

administración, habiéndose empezado en Enero de 1858 y des-
cimbrado en la bajamar del 14 de Septiembre de 1859. Las cim-
breras empleadas fueron de las llamadas recogidas, establecidas
sobre una doble fila de cuñas en cada uno de sus arranques; en
hora y media se efectuó esta operación, habiendo bajado las tres
cimbras uniformemente 12 centímetros. El descenso de los arcos
en su clave fué de 6 á 14 milímetros.

El coste total del puente fué de unas 210.000 pesetas, con in-
clusión de las obras y medios auxiliares de construcción.

Faro de Santoña.

Está situado en la punta del Caballo (provincia de Santander),
á los 2° 45' 5'' E. de longitud, y 43° 28' 36'' N. de latitud.

Es de 6.º orden, y luz fija roja.

La altura del foco luminoso sobre el nivel del mar es de 26 me-
tros, y sobre la planta de la torre de 5,80. El alcance aproxima-
do es de 10 millas.

Se encendió en 31 de Agosto de 1863.

APUNTES

ACERCA DE LA URBANIZACION Y SANEAMIENTO DE MADRID

La Ingeniería sanitaria se ocupa en nuestros tiempos
de diversas aplicaciones de la Higiene pública á la cons-
trucción, desconocidas antes de haberse alcanzado los con-
siderables progresos modernos de una y otra; y de ellas
debemos tratar todos los que aspiramos á que sea un he-
cho el saneamiento y mejora de las poblaciones españolas,
siendo conveniente que se trate de estos asuntos verdade-
ramente transcendentales, ya que caen de lleno dentro del
objetivo de la Revista y tienen siempre la mayor importan-
cia. Con efecto: los problemas que más pueden interesar al
individuo son los que se refieren á su vida y salud, los cua-
les constituyen el tesoro propio del ser humano, siendo
axiomático que la persona enferma no puede alcanzar el
bienestar compatible con la vida terrena, ni la plenitud de
su desarrollo orgánico ni espiritual.

Considerando, no obstante, desapasionadamente los
móviles que guían en España á las distintas clases socia-
les, observemos que, en general, no se preocupan tanto
como debieran hacerlo, de procurar el triunfo de la cien-
cia de la salud en un país como el nuestro, donde no hay
ramo alguno en el que la higiene no tenga que hacer ati-
nadísimas advertencias, cuyo olvido implica el atraso sa-
nitario en que por desgracia nuestra nos hallamos. Y no
es extraño que esto suceda, pues si á impulso de la ciencia
preventiva se han transformado por completo los princi-
pios de la de urbanización, al punto de poderse asegurar
que se han producido en la práctica tantas revoluciones
como problemas se han planteado; si el adelanto alcanza-
do, aunque relativamente pequeño, ha sido y es causa de
que se agranden, reformen y embellezcan nuestras capita-
les, estas mejoras, sometidas á la ley universal del pro-
greso; no han podido producirse sin vencer grandes resis-
tencias, ni luchar abiertamente con los dos enemigos más
terribles de la civilización, la rutina y la envidia; siendo
todavía en nuestro país este último de más fatales resulta-
dos que el primero.

Todo ello no debe, sin embargo, desanimarnos, y para
cobrar ánimos, para triunfar de la contienda con los ele-

mentos negativos de la existencia, nos bastará á los espa-
ñoles considerar, que pueblos que hoy marchan á la cabe-
za de la civilización, han sufrido aún en mayor grado del
que acusan nuestra crecida mortalidad, y la reducida edad
media de la vida en la Península ibérica, las consecuen-
cias de este considerable atraso que lamentamos; esa mis-
ma Inglaterra, cuyos conocimientos higiénicos constituyen
hoy nuestro *desideratum*, ha tenido épocas bien aciagas
como la de 1660-1679, en las que, según el Dr. Joseph Fai-
rer, ha tenido una proporción mortuoria media anual re-
lativa de 80 por 1.000, casi décupla de la que tienen algunas
regiones higienizadas del Reino Unido. Pero ese pueblo,
esencialmente práctico, ha comprendido, si bien después
de medio siglo de lucha y propaganda, que la higiene
tiene, al par que un objetivo social, un fin económico,
menos humanitario y noble si se quiere, pero para el vul-
go más seductor é inteligible, ya que en el terreno econó-
mico la pérdida de la salud y de la vida constituye el más
grave de los quebrantos pecuniarios que pueden ocurrir á
un individuo, familia, pueblo ó comarca. Por esto un hi-
gienista tan eminente como Edwin Chadwick, el porta-
estandarte de la Ingeniería sanitaria, entrando resuelta-
mente en el terreno realista, inauguró los estudios del va-
lor económico de la vida humana, presentando al Congre-
so Internacional de higiene pública, reunido en París en
Agosto de 1878, sus célebres cálculos, por los que se dedu-
cía que cada individuo de la clase obrera en Europa re-
presentaba un capital de 5.000 francos. Paget, por su par-
te, dedujo luego la consecuencia de que cada obrero inglés
vale 12.500 francos, mientras los norteamericanos estiman
que en su país el hombre en el estado normal de su vida
social y económica vale 17.500 francos.

Insiguiendo este orden de ideas, y para hacer una de-
mostración irrefutable de la necesidad financiera de higie-
nizar la Francia, consignó Rochard, director general que
fué de los servicios de sanidad de la vecina República, que
el quebranto pecuniario ó pérdida debida á la mortalidad
y á los gastos de enfermedades, entierros, falta de asisten-
cia á los trabajos y demás perjuicios materiales inheren-
tes ó subsiguientes á la enfermedad y á la muerte, debían
evaluarse, sólo para el año que estudió de 1880, en fran-
cos 1,649,107,027.

Hoy es cosa corriente entre los facultativos que estu-
dian proyectos completos de saneamiento de poblaciones,
computar el valor material de los beneficios que ellos han
de reportar, y yo mismo lo he hecho en varios de ellos,
fijándome principalmente en el valor material de las vidas
humanas que hoy desaparecen por censurable incuria,
no asignando á esas preciosas existencias el mayor que
tienen, como perteneciendo á seres racionales para la fa-
milia y para sus conciudadanos; y considerándolas tan
sólo como máquinas útiles, porque nuestra sociedad, posi-
tivista en alto grado, ha ido alejándose del romanticismo
que dominó en la primera mitad de este siglo, al extremo
de no considerar para las personas y las cosas más valor
que el relativo á lo que producen. Claro está que esta eva-
luación es deficiente y errónea, pues no cabe duda que en
el mundo son numerosos, y precisamente los de mayor
coste, los objetos que apreciamos en mucho, aunque pro-
duzcan poco ó nada, y la misma legislación, así española
como extranjera, admiten un precio de afección que debe
aumentarse al valor real de las cosas expropiadas. Con
mayor razón, por tanto, procedería evaluar, si evaluable

fuese, el precio de afección de las existencias arrebatadas por abandono, suicida de los pueblos insalubres que consienten la mortalidad evitable; todo esto sin perjuicio de que la experiencia de un anciano es tesoro de inestimable valor, y pudiera serlo la existencia de muchos niños ó adolescentes que desaparecen del mundo de los vivos sin haber revelado los portentos ó el genio que tal vez su cerebro encerraba en estado latente.

A pesar de la evidencia de cuanto antecede, y de que en general todo el que pierde á un ser querido suele entregarse á grandes pesimismo, exagerando en transportes de justificado afecto el valer mismo de aquel que fué; ello no obstante, es achaque común entre los que no sufren próximamente las consecuencias de la enfermedad ó del duelo, atribuir las mismas dolencias y mortalidad evitables á causas fatales, y por ende, independientes y superiores al hombre, siendo muy general la creencia en el vulgo, más numeroso en España de lo que parece, de que Dios en exceso de salud, y en época de epidemias algún malvado, son los causantes de la muerte prematura de nuestros hermanos, sin duda para ahorrarse con estas numerosas manifestaciones de fatalismos reveladores de ignorancia, el difícil trabajo de inquirir las verdaderas causas generadoras de la insalubridad. Ahora bien: como por otra parte éstas subsisten de un modo perenne en toda persona ó urbe, precisa que de un modo perenne también sean en ellas combatidas; en el individuo, por ejemplo, hay una transformación constante de materia, y de todos los momentos es la renovación de la vida de los pueblos; hay en uno y en otros una generación continua de causas de insalubridad, y bien sabido es que el mayor peligro del hombre está en el hombre mismo; por esto hasta la urbe más saneada, como también el hombre más robusto, han de velar constantemente por su propia salubridad.

Si esto decimos de una población salubre, más categóricos debemos ser tratándose de las urbes españolas normalmente enfermas, y refiriéndonos á Madrid, que como veremos, ha llegado á sufrir coeficientes de mortalidad relativa tan espantosas, que han alarmado profundamente á los poderes públicos y á los hombres de ciencia, los cuales han debido preocuparse tan seriamente ante el progresivo desarrollo de la insalubridad, dando la voz de alarma para que todos nos aprestemos á contenerle. Por ello S. M. el Rey Alfonso XII, terminaba el memorable discurso que pronunció en 23 de Abril de 1882 al inaugurar nuestra Sociedad Española de Higiene con las siguientes palabras: «¡Hermosa es, por otra parte, la misión del que dedica todos sus desvelos á conservar y mejorar la salud de los españoles, para que puedan con más energía y virilidad que los demás pueblos de Europa, dedicarse al trabajo, y gracias á él llegar á ser más prósperos que ninguno! Trabajemos todos sin cesar en ese camino; yo suplico á los buenos españoles que así lo hagan, dentro de su esfera de acción, de sus familias, con sus hijos, que yo á mi vez excitaré siempre al Gobierno y á los municipios para que velen sin descanso por la salud y bienestar de la gran familia española.»

Por desgracia pagó el Rey tributo prematuro á la muerte; la atención del Gobierno ha estado siempre, desde entonces, ocupada en los transcendentales problemas del Estado, agravados por multiplicadas desventuras patrias; y quizá por esto mismo son muchos los ayuntamientos que han olvidado la excitación que hubo de hacerles el Monar-

ca á causa de que desoyeron los oportunos consejos de la ciencia, no porque los ignoraran, pues precisamente entre aquéllos deben mencionarse los que más grande responsabilidad tienen, porque han dispuesto de mayores medios ó ilustración.

Tal gravedad respecto de Madrid ha alcanzado el problema, que el Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación se ha visto en el caso de confiar á la ilustrada Junta de urbanización, compuesta de personas competentísimas en todos los ramos, el estudio práctico de los distintos problemas que á la urbanización de la capital se refieran, mereciendo las más cumplidas alabanzas la resolución ministerial, ya que conforme demostraremos en estos apuntes, son muchas las deficiencias que ofrece la villa, si bien no todas son debidas á las administraciones municipales de nuestros días; ya que el mal viene de antiguo y es preciso atribuir á cada cual lo que de suyo le corresponde, previo un estudio de las condiciones naturales de la comarca.

Así, pues, examinaremos, siquier sea sucintamente, en el capítulo I las condiciones naturales del suelo y subsuelo, esto es, las circunstancias topográficas é hidrológicas del lugar en que se halla emplazada la capital, así como las geológicas del terreno en que la misma está asentada, para deducir la influencia que unas y otras hayan podido tener en su salubridad.

Ocupará nuestra atención en el capítulo II la climatología de Madrid, no sólo en la época actual, sino (en lo que nos ha sido dable averiguar) de otras anteriores en las que se ponderaban las excelencias del clima, así de la villa como de sus alrededores; conocidas ya como necesario punto de partida las condiciones naturales del cielo, suelo y subsuelo de la urbe, estudiaremos en el capítulo III la forma en que se ha ido desarrollando Madrid, desde sus orígenes dudosos y por modo más preciso desde el incuestionable Magerit de los árabes, al Madrid de la época moderna (1).

En el capítulo IV nos ocuparemos de describir en globo la urbe de nuestros días, haciendo un examen de conjunto de la topografía artificial de la villa, tal y conforme se nos ofrece en la actualidad.

En los capítulos V, VI y VII estudiaremos la estadística demográfico-sanitaria general y la comparada, intentando el examen de las principales enfermedades transmisibles y un esbozo de su relación con las condiciones urbanas y sanitarias de Madrid, para deducir de este análisis las consiguientes deficiencias de la misma.

Á este efecto en los restantes capítulos reseñaremos cuanto hemos podido averiguar acerca de los proyectos de conducción de aguas á Madrid, y la manera como en definitiva ha quedado establecido en la villa coronada el servicio de abastecimiento, fijándonos de modo especialísimo en dos de sus aspectos más importantes; es á saber, la cantidad de agua disponible y la calidad de ella, revelada por los análisis químicos y los micrográficos verificados con pacientísima labor por distinguidos facultativos durante períodos asaz largos, para poderse deducir con pleno conocimiento de causa la calificación de potabilidad de las aguas de que se surte la villa.

Inmediatamente nos ocuparemos de la canalización de desagües construída para evacuar esas mismas aguas con los excreta de la villa, considerando la cuestión no solo en

(1) Para mayor facilidad graficaremos en un plano, además de la población actual, los diversos recintos que conocemos de Madrid, señalando los límites de sus muros ó cercas, y el emplazamiento de las puertas que á ellos daban acceso.

su aspecto descriptivo, sino que indicaremos algunas mejoras de que es susceptible la red subterránea para que llene cumplidamente su objeto, en toda la parte de la población dotada de alcantarillado; y expondremos algunas consideraciones demostrativas de la necesidad de completarla, extendiéndola á la vasta superficie de la Corte, que del mismo carece en absoluto.

La vivienda ha de ser objeto de preferente atención por parte de todo el que se ocupe de investigar las condiciones sanitarias de un poblado cualquiera, pues no son tan solo los servicios generales los que implican la mayor ó menor salubridad de una agrupación urbana, sino que la casa tiene parte principalísima en ella; tanta, que en su morada ó despacho pasan la mayoría de los ciudadanos casi la totalidad del día, y mucho tiene adelantado en la defensa de la salud todo el que disfruta de una casa sana, aun en una urbe insalubre, pues en aquélla tiene la garantía de que no hallarán entrada por los conductos de bajada de aguas sucias y por otras vías muchos gérmenes de la putrefacción; y de que aquellos otros gérmenes de infección ó contagio que hubieran entrado en el recinto privado, no hallarán terreno abonado para su desarrollo, siempre y cuando, gracias á una abundante ventilación, iluminación y salubridad de las habitaciones, hallen oxígeno puro y soleado que imposibilite la vida de los organismos generadores de nuestra muerte. Por eso nos ocuparemos en capítulo especial de la casa particular, de ese primer elemento de la urbanización, y al visitarla procuraremos su disección para averiguar, no sólo sus condiciones generales de distribución y disposición, si que los materiales que la forman, pues algo han de influir varios de ellos en las deficiencias de las casas de alquiler de Madrid.

Los edificios colectivos tienen sobrada importancia para que de su concepto higiénico no tratemos aparte, ya que entre ellos figuran los Nosocomios, que son los núcleos que mayor contingente dan á la mortalidad, por reunirse en los mismos los seres abandonados por sus progenitores; los desheredados de la fortuna y aquellos que en la lucha por la vida se han sentido atacados por el morbo y por carecer en sus respectivos domicilios de elementos para resistir al ataque se acogen á estos santos lugares que la caridad ha dispuesto para la curación del individuo enfermo.

Y, finalmente, después de dirigir nuestra atención á los demás servicios urbanos, nos ocuparemos también de las condiciones higiénicas de la vida de Madrid, pues no debe jamás olvidarse que ese aspecto es de gran trascendencia, en un estudio de este género; ya que no es solo la Administración la responsable de la insalubridad de un poblado, sino que también lo es la sociedad y el individuo mismo que sus vicios y malas costumbres, depauperan su organismo y le exponen á peligros tales, que hace cierta la célebre frase de Flourens: «El hombre no muere, se mata».

(Se continuará.)

F. GARCÍA FARIA.

Tarragona Enero de 1897

EL PUERTO DE CARTAGENA

MONOGRAFIA

ANTES DE 1866

(Continuación.)

1751.—Consta que desde 1731 se había librado por el Tesoro la suma de 3.906.085 reales 6 maravedises para las obras del puerto de Cartagena. No había entonces distinción entre los muelles de la Marina de Guerra y el muelle comercial; todo era, como hemos visto, un solo proyecto costeado por el Estado; pero también hemos visto la poca importancia de la parte comercial.

1753.—Real orden refrendada por el Excmo. Sr. Marqués de la Ensenada, que había sido Comisario de Marina en este Arsenal, para que se entregase al contratista D. José Manuel Domínguez los materiales procedentes de las obras del Arsenal y necesarios para la fábrica del edificio que debía servir de Aduana, mandado construir por S. M. (No conocemos más de él ni si se construyó ó no.)

1754.—Terminan en 15 de Agosto las obras de excavación del dique de carenas en el Arsenal, que habían sido comenzadas en 1.º de Abril de 1753 y costado 522.526 reales.

1755.—Se terminan en 30 de Abril las obras de la poza ó cisterna para achique de las aguas que manan del dique grande de carenas del Arsenal, empezadas en 16 de Agosto de 1754, y habiendo costado 1.247.869 reales.

1757.—Orden del Rey aprobando relación y presupuesto de compra, formado por el Ingeniero D. Sebastián Ferringán, al servicio de S. M. en el Arsenal, de las casas, patios y almacenes que convenía derribar para formar ante el Arsenal la calle que luego se nombró y continúa hoy de calle Real.

En 15 de Abril quedan terminadas las obras del dique pequeño de carenas del Arsenal, empezadas en 1756, resultando su coste total de 3.567.896 reales. Sus dimensiones son próximamente 81 metros de eslora, de los que 66 son útiles, y 16 de manga.

1758.—A consecuencia de averías en el dique grande del Arsenal, que resulta de unos 88 metros de eslora, siendo útiles 71, y 16 de manga en la prueba que se hizo de su pavimento, fué D. Jorge Juan, mandado por el Rey. Y habiendo aparecido también manantiales en el piso del pequeño redactó un presupuesto de 997.926 reales para remediarlo.

1763.—Se presupone en 1.039.557 reales la conclusión de las cinco magníficas naves de arboladura.

1766.—El frey D. Blas de Barrera eleva, de orden del Rey, un informe al Excmo. Sr. bailio frey D. Julián de Arriaga sobre la conveniencia de reparar el muelle del comercio y sobre otros varios asuntos.

1767.—Tan rudo era el trabajo de las bombas de achique de los diques del Arsenal, que de 1.464 moros esclavos penados que á ello se dedicaban, 923 pidieron con instancia, que les fué negada, ser confinados á los presidios de Africa.

1769.—Real orden mandando suspender las obras de los edificios del Arsenal, por la penuria del Erario, exceptuando las cubiertas de pizarra de los tinglados de gálibus y maestranza.