, percepción

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [isuarezv@uaemex.mx](mailto:isuarezv@uaemex.mx)

## **Users' perception of the implementation of the dry urinal in the C. U. UAEM Valle of Teotihuacan**

### **ABSTRACT**

This research aims to show the perception of the subjects about the implementation of dry urinals in the UAEM Valle de Teotihuacan University Center, in order to sensitize the rest of the university population about the implementation of urinals in other spaces of the same UAEMex, showing that they are an alternative that allows to reduce the use of drinking water. The implementation of these dry urinals significantly favors the use of non-renewable resources, as well as the reduction in the environmental impact derived from human waste. The methodology used is quantitative, the type of research is exploratory and allows the collection of data that explain phenomena. The results show that, although there is a favorable perception of the implementation of dry urinals, it is necessary to raise awareness among the university population so that they know the benefits they generate.

**Keywords:** water, university, dry urinal, perception

*Artículo recibido 27 diciembre 2023  
Aceptado para publicación: 31 enero 2024*



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación desarrolla la “Percepción de los usuarios sobre el uso del mingitorio seco en el C. U. UAEM Valle de Teotihuacan”, con el objetivo de identificar el conocimiento que tienen sobre el uso del mingitorio seco instalados recientemente en algunas de las sedes de la UAEMex., la finalidad es comprobar la aceptación que se tienen hacia los mismos para recomendar su uso en más sedes de la misma UAEMex. En el caso del Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacan, la instalación de mingitorios secos se llevó a cabo solo en el edificio B, en la planta baja, donde se alojan 3 licenciaturas: psicología, ingeniería en computación y licenciatura en informática administrativa, lo cual permitió realizar un muestreo estratificado. Los sujetos por investigar son una muestra representativa, de acuerdo con sus características como lo es ser de sexo masculino, utilizar los mingitorios de la planta baja del edificio B y ser estudiantes o docentes de las 3 licenciaturas antes mencionadas. Se despliega la percepción sobre el mingitorio seco y su uso en las sedes de la UAEMex, en específico el C. U. V. T. elemento importante y significativo para recomendar la implementación en otras sedes de la misma institución.

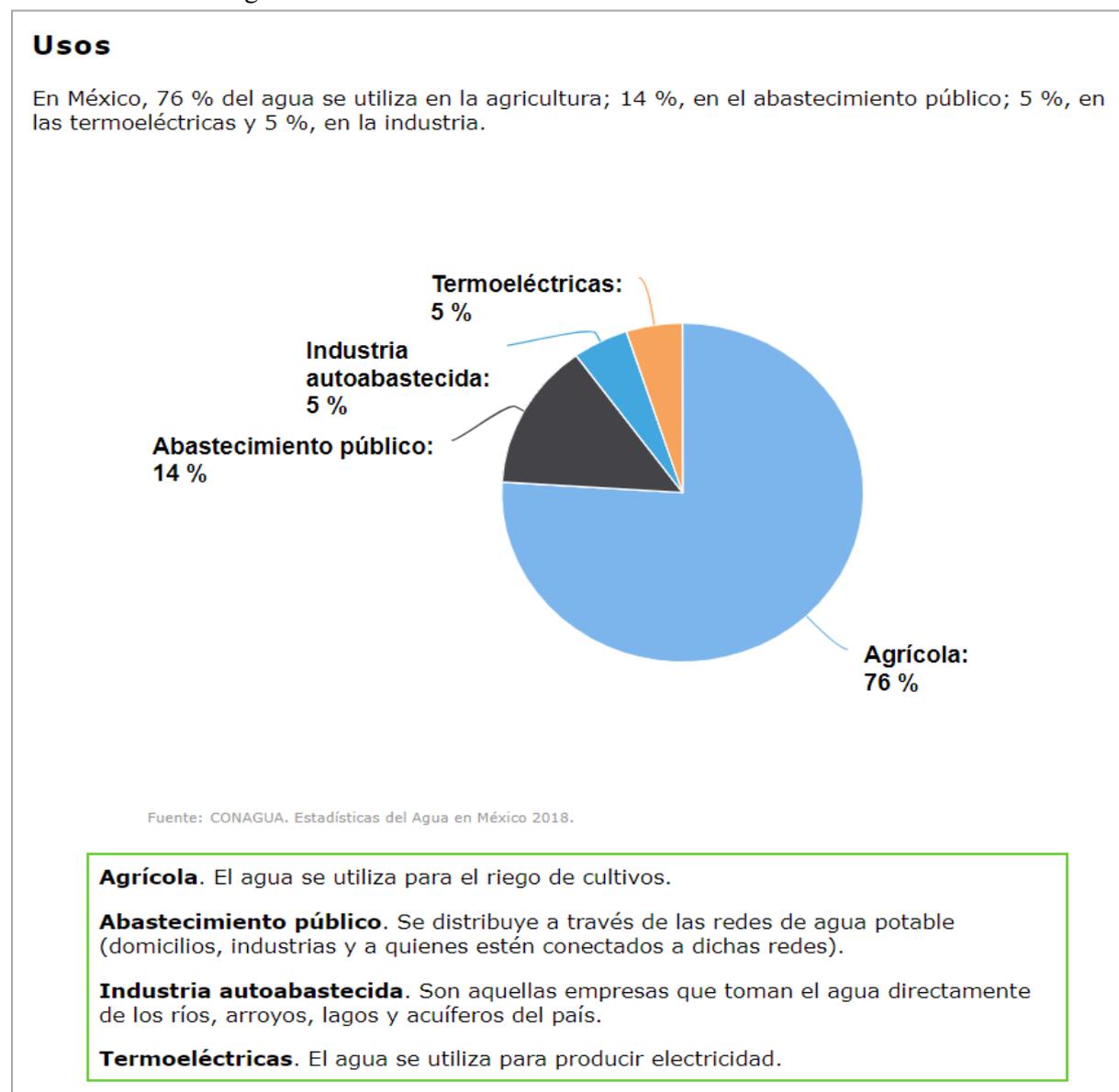
### Marco Teórico

De acuerdo con Aguilar (1994) afirma que los impactos ambientales pueden producirse a corto o largo plazo, ser de corta o larga duración; bioacumulativos, irreversibles o inevitables, por lo que, todos los posibles efectos negativos sobre el medioambiente a partir de una modificación del entorno natural derivado de las acciones humanas que van dejando su huella ecológica, de ahí la importancia de la sostenibilidad, es decir, de mantener los recursos sin agotarlos no solo para las generaciones presentes, también para las futuras. El compromiso de las instituciones hacia el cuidado del agua tiene su origen en la educación ambiental que se apoya en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), también son conocidos como objetivos globales que nacen de un llamamiento que realiza en 2015 la Organización de Naciones Unidas (ONU), para proteger el planeta y de esta forma garantizar el fin a la pobreza para que las personas disfruten y vivan en cordialidad con el ambiente. Los ODS son 17, de los cuales para esta investigación podemos retomar el no. 6 agua limpia y saneamiento, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 12. Producción y consumo responsable, que de alguna manera comprometen a las instituciones educativas a tomar acciones en favor de estos.



La Comisión Nacional del Agua (Conagua), que tienen a su administración al Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), que tienen como objetivo lograr la sustentabilidad y seguridad hídrica en las cuencas y acuíferos del país, ofrece y publica información sobre estadísticas del agua en México, donde describe la cantidad, calidad, uso y conservación del agua dando un panorama integral del sector hídrico en el país (Conagua, 2021). De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), los usos del agua son 12, entre ellos: agrícola, acuicultura, pecuario, termoeléctricas, comercio, domestico, industrial, agroindustrial, servicio, múltiples, otros y publico – urbano (Conagua, 2020).

**Grafica 1.** Usos del agua en México



Fuente INEGI, 2018.

El consumo de agua por descarga de un mingitorio va desde los 3.8 a 1.9 litros de agua según el modelo de este, en el artículo “manejo sustentable del agua” realizan un comparativo del uso del agua en casa que se presenta a continuación:

**Imagen 1.** Comparativo del uso del agua en casa

<b>Reducción de la demanda doméstica</b>		
<p>Para poder distribuir equitativamente el agua potable entre toda la población es necesaria una reducción de la dotación de agua sin sacrificar el confort, así como la creación de estrategias que permitirían reducir hasta en un 35% el consumo doméstico. Una de estas estrategias consiste en la distribución equitativa mediante un sistema tarifario que promueva el ahorro y la cosecha de agua de lluvia en el hogar haciendo uso de tecnologías (desde regaderas a presión hasta WC a vacío y mingitorios secos, separación de efluentes y tratamiento para recirculación). Se ha visto que es posible consumir cómodamente 120 L/hab/d (Cuadro 4).</p>		
<b>FUENTE</b>	<b>SACM</b>	<b>Holanda</b>
<b>WC</b>	18	11.4 (5)*
<b>Regadera</b>	20	52.3
<b>Lavamanos</b>	7.5	5.3
<b>Lavadora</b>	20	17.2
<b>Cocina</b>	15	13.8
<b>Limpieza casa</b>	16	10
<b>TOTAL</b>	<b>96.5</b>	<b>110 a 104</b>

Cuadro 4. Usos domésticos del agua (consumo confort, L/hab/d). \*Usando mingitorios y baños a vacío, SACM (2011): proyección del Sistema Aguas de la Ciudad de México, encuesta en Sneek, Holanda, (Zeeman et al, 2008).

Fuente: Monroy, 2013.

Así mismo para los fines de esta investigación es conveniente presentar la tabla elaborada en la tesis “Manual para realizar diagnósticos sobre el uso eficiente del agua en edificaciones”, que muestra en su tabla 2.3 Frecuencias de uso en sanitarios.

**Imagen 2.** Frecuencias de uso en sanitarios.

	<b>Usos al día</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Lavamanos</b>	Hombres: 3 veces al día Mujeres: 5 veces al día	Actividades de oficina, en una jornada laboral de 8 horas
	Alumnos: 2 veces al día Alumnas: 4 veces al día	En un turno de aproximadamente 7 horas
	Personal de vigilancia masculino: 6 veces al día Personal de vigilancia femenino: 10 veces al día	En jornadas de 24 horas
<b>Inodoros</b>	Hombres: 1 vez al día (residuos sólidos) Mujeres: 4 veces al día (3 veces para residuos líquidos y 1 vez para residuos sólidos)	Actividades de oficina, en una jornada laboral de 8 horas
	Alumnos: 1 vez al día (residuos sólidos) Alumnas: 3 veces al día (2 veces para residuos líquidos y 1 vez para residuos sólidos)	En un turno de aproximadamente 7 horas
	Personal de vigilancia masculino: 3 veces al día (residuos sólidos) Personal de vigilancia femenino: 7 veces al día (4 para residuos líquidos y 3 para residuos sólidos)	En jornadas de 24 horas
<b>Mingitorios</b>	Hombres: 3 veces al día	Actividades de oficina, en una jornada laboral de 8 horas
	Alumnos: 2 veces al día	En un turno de aproximadamente 7 horas
	Personal de vigilancia masculino: 5 veces al día	En jornadas de 24 horas

Fuente: Durán, 2016.

Por lo anterior y de acuerdo con el plan rector de la actual administración es que la UAEMex y en especial dispuso la utilización de mingitorios secos, ya que ve un compromiso de la universidad con la sustentabilidad y la comunidad universitaria, así como con la sociedad, el uso de estos mingitorios secos representa un impacto directo en el uso de agua potable y manejo de residuos bioacumulativos. Existen sistemas de disposición de excretas, la que conocemos y usamos regularmente en el baño convencional, conocida como “flujo y descarga” y la que corresponde a estos mingitorios secos de “caída y depósito” (sin arrastre de agua). Para conocer la situación que se presenta en el centro universitario Valle de Teotihuacan es conveniente aplicar una breve encuesta que ayudará a conocer la percepción de los usuarios sobre estos. Es por ello por lo que dentro del Plan Rector de Desarrollo Institucional (PRDI 2021 – 2025). que refiere:

Sustentabilidad universitaria: las acciones universitarias emprendidas en el 2020 para el desarrollo sustentable en espacios universitarios dieron lugar a 52 brigadas de protección al ambiente; además, se realizan actividades de separación de residuos sólidos, consumo responsable de energía y agua, preservación de flora y fauna y algunas otras actividades acordes con la formación particular de los estudiantes que favorecen el cuidado al medio ambiente. Se cuenta con 36 espacios generadores de residuos peligrosos y 53 espacios que operan el programa de ahorro de agua y energía y comercializan residuos sólidos. Cabe mencionar que en estas actividades se instrumentan buenas prácticas como visitas técnicas a espacios académicos para supervisar y asesorar en la correcta operación de los procesos de acopio, separación y aprovechamiento de los residuos, en dichos procesos es necesario contar con la infraestructura adecuada y gestionar el apoyo de empresas patrocinadoras de puntos verdes. Otras acciones que se llevan a cabo corresponden a campañas de reforestación que permitieron la plantación de 22,714 árboles, se impartieron 12 conferencias y 38 cursos en temas ambientales, y se registraron 223 medios impresos y audiovisuales para su difusión (p. 243)

La instalación de mingitorios secos o ecológicos como también se les conoce, ayudan considerablemente en el ahorro del agua, por eso es importante conocer la percepción que tienen los usuarios al respecto. En el C. U se puede apreciar que el aumento de matrícula escolar genera mayores requerimientos de recursos para el mantenimiento de esta, un ejemplo de esto es la limpieza e higiene que son actividades que requieren uso de agua potable. Es necesario hacer énfasis en que

estadísticamente los hombres orinan entre 5 y 8 veces al día, así, se puede dar una idea del consumo de agua potable que se genera y más si en lugar de usar un mingitorio utilizan la taza. Teniendo en cuenta lo anterior es ahora posible plantear la pregunta de investigación, la cual se articula así: ¿cuál es la percepción de los usuarios sobre la implementación del mingitorio seco en el C. U. UAEM Valle de Teotihuacan?

## **METODOLOGÍA**

Para responder a la cuestión en esta investigación se usó la metodología de investigación de corte cuantitativo, ya que permite conocer la percepción de los usuarios sobre el mingitorio seco en el C. U. Valle de Teotihuacan. Se delimitó 3 variables sujetas a análisis: sexo masculino, usuarios de los mingitorios del edificio B planta baja, ser estudiantes o docentes de este C. U. El tipo de investigación fue exploratorio, cuyo objetivo se centró en hacer una aproximación al tema de percepción de los usuarios de los mingitorios secos del C. U. V. T, el cual no se ha estudiado. Para ello, se apoyó en la recolección de datos que permiten explicar esto.

La técnica utilizada para recolectar información de los sujetos respecto a su percepción acerca del uso del mingitorio seco fue la encuesta, que es una herramienta para conocer características de la población estadística. Y el instrumento utilizado fue el cuestionario que recopiló información sobre los siguientes tópicos:

1. Los mingitorios secos como estrategia de sustentabilidad y ayuda a el cuidado del agua
2. Percepción que tienes sobre el uso del mingitorio seco y el ahorro del agua
3. El ahorro del agua que representa el usar un mingitorio seco
4. Instalación y uso de mingitorios secos en todas las Universidades
5. Recomendación del uso del mingitorio seco a otros

El cuestionario fue enviado a coordinadores de la licenciatura en Informática administrativa, Ingeniería en computación y psicología para compartirlo vía WhatsApp en sus grupos, en específico a sujetos del sexo masculino y estuvo disponible una semana en el mes de junio del 2023 (10 al 16 de junio) en la siguiente liga <https://forms.gle/gYaaPT1DhD7BkNHr7>

Se determinó el tamaño de la muestra tomando a 5 sujetos de manera aleatoria de 29 que corresponden al 30% de la población identificada, a este porcentaje se le aplicó el instrumento a manera de prueba

piloto para obtener datos que sirvan para la aplicación del Alfa de Cronbach, esta prueba piloto se administró por medio de un formulario de Google forms (formulario de administración de encuestas para obtener estadísticas de opinión de manera sistemática). Al terminar la aplicación se procedió a descargar del sitio de forms la tabla de Excel, que contienen el número de sujetos que contestaron en la columna vertical y en la horizontal los ítems. Se obtuvo la varianza por ítems usando la fórmula =VAR.P () que se aplica a cada ítem de cada sujeto para obtener la sumatoria y conocer el total de la varianza por medio de =SUMA () misma que se aplicó de manera horizontal a cada sujeto, cuando la tabla tenía los datos completos se procedió a aplicar la siguiente fórmula:

$$a = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right)$$

a= Alfa de Cronbach

K= número de ítems

V<sub>i</sub>= varianza de ítems

V<sub>t</sub>= varianza del total

Finalmente, al aplicar la fórmula con los datos obtenidos, se obtuvo el resultado que se encuentra en una escala del 0 al 1 que mide la fiabilidad, obteniendo como resultado 0.7118052, de acuerdo con la escala estimativa con los parámetros “tal vez”, “puede ser”, “normalmente”, “sí” y “no”.

### **Población**

La población que docente que se encuentra en el edificio B del género masculino se encuentra integrado por 7 docentes, además de 3 personas que pertenecen al personal de intendencia y 4 grupos de las licenciaturas en ICO, LIA y LPS.

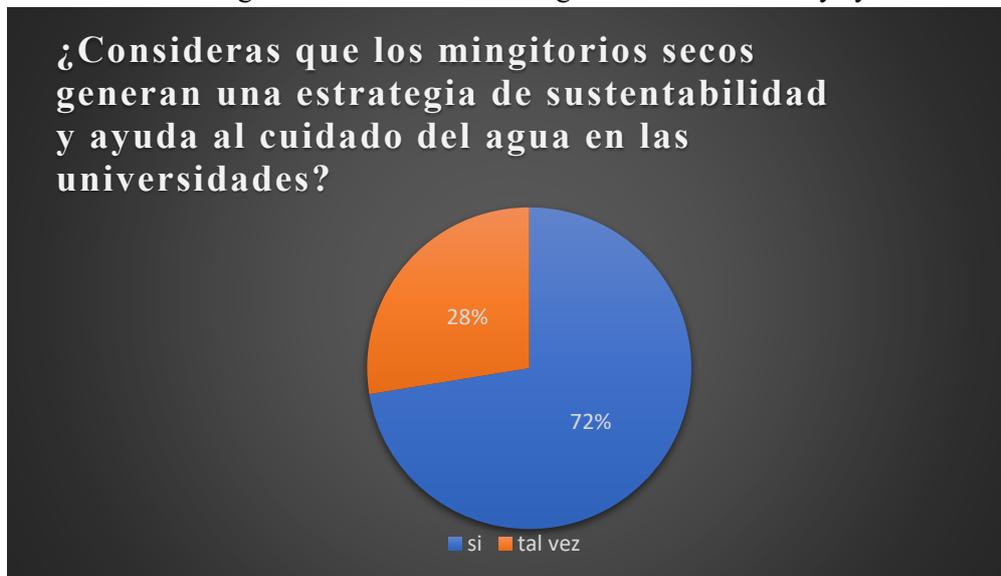
### **Muestra**

Se realizó una muestra estratificada solo con la población masculina del edificio B de los cuales se obtuvo la participación de 29 sujetos (entre docentes, personal de limpieza y alumnos). La muestra representativa que respondió el cuestionario fue un total de 12, los cuales mostraron interés por participar.

La estrategia de análisis para sistematizar los datos de forma especializada consistió en diseñar la encuesta y aplicarla por medio de Google forms, que permite realizar de forma gratuita y sencilla encuestas, también permite descargar un Excel con los datos de respuesta que permite elaborar graficas si así se requiere. Las opciones de respuesta se encuentran en una escala tipo Likert, usan un formato fijo, que realiza mediciones y de a conocer el grado de conformidad o no de los sujetos participantes en relación con los planteamientos que lee.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Grafica 1.** Los mingitorios secos como estrategia de sustentabilidad y ayuda a el cuidado del agua



Fuente: elaboracion propia

**Grafica 2.** Percepción que tienes sobre el uso del mingitorio seco y el ahorro del agua



Elaboracion propia

**Grafica 3.** El ahorro del agua que representa el usar un mingitorio seco



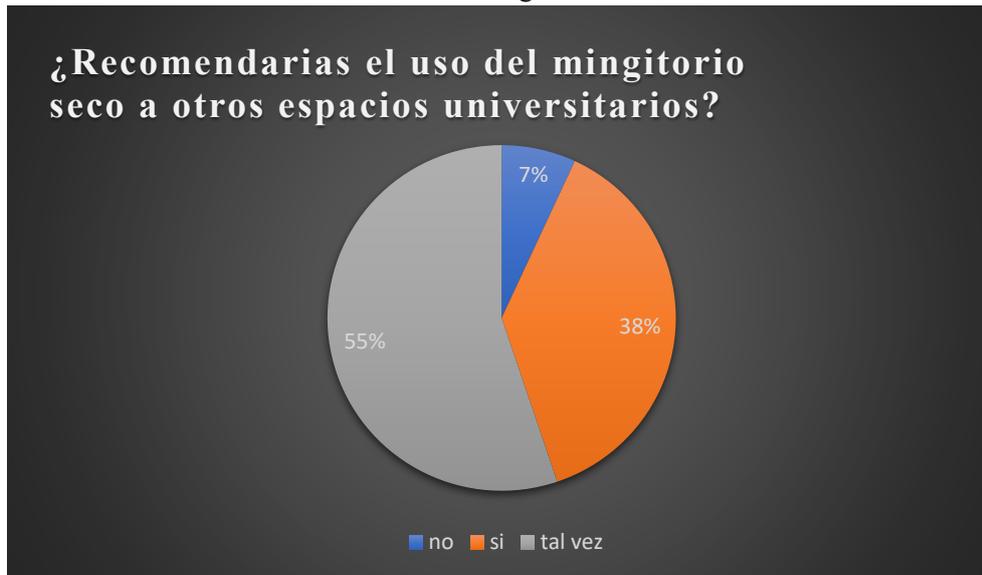
Fuente: elaboracion propia

**Grafica 4.** Instalación y uso de mingitorios secos en todas las Universidades



Fuente: elaboracion propia

**Grafica 5.** Recomendación del uso del mingitorio seco a otros



Fuente: elaboracion propia

La UAEMex cuenta con un compromiso hacia la responsabilidad ambiental, que fomenta día a día con las acciones y practicas sustentables, usar mingitorios secos lleva a la consientizacion responsable del uso del agua, la implementacion de este tipode medidas sustentables favorecen a la sociedad y al medio ambiente, este estudio cumple con el objetivo de la investigacion, conocer la percepcion de los usuarios del C. U. V. T, ya que los resulyados obtenidos expresan la opinion de los usuarios en realcion con los mingitorios secos. De los resultaods se puede destacar que la mayoria considera que los mingitorios secos son una esttategia de sustentabilidad y ayuda al cuidado del agua en las universidades ya que el 72% respondió que si, a pesar de que los datos estadisticos de CONAGUA mencionan que no se cuida el uso equilibrado del agua. Asi mismo es buena la percepcion que tienen los usuarios de que se ahorra agua con el mingitorio seco. Por otro lado en cuanto a si conocen el ahorro del agua con el uso del mingitorio seco, el 38% mencionó que si y el otro 385 mencionó que no y un 24% menciona tener una vaga idea al respecto, por lo que se considera que podria hacerse difusion al respecto del agua que puede ahorrarse con el suo de estos. Por ultimo en cuanto a recomendar su uso en otris espacios al igual que considerar oportuno la existencia de estos en la universidad la mayoria respondió que podria ser o tal vez lo haria, por lo que se sugeriria que al igual que en la anterior cuestion se haga una difusion sobre los mingitorios secos para crear conocimiento, conciencia y sensibilizacion al respecto del tema y su uso.

## CONCLUSIONES

La percepción que tienen los usuarios respecto al uso del mingitorio seco es favorable, sin embargo, es necesario dar a conocer datos como el que este ayuda a cuidar el agua y evita su contaminación, ya que un solo mingitorio seco puede ahorrar hasta 150, 000 a 350, 000 litros de agua por equipo regular o normal. A partir de lo anterior es necesario hacer énfasis en la información que se brinde a la población universitaria sobre los beneficios que se obtienen con la implementación y uso de estos, ya que una parte significativa que participó en esta investigación refiere que desconocen o tienen una vaga idea sobre el ahorro que puede representar su uso, e incluso dudan sobre considerar oportuna la instalación en otras universidades, así como recomendar su uso, a pesar de que los usan en la cotidianidad aun no logran identificar del todo los beneficios que pueden existir, además de que por ejemplo, se puede usar la orina como fertilizante, ya que al ser materia orgánica, misma que contribuiría al CUVT en su suelo que es de tipo tepetate con características como: no tener una buena absorción y ser aislante, enriqueciendo así, el suelo tepetatoso además de evitar la contaminación del agua y del jagüey que subsiste en este espacio. De igual manera se contribuiría en la reducción eficaz del impacto ambiental que se está iniciando en la zona, pues no existe un adecuado drenaje, también se tendría un consumo sostenible de los recursos hídricos, evitando la contaminación del subsuelo. Es necesario hacer énfasis que durante las entrevistas los sujetos comentaban del sobre el olor, sin embargo, los manuales mencionan que con un adecuado mantenimiento se pueden mantener limpios, cómodos y sin olores desagradables, siempre y cuando el uso sea el adecuado.

Así el mingitorio seco representa sustentable en el CUVT, brindan ahorro de agua y eficacia del uso del agua. Volverse sustentable en la actualidad no solo es tomar acciones individuales sino también colectivas que involucra a las instituciones educativas encargadas de formar y fomentar en sus espacios una educación ambiental. En la modernidad para la conservación y cuidado racional de los recursos naturales, es inevitable dar a conocer las áreas de oportunidad que puede presentar la universidad y recordar sensibilizar a la comunidad, no solo universitaria, sino en general sobre el uso responsable del agua como recurso no renovable y tomar acciones al respecto en la inmediatez.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, C. (1994). *Impacto ambiental, turismo y ecología de bahías de Huatulco Oaxaca. Tesis de Licenciatura*. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Conagua, (2020). Usos del agua en México. [pagina web].  
<https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/UsosAgua/>
- Conagua, (2021). Estadísticas del agua en México. [pagina web]  
<https://agua.org.mx/biblioteca/estadisticas-del-agua-en-mexico-2021-conagua/>
- Duran, T., et. Al. (2016). *Manual para realizar diagnósticos sobre el uso eficiente del agua en edificaciones*. [tesis]. Instituto Politécnico Nacional.
- Hernández Sampieri, R., et. al, (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education.
- INEGI, (2018). Cuéntame de México, usos. [pagina web].  
<https://www.cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/usos.aspx?tema=T>
- Monroy, O. (2013). Manejo sustentable del agua en México. [revista UNAM].  
<https://www.revista.unam.mx/vol.14/num10/art37/art37>
- UAEM (2021). Plan Rector de Desarrollo Institucional 2021 – 2025. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de <https://spydi.uaemex.mx/planes/planes-de-desarrollo.html>