

PANDEMIAS, ARQUITECTURA Y URBANISMO

Jesús Tamayo

La enfermedad forma parte de la historia de la humanidad. En la actualidad estamos sufriendo el *coronavirus*, pero desde que el ser humano empezó a organizarse en aldeas (que luego serían ciudades) y a crear núcleos de personas que convivían en un mismo espacio territorial, las enfermedades contagiosas tomaron un especial protagonismo.

A la caída de Roma, capital del Imperio Romano de Occidente, en 476 d.C., se abre un período que los historiadores llaman Edad Media Europea, que terminará en 1453 d.C. a la caída de Constantinopla (capital del Imperio Romano de Oriente o Imperio Bizantino) frente al imperio Otomano. Es claro que a lo largo de casi mil años, las concentraciones humanas europeas subsistieron en medio de elevados niveles de insalubridad y no es extraño que recurrentemente fueran asoladas por la peste. No había entonces mucho que hacer. La peste era entonces un castigo bíblico a la humanidad pecadora. Y a medida que la población mundial fue creciendo, cuando una enfermedad se extendía y afectaba a varias regiones, convirtiéndose en una amenaza para la población, se empezaron a documentar las primeras pandemias.¹ Un ejemplo es la peste de Justiniano I (540 d.C.), muestra de pandemia en las primeras concentraciones urbanas con intensas relaciones interpersonales e internacionales, como Constantinopla o Bizancio

El Imperio Bizantino se encontraba en uno de sus momentos de mayor esplendor cuando una epidemia de peste vino a oscurecer el mandato de Justiniano I. Es la primera epidemia de peste de la que se tiene constancia histórica. La enfermedad —y con ella el miedo y la histeria— se expandió por Constantinopla, una ciudad entonces de casi 800.000 habitantes, a una velocidad vertiginosa. Y de allí a todo el Imperio. Incluso el propio Justiniano fue víctima de la peste, aunque terminó recuperándose. Al final de la epidemia, la capital imperial había perdido casi el 40% de su población, y en todo el imperio se había cobrado la vida de cuatro millones de

personas. Las consecuencias económicas fueron catastróficas,

Sin duda, la arquitectura y sus derivaciones urbanas reflejan la sociedad donde se desarrollan, pero también reflejan las crisis y problemas que ésta ha enfrentado a lo largo de su historia. Así, puede afirmarse que las ciudades están hechas de capas y capas de respuestas a las amenazas y problemas que han enfrentado. Apuntaremos aquí dos ejemplos. El primero describe el efecto que tuvo la tuberculosis en el nacimiento y desarrollo de lo que hoy conocemos como arquitectura moderna, nacida y desarrollada en el pasado siglo XX. El segundo ejemplo mostrará el efecto derivado de las recurrentes pandemias de peste en Europa sobre los criterios y procedimientos modernos en materia de urbanismo, en particular de saneamiento urbano.

La Gran Plaga Blanca

La tuberculosis. La crisis actual nos ha recordado que la tuberculosis tuvo efectos demoledores en Europa el pasado siglo XIX. Allí, la epidemia de tuberculosis iniciada a comienzos del siglo XVII y que continuó durante 200 años, fue conocida como *la Gran Plaga Blanca*. La muerte por tuberculosis era entonces considerada inevitable, siendo en 1650 la principal causa de muerte.

En Europa alcanzó su máximo a finales del siglo XVIII y principios del XIX. A pesar de su paso arrollador por la sociedad europea, la tuberculosis permanecía indescifrable hasta que, en el siglo XIX, se dilucidaron los conceptos fundamentales de la enfermedad.

En 1865, el médico francés Jean Antoine Villemin demostró la naturaleza infecciosa de la tuberculosis inoculando tejido tuberculoso (proveniente del humano y del ganado afectados) en diversos animales, reproduciendo exitosamente la enfermedad. Mostró así que la tuberculosis es una afección específica causada por un agente inoculable. A pesar de la importancia de su descubrimiento, Villemin no recibió el reconocimiento médico de la época.

¹ Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.

Pero la historia de la tuberculosis dio un giro en marzo de 1882, cuando el bacteriólogo alemán Robert Koch presentó sus estudios a la comunidad científica y mostró haber identificado al agente causal de la tuberculosis: un microorganismo al que denominó bacilo tuberculoso. En sus estudios, Koch describe el cultivo del bacilo y la reproducción de la enfermedad a través de su inoculación en animales de experimentación; demostrando, mediante esta secuencia, que este organismo era el ente causante de la tuberculosis. Este hecho histórico sería esencial en la lucha antituberculosa, siendo el sustento para el posterior desarrollo de métodos diagnósticos y de un tratamiento eficaz contra la enfermedad

A partir de Koch, fue entendido que la bacteria infecciosa sobrevivía en lugares oscuros y polvorientos y que el aire libre mejoraba a los pacientes. Este entendimiento bastó para influir significativamente en la arquitectura y llevó a la construcción de edificios con grandes ventanales y asoleadas terrazas. Las escuelas, con salones de clase ampliamente iluminados y con grandes ventanales, fueron consideradas escuelas anti-tuberculosis. La arquitectura cambió de aspecto presentando fachadas limpias y grandes ventanales. Las fachadas con profusos entrantes y salientes típicas del siglo XIX, desaparecieron. El *art nouveau* no llegó más allá de la segunda década del siglo XX. Al interior de las viviendas, el temor hizo eliminar alfombras y cortinas. Esta tendencia “sanitizante” llegó incluso al mobiliario, que desde entonces presenta superficies lisas donde el polvo no pueda acumularse.

Todavía más, aún antes de Koch, algunos particulares edificios surgieron en Europa. En tanto en la segunda mitad del siglo XIX se consideraba ya que el aire fresco y una adecuada alimentación tenían un efecto terapéutico sobre los pacientes tuberculosos, basado en este concepto, nació en 1859 el primer sanatorio en la región montañosa de Silesia (Alemania) y posteriormente surgieron muchos otros alrededor del mundo. H. Brehmer y P. Dettweilwer fueron los promotores, en el año 1877, de la proliferación de asilos para tísicos, inicialmente en Alemania, pero pronto extendidos a toda Europa. E. L. Trudeau, en 1884 fundó el sanatorio Saranac Lake, en Estados Unidos. P. Dettweilwer fundó en 1876 otro famoso sanatorio en Falkenstein, Alemania, y diez años después publicó los resultados de su terapia, en los que confirmaba la curación completa de 132 pacientes de los 1022 que habían ingresado y permanecido más de un mes en su institución. La célebre novela de Thomas Mann, titulada *La montaña mágica*, que acontece en un sanatorio de los Alpes suizos de aquella época, expresa muy bien la situación.

La arquitectura del siglo XX respondió a la limpieza, apertura al exterior y luminosidad demandadas por la Gran Plaga Blanca.

La Peste Negra

Esta pandemia asoló a Europa a mediados del siglo XIV (entre 1346 y 1353), transmitiéndose a través de parásitos como pulgas y piojos que vivían en ratas, otros roedores y en los propios humanos. Se cree que la epidemia empezó en Asia y se dispersó hacia Europa aprovechando las rutas comerciales. Era ya una vieja conocida cuando la humanidad vivió el peor brote de esta enfermedad a mediados del siglo XIV. Si bien era conocida por sus antecedentes, se ignoraban por completo tanto sus causas como su tratamiento. Esto, junto con su gran velocidad de propagación, la convirtió en una de las mayores pandemias de la historia. Solo cinco siglos más tarde se descubriría su origen animal, concretamente en las ratas, que durante la Edad Media convivían en las grandes ciudades con las personas e incluso se desplazaban en los mismos transportes —barcos, por ejemplo— hacia ciudades lejanas, portando el virus consigo. Los números que dejó tras de sí esta epidemia son estremecedores. Por ejemplo, según los datos que manejan los historiadores, la península Ibérica habría perdido entre el 60 y 65% de la población y en la región italiana de la Toscana entre el 50 y el 60%. La población europea pasó de 80 a 30 millones de personas.

El cólera

El cólera se extendió por Europa durante la década de 1840. Sus causas no eran conocidas; la idea más aceptada entonces fue que la enfermedad se transmitía por vía aérea, a partir de los “miasmas” o malos aires. Debido a la “teoría miasmática de la enfermedad”, que predominaba entre los científicos de la época, el descubrimiento en 1854 por Filippo Pacini del *Vibrio cholerae*, la bacteria que causa esta enfermedad, fue ignorado hasta que fue re-descubierto treinta años después por Robert Koch.

En 1854, el médico londinense John Snow descubrió después de una epidemia centrada en el barrio de Soho, que la enfermedad se transmitía al beber agua contaminada por las aguas residuales, pero esta idea no tuvo entonces amplia aceptación.

Con la unificación de varios organismos locales encargados de las redes de alcantarillado, se había establecido en 1848 la *Comisión Metropolitana² de Alcantarillas*. Se revisó entonces el anticuado sistema londinense de alcantarillado y se comenzaron a eliminar los pozos negros³, un objetivo que más tarde sería acelerado por el “Gran Hedor” de 1855. Antes del “Gran Hedor” había alrededor de 200, 000 pozos

² Obsérvese que por estos años Londres ya contaba con organismos metropolitanos, como la *Metropolitan Public Works*, que fue creada tan pronto como la ciudad se descubrió metropolitana en fecha tan temprana como 1810.

³ Estos eran pozos privados donde los habitantes vaciaban el contenido de sus bacinas que se filtraba al terreno al fondo del pozo.

negros en Londres. Vaciar un pozo negro costaba un chelín, un precio que el londinense medio no podía costear. Como resultado, la mayoría de los pozos negros fueron fuentes de hedor.

La Gran Peste o El Gran Hedor

Hay que recordar que Londres fue la primera ciudad millonaria o metrópoli del globo. Alcanzó el millón de habitantes en 1810. El Gran Hedor o la Gran Peste (*Great Stink*, o *Big Stink*) fue un periodo en el verano de 1855 durante el cual el olor de residuos humanos no tratados y vertidos al río Támesis fue muy penetrante en el área central de la ciudad de Londres, en el Reino Unido.

Hasta mediados del siglo XVI, el suministro de agua de los londinenses dependía de pozos poco profundos, del Támesis, de sus afluentes o de alguno de la docena de manantiales naturales, incluyendo un manantial en Tyburn que fue conectado a través de una tubería de plomo a una gran cisterna o tanque (luego conocido como conducto), el Gran Conducto en Cheapside. Desde 1582 el holandés Peter Morice había alquilado el arco norte del puente de Londres, y dentro del arco había construido una rueda hidráulica que bombeaba agua del Támesis a varios lugares de la ciudad. Se agregaron más ruedas hidráulicas en 1584 y 1701, y permanecieron en uso hasta 1822. Los londinenses acaudalados que vivían en las proximidades de un conducto obtenían un permiso para una conexión domiciliaria, pero esto no previno las conexiones ilegales. Por el contrario, y particularmente para los hogares que no poseían una toma de alimentación del agua desde los conductos, esta era suministrada individualmente a los domicilios por los llamados “aguadores” (asociados en un propio gremio llamado “*The Brotherhood of St. Christopher of the Waterbearers*” (La Hermandad de San Cristóbal de los Aguadores)).

Como el agua era extraída ilegalmente para fines comerciales e industriales, las autoridades municipales nombraron guardianes para los conductos, quienes debían asegurar que usuarios como los cerveceros, los cocineros o los vendedores de pescado pagaran por el agua que ellos utilizaban.

Sin embargo, en 1815 se permitió que los desechos domésticos fueran llevados a través de las alcantarillas hacia el río Támesis, con lo que durante siete años los desperdicios humanos fueron arrojados hacia el río y luego potencialmente bombeados de nuevo a los hogares para beber, cocinar y bañarse. Agravó el problema la introducción de inodoros para reemplazar las bacinillas que la mayoría de los londinenses utilizaba. Esto incrementó en gran medida el volumen de agua y desperdicios vertidos en los *pozos negros*. Con frecuencia,

los pozos rebosaban hacia los desagües de las calles, originalmente diseñados para recoger solo el agua de la lluvia, transportando así vertidos procedentes de las fábricas, mataderos y otras actividades, y contaminando la ciudad antes de descargar en el río Támesis.

El verano de 1858 fue inusualmente cálido. El Támesis y muchos de sus tributarios urbanos fueron desbordados con desechos. El clima cálido fue propicio para que las bacterias prosperaran, y como resultado de esto el olor fue tan abrumador que incluso afectó el trabajo de la Cámara de los Comunes (que decidió embeber las cortinas de la Cámara en cloruro de calcio, mientras los miembros consideraban trasladarse río arriba a Hampton Court) y los tribunales de justicia (que planearon evacuar a Oxford y St Albans).

Finalmente, unas fuertes lluvias terminaron con el calor y la humedad del verano y la crisis terminó rápidamente. Sin embargo, la Cámara de los Comunes seleccionó un comité especial para que elaborase un informe sobre el “Gran Hedor” y recomendase cómo poner fin al problema. La comisión formada fue reemplazada en 1855 por la Junta Metropolitana de Obras (*Metropolitan Board of Works*) que, luego de rechazar muchos proyectos para implementar el alcantarillado para la “reducción misericordiosa de la epidemia que asoló la metrópoli”, aceptó finalmente en 1859 un proyecto de alcantarillado propuesto por su jefe de ingenieros, Joseph Bazalgette, para crear alcantarillas principales a lo largo de las dos márgenes del río Támesis. La intención de este proyecto fue la de resolver la epidemia de cólera mediante la eliminación del hedor que se creía que la causaba. Durante los siguientes seis años se crearon los elementos principales del sistema de alcantarillado de Londres y el “Gran Hedor” pasó a la historia; y como una consecuencia imprevista, el suministro de agua dejó de estar contaminado, lo que resolvió el problema de la epidemia de cólera.

A pesar de que el nuevo sistema de alcantarillado estaba funcionando y el suministro de agua gradualmente mejoraba, esto no impidió la posterior epidemia en la década de 1860, especialmente en el este de Londres. Pero una investigación forense dirigida por la *Railway Inspectorate* (Inspección de los Ferrocarriles de su Majestad), en 1867 demostró que el contaminado río Lea estaba entrando en los embalses de la *East London Water Company*, y era el causante de la epidemia. La transmisión a través del agua estaba ahora probada sin duda, y la eliminación de la fuente de contaminación resolvió esta última epidemia de cólera en la capital.

Es lógico, o parece serlo, que muchas de las características de la arquitectura y el urbanismo modernos respondan a un pasado inmediato de lucha contra las pandemias de



tuberculosis y cólera que asolaron Europa en los siglos XVIII y principios del XIX. Hoy nos parece natural que las actuales administraciones urbanas estén atentas al buen funcionamiento de las redes de abastecimiento de agua y a las redes de desalojo de desechos urbanos.

Posibles efectos de la actual pandemia sobre la arquitectura y el urbanismo

De lo apuntado hasta aquí se pueden hacer algunas primeras consideraciones. Es un hecho que la tuberculosis influyó definitivamente en lo que conocemos como arquitectura moderna, y así como el gran hedor londinense y sus muertes asociadas influyeron definitivamente en el saneamiento urbano moderno, sin duda la pandemia actual nos dejará experiencias a ser tomadas en cuenta por arquitectos y urbanistas locales, hoy confinados, pero que mañana seguramente impulsarán el cierre de empresas contaminantes a lo largo de nuestros ríos, así como el suspender la descarga de las aguas residuales de nuestras ciudades a los lagos o presas cercanos o contiguos a nuestras áreas urbanas.

Una primera y obvia conclusión que se desprende de la reciente experiencia es la siguiente: si el coronavirus se transmite vía contacto interpersonal, es claro que las aglomeraciones humanas no son deseables y en el futuro habrá que controlarlas, tanto en espectáculos y estadios como en templos y transporte urbano. Asimismo, parece claro que las actuales aglomeraciones humanas que llamamos ciudades, si bien maravillosas, pueden ser peligrosas si no se acompañan de acciones y controles sanitarios, sobre todo en materia de residuos o desechos sólidos y líquidos. Así, habrá que fijar nuestra atención en áreas urbanas donde las relaciones interpersonales son frecuentes e intensas. Desde esta perspectiva, las metrópolis y megalópolis parecieran, si no más peligrosas, sí menos saludables que las ciudades medias o pequeñas. En cualquier caso, parece claro que las actuales concentraciones humanas que según su tamaño llamamos aldeas, villas, ciudades,

metrópolis o megalópolis, debieran hoy ya contar con sistemas sanitarios modernos y eficientes.

Aparentemente, la vida en agrupamientos rurales parece hoy ser más higiénica, mientras que el medio ambiente urbano se nos aparece como peligroso o insalubre, ya sea por la contaminación aérea producida por automóviles y fábricas o por la intensidad de las relaciones interpersonales.

Otra conclusión. El descuido de las fuentes aprovisionadoras de agua parece ser nefasto y no solo en el caso del Támesis londinense. En nuestro caso, hemos dañado gravemente los ríos que riegan nuestras ciudades, a los que frecuentemente vertemos nuestras aguas residuales sin haberlas tratado previamente.

Otras obvias conclusiones que se desprenden de la actual experiencia es la necesidad de insistir en la limpieza urbana y en la de reconectarnos con el medio natural, lo que nos llevaría a hacer crecer las llamadas zonas verdes urbanas, es decir, a la multiplicación y cuidado de parques y jardines urbanos y a la multiplicación de centros deportivos barriales, así como a la reducción y control de actividades masivas o multitudinarias.

Debemos empezar a trabajar en las direcciones señaladas y en otras que puedan desprenderse de la experiencia reciente. Estas son algunas de las primeras consideraciones sobre lo que podemos esperar para el futuro inmediato. Habrá que revisarlas una y otra vez a la luz de los inevitables cambios que, además, la actual crisis tendrá sobre las actividades productivas de todos los países en el futuro inmediato. Las metrópolis y megalópolis, como las nuestras, enfrentan hoy las dificultades de informar, educar y controlar a grandes conglomerados humanos.

En 1775, Alexander Cumming patentaría el sanitario y en 1778, otro inglés, Joseph Bramah inventó el sistema de sifón que seguimos hoy utilizando. Habría que agradecer también a la Inglaterra del siglo XVIII el ejemplo pionero de las redes de drenaje en el medio urbano moderno, así como de las redes de distribución de agua potable hasta el interior de nuestras viviendas. Cuántos tuvieron que morir del cólera o de la peste para que aprendiéramos que tenemos que ser estrictos en nuestra higiene personal y comunitaria si queremos vivir en comunidad. El descuido de nuestra higiene personal o colectiva puede detonar una pandemia que nos elimine masivamente. [📄](#)

Jesús Tamayo (Ciudad de México, 1941). Arquitecto y Maestro en Desarrollo Urbano. Ha sido investigador en cuestiones regional-fronterizas en el CIDE A.C. (1978-1993), en el sector público ha sido Director General de Desarrollo Urbano y Suelo en SEDESOL (2002-2006). Director-fundador (1987) de CISDER A.C., oficina de consultoría en Ciudad de México. *Agenda Territorial* San Pedro Cholula, Puebla, México. jesustamayo@prodigy.net.mx