

## “AGUA POTABLE”

### ➤ OBJETIVOS:

- Conocer la calidad del agua.
- Determinar la incidencia de cuadros diarreicos en la comunidad.
- Decretar cuántas personas cuentan con agua potable.
- Precisar el número de personas que manejan agua de garrafón y que hierven el agua.

### ➤ ENTREVISTA:

#### Indicaciones:

- La entrevista consta de 8 preguntas con diferentes incisos cada una.
- Lea atentamente las preguntas y encierre el inciso con forme a su respuesta.
- \*En la pregunta N° 7, contiene un cuadro de porcentajes, donde usted podrá marcar con una x, que tan preocupado esta del 0 al 3 respecto a las diferentes sustancias que se presentan allí.

1.- ¿De dónde obtiene usted el agua, para su consumo diario?

a) Agua Potable b) Río/ Laguna c) Pozo/ Noria d) Agua de Garrafón e) Agua de Pipa f) Otros (Especifique)

2.- ¿En base a la pregunta anterior qué integrantes de la familia se ven mas afectados por consumir ese tipo de agua?

a) Niños b) Adolescentes c) Adultos d) Tercera edad

3.-A través de donde obtiene el agua, ¿Le ha provocado alguna enfermedad?

a) Sí b) No

4.- ¿Se le hace difícil obtener el agua?

a) Si b) No

5.- ¿Usted cree que el agua influye en que usted pueda padecer alguna enfermedad?

a) Si b) No

6.- En caso de alguna enfermedad, causada por el agua contaminada, ¿Usted puede acudir a un servicio médico o de salud?

a) Si b) No

7.- ¿Marque que puntaje del 0- 3, usted se preocupa sobre las sustancias que puede contener su agua?

	Nada preocupado 1	Poco Preocupado 2	Muy preocupado 3
Bacterias/Virus			
Cloro			
Cal			
Plomo			
Metal			

8.- ¿Sabe usted que debería realizar para evitar las enfermedades infecciosas a causa del agua contaminada?

- a) Hervir el agua      b) Clorarla      c) Purificarla      d) Otra (especifique)

9.- ¿En los últimos 3 meses, a desarrollado cuadros diarreicos?

- a) Si      b) No

10.- ¿Relacionado a la pregunta anterior recibió algún tipo de tratamiento?

- a) Si cual \_\_\_\_\_      b) No

## ➤ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática de la disponibilidad de agua para el abastecimiento humano crece cada vez más y es la preocupación cada vez mayor, tanto para las autoridades como para la sociedad en general, de la calidad del agua, pues en la mayor parte del mundo está lejos de ser la adecuada. De acuerdo con el informe Año Internacional del Saneamiento, publicado en 2008, alrededor de una quinta parte de la población mundial no tiene acceso a agua libre de contaminantes. En relación con México, un estudio reciente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) revela que la calidad del agua se encuentra en un estado crítico, ya que ocupa el lugar 106 de una lista de 122 países que más enfrentan esta problemática. El uso descontrolado del recurso y la contaminación por causas diversas se configuran como los problemas más sobresalientes y afectan tanto al abastecimiento humano como el uso en los medios de producción. El reto de mejorar una situación tan compleja requiere de un trabajo conjunto de las instancias de gobierno y de la población, pues además de involucrar cuestiones técnicas, implica buscar un cambio de conducta y promover la utilización de nuevas prácticas de manejo del agua. Para esto es necesario comprender el comportamiento de los actores involucrados y promover la concientización por medio de programas o acciones en educación ambiental.

A lo largo de la investigación se propuso responder las siguientes preguntas: ¿Cómo se percibe la calidad de las aguas superficiales?, ¿cuáles son las principales fuentes de contaminación bajo las percepciones de los grupos sociales?, ¿cuáles son las soluciones para los problemas percibidos y las responsabilidades para tratar la problemática de la calidad de los ríos y arroyos? y ¿qué aspectos del entorno físico y del contexto cultural influyen en las percepciones? En las últimas décadas, en México, como en la mayoría de los países del planeta, el agua ha pasado a ser un tema central en las perspectivas del desarrollo. Menciona

que la problemática del agua es de una magnitud equivalente al tamaño del país, y que los arreglos institucionales vigentes no han sido lo suficientemente apropiados para detener y revertir la situación de escasez y contaminación. En la actualidad, por todo el territorio mexicano la Comisión Nacional del Agua (Conagua) realiza 135 muestreos para análisis de la calidad del agua. De éstos, sólo dos se ubican en la Región Administrativa Frontera Sur, donde se localiza la cuenca de San Cristóbal de Las Casas (Conagua, 2005). En los muestreos, los indicadores de la calidad del agua son la demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO) y la demanda química de oxígeno (DQO) [Conagua, 2005]. Estas variables se centran en la influencia antropogénica considerada como la afectación del recurso resultante de la presencia de centros urbanos e industriales, pero no alcanzan a identificar la contaminación originada por los sistemas productivos rurales, por lo que no reflejan toda la problemática de la contaminación del agua. En el caso de Chiapas 93 por ciento del agua suministrada estaba potabilizada (Conagua, 2005). Pero en el mismo año, los datos de la misma fuente de información indican que en cuanto a la eficiencia de cloración, Chiapas se encontraba en peor situación que los demás estados, con una eficiencia de sólo 60 por ciento. En relación con los datos de la calidad del agua por cuencas hidrológicas, de acuerdo con estudios elaborados por la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), de las 158 cuencas hidrológicas principales del país, 43 reciben una carga orgánica producto de nulo o escaso tratamiento del agua utilizada en servicios urbanos e industria, y una quinta parte de los principales mantos subterráneos de agua en el país registran sobreexplotación y, en consecuencia, un sensible deterioro de su calidad diferentes estados lo cual nos ha permitido poder participar en este proyecto, el agua en México es muy escasa, las personas afectadas son las de bajos recursos económicos y lo que conlleva que no todas las personas cuenten con agua potable, por ello mismo niños, adolescentes, adultos de tercera edad sufran enfermedades diarreicas, por el mal estado del agua.

En México el agua de consumo humano se obtiene de acuíferos subterráneos, ríos y arroyos, establecimientos naturales se renuevan de manera espontánea durante la época de lluvia, el consumo de agua en México, ríos y arroyos sufren de contaminación, es por ello que las personas de bajos recursos tengan problemas de salud es por ello debemos de dar la explicación del buen consumo del agua la manera de poder evitar enfermedades por agua contaminada. Debido a la baja economía del país sufre ciertos problemas, con sus municipios, la cual no tienen ni cantidad ni calidad de agua, por la razón de que no cuentan con ninguna red acueducto que abastezca el agua potable a ciertas comunidades, las personas de los estados de México no todos cuentan con este servicio es por eso que las personas buscan agua de algún lugar seco, para abastecer un así sin saber si el agua es para abastecer el consumo, el suministro adecuada de agua con las características óptimas para su consumo, el consumo de agua adecuada evitara la tasa de mortalidad por enfermedades de agua contaminada.

**Formato Documento Electrónico(APA)** Benez, Mara Cristina, Kauffer Michel, Edith F., & Álvarez Gordillo, Guadalupe del Carmen. (2010). Percepciones ambientales de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Frontera norte*, 22(43), 129-158. Recuperado en 08 de julio de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722010000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722010000100006&lng=es&tlng=es).

HERNANDEZ SOLORZANO, Sergio; GONZALEZ AVILA, María Eugenia; VERA LOPEZ, Juana Isabel and OLMOS-MARTINEZ, Elizabeth. Percepción de dos comunidades sobre la contaminación del arroyo el Riíto, Chiapas, México. PSM [online]. 2020, vol.18, n.1, pp.176-204. ISSN 1659-0201. <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v18i1.42561>.

## ➤ JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará sobre el agua potable en las comunidades, ya que el agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades como el cólera, enfermedades diarreicas, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis, por lo tanto, los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada exponen a la población a riesgos prevenibles para su salud, para abastecer a la población se encuentran contaminados y cuesta mucho trabajo y dinero remover las impurezas del líquido vital.

La calidad de vida de la población depende del acceso a los bienes necesarios para su supervivencia, el agua potable, así como las aguas residuales, son de importancia fundamental para impedir y reducir la propagación de enfermedades relacionadas con la falta de saneamiento y la salud. Por lo tanto con este proyecto nos hará estar informado sobre los posibles problemas y necesidades que muchas personas de la población padecen por el agua contaminada o no apta para el organismo, por lo que se realizará una encuesta a la población y así poder saber que tanto les ha afectado en donde ellos consumen el agua. Existen comunidades que, por sus usos y costumbres, no aceptan la desinfección por medio cloro debido al cambio en el sabor y olor del líquido, situación que impone la búsqueda de alternativas, en Chiapas cierto porcentaje de la población se encuentra en alto riesgo por padecimientos gastroentéricos por la calidad del agua y solo en pocos municipios o una fracción de ellas, reciben tratamiento.

Los factores de riesgo que más afectan a la población de la región son los siguientes:

- Biológicos: Parasitosis intestinales, paludismo, tuberculosis, Enfermedades Diarreicas, etc.
- De comportamiento: Hábitos nocivos y carencias de hábitos higiénico-sanitarios, desconocimiento de la importancia del autocuidado individual y familiar, estilos de vida inapropiados.
- Servicios de salud: Carencia de servicios de salud que se refieren a los aspectos de promoción, prevención, curación y rehabilitación.
- Sociales: Insuficiente aplicación de una política indigenista, mantenimiento de grupos sociales sin integración, poca atención a las necesidades humanas fundamentales.
- Económicos: Escasa inversión estatal en infraestructura y servicios de salud y saneamiento básico.

## ➤ MARCO TEÓRICO

Una práctica asociada al desarrollo de la humanidad, es el consumo de aguas tratadas o potables, para evitar mayores consecuencias directamente relacionadas con la salud humana, uno de los elementos más controversiales en cuanto a su modo de determinación lo es la relación nitritos y nitratos presentes en la misma, lo que está dado por la inestabilidad que para el análisis cuantitativo presentan los nitritos, transformándose en nitratos o productos amoniacales (Almudena & Lizaso, 2001). No obstante, dichos compuestos son responsables de múltiples afectaciones a la salud humana y animal, muchas de las cuales resultan irreversibles, como es el caso del cáncer, generado por las Nitrosaminas, según los reportes de Jakszyn (2006), quien además señala que el agua de consumo de pozo puede ser una fuente importante dependiendo del contenido de nitratos en el suelo y anade, citando a Sugimur, que en algunos países se ha estimado que el 10% de la ingesta de nitratos provenía del agua, cifra que no resulta para nada despreciable.

El asunto es de tal magnitud que motiva la adopción de normas para el control certificado de los parámetros contenidos en el agua a comercializar ya sea como agua servida por la red local o agua vendida en recipientes para su consumo directo. Según reportes de Catalán (1997), la presencia de nitritos en el agua es indicativo de contaminación de carácter fecal reciente, sin embargo, otros reporte la sitúan como un problema causado principalmente por el uso masivo de fertilizantes nitrogenados y por la ineficaz gestión de purines en explotaciones ganaderas (Red Madrileña de Tratamientos Avanzados de Aguas Residuales, 2009).

Un parámetro empleado para evaluar la calidad del agua para consumo humano es el número de bacterias coliformes, las cuales son indicadoras de la posible contaminación con material fecal, ya que comúnmente habitan el tracto digestivo de animales y humanos, aunque también se encuentran en otros ambientes. La presencia de coliformes también constituye una alerta de la contaminación posible con microorganismos más patógenos como Salmonella, Vibrio cholerae y especies de Shigella que son transmitidos por el agua.

Por su parte, Infosal (2013), advierte sobre el alcance de este fenómeno cuando señala que *"la contaminación de las aguas por compuestos de nitrógeno (nitratos y nitritos) es una problemática de alcance mundial que tiene un origen fundamentalmente agrícola (purines,*

*fertilizantes*", a su vez agrega que el consumo de agua con altos niveles de nitratos puede ser la causa de distintos peligros para la salud humana, como enfermedades respiratorias (metahemoglobinemia) o un aumento de la glándula tiroides en niños, de todos estos avatares no están ausentes las comunidades cuyo consumo de agua está asociado a prácticas milenarias, donde el río u otros cuerpos de agua natural, son las fuentes fundamentales para el abasto de este recurso, sin que medie un proceso tecnológico que asegure la calidad de este servicio, para lo cual las estructuras empresariales que desarrollan esta actividad, no dan respuesta generalizada, sino solo a los sectores más urbanizados.

Esta problemática del agua y su vínculo con los problemas de salud data de décadas anteriores cuando Rose 1989); y LeChevalier & Norton (1995), solo por citar algunos ejemplos, reportaron los hallazgos encontrados en diversas regiones ocoquistes en las aguas de suministro, por ejemplo, se reportaron ocoquistes de *C. parvum* en 97% de las muestras en distintas fuentes de agua en los Estados Unidos; de estas muestras 83% eran de manantiales en los que no había actividad humana y en 27% a 28% las muestras fueron tomadas en agua tratada para consumo humano<sup>8</sup>. Todos los tipos de agua presentaban concentraciones de ocoquistes, en cantidades muy variables que iban desde 0.002 hasta 65.1 ocoquistes/l y con una positividad entre 3.5% y 61% de las muestras evaluadas.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100031](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100031)

La relación de la calidad de agua con la salud, es evidente y es una prioridad sanitaria desde siempre, incluso a nivel programático desde Alma Ata <sup>(1)</sup> que fue el evento de política de salud internacional más importante de la década de los setenta, cuyo lema fue «Salud para todos en el año 2000». La síntesis de sus intenciones se expresó en la Declaración de Alma Ata, subrayando la importancia de la atención primaria de salud como estrategia para alcanzar un mejor nivel de salud de los pueblos, priorizándose el desarrollo de una adecuada fuente de agua potable y de salubridad básica. Además de la relación de la calidad del agua y la salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) encuentra, también, relación directa entre la calidad del agua y la pobreza.

Posteriormente como resultado de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, (CIAMA), la Declaración de Dublín <sup>(2)</sup> de 1992, estableció principios rectores para atender la relación agua y desarrollo sostenible. Con esta declaración se inicia a nivel

mundial una nueva visión, de la relación del agua con el desarrollo sostenible, los cuatro principios rectores son plenamente vigentes en la actualidad y pueden conducir los esfuerzos mundiales hacia las metas de la Agenda del Desarrollo Sostenible al 2030 de las Naciones Unidas

\*Principio 1: El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente. Dado que el agua es indispensable para la vida, la gestión eficaz de los recursos hídricos requiere un enfoque integrado que concilie el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas naturales. La gestión eficaz establece una relación entre el uso del suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad de una cuenca o un acuífero.

\*Principio 2: El aprovechamiento y la gestión del agua deben inspirarse en un planteamiento basado en la participación implica que los responsables de los políticos y el público en general cobren mayor conciencia de la importancia del agua. Este planteamiento entraña que las decisiones habrían de adoptarse al nivel más elemental apropiado, con la realización de consultas públicas y la participación de los usuarios en la planificación y ejecución de los proyectos sobre el agua.

\*Principio 3: la mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua. Este papel primordial para la mujer como proveedora y consumidora de agua y conservadora del medio ambiente viviente rara vez se ha reflejado en disposiciones institucionales para el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos. La aceptación y ejecución de este principio exige políticas efectivas que aborden las necesidades de la mujer y la preparen y doten de la capacidad de participar, en todos los niveles, en programas de recursos hídricos, incluida la adopción de decisiones y la ejecución por los medios que ellos determinen.

\*Principio 4: el agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un buen económico. En virtud de este principio, es esencial reconocer ante todo el derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso a un agua pura y el saneamiento por un precio asequible. La ignorancia, en el pasado, del valor económico del agua ha conducido al derroche y a la utilización de este recurso con efectos perjudiciales para el medio ambiente, la gestión del agua, en su condición de bien

económico, es un medio importante de conseguir un aprovechamiento eficaz y equitativo y de favorecer la conservación y protección de los recursos hídricos.

El Programa 21, reconoce que «el suministro de agua potable y el saneamiento ambiental son vitales para la protección del medio ambiente, el mejoramiento de la salud y la mitigación de la pobreza. Entonces se estimaba que el 80 % de todas las enfermedades y más de un tercio de los fallecimientos en los países en desarrollo se debían al consumo de agua contaminada y que, en promedio, hasta la décima parte del tiempo productivo de cada persona se perdía a causa de enfermedades relacionadas con el agua»

La calidad del agua promueve la condición humana y es un primer nivel de intervención de la salud ambiental a nivel de las unidades familiares. Precisamente la OMS, establece que «proporcionar acceso a agua salubre es uno de los instrumentos más eficaces para promover la salud y reducir la pobreza» <sup>(5)</sup>. Para ello es necesario actualmente llevar a cabo Planes de Seguridad del Agua (PSA), estos planes cuentan con una guía promovida por la OMS para su implementación <sup>(6)</sup>.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342018000200019](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342018000200019)

El agua potable o agua apta para el consumo de los humanos es agua que sirve para beber agua, preparar alimentos, higiene y fines domésticos. El agua potable debe ser limpia, insípida, inodora, incolora y libre de contaminantes, aunque debe contener sustancias disueltas que son beneficiosas para el organismo.

Actualmente, 3 de cada 10 personas no tienen suministro de agua potable, y 6 de cada 10 personas no tienen acceso a instalaciones seguras de saneamiento. La ausencia de agua potable empeora la salud, la educación, la productividad económica y aumenta el número de enfermedades a nivel mundial.

<https://www.iagua.es/respuestas/que-es-agua-potable>

El agua potable es **el agua apta para consumo humano**, es decir, el agua que puede beberse directamente o usarse para lavar y/o preparar alimentos sin riesgo alguno para la salud.

El agua es sumamente abundante en nuestro planeta, y dado que **es el solvente universal**, a menudo contiene numerosos elementos y sustancias disueltas en ella, que pueden (o no) ser



detectadas a simple vista y modifican (o no) su sabor, color y olor, representando así un peligro potencial para el cuerpo humano.

Por lo tanto, el agua potable no es tan abundante en el planeta, a pesar de que **existen mecanismos de potabilización inventados por el hombre**, pues de la calidad del agua de una comunidad o nación depende, en gran medida, su salud pública. Numerosos casos de epidemias o intoxicaciones masivas se han debido a la presencia de sustancias tóxicas o agentes infecciosos en ella.

De esta manera, la presencia del agua potable en el mundo está constantemente amenazada por la contaminación del agua, del suelo y del aire, ya que las grandes masas de agua como los mares y océanos no son aptos para el consumo humano, debido a su enorme cantidad de sales disueltas.

De acuerdo a las normativas de la Unión Europea, se establece que el agua potable **debe tener un contenido de sales, minerales e iones** (sulfatos, cloratos, nitritos, amonio, calcio, fosfato, entre otros) que esté dentro de los rangos aceptados, lo cual supone un pH entre 6,5 y 9,5.

Por otro lado, debe estar lo más libre de bacterias y microorganismos patógenos (virus, etc.), así como de partículas en suspensión y sustancias orgánicas o radiactivas. Esto implica unos estándares de pureza media que la hacen apta para el consumo libre y cotidiano.

El agua potable proviene naturalmente **de los hielos polares, de los arroyos montañosos o de depósitos en el subsuelo**, y generalmente no requiere sino un tratamiento simple de desinfección, mediante terapias de cloro, de ozono, de exposición a rayos ultravioleta u otros mecanismos que eliminan los microorganismos de vida libre presentes en ella.

Sin embargo, no siempre se cuenta con estos recursos naturales en las inmediaciones y se procede a la potabilización de las aguas comunes, lo cual puede llevarse a cabo mediante uno o más de los siguientes procesos:

- **Procesos de filtrado.** Mediante decantación en diversos materiales, filtrado de las partículas sólidas presentes o *stripping* de compuestos volátiles.

- **Procesos de depuración física.** Como la evaporación selectiva, también útil para quitar los niveles de sal del agua de mar, o mediante ósmosis inversa o destilación.
- **Hervido.** Un procedimiento casero frecuente, que consiste en hervir el agua durante unos minutos, matando los microorganismos que existan en ella. Sin embargo, es ineficaz contra sustancias disueltas o residuos físicos.

**El agua potable es, aunque no lo parezca, un recurso limitado.** Es mucho más fácil contaminar un litro de agua, que volver a hacerla apta para consumo humano, y miles de millones de litros de agua son consumidos diariamente en nuestras ciudades, mientras que la inversión en potabilización del agua se hace cada vez más costosa.

La OMS ha advertido en numerosas ocasiones la relación directa entre la incidencia y morbilidad de enfermedades diarreicas y otras epidemias, con el acceso al agua potable en las poblaciones más desfavorecidas del mundo. En la medida en que no cuidemos el agua y reduzcamos el impacto de nuestra civilización sobre ella, más expuestos estaremos a las consecuencias de salud que ello implica.

<https://concepto.de/agua-potable/>

## **EVALUCION DEL AGUA POTABLE**

- El poder contar con suministro de agua potable en cantidad y calidad adecuada que sea sana y que cumpla las normativas peruanas vigentes relacionadas, es un requerimiento de importancia clave para la salud de las personas y por ende para el funcionamiento de cualquier tipo de actividad.
- Este preciado bien, es por lo general obtenido directamente desde la llave de consumo conectada a la empresa de abastecimiento público de la zona, pero puede también provenir de fuentes propias u otro sistema mixto que contemple ambas modalidades.
- Su manejo es una problemática compleja que tanto las empresas sanitarias, como los establecimientos con fuente propia, deben abordar con conocimientos actualizados de las normativas que les afectan.

## **EL AGUA EN LA NATURALEZA**

El agua circula constantemente en el planeta a través del ciclo hidrológico. Su distribución aproximada es:

- 97.20% en océanos
- 2.15% en glaciares y nieves eternas
- 0.61% como agua subterránea
- 0.04 % en lagos y ríos

Por lo tanto, los recursos de agua dulce adecuados para el consumo y actividad del ser humano, son muy escasos y corresponden fundamentalmente a las aguas superficiales ríos y lagos y solo a un porcentaje de las aguas subterráneas.

## CICLO HIDROLÓGICO

También conocido como **“Ciclo del Agua”**

Corresponde al movimiento del agua desde la atmosfera a la tierra y su retorno a la atmosfera, a través de diferentes fases:

- \*Condensación del agua en forma de nubes.
- \*Precipitación en forma de lluvia.
- \*Acumulación en el suelo y masas de agua.
- \*Evaporación del agua de lagos y mares.
- \*Transpiración de árboles y plantas

-En cada una de estas fases el agua sufre muchas transformaciones de tipo físicos

-Se producen distintas reacciones químicas.

-Puede llegar a producirse contaminación del agua (ejemplo lluvia acida)

-Se producen procesos de descontaminación. (Ejemplo filtración natural en napas subterráneas)

-El agua utilizada hoy, puede haber sido bebida por un dinosaurio hace millones de años.

## CONCEPTO DE CALIDAD DE AGUA

- Es un concepto dinámico, no absoluto.
- La calidad de un agua no puede ser tratada en forma separada de su uso. Ejemplo agua destilada.

Mínimo contenido de sales (buena calidad).

Mínimo presencia de vida (mala calidad).

### **Parámetro de calidad de agua limpia:**

- parámetros físicos

- Parámetros químicos inorgánicos
- Parámetros químicos orgánicos.

<https://es.scribd.com/document/365780248>

El **agua potable** es una de los principales recursos que necesitamos los seres humanos para sobrevivir día a día. Las [características del agua](#) potable son las que hacen que esta sea la única apta consumo humano, ya que no supone un riesgo para la salud al estar libre de microorganismo y sustancias tóxicas. Son muchas las personas que no tienen una fuente de [agua potable](#) de fácil acceso a la que recurrir diariamente y para conseguirla se ven obligadas a recorrer kilómetros diarios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que existe un acceso cuando la fuente de [agua potable](#) más cercana se encuentra a menos de un kilómetro de distancia. La OMS también establece que es necesario que se pueda conseguir un mínimo veinte [litros de agua diarios](#) por cada componente de una unidad familiar para hablar de un acceso de agua potable.

Las **principales características del agua** son comunes a sus diferentes tipos, pero el agua potable resultar muy particular debido al consumo humano que se hace de ella y sus implicaciones en la salud. Además de tener en cuenta la [calidad del agua](#) para medirla, para considerar que cierta agua es potable se deben evaluar una serie de características concretas.

- **Debe ser limpia y segura.** Para su consumo y su uso en la producción de otros alimentos no puede presentar ningún riesgo de contraer cualquier enfermedad.
- **Debe ser incolora.** El agua potable ha de ser transparente, aunque a veces, por el cloro, pueda parecer blanquecina.
- **Debe ser inodora.** No puede incluir nada en su composición que pueda generar olor en ella.
- **Debe ser insípida.** No puede tener sabor. Si lo tiene, existe algún elemento en la composición que lo está generando.

- **Carecer de elementos en suspensión.** El agua potable no puede presentar turbiedad alguna, salvo aquella que provoque la presión de las tuberías. En este caso, deberá desaparecer en un breve lapso de tiempo.
- **Libre de contaminantes** orgánicos, inorgánicos o radiactivos.
- Mantener una **proporción determinada** de gases y sales inorgánicas disueltas.
- **No debe contener microorganismos patógenos** que puedan poner en peligro la salud. Para ello se deben realizar análisis exhaustivos sobre la concentración de bacterias coliformes y otras de origen fecal.

### **El proceso de potabilización**

Dentro de las [características del agua](#) potable se encuentra el proceso específico al que debe someterse para poder ser considerada como tal. Se trata de una serie de tratamientos conocidos como proceso de potabilidad que se llevan a cabo en las plantas potabilizadoras de agua, con las siguientes fases:

- **Captación del agua desde fuentes de [aguas naturales](#)** como ríos, lagos o embalses. A través de un conjunto de electrobombas se colecta el agua y durante su transporte se va filtrando por una serie de rejillas de distintos tamaños que van reteniendo los sólidos.
- **Coagulación/floculación.** Con este tratamiento se eliminan las algas, el plancton y otros tipos de sustancias. Los productos que se usan en esta fase son los que pueden producir, después, olor y [sabor al agua](#).
- **Sedimentación.** Elimina los flósculos mediante la acción de la gravedad.
- **Filtración.** El agua pasa a través de un filtro o un medio poroso con el objetivo de reducir la [turbidez del agua](#) y quistes de organismos parásitos.
- **Desinfección.** Consiste en la eliminación de los microorganismos patógenos del agua.

En caso de que no sea posible encontrar [agua](#) potable, existen tratamiento sencillos que están al alcance de todos y que se pueden utilizar para potabilizar esta sustancia. Se trata de [hervir](#)

[el agua](#) antes de consumirla, un proceso asegura la eliminación de los microorganismos patógenos que puedan encontrarse en el agua, como bacterias y virus. Una vez hervida el agua, se puede beber o usar para lavar alimentos dado que puede considerarse potable.

<https://www.fundacionaquae.org/caracteristicas-agua-potable/>

El agua es el recurso natural más valioso. Es fundamental para todas las necesidades humanas, incluyendo la alimentación, la disponibilidad de agua potable, los sistemas de saneamiento, la salud, la energía y el alojamiento. La gestión adecuada de los recursos hídricos constituye el desafío más acuciante de todos los que se refieren a la naturaleza. Sin agua, no hay sociedad, no hay economía, no hay cultura, no hay vida. Por su propia naturaleza y sus utilidades múltiples, el agua constituye un tema complejo. Aunque los aspectos que se refieren al agua tienen un ámbito mundial, los problemas que se plantean y sus soluciones son a menudo marcadamente locales.

Nuestro entorno natural nos aporta agua potable limpia. La diversidad biológica confirma la capacidad de dicho entorno para ello. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) fomenta la regeneración y el mantenimiento de los ecosistemas biológicamente diversos como forma de mejorar el acceso al agua potable limpia y como medio para evitar la pobreza. Utilizando los servicios que las cuencas sanas y los sistemas ecológicos de agua dulce ofrecen de forma natural, las ciudades y las zonas rurales pueden purificar el agua potable y alcanzar otros objetivos de la sociedad con sólo una parte de los costes de las alternativas tecnológicas convencionales. Los mercados comerciales, raramente ponen precio a estos "servicios de ecosistema", y por tanto, a menudo no logramos proteger adecuadamente estos ecosistemas cruciales. Como consecuencia de ello, se están perdiendo a gran velocidad. Las actividades humanas, incluyendo el calentamiento global, implican que vamos a hacer frente a un futuro de disminución de los niveles freáticos, desaparición de los humedales, extinción de las especies y disminución de la calidad y la cantidad de agua potable. Debemos modificar nuestro comportamiento.

Frecuentemente, enfrentamos a las necesidades humanas y a los requisitos medioambientales entre sí, en una dicotomía errónea; la protección de los intereses de un lado, pensamos con preocupación, perjudica a los intereses del otro. Pero en el caso del agua potable los intereses

humanos y los del medio ambiente están claramente alineados. La gestión holística del agua es fundamental, si el mundo desea conseguir un desarrollo sostenible.

El agua que se puede beber sin riesgo de perjuicio inmediato o a largo plazo es fundamental para el bienestar del hombre. Sin alimentos podemos sobrevivir semanas. Pero sin agua, podemos morir de deshidratación en tan sólo un par de días. El agua escasea a menudo. Aunque aproximadamente el 66% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, la mayor parte es agua salada y por tanto, no apta para beber. Menos del 2,5% de toda el agua de la Tierra es agua dulce, y sólo se dispone de una pequeña parte de ella para la multitud de utilizaciones del hombre - la mayor parte está atrapada en los casquetes polares helados. Esta parte del agua utilizable está también distribuida de forma muy dispar. Aproximadamente 2800 millones de personas, más del 40% de la población del mundo, sufren algún tipo de escasez de agua. Se prevé que la escasez, medida en términos del agua disponible per cápita, se agrave allá donde la población continúa creciendo de forma significativa - en el África subsahariana, en el sur de Asia y en partes de América del Sur y del Medio Oriente. No obstante, la disponibilidad es sólo una parte del problema. El acceso al agua potable es una cuestión constante a nivel mundial, especialmente para los desfavorecidos. El acceso al agua depende de una serie de factores complejos, incluyendo la disponibilidad de agua en el ámbito local, su calidad y los aspectos económicos de su obtención. Unos 1600 millones de personas tienen acceso limitado al agua, aún cuando ésta se encuentre disponible a nivel local. Por ejemplo, muchas comunidades pobres de los desiertos pueden tener que desplazarse largas distancias para obtener agua en la superficie, porque no pueden permitirse perforar pozos para llegar al agua subterránea que corre bajo sus pies.

El acceso limitado al agua no sólo es una cuestión de morir de sed - también intervienen profundas repercusiones socioeconómicas. En los medios rurales de Asia y África, las mujeres y las muchachas, que generalmente se encargan de recoger el agua, puede tener que andar un promedio de tres horas diarias a fin de cargar el agua suficiente para sus familias, con lo que les queda poco tiempo para las tareas del hogar, la obtención de ingresos o la escuela. Incluso en las zonas dotadas de agua, si la existente a nivel local está contaminada y no hay alternativas económicamente viables, el acceso es de hecho imposible. Más de 1000 millones de personas en el mundo carecen de acceso a un agua sana. Aproximadamente 2

millones de personas mueren cada año de diarreas debidas a enfermedades causadas por aguas infectadas, de las que el 70% aproximadamente (1,4 millones) son niños (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, WWAP, 2009). Además, hasta el 50% de los casos de malnutrición se debe a diarreas recurrentes o a infecciones intestinales resultantes de de la ingesta de aguas impuras, de unos sistemas sanitarios inadecuados o de una higiene deficiente. Incluso la malaria está relacionada con la mala gestión del agua - cuando el agua escasea, se remansa en masas estancas poco profundas que son el caldo de cultivo necesario para la alimentación de los mosquitos que propagan esta enfermedad mortal. La exposición a estos riesgos sanitarios y medioambientales durante la primera infancia se manifiesta en fallos permanentes del crecimiento, disminución de la inmunidad y aumento de la mortalidad. El agua en malas condiciones, la deficiencia de los sistemas sanitarios y de higiene, así como la gestión inadecuada de los recursos hídricos son los causantes de la mitad de los factores desencadenantes de la malnutrición de la infancia y materna, y como consecuencia de ello, de los fallos del crecimiento (Banco Mundial, 2008).

La causa principal de la contaminación del agua potable en gran parte del mundo es la gestión deficiente de los residuos humanos. Los sistemas de saneamiento inadecuados ponen en peligro la salud de casi un cuarto de la población del mundo en desarrollo. Las tendencias actuales indican que la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que no cuentan con saneamientos adecuados, no se cumplirá.

Aún así, los humanos sólo necesitamos entre 2 y 3 litros de agua potable al día, lo cual no significa una presión significativa sobre el medioambiente, aun cuando a ello haya que añadir otras cantidades para utilización de los hogares (las cuales varían considerablemente entre decenas de litros y más de varios miles de litros al día, dependiendo de las circunstancias económicas). La agricultura, la industria y la energía son los mayores consumidores de agua - la fabricación de una simple hamburguesa puede llevar más de 10.000 litros de agua; entre 1000 y 4000 litros lleva obtener un litro de combustible biológico y 230.000 litros para obtener una tonelada de acero. La agricultura por sí sola comporta el 70% de la utilización del agua de todo el mundo. Cabe esperar que estos volúmenes, y la presión que representan



sobre los recursos hídricos, aumenten en los próximos años, especialmente teniendo en cuenta que el cambio climático está presente en el horizonte.

Hay pocas zonas del planeta que no se vean enfrentadas a problemas urgentes de disponibilidad o de gestión del agua. El agua no constituye únicamente un problema al que hace frente el mundo en desarrollo - las comunidades más pobres encaran los desafíos más acuciantes y cuentan con una capacidad muy limitada de actuación.

El cambio climático amenaza al abastecimiento de agua potable de dos maneras principales. En primer lugar, se prevé una agravación de los límites de las lluvias o de la falta de ellas, lo que se traducirá en riadas mayores y sequías más frecuentes en las regiones que ya se ven afectadas por estos acontecimientos. En segundo lugar, la elevación del nivel del mar destruirá una parte significativa de los aportes de agua dulce para las comunidades costeras, inundando las aguas subterráneas y creando aguas salobres (mezcla de agua dulce y agua salada) que no son adecuadas para el consumo. Casi el 40% de la población mundial vive en zonas costeras.

El ciclo del agua No podemos conservar adecuadamente nuestros recursos hídricos sin comprender en primer lugar cómo circula el agua por el medio ambiente. El ciclo del agua se refiere al movimiento del agua por la superficie de la Tierra, sobre ella y por debajo de ésta, en forma de hielo, agua líquida y vapor de agua. El agua se mueve constantemente sobre el suelo y por debajo de él, se evapora en la atmósfera, principalmente a través de las plantas, y posteriormente se recicla como lluvia o nieve. Constituye la forma principal mediante la que el 0,027% del agua dulce de la Tierra continúa estando disponible para todos los seres vivos, incluyendo los seres humanos que la utilizan para la producción de sus alimentos, para la industria y como bebida, para el mantenimiento de los ecosistemas en condiciones saludables, y para otra gran cantidad de necesidades. La misma agua potable de la que dependemos hoy en día, ha estado circulando de esta manera desde que apareció por primera vez en el planeta. El agua va desde la superficie de la Tierra a la atmósfera en forma de vapor de agua, mediante la evaporación (proceso en el que el agua pasa de su forma líquida al estado de vapor) a partir del agua superficial, y mediante la transpiración. La transpiración es el movimiento del agua a través de la vegetación y el suelo, y supone el 62% del agua

dulce renovable anualmente a nivel mundial. Por tanto, la presencia de vegetación (diversidad biológica) afecta a los esquemas de precipitación, y su eliminación a gran escala modifica significativamente dichos esquemas. En las zonas secas, puede llegarse a la desertificación. El vapor acumulado mediante este proceso, que se denomina evapotranspiración, se condensa en forma de nubes, volviendo más tarde a la superficie de la Tierra por la precipitación (lluvia, nieve, granizo, aguanieve). Y el ciclo se repite. El agua que se filtra en la tierra constituye las "aguas subterráneas" - la fuente principal de agua potable para mucha gente. De hecho, el grueso del agua líquida potable del mundo son las aguas subterráneas. El ciclo hidrológico funciona relativamente rápido sobre el suelo, pero es más lento por debajo. Las aguas superficiales pueden tardar únicamente algunos meses o años en recargarse, y por tanto, rehabilitarse, pero los períodos de reciclado de las aguas subterráneas pueden ser del orden de cientos de años. Como consecuencia de ello, una vez que se han degradado las aguas subterráneas, puede ser extremadamente difícil - en algunos casos imposible - que se limpien y restituyan.

<https://www.cbd.int/development/doc/cbd-good-practice-guide-water-booklet-web-es.pdf>

## ➤ MARCO METODOLÓGICO

En todo momento necesitamos el agua como un elemento que no puede faltar en nuestras vidas pero que al mirar nuestra propia realidad y debido los cambios climáticos, superpoblación humana, deforestación , construcciones de acueductos , minería y otros factores de riesgo como la contaminación por el mal manejo de la basura o residuos que son arrojados indiscriminadamente el planeta tierra se está quedando sin agua potable y hay que crear más que nada conciencia de cuidar este recurso natural llamado agua haciendo el uso de recursos pedagógicos, tecnológicos , exposición personal y proyección de videos donde se puede apreciar las formas de contaminación ambiental y las posibles soluciones para evitar una hecatombe mundial por la falta del preciado líquido.

Se ha señalado que el tema tratado en esta investigación pudiera enfocarse a través de una investigación mixta, debido a la importancia y utilidad que presta a la humanidad, pero

debido a las razones indicadas en las decisiones se tomó la decisión de efectuarlo como una investigación de campo usando como instrumento de recolección una encuesta. La investigación se ha diseñado realizando un trabajo de tipo descriptivo transversal, de campo, esto significa que se efectúa la recolección de datos directamente de la realidad, sin manipular o controlar variable alguna.

El instrumento de recolección de la información se elaboró tipo encuesta integrada por diez preguntas, en las cuales se solicitan respuestas cerradas es decir alternativas de SI Y NO y de algunos incisos. A través de ellas se puede determinar el nivel de conocimiento por parte de los participantes en la muestra de algunas medidas del uso y preservación del agua potable.

Las respuestas de las encuestas se tabularon, para establecer los valores absolutos y porcentuales de cada una de las respuestas obtenidas. Además, expresar mediante gráficos en términos porcentuales dichas respuestas. Para hacer entonces el análisis correspondiente y señalar las conclusiones correspondientes.