

PINCELADAS HISTÓRICAS SOBRE EL AGUA

El origen del agua y su ciclo en la naturaleza, no es entendida por los europeos hasta finales del siglo XVII. Sin embargo, en el año 500 a.C los chinos ya conocían el desarrollo del ciclo del agua

Si hacemos una breve retrospectiva histórica, vemos como los primeros asentamientos humanos estuvieron ligados necesariamente a la cercanía de los ríos, los manantiales y a las fuentes naturales. En el momento, que diversos clanes decidieron compartir el agua de la misma fuente y acordaron convivir en la misma ribera, se forjaron los cimientos del concepto de comunidad.

Hace cinco mil años, surgieron los primeros asentamientos humanos, es lo que conocemos como grandes civilizaciones del Mundo Antiguo, que se desarrollaron alrededor de las fuentes fluviales. Egipto en torno al Nilo, Mesopotamia con el Tigris y el Éufrates o la India con el Indo y el Ganges. Se construyeron tuberías para la distribución del agua y canales para el desagüe en las ciudades.

Hace cuatro mil quinientos años las ciudades-Estado sumerias de Lagash y Umma negociaron para dar fin a sus conflictos bélicos por las aguas del río Tigris. Como iremos comprobando, los conflictos en torno al agua son una constante histórica.

Desde la antigüedad, el control del agua implica el poder en el Oriente Medio, pues ya era un bien escaso. El conocido historiador Wittfogel habla de civilizaciones “hidráulicas” basadas en la propiedad y el dominio de la gestión del agua, Las civilizaciones egipcia, asiria y del reino de Saba son ejemplos patentes de ello. Florecieron estas civilizaciones en territorios especialmente áridos,

Hacia el año 2000 a.C., se remontan las primeras estancias para baños, localizadas en la ciudad de Mohenjo-Daro (India). Entre el 1700-1400 a.C. se construyeron los baños encontrados en el palacio de Cnosos (la isla de Creta, Grecia), también existen restos de baños en el antiguo Egipto, concretamente el Tell el Amarna.

Un factor, que ha promovido la construcción de estos baños, fuentes y otros tipos de elementos para la higiene del cuerpo, ha sido su asociación con las prácticas religiosas, con los denominados rituales purificadores, que se practican en religiones como la musulmana y la hindú (las abluciones), el mikvah de la religión hebrea ortodoxa y el bautismo del catolicismo se derivan de la inmersión ritual.

Algunas pinturas encontradas en ánforas de la antigua Grecia, nos revelan la utilización de unos artefactos similares a duchas. Por su parte, Homero comenta en la Iliada el uso de tinas para bañarse.

Las termas en su origen eran dependencias de los gimnasios y contaban únicamente con agua fría. A partir del siglo V a. C., se empezaron a convertir en complejas instalaciones cuyo uso está asociado tanto a rituales, fines medicinales o como actividades atléticas. Con el tiempo, todas las ciudades helenas contaron con este tipo de equipamientos. En Delfos y Olimpia quedan restos de unos baños públicos del siglo V a. C. Estas instalaciones ofrecen baños de vapor y piscinas mixtas de agua caliente, templada y fría.



Los antiguos egipcios se sorprendían porque las crecidas tenían lugar en plena estación seca. Esto es debido a que los ribereños no conocían las fuentes del río donde se producen los monzones, puesto que fueron descubiertas en el siglo XIX por los europeos. Los antiguos egipcios de castas bajas concebían la subida del mar en el río, creyendo que el Nilo era solamente un brazo del mar Mediterráneo. Sin embargo, los letrados seguían sus crecidas mediante las primeras escalas implantadas en su lecho, los famosos nilómetros.

Los quanats se usaron ya en el siglo VIII a. C. Eran unos canales subterráneos artificiales que transportaban el agua a grandes distancias, siendo inventados por los habitantes de Urartu, en la actual Turquía, para difundirse luego a Persia, Egipto, India, Grecia, en el Magreb o en las propias islas Canarias.



Qanat de Madrid

Kautyla, ministro de la dinastía hindú de los Maurya (382.184 a.C.) obligaban a medir la lluvia en un cubo colocado delante de los almacenes agrícolas. Los coreanos hacían mediciones de lluvias seguidas y sistemáticas desde el año 1441 y continúan haciéndolas hasta nuestros días, con la finalidad de controlar y saber perfectamente los ciclos de lluvias. Para poder anunciar las crecidas utilizan jinetes, que vigilan las crecidas y comunican ésta aguas abajo y así se evitan catástrofes. En el año 1574, son los chinos quienes implantaron el sistema de jinetes en el río Amarillo.

El agua era un don de los dioses como el árbol santo de Canarias, que captaba el agua de la neblina hasta 1610. Y alimentaba así a las poblaciones precolombinas de la isla de Hierro.

Atenas en Grecia, Pompeya en Italia y Cuzco en Perú ya tenían elaborados sistemas de traída y desagüe de aguas. Estas comunidades agrícolas surgieron donde existía agua para cultivar sus plantas, lloviera abundante o existieran ríos. Tuvieron que traerla de los lugares más remotos y con métodos de ingeniería sofisticados para conservarlos en embalses y acueductos. La técnica de los sifones invertidos¹ es dominada, hacia el año 144 a. C., gracias al empleo de conducciones de plomo, metal abundante en Hispania de donde fue traído para realizar tales canalizaciones.

El mayor ejemplo de acueductos que ha perdurado hasta nuestros días, son los acueductos romanos. El historiador francés Pierre Grimal denomina a Roma como “*la ciudad del agua*”, ya que once acueductos la abastecían, a la finalización del Imperio. Se calcula que el agua disponible transportada por habitante, alcanzaba en Roma aproximadamente los 1.000 litros/día, en la época de Trajano (98-117 d. C.), sin tener en cuenta las grandes pérdidas del sistema de acueductos. Aquí en España se conservan

¹ El sifón invertido es un conducto en forma de U, utilizado para conducir un líquido de un nivel más bajo a otro más alto, y era muy utilizado para salvar desniveles.

magníficos acueductos como el de Segovia, Mérida o Tarragona.

El derecho romano considera al agua como un bien común y, por lo tanto, los ríos y sus orillas están fuera del comercio. En el sistema feudal, el poder político militar siempre estuvo limitado por las comunidades rurales, que consideran el agua como un bien común cuya renovación constante impide la apropiación señorial. El poder real en Francia publica el edicto de los Molinos, en el año 1566, que considera que parte del dominio de la Corona lo forman los ríos y sus afluentes que permiten el tránsito de los barcos, excepto los derechos de pesca, molinos, barcazas y otros usos que los particulares podían tener como título de posesión

En Constantinopla, el gusto por las fuentes, por los juegos de agua y las termas se perpetúa. Se perfecciona en el mundo árabe y persa, penetrando posteriormente en Europa en la época barroca, a partir del siglo XVIII y sobre todo en el siglo XIX, con el redescubrimiento del cuerpo y el culto de la higiene que se da en todo el mundo occidental.

El lago Titicaca es para los pueblos incas el centro del mundo original. Tláloc es el Dios de la lluvia en el México azteca, simbolizado por una rana o sapo, es la divinidad de los campesinos. De hecho, el agua es el factor esencial en la estabilidad y en la organización de los pueblos precolombinos de México.

Hacia el año 1730, en América del Sur, la venida de la lluvia era considerada un fenómeno divino para Bartolomeo Arzánz, cronista de Potosí, la ciudad más grande del mundo en el siglo XVII.

Pierre Perrault en su obra "*De l'origine des fontaines*" publicada en 1674, se considera como el fundador de la hidrología científica. Perrault efectuó un balance hidrológico del río Sena. En 1686, el británico Edmond Halley estimó la evaporación del mar Mediterráneo, valorando que los aportes de los ríos que desembocan en éste, se corresponde al nivel de evaporación. Para conocer la evapotranspiración de los vegetales, el matemático francés De La Havre construyó el lisímetro en el año 1688.

Desde el siglo XVI, el mercurio contamina constantemente los ríos y las aguas del Alto Perú sobre todo alrededor de la ciudad de Potosí. Con la introducción de este elemento químico en la metalurgia de la plata, en 1572, se inició la expansión de Potosí. Construida a una altitud de 4.000 metros es una ciudad aislada en la zona central de los Andes, llegando a contar con más de 150.000 habitantes entre 1610/1650, teniendo una población parecida a la de París en esa época.



Noria

Tiene decenas de molinos y fábricas instaladas en el curso de la Ribera de Vera Cruz, donde trituran el mineral de plata a comienzos del siglo XVII, para amalgamarse con el mercurio. Actualmente, los antiguos y nuevos escoriales de mineral de plata son laminados por los arroyos de las tierras del Pilcomayo, mientras que la contaminación provocada por el mercurio se ha agudizado aguas debajo de los yacimientos de oro, en los ríos que descienden hacia el Amazonas boliviano, peruano y brasileño.

La moda del termalismo sólo tuvo éxito verdaderamente en el siglo XVIII y sobre todo en el siglo XIX, con el descubrimiento del cuerpo y el culto a la higiene del hombre, de gran importancia en ese momento. Marienbad, Vichy, Baden-Baden, Spa, Bath, Montecani se desarrollan adquiriendo un gran esplendor por sus aguas termales. La emperatriz María Eugenia promocionó el termalismo

Durante la revolución industrial, de los siglos XIX y XX, la demanda de agua creció enormemente. Se construyen grandes proyectos de ingeniería con la finalidad de preservarse de las inundaciones, proteger las aguas potables, proveyéndose de centrales hidroeléctricas y canales para el regadío. Gracias a la mejora de los desagües en el mundo industrializado, se controlan enfermedades tales como el cólera y las fiebres tifoideas, que son endémicas hasta entonces.

En el siglo XIX, es la naciente burguesía agraria la que necesita, en aras de la libertad de comercio, incorporar el control hídrico que tradicionalmente ha estado en manos de la nobleza. Ésta puede disponer de agua sin necesidad de la fórmula de propiedad privada burguesa como hoy puede hacerlo un organismo gubernamental.

Hasta mediados del siglo XIX², los sistemas de traída y distribución del agua son muy similares en todos los lugares. Se sirven de los manantiales existentes y de la traída a las fuentes públicas para el uso de la población urbana. La extracción del agua de pozos se hace mediante bombas, contribuyendo al aprovisionamiento. El problema principal de los pozos es la imposibilidad de controlar la filtración de aguas negras procedentes de las cloacas, haciendo que muchas de ellas sean inservibles y en otros casos focos de enfermedades, fundamentalmente en épocas calurosas.



Presa romana de Proserpina

Philippe Perot califica al siglo XIX como la centuria de la sociedad triunfante, pero también de la limpieza conquistante. Son dos paisajes que se superponen, como lo hacen los distintos estratos de la sociedad en función de sus respectivas rentas.

Se producen siete pandemias mundiales a lo largo del siglo XIX y XX, que causaron la muerte de varios centenares de miles de personas. Destaca la virosis, la hepatitis así como el cólera, enfermedad ésta de las manos sucias y del agua contaminada. Junto a estas enfermedades, hay que agregar la disentería de origen parasitario bacteriano y viral con consecuencias gravísimas para los recién nacidos.

La ausencia total de aseo personal, unido a las malas condiciones de la vivienda, generalmente con poco espacio y mal ventiladas junto a la mala calidad del agua, las que provocan la existencia de una fuerte mortalidad en este tiempo.

² El siglo XIX es el siglo del gran cambio, con la llamada revolución agraria e industrial, provocando una gran explosión demográfica que tendrá grandes consecuencias en el uso del agua.

El agua produce una gran transformación en la vida cotidiana contemporánea, en aspectos tan fundamentales como la higiene íntima y los hábitos saludables, provocando una importante disminución de la mortalidad por su acción preventiva.



Depósito de agua

El agua continua siendo un lujo, incluso durante las primeras décadas del siglo XX, en muchas partes del llamado mundo desarrollado. La falta de agua favorece la miseria y el recelo hacia un elemento tan esencial para el cumplimiento de los preceptos higiénicos y de la salud.

La aceleración industrial de los últimos decenios, el crecimiento imparable de la población y el espectacular desarrollo de las actividades urbanas, no tiene su crecimiento equiparable en los servicios. El agua, cuyo consumo a domicilio, es considerada como vital para las nuevas prácticas culturales relacionadas con la salud pública y privada, es reclamada por el pensamiento higienista como base fundamental del desarrollo.

Durante siglos, como hemos visto anteriormente, los seres humanos han combatido en guerras por las fuentes de agua y la han utilizado como arma. El presidente chino Chiang Kai Chek destruyó, en 1938, los diques de contención del río Amarillo como parte de un ataque a la armada japonesa, como resultado de esto, más de un millón de personas fallecieron.

Durante la II Guerra Mundial, las presas hidroeléctricas se consideran como puntos estratégicos y son bombardeados de forma continua. En la guerra del Vietnam, más de tres millones de personas mueren ahogadas o por inanición, como consecuencia de la

destrucción de cientos de diques.

La Guerra del Golfo, de 1991, dio como resultado una destrucción casi total de las infraestructuras hidráulicas, interrumpiendo el suministro de agua a los civiles de todo el país, al ser consideradas objetivos estratégicos por los militares norteamericanos.

El conflicto de Kosovo, en 1999, provocó la contaminación de numerosas fuentes de agua por parte de las fuerzas serbias, lo que provocó en los albaneses kosovares numerosos problemas de salud.

A lo largo de la historia, la contaminación causada por el hombre ha sido esencialmente la química. Hoy en día, se agregan importantes contaminaciones orgánicas y térmicas. Estas últimas, localizadas sobre todo más abajo de las centrales nucleares. Dentro de la contaminación química debe mencionarse sobre todo los metales pesados debido a las actividades mineras. La contaminación de metales pesados está muy controlada, ya que las enfermedades, que generan, son tanto más peligrosas cuanto más se concentran en la cadena biológica

La utilización masiva de pesticidas se inicia a partir del año 1885 en los viñedos. La abundancia de nitratos en el agua es reciente y tiene como causa la intensificación de la ganadería y la fertilización excesiva en los países del primer mundo y también por la falta de letrinas en el tercer mundo.

Desde hace poco tiempo, el fósforo se ha convertido en un problema para la calidad de las aguas estancadas porque enriquece excesivamente o desoxigena, con la fertilización sobreabundante de los suelos y la generalización de los desagües directos de las aguas evacuadas de las casas.

El progreso de la higiene personal y el uso de los detergentes fosfatados producen contaminantes que afectan a los mares con grandes mareas verdes.

Actualmente, casi todos los países se rigen por leyes específicas, pero estamos asistiendo a un intento de privatización, como origen de negocio, en detrimento del agua como bien público.

BIBLIOGRAFIA

Biswas, A.K. "History of hydrology". North Holland Publishing Company. 1970. Amsterdam&London

Bonnin, J. "L'eau dans l'antiquité". Eyrolles. 1984. París.

LeMoal, R. "Les droits sur l'eau". Ademart. 1992. Nantes (Francia).

Maneglier, H. "Histoire de l'eau". Francois Bourin. 1991. París