

Presentación

Tecnología, ciudad e Inteligencia Artificial

Miembro Consejo Editorial **Luis Enrique Santiago**

El avance tecnológico es un factor clave para entender las ciudades y su desarrollo. El cambio tecnológico representó la posibilidad de asentarse permanentemente en un lugar y reproducirse socialmente en el tiempo exigió innovaciones tecnológicas que fueron adoptadas de manera individual y colectiva (Childe, 2016). Hoy en día, la escala y la articulación global que han alcanzado las ciudades serían impensables e imposibles de sostener sin las complejas tecnologías que se extienden dentro y fuera del planeta. Tal despliegue técnico permite el funcionamiento de los sistemas que actualmente soportan la vida urbana.

Barras (1987) probablemente es quien mejor ha explicado la relación entre el cambio tecnológico y el desarrollo urbano. Apoyado en la hipótesis de los ciclos tecnológicos de Schumpeter, Barras (1987) identifica el paralelismo que ha existido entre cada ciclo de innovación tecnológica, el proceso de urbanización y la organización funcional de las ciudades. El autor indica que cada uno de los cuatro ciclos de innovación tecnológica que han ocurrido a partir de la Revolución Industrial, impulsados sucesivamente por el desarrollo de (i) la máquina de vapor, (ii) la energía eléctrica, (iii) los motores de combustión interna y (iv) las tecnologías digitales, ha dinamizado el crecimiento económico y el desarrollo urbano global.

Esto último se debe a que dichas tecnologías no solo han abierto nuevos mercados para sus respectivos productos, sino que han demandado particulares condiciones sociales, espaciales y físicas para su funcionamiento. Basta como ejemplo el cambio que

representó para las ciudades la adopción del automóvil como principal medio de transporte. Ello requirió además del desarrollo de la infraestructura carretera que permitiera la circulación de los automóviles al interior y entre ciudades, la construcción de nuevos espacios laborales que dieran soporte al sistema de producción en masa (Fordismo), cambios en la localización de la vivienda, una nueva estructura productiva y la configuración de un particular estilo de vida asociado a dicha tecnología.

En el marco actual de la llamada Cuarta Revolución Industrial, Federico Cugurullo (2021) considera que nos encontramos a la puerta de un nuevo ciclo de desarrollo tecnológico y urbano. Este nuevo ciclo tiene como principal motor a la Inteligencia Artificial (IA) y sus innovaciones asociadas. Cugurullo (2021) considera que el desarrollo de la IA y su aplicación en las ciudades tendrá como resultado el paso de las llamadas 'ciudades inteligentes' (*Smart-city*) al desarrollo de las 'ciudades autónomas' (*Autonomous-city*). El autor apunta que la aplicación de la IA ocurrirá en por lo menos tres ámbitos urbanos: 1) la configuración de sistemas de transporte autónomos, 2) el uso de robots en actividades cotidianas y 3) el desarrollo de un "cerebro de la ciudad" (*Brain City*) que permitirá a la IA hacerse cargo de la gestión y el uso de la infraestructura y los servicios urbanos.

Tal como lo explica el mismo Cugurullo (2021), incorporar la IA en el desarrollo de las ciudades podría tener importantes implicaciones positivas y negativas sobre el estilo de vida, el empleo, la forma urbana y las funciones de los gobiernos de las ciudades. Los posibles resultados de esa incorporación han dado pauta para el planteamiento de distintas hipótesis, las cuales van desde aquellas que suponen que la adopción de dicha tecnología permitirá finalmente alcanzar la sustentabilidad ambiental hasta escenarios distópicos que señalan el propio final de las ciudades.

Aunque la creación de 'ciudades autónomas' puede parecer algo que todavía se encuentra en el campo de la ciencia ficción la realidad es otra. A lo largo y ancho del planeta comienzan a formularse

iniciativas gubernamentales y corporativas que buscan aplicar la IA como alternativa para dar solución a los problemas que aquejan a las ciudades. Tal es el caso de la ciudad de Hong Kong cuyo gobierno no solo está utilizando la IA en temas de seguridad pública sino para monitorear y regular el consumo energético de sus habitantes (Cugurullo, 2021; Yigitcanlar, 2020).

A pesar de las promesas que pueden enarbolar las ‘ciudades autónomas’ y sus posibles efectos económicos y urbanos todavía existen ciertas dudas sobre sus alcances reales. Ejemplo de esto último son los recientes estudios que han presentado evidencia sobre el consumo de energía que está teniendo el uso de tecnologías basadas en IA. En ellos se ha comenzado a cuantificar el consumo energético que demandan los procesos computacionales y de enfriamiento que se requieren para el funcionamiento de chatbots como GTP o Bard. Por ejemplo, uno de esos estudios indica que la IA de Google consume alrededor de 2.3 teravatios-hora (TWh) al año, aproximadamente la misma cantidad de electricidad que consumen cada año todos los hogares en una ciudad del tamaño de Atlanta¹. Tales estudios reconocen que las estimaciones del consumo energético de los softwares basados en IA pueden ser todavía mayores si se considera el acelerado incremento de usuarios que está teniendo este tipo de tecnologías.

Las anteriores ideas dan cuenta de la estrecha relación que existe entre el desarrollo tecnológico y las ciudades. Pero además apuntan a que dicha relación se encuentra mediada por distintas condiciones sociales, políticas, geográficas y ambientales. Los textos que se reúnen en este número, aunque pertenecientes a distintas disciplinas, tienen como elemento en común abordar de manera implícita y/o explícita ciertas aplicaciones tecnológicas. Esperamos que el lector encuentre esos y otros vínculos que le permitan formular nuevas preguntas e hipótesis en los distintos campos del conocimiento que confluyen en esta revista.

¹ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-09/how-much-energy-do-ai-and-chatgpt-use-no-one-knows-for-sure>

Referencias

Barras, R. (1987). Technical Change and the Urban Development Cycle. *Urban Studies*, 24(1), 5–30. <https://doi.org/10.1080/00420988720080021>

Childe, G. (2016). *What Happened in History?* Aakar Books.

Cugurullo, F. (2021). *Frankenstein Urbanism. Eco, Smart and Autonomous Cities, Artificial Intelligence and the End of City*. Routledge.

Yigitcanlar T, C. F. (2020). The Sustainability of Artificial Intelligence: An Urbanistic Viewpoint from the Lens of Smart and Sustainable Cities. *Sustainability*, 12(20), 1-24.

Artificio

Revista en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos
Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.
Núm. 5 (2024) periodo julio-diciembre

e-ISSN
2992-7463

Site
<https://revistas.uaa.mx/index.php/artificio>