

# Comprometidos con el cuidado del Agua



## Introducción

El consumo per-cápita diario de agua potable en Bolivia alcanza los 300 litros. Esta cantidad es muy superior a la cifra que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS), que sugiere utilizar 80 litros cada día. De esta cantidad solo una pequeña parte es destinada realmente al consumo humano, que no suele ser superior a los 10 litros. El resto se emplea para distintas actividades como lavar, limpieza doméstica, regar, duchas, etc., siendo esto aproximadamente el 60% del total consumido.

Se definen como aguas grises, las que resultan del vertido de duchas, lavamanos y lavanderías, ya que se trata de aguas con un bajo nivel de contaminantes y la casi ausencia de productos orgánicos; es decir aguas no potables que, con tratamiento de regeneración o depuración accesibles, se podrían reutilizar en usos en los que no es necesaria el agua potable (riego, limpieza, llenado de tanques de inodoros, lavado de pisos y vehículos).

Cerca del 33% del agua que entra en una vivienda se suele emplear en inodoros para la eliminación de orina y heces por arrastre. Esta agua residual es la que lleva un alto grado de contaminación bacteriológica, siendo patológica para el ser humano. Solemos llamar a estos efluentes, aguas negras. Sin embargo, la realidad actual es que en las viviendas el 100% del agua que entra en ellas, es agua apta para el consumo humano, que conlleva el coste de potabilización y transporte hasta el hogar, y que acaba convirtiéndose prácticamente su totalidad en aguas negras sin reutilización en ninguno de los procesos intermedios, dado que hasta hoy la evacuación de las aguas grises se realiza de forma conjunta con las aguas negras.

La conclusión de todo ello, es que del 100% de agua potable que nos suministran las empresas responsables del servicio, (con coste elevado y tendencia al alza por su escasez), hasta el 60% puede ser reutilizada en usos que no requiera agua potable luego de un adecuado tratamiento.

## Historia

Las medidas de eficiencia en el consumo de agua han sido estudiadas con anterioridad en otros países como EEUU, Australia o Alemania y se siguen estudiando actualmente con rápidos avances tecnológicos.

En Alemania, un país con unas precipitaciones anuales y recursos hídricos superiores a los de nuestra región, se puede constatar que la protección de los recursos hidrológicos es ejemplar, y testimonia el éxito de la protección ambiental. La contribución de los alemanes al desarrollo de tecnologías y sistemas de ahorro es indudable. El consumo de agua en este país se ha reducido en casi un 20% desde 1990, quedando demostrado que el alto nivel de vida de un país

industrializado no acarrea, necesariamente, una alta contaminación o un considerable consumo de sus recursos hidrológicos.

La reutilización de las aguas domésticas en un mismo edificio comienza a plantearse desde una perspectiva coherente en el continente norteamericano. Uno de los primeros casos que se conocen al respecto, realizado durante 1926 en el Golden Gate Park de San Francisco, donde las aguas residuales de las diferentes instalaciones del parque eran aprovechadas para, además del riego en zonas verdes, destinarlas al abastecimiento de calefacción, refrigeración y descarga de inodoros y urinarios. Más tarde, a finales del siglo XX, el reciclaje doméstico se instauró como una práctica posible. Las experiencias en el reciclaje que se llevaron a cabo en EEUU y Canadá en esta época tenían como destino los inodoros y el riego. Dichos proyectos se vienen instalando en escuelas públicas, oficinas, hoteles, etc. desde 1987. Ciudades como San Francisco, hoy en día, consumen menos agua que en los años setenta gracias a una política austera de reutilización de aguas y la incorporación obligatoria a los edificios del código verde conocido como LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Medioambiental).

En Europa, los primeros casos de separación de aguas grises y negras los encontramos en Alemania y Suecia. Con estos sistemas se calcula un ahorro de entre el 25 y el 45% del agua. Es preciso concientizar a la población de quien más consume agua potable por implicación directa más contamina en forma de aguas residuales y por lo tanto más debe pagar. Este cambio de cultura, motivará valores de concientización de recursos hídricos, basados en economías de hogares que se plantearan opciones de sistemas de reutilización domésticos a escalas familiares.



Vivienda familiar reutilizando aguas grises tratadas para riego y limpieza de exteriores

## **Beneficios de reutilizar las aguas grises residuales domésticas**

Fundamentalmente existen dos grandes justificaciones para responder esta pregunta: Económicas y Sociales.

Desde el punto de vista económico, el objetivo principal de la reutilización de agua residual en edificios o residencias es disminuir las necesidades de agua potable (mediante la reutilización de aguas grises, provenientes principalmente de lavamanos y duchas), en al menos un 50%, para la descarga de aparatos sanitarios y el riego de jardines, siendo los costes principales, la ejecución y mantenimiento de la correspondiente planta de tratamiento, y la realización de redes independientes de suministro (costes de implantación y explotación).

Lo más frecuente es fundamentar la decisión de reutilizar en función de un balance positivo entre los gastos y los ahorros conseguidos (argumentos económicos= viabilidad). Los gastos y ahorros traducidos a dinero y m<sup>3</sup> de agua potable varían según el proyecto y la accesibilidad al recurso hídrico. Potentes argumentos que justifican la reutilización incluso con balance económico negativo son los Sociales:

Bolivia sufre su peor crisis hídrica de los últimos 25 años debido al cambio climático, sequías interminables, contaminación de los ríos, deforestación, dejadez administrativa y falta de cultura medioambiental. La falta de agua potable afecta a cinco de los nueve departamentos y el pronóstico para los próximos años no es nada alentador.

En 25 años, es posible que la mitad de la población del mundo, tenga dificultades para encontrar agua dulce en cantidades suficientes para consumo y para riego. En la actualidad, más de 80 países, (el 40% de la población mundial) sufren una escasez grave de agua. Las condiciones pueden llegar a empeorar en los próximos 50 años, a medida que aumente la población y que el calentamiento mundial perturbe los regímenes de precipitaciones. Un tercio de la población mundial vive en zonas con escasez de agua, en las que el consumo supera el abastecimiento y Bolivia es uno de los países más expuestos al fenómeno del calentamiento global, razón por la que tenemos absoluta obligación de tomar medidas inmediatas, tangibles y sostenibles para garantizar el suministro del líquido elemento a las futuras generaciones.

## A manera de conclusión

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), el agua cubre el 75% de la superficie terrestre; el 97.5% del agua es salada, sólo el 2.5% es dulce. Los casquetes de hielo y los glaciares contienen el 79% del agua dulce del mundo. El 20% se encuentra en las profundidades de la tierra o encapsulada en la tierra en forma de humedad.

**Sólo el 1% del agua dulce del mundo se encuentra en los ríos y lagos, por lo tanto, el humano solo puede acceder al 0,025% del agua planeta.**

Si toda el agua del planeta se colocase en un balde, sólo una pequeña cucharita de té sería la cantidad de agua potable.



Una gran parte del consumo de agua potable (doméstico), es empleada para usos que no requiere agua potable (inodoros, riego de jardín, lavado de pisos etc.) o mejor dicho por su calidad; estos usos pueden ser sustituidos por aguas grises previamente tratadas. Estas aguas grises (ducha, bañera, lavamanos, las menos contaminadas), representan entorno al 60% del agua vertida al saneamiento común de una vivienda, ya que como actualmente no existe sistema separativo de saneamientos (grises y negras) finalmente se mezclan con las procedentes de inodoros, cocinas, etc., convirtiéndose en negras o de difícil depuración y aprovechamiento.