

Smart cities: una oportunidad para las bibliotecas públicas de formar parte de la gestión urbana

Carme Galve-Montore

Biblioteca Jaume Fuster. Biblioteques de Barcelona, Barcelona, Spain.

E-mail address: galvemc@diba.cat



Copyright © 2019 by Carme Galve-Montore. This work is made available under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License:
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Abstract:

El concepto Smart City nace de la necesidad de aplicar tecnología en procesos urbanos de planificación y toma de decisiones relativos a las áreas de sostenibilidad y movilidad.

Aunque inicialmente el término surge desde el ámbito de las compañías privadas de tecnologías de la información, desde el mundo académico y la gestión pública (arquitectos, urbanistas y ejecutivos de gestión pública) lo usan de manera creciente para tener una visión integral del territorio donde la toma de decisiones se basa cada vez más en el uso de Big Data con el fin último de alcanzar la eficiencia.

Esta visión del territorio se calibra en seis dimensiones: economía, movilidad urbana, medio ambiente, gobernanza, calidad de vida y capital humano.

Las bibliotecas públicas de las ciudades tienen ante sí la posibilidad de ser nodos esenciales de esta visión de la ciudad a razón de su trayectoria y misión. Estos equipamientos que, interconectados entre sí e interrelacionados con otros servicios públicos, fortalecen no solo el nivel calidad de vida de las comunidades sino las capacidades de los individuos en la transformación digital de la sociedad.

Keywords: Smart cities, bibliotecas públicas, urbanismo, sostenibilidad, políticas estratégicas

Introducción

Desde los primeros núcleos urbanos hace 8.000 años en Mesopotamia, las ciudades siempre han concentrado el capital económico y humano. Han sido centros de innovación y evolución

tecnológica porque han tenido la capacidad de atraer capital humano y recursos con el fin del intercambio de bienes y servicios. El cambio de modelo de desarrollo económico entre la ciudad industrial y la ciudad digital ha supuesto una transición difícil que debe tratar problemas complejos, no solo técnicos, sino también sociales y de sostenibilidad ambiental.

Existen diferentes modelos de desarrollo económico de las ciudades y territorios (ciudad digital, ciudad creativa, ciudad que aprende, etc). El arquetipo *smart city* es uno de ellos y poco a poco se está consolidando porque aborda integralmente las múltiples facetas las ciudades actuales, es decir, las tecnologías de la información, las infraestructuras, el capital humano y social y la gobernanza de las instituciones con un objetivo último: mejorar el futuro de la ciudadanía respetando el planeta.

El objetivo de este *paper* es presentar el marco conceptual *smart city* y cómo las bibliotecas pueden ser muy relevantes en esta idea de ciudad. La estructuración es la siguiente en la primera parte se hace una breve descripción del paradigma *smart city*. El segundo apartado introduce las líneas de desarrollo globales de las bibliotecas y se presenta el prototipo *smart library*. El tercer capítulo esboza algunas de las afinidades entre *smart city* y *smart library* con el fin de articular una serie de retos que integren estratégicamente el debate bibliotecario en la construcción de las *urbs* del siglo XXI.

1. El modelo urbano *Smart City*

1.1 Los retos de la ciudad

Lewis Mumford en *La ciudad en la historia* conceptualiza ^[14] la ciudad como un organismo vivo que, con su estética, edificios, funciones, política o sociología, solo puede ser comprendida desde una visión integral que mezcle reflexiones de los campos de la historia, la filosofía, la política, la legislación y el urbanismo.

Desde un punto de vista tecno-productivo la evolución social en entornos urbanos ha pasado por tres eras:

-Las primeras concentraciones urbanas a raíz de la revolución agraria (del neolítico al siglo XVIII). Se utiliza el suelo y la energía como fuentes de producción de riqueza. Es la era de la materia y el capital humano atesora e intercambia bienes de consumo en los núcleos de población.

-Las revoluciones industriales (del siglo XVIII al siglo XX). Las fuentes de energía són el carbón y el petróleo, el crecimiento económico se concentra en las ciudades y la industria crece y se especializa.

La ciudad empieza a ordenarse y se teoriza sobre la calidad de vida. Se introducen los grandes innovaciones arquitectónicas y urbanísticas en relación al alcantarillado, la distribución del agua potable, se mejora la calidad del aire, los medios de transporte públicos eclosionan, se domina la construcción en altura e irrumpen las primeras telecomunicaciones.

A pesar de los avances, ¿se puede considerar que esta ciudad *fordiana* es inteligente cuando los centros urbanos centrifugan la población de manera desordenada (fenómeno *sprawling* o creación de suburbios)? El crecimiento urbano, basado en el acceso barato al transporte, empieza a tambalearse a propósito de las primeras crisis energéticas junto con la

deslocalización industrial y la globalización. En definitiva el crecimiento económico en las ciudades se tambalea y languidece el arquetipo de ciudad basado en la “máquina” y la fábrica.

-La revolución informacional del siglo XXI. La información es la fuente de riqueza y el bien de consumo. Aunque no se rompa con la “máquina”, se trata de un nuevo concepto de máquina pensante que ayuda al capital humano a describir y predecir cambios. Los contenidos digitales y los medios de comunicación, el entretenimiento, el turismo y los servicios culturales crean oportunidades económicas, por ejemplo, el “efecto Bilbao¹”. A pesar de los medios, las ciudades afrontan problemas en aumento de sostenibilidad², técnicos y sociales. En este contexto, pues, es absolutamente válido el pensamiento (casi profético) de Mumford por el cual no se debe aceptar que el destino de la ciudad sea la congestión urbana, la expansión de los suburbios o la desintegración social, sino que hay que esbozar un orden que integre las instalaciones técnicas con las necesidades biológicas y las normas sociales.

1.2 Los modelos económicos de la ciudad. Las definiciones de *Smart City*.

La ciudad ha sido centro de innovación y crecimiento económico que, con la irrupción de las TIC, ha tenido diferentes planteamientos y modelos de desarrollo: ciudad digital, ciudad inteligente, ciudad creativa, ciudad de aprendizaje, ciudad humana, ciudad eficiente, ciudad sostenible o smart city.

El paradigma urbano *smart city* nace a principios de los años 2000 y, aunque no hay una definición de consenso porque las aportaciones académicas y las prácticas están aún convergiendo, sí que está claro que la gestión de las ciudades del futuro pasa por abordar integralmente la sostenibilidad, la movilidad y la vivienda, las infraestructuras digitales, el capital humano, la gobernanza y participación así como los servicios públicos para tener un futuro mejor.

Gil-García [et al.] ^[6] hacen un esfuerzo encomiable en la conceptualización del término basándose en una búsqueda bibliográfica de literatura interdisciplinar. Algunas de las definiciones que seleccionan son:

¹ <https://www.theguardian.com/artanddesign/2017/oct/01/bilbao-effect-frank-gehry-guggenheim-global-craze>

² <https://www.lavanguardia.com/natural/20190605/462680840185/cruceros-transporte-and-environment.html>

Tabla 1
Definiciones de *Smart City*

Citación	Año	Definición
Hall, R.[et al.] ^[7]	2000	“Una ciudad que monitoriza e integra las condiciones de todas sus infraestructuras críticas, incluyendo carreteras, puentes, túneles, ferrocarriles, metros, aeropuertos, puertos, comunicaciones, agua, electricidad y edificios importantes para poder optimizar mejor sus recursos, planificar el mantenimiento preventivo de sus actividades y supervisar la seguridad mientras maximiza los servicios para sus ciudadanos.”
Komninos, Nicos ^[10]	2002	“Territorios con gran capacidad de aprendizaje e innovación que se sustentan en la creatividad de su población, en las instituciones que promueven el conocimiento y en su infraestructura digital para la comunicación y la gestión del conocimiento.”
Giffinger, R. [et al.] ^[4]	2007	“Una ciudad progresista con políticas de desarrollo en economía, personas, gobierno, movilidad, medio ambiente y calidad de vida, construída sobre la combinación inteligente de dotaciones y actividades de ciudadanos organizados, independientes y conscientes.”
Toppeta, D. ^[18]	2010	[Una ciudad] "que combina las tecnologías IC y Web2.0 con otros esfuerzos organizativos, de diseño y planificación para desmaterializar y acelerar los procesos burocráticos y ayudar a identificar soluciones nuevas e innovadoras para la complejidad de la gestión de la ciudad, con el fin de mejorar la sostenibilidad y la habitabilidad.”
Kourtit, K. and Nijkamp, P. ^[11]	2012	"Una combinación prometedora de capital humano (p.e. mano de obra cualificada), infraestructuras (p.e. instalaciones de alta tecnología), capital social (p.e. redes de conocimiento) y capital empresarial (p.e. actividades empresariales creativas" “El resultado de estrategias creativas y de conocimiento intensivo dirigidas a mejorar el desempeño socioeconómico, ecológico, logístico y competitivo de las ciudades”
Woods and Goldstein ^[19]	2014	“La integración de la tecnología en un enfoque estratégico para la sostenibilidad, el bienestar de los ciudadanos y el desarrollo económico”

Entre el 2000 y el 2014 la definición *smart* evoluciona y, si en el principio hay un especial foco en la sostenibilidad y la gestión de las infraestructuras mediante la aplicación de la tecnología, poco a poco la importancia del concepto se desplaza hacia el valor del capital humano y la calidad de vida de las comunidades. En cualquier caso es una visión integral de la ciudad desde

la doble perspectiva tecnológica y humana que tiene como objetivo: mejorar la eficiencia de las operaciones urbanas, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y promover la economía local mientras se mantiene la sostenibilidad medioambiental.

Cualquier proyecto *smart city* se basa en un sistema de información formado por:

- i) Las infraestructuras, es decir, aquellos dispositivos electrónicos y sensores que captan magnitudes de fenómenos (beacons, sensores de luz, sensores de movimiento, contadores de pasos, sensores de aparcamiento, papeleras con sensores de peso, etc).
- ii) El proceso de los datos. Es el mundo del *big data*, cantidades ingentes de datos producidos por los sensores y normalmente subidos a servidores o servicios de cloud. En este apartado es básico citar los portales de datos abiertos como paradigma de buena práctica³.
- iii) Las plataformas de gestión. Software que proporciona analíticas o cuadros de control⁴. Tienen como función describir fenómenos urbanos⁵, prescribir posibles soluciones y, gracias al uso del *machine learning* y la *inteligencia artificial*, predecir eventos.

Finalmente, cabe decir que Gil-Garcia [et al.]^[6] proponen un esquema sobre las características, los componentes y los elementos para comprender el modelo *smart city* que, desde cualquier perspectiva, resulta ser un sistema complejo⁶.

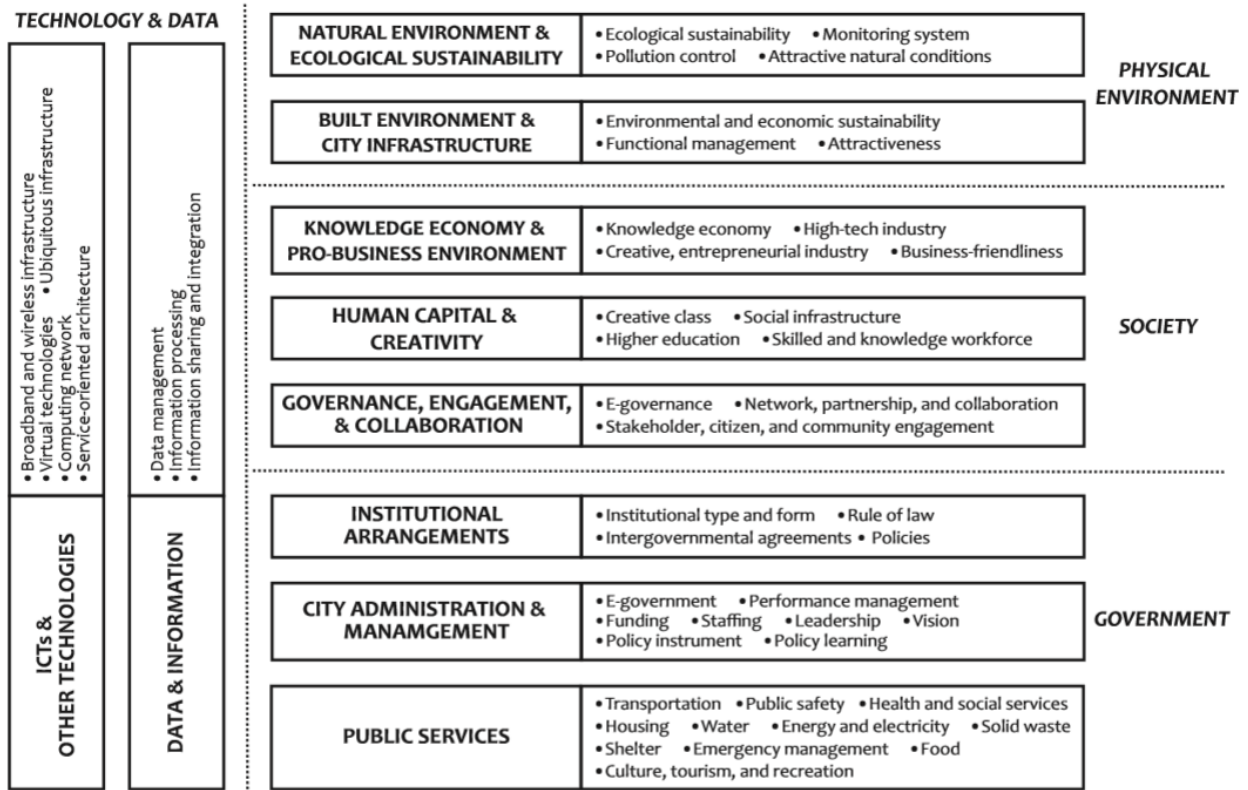
Figura 1. Esquema Gil-Garcia [et al.]^[6] para la comprensión de los componentes y los elementos de la *smart city*.

³ <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/>

⁴ <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/city-insights>

⁵ <https://www.esri.es/descubre-los-gis/>

⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_complejo



PHYSICAL ENVIRONMENT

SOCIETY

GOVERNMENT

1.3 ¿Es nuestra ciudad una smart city? Evaluación de la *smart city*

El término Smart city es un continuo, es decir, no se trata de que una ciudad “*sea smart*” o “*no sea smart*”, sino que cada ciudad puede evaluar sus políticas y su gestión para continuar trabajando y lograr ser sostenible, dinámica económicamente, humana, inteligente, en definitiva, “vivable”. A tal efecto, existen algunas herramientas que evalúan el posicionamiento y los resultados de las decisiones *smart*.

En el mencionado artículo de Gil-García [et al.] [6] se identifican hasta seis herramientas de valoración con el compromiso *smart city*. Destacaremos, no obstante, aquellas de carácter más global, o bien, aquellas respaldadas por agencias académicas, estatales o internacionales. Todas calibran a través de indicadores la innovación, la productividad económica, la eficiencia energética, el impacto de los residuos urbanos, la conectividad, la igualdad entre los ciudadanos, la calidad de vida de las comunidades e incluso la resiliencia frente a desastres. Estos instrumentos pueden ser o bien *rankings*, basados metodológicamente en la comparativa entre diferentes núcleos urbanos, o bien, marcos de evaluación, basados metodológicamente en la diacronía, es decir en la evolución a lo largo del tiempo de los indicadores de la ciudad.

Tabla 2
Instrumentos de evaluación

Método	Instrumento	Año	Fuente	Alcance
Ránking	Smart Cities - European Medium-sized cities 3.0 ⁷	2014	Universidad de Viena	Europa (ciudades 100.000-500.000 habitantes)
Ránking	Smart Cities – Larger European cities 4.0 ⁸	2015	Universidad de Viena	Europa (ciudades 300.000-1.000.000 habitantes)
Ránking	Digital Cities Survey ⁹	2011	Center for Digital Government	Estados Unidos
Marco de evaluación	Global City Indicators Facility. ISO/TC 268 ¹⁰	2008	International Organization for Standardization	Global
Marco de evaluación	UN-Habitat Agenda Urban Indicators (HUI) ¹¹	2009	UN Habitat for a better urban future	Global

1.4 Los enfoques críticos

A pesar que el modelo de desarrollo *smart city* cuenta con crecientes apoyos globales, gubernamentales, empresariales y académicos, también existen numerosas críticas. He aquí algunas:

- ✓ Se da la paradoja de la insostenibilidad económica y medioambiental de las infraestructuras y los equipos tecnológicos. Los costes de la inversión frecuentemente se disparan y los equipos quedan rápidamente obsoletos. ¿Y después? ¿Qué pasa con los equipos?
- ✓ Se dice que es un modelo de desarrollo económico de corte neo-conservador que, centrado en el crecimiento económico y la economía del conocimiento, ignora la inclusividad de la ciudadanía que “no es productiva” como por ejemplo niños, personas retiradas o que no están en el mercado laboral.

⁷ <http://www.smart-cities.eu/?cid=01&ver=3>

⁸ <http://www.smart-cities.eu/?cid=01&ver=4>

⁹ <https://www.govtech.com/dc/digital-cities/>

¹⁰ <https://www.iso.org/committee/656906.html>

¹¹ <https://unhabitat.org/urban-indicators-guidelines-monitoring-the-habitat-agenda-and-the-millennium-development-goals/>

- ✓ El uso fraudulento de los datos de los ciudadanos por parte de los gobiernos y la cesión de datos a empresas tecnológicas para el beneficio privado.
- ✓ La ausencia de transparencia en la toma de decisiones. Las decisiones son tecnocráticas o basadas en las conclusiones de una máquina pensante y no en modelos de participación ciudadana.

2. Los nuevos modelos bibliotecarios: la SMART LIBRARY

2.1 Las instituciones “ancla”

Gasco-Hernández, M.[et al.] ^[3] define las bibliotecas como instituciones “ancla” de las comunidades, organizaciones enraizadas en el territorio por su misión, por su capital invertido o por sus relaciones con los usuarios, clientes, colaboradores y administradores. El concepto incluye además de bibliotecas, escuelas, universidades, museos, organizaciones de salud comunitaria así como otras instituciones sin afán de lucro que sirven a su comunidad. Su presencia contribuye claramente al desarrollo y al bienestar económico de la comunidad.

Las instituciones “ancla” tienen un papel decisivo en el compromiso social porque refuerzan los vínculos sociales de los individuos, comprenden las necesidades de los colectivos y tejen complicidades. En este sentido, cobra especial sentido el discurso de Ray Oldenburg^[15] sobre los terceros espacios, es decir, aquellos espacios sociales que no son el primer espacio (esfera privada, hogar) ni el segundo espacio (esfera pública, trabajo o escuela). Los terceros espacios de sociabilidad son clave para el desarrollo comunitario, el aprendizaje a lo largo de la vida, la inclusión social y digital así como la valorización del sentimiento de identidad.

2.2 El desarrollo de las bibliotecas

La transformación digital ha modificado profundamente el negocio bibliotecario (desmaterialización de soportes y total accesibilidad de contenidos) desplazando el foco de atención de los contenidos a otros activos como son los usuarios o los espacios. Aún así, el gran problema de fondo es la pobre proyección corporativa de nuestra misión. ¿Cómo decimos a la sociedad que somos piezas estratégicas y fundamentales de su desarrollo?

Tanto la literatura profesional como las instituciones bibliotecarias confluyen en una serie de grandes consensos a la hora de replantear sus servicios y su misión.

a. La biblioteca GLOBAL¹²

La misión de los diferentes tipos de bibliotecas se ha transfigurado a razón de la transformación digital de los contenidos y servicios. Aunque haya fuerte arraigo en el ecosistema del conocimiento, las bibliotecas tienen un papel activo creciente en las comunidades a las que sirven. Las bibliotecas son conscientes que su acción y su compromiso con el desarrollo tiene que proyectarse corporativamente no solo a nivel local sino en ámbitos nacionales e internacionales. Se trata de una estrategia de abogacía (advocacy).

¹² <https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/access-and-opportunity-for-all-es.pdf>

b. El valor de lo COMÚN

El principal cimiento de la biblioteca es el COMÚN, es decir el valor de la información y los recursos que se comparten en comunidad para la mejora de esta. Este constructo tiene varios ámbitos: el acceso, las normas para su uso, la no-discriminación de ningún individuo a la hora de acceder, el beneficio común (que no lucrativo), los mecanismos de memoria colectiva, la preservación y la transmisión a generaciones futuras, etc.

c. El papel vital de los EDIFICIOS¹³¹⁴

Los edificios bibliotecarios ya no son meros contenedores de información sino que deben recoger el testigo del constructo de “LO COMÚN” y favorecer el intercambio de conocimiento entre los individuos de la comunidad. Cualquier biblioteca debe gozar de edificios atractivos, usados, cómodos, flexibles, accesibles a su comunidad y respetuosos con el medio ambiente.

d. La socialización de la TECNOLOGÍA

Además de la digitalización de contenidos, las bibliotecas son puntos de socialización de la tecnología puesto que gozan de los instrumentos para acceder a tales contenidos. Los usuarios se familiarizan con bases de datos, leen libros electrónicos, se capacitan en el uso de las tecnologías o se entretienen con medios electrónicos. Las bibliotecas en muchos casos son ágoras tecnológicas.

e. El aprendizaje CONTINUO

La educación es la principal vía de desarrollo y prosperidad. Además del sistema educativo y la educación formal, las bibliotecas adoptan un papel activo en fomentar el aprendizaje de diversos conocimientos y habilidades para afrontar los diversos capítulos de las trayectorias vitales. Superar la brecha digital, la alfabetización informacional y de medios, la alfabetización económica, e incluso, el soporte emocional toman el protagonismo en los programas de actividades para proyectar una biblioteca viva, útil y empática.

2.3 El modelo *SMART LIBRARY*

2.3.1 La introducción de la tecnología en las bibliotecas

Como citábamos en el capítulo anterior, los soportes se desmaterializan y los contenidos se digitalizan. Las bibliotecas en esta carrera de asumir contenido digital y su acceso invierten cantidades ingentes en la transformación digital de su actividad, que tiene diferentes ámbitos específicos:

- facilitar el acceso y creación de información: bases de datos, equipos de digitalización, bibliotecas digitales, e readers, ordenadores personales, laptops, tabletas, teléfonos móviles, equipos de robótica educativa, impresoras 3D, etc.
- gestionar eficiente y sosteniblemente los edificios: software de BIM (building information management), sistemas inteligentes de iluminación, etc.
- mejorar la logística de sus operaciones: RFID, contadores de pasos, robótica en la distribución de materiales bibliográficos, software bibliotecario, etc.

¹³ <https://2019.ifla.org/ifla-green-library-award-2019/>

¹⁴ <https://www.ifla.org/node/29023>

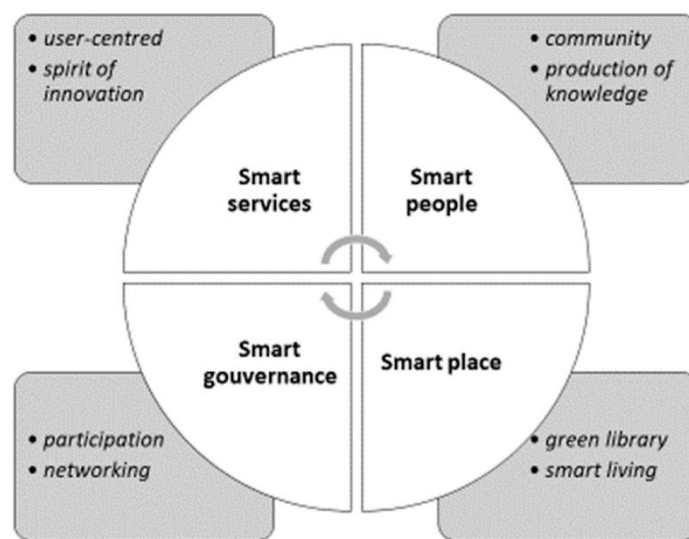
- comunicarse con los usuarios: los social media o la automatización del marketing omnicanal.
- ofrecer experiencias de usuario que las posicionen de manera atractiva hacia sus usuarios: videojuegos, tecnologías inmersivas de realidad virtual o realidad aumentada, etc.

En muchos casos los costes se desvían, las inversiones no son rendibles, las tecnologías quedan obsoletas o los usuarios no cambian sus hábitos de consumo, y a pesar de ello, tenemos claro que no podemos renunciar a ellas porque tenemos que dar un buen servicio a nuestros usuarios.

2.3.2 Las dimensiones de la biblioteca *smart*

Tal como señalan Leorke y Wyatt ^[12], aunque estos avances tecnológicos facilitan procesos bibliotecarios, o bien, nos hacen atractivos en tanto que ofrecemos nuevas experiencias, es plausible pensar que los usuarios continúan valorando el (tercer) espacio de su comunidad al cual se puede acudir y recurrir como lugar de ocio, de intercambio, de trabajo intelectual o, incluso, de reflexión. Quizá esta situación nos lleve a la paradoja de preguntarnos si vale la pena la continua inversión en tecnología. He aquí dónde deberíamos dotarnos de un modelo estratégico que integre tecnología, personas e infraestructuras. Schöpel ^[17] presenta cuatro dimensiones en la *smart library*

Figura 2. Las cuatro dimensiones de la *smart library*



- Servicios inteligentes.** RFID, acceso móvil e inalámbrico, web semántica, aprendizaje automático, IOT, procesamiento de lenguaje natural, AR o VR son tecnologías emergentes en este modelo. No obstante, son valores vacíos si no asumen que la interconexión o el usuario están en el centro de la actividad.
- Usuarios inteligentes.** Los usuarios se ubican en el centro del servicio, pero no como si fueran meros individuos pasivos, sino que desempeñan un papel activo al (co) producir conocimiento como comunidad.

- iii. **Edificio inteligente**, como un activo para vincular servicios-usuarios-entorno para mejorar la inteligencia de una ciudad.
- iv. **Gobernanza inteligente**. Por medio de la gestión y la creación de redes, la biblioteca debe ser apreciada por su comunidad como una institución responsable que basa sus decisiones en la participación y la transparencia.

3. Afinidades entre el desarrollo de las bibliotecas y el concepto SMART LIBRARY

La primera afinidad entre la *smart city* y las bibliotecas es que comparten el **foco en la información para el desarrollo de su actividad**. Mientras que las bibliotecas son los agentes válidos y reconocidos por la comunidad como portales de acceso a la información fiable, contrastada y plural, el prototipo *smart city* utiliza los datos generados como materia prima para la toma de decisiones.

Continuando con la gestión de información, llama la atención cómo se puede utilizar **la misma arquitectura de datos** para gestionar el espacio urbano o para gestionar los espacios bibliotecarios. De hecho, el mensaje cobra relevancia cuando desde el discurso bibliotecario se dice que los espacios bibliotecarios son, por proximidad con la ciudadanía, extensiones de los espacios urbanos¹⁵.

Rercordemos, pues, cómo en el apartado **1.2** hablábamos de:

- las infraestructuras: los dispositivos y sensores que captan magnitudes de personas, de movimientos, de rendimiento de edificio, de accesos a las redes o a wifi, etc.
- el proceso de datos captados por estos sensores subidos a servidores propios o en el cloud.

En ejemplo interesante sería poner a disposición estos datos en plataformas de datos abiertos para la gestión y la operación urbana¹⁶.

- las plataformas de gestión. Programas que subministran cuadros de control que describan qué pasa en un equipamiento bibliotecario más allá de los desfasados indicadores de préstamos o colección. En arquitectura, por ejemplo, se trabaja con el modelado de información (*Bulding Information Modeling*), que es la generación y gestión de datos de un edificio durante su vida.

Un tercer campo de confluencia es el **enfoque multidimensional** de la actividad. Tanto en la *smart city* como en la biblioteca, el potencial no está en la mera aplicación de tecnología sino en lo que el capital humano puede hacer con ella y para ello se necesitan **modelos estratégicos** hacia donde dirigir los esfuerzos y las inversiones para que no sean anecdóticas y desplacen costes. Un enfoque multidimensional que en las bibliotecas toma especial relevancia dadas sus

¹⁵ <http://www.ub.edu/blokdebid/es/content/el-diseno-del-espacio-de-la-biblioteca-publica-un-lugar-comun-de-aprendizaje-inspiracion>

¹⁶ <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/dades-xarxa-biblioteques-catalunya>

funciones de acceso a la información, difusión cultural, aprendizaje continuo y superación de la brecha tecnológica, fomento de la creatividad y cohesión social.

Finalmente, el cuarto aspecto en común que nos relaciona son **los cuadros de indicadores y la evaluación continua**. Las bibliotecas trabajamos constantemente con cuadros de indicadores para evaluar los servicios que proporcionamos para así justificar nuestra misión y las inversiones recibidas. Es una manera de trabajar que nos acerca a la evaluación continua que debe tener una *smart city* (véase **1.3**).

Por ejemplo, si tomamos como referencia los grupos de indicadores sobre *Smart Cities* propuestos por Giffinger ^[5], y de referencia en el ámbito europeo, vemos que las bibliotecas pueden aportar valor (¡e indicadores!) en los 6 ámbitos y en 18 de las 33 categorías que describen una smart city:

Smart economy (competitividad) → iniciativa empresarial, cooperación internacional, capacidad de transformación

Smart environment (sostenibilidad) → gestión sostenible de recursos

Smart people (capital humano y social) → nivel de cualificación, aprendizaje continuo, pluridad social y étnica, creatividad y participación de la vida pública

Smart governance (gobernanza) → participación pública de toma de decisiones, servicios públicos y transparencia pública.

Smart living (calidad de vida) → equipamientos culturales, equipamientos educativos, atractivos turísticos¹⁷ y cohesión social.

Smart mobility (transporte y comunicaciones) → disponibilidad de infraestructuras TIC, accesibilidad local

¹⁷ https://viajes.nationalgeographic.com/es/lifestyle/bibliotecas-que-cambiaran-mundo_13995/4

Figura 3. Detalle de los indicadores propuestos por Giffinger, R.[et al.]

<p>SMART ECONOMY (Competitiveness)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovative spirit ▪ Entrepreneurship ▪ Economic image & trademarks ▪ Productivity ▪ Flexibility of labour market ▪ International embeddedness ▪ <i>Ability to transform</i> 	<p>SMART ENVIRONMENT (Natural resources)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Attractivity</u> of natural conditions ▪ <u>Pollution</u> ▪ Environmental protection ▪ Sustainable resource management 	<p>SMART PEOPLE (Social and Human Capital)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Level of qualification ▪ Affinity to life long learning ▪ Social and ethnic plurality ▪ Flexibility ▪ Creativity ▪ Cosmopolitanism/Open-mindedness ▪ Participation in public life
Indicator weight – last one : 17 %	Weight of each indicator: 25 %	Weight of each indicator: 14 %
<p>SMART GOVERNANCE (Participation)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participation in decision-making ▪ Public and social services ▪ Transparent governance ▪ <i>Political strategies & perspectives</i> 	<p>SMART LIVING (Quality of life)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultural facilities ▪ Health conditions ▪ Individual safety ▪ Housing quality ▪ Education facilities ▪ <u>Touristic attractivity</u> ▪ Social cohesion 	<p>SMART MOBILITY (Transport and ICT)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Local accessibility ▪ (Inter-)national accessibility ▪ Availability of ICT-infrastructure ▪ Sustainable, innovative and safe transport systems
Indicator weight – last one : 33 %	Weight of each indicator: 14 %	Weight of each indicator: 25 %

4. Retos a resolver para integrar las bibliotecas en el discurso smart city

Una vez expuestas las primeras afinidades entre bibliotecas y smart cities, podemos llegar a hilvanar un discurso de integración coherente. Aún así, es un buen ejercicio pensar en campos de actuación que faciliten este proceso:

-**Cómo calibramos lo que pasa en la biblioteca y reflejamos su impacto.** Más allá del descenso del préstamo de libros o las visitas a los equipamientos, ¿cómo podemos explicar el impacto que una biblioteca tiene en la vida de una comunidad? ¿cómo evaluar la capacitación digital general o la aplicación de los programas de difusión de la lectura en correlación con el éxito (o fracaso) escolar?

En definitiva, ¿cómo medir el impacto de la inclusividad?

Son cuestiones esenciales que nos urge afrontar para armonizar nuestros datos con los datos cuantitativos que requiere el concepto smart city.

-Si el desplazamiento de las inversiones van hacia las *smart libraries*, es decir, hacia aquellas nuevas bibliotecas que atraen toda la atención mediática y política, se puede caer en el error que los sistemas bibliotecarios se empobrezcan en su conjunto. Por extensión, si hay **desigualdad** entre bibliotecas, se corre el peligro que los usuarios no tendrán las mismas oportunidades dentro del mismo territorio.

-Históricamente las profesionales bibliotecarios son conscientes de la **sensibilidad de datos** de sus usuarios y sus necesidades de información. Los usuarios confieren el uso de sus datos porque hay una relación de confianza y garantía de calidad. No obstante, ésta se puede romper si las bibliotecas usan fraudulentamente los datos, por ejemplo, si los ceden a terceros y particularmente a aquellas compañías tecnológicas que basan su modelo de negocio en recoger datos.

5. Conclusiones

Integrar las bibliotecas en el discurso de la *smart city*¹⁸ es una oportunidad económica y de proyección corporativa ya que supone estar presente en la agenda política local y así:

- recibir financiación específica¹⁹, en especial, cuando la ciudad está comprometida con la transformación digital y el crecimiento económico que supone la economía del conocimiento.
- nos posiciona en el ecosistema de la información y nos brinda la oportunidad de colaborar con partners tecnológicos. Es el camino que nos interrelaciona aún más con el ecosistema de información digital de la ciudad.
- nos valida como los agentes de formación que garanticen la reducción de la brecha digital^[16].
- En definitiva, comenzar a resolver el problema de comunicación y proyección corporativa de nuestra misión y romper estereotipos que lastran nuestra imagen.

Finalmente, y concluyendo esta exposición, gobiernos, universidades y agentes tecnológicos están abriendo vías estratégicas de desarrollo e investigación sobre las ciudades del futuro, que tendrán que ser forzosamente viables económicamente, sostenibles pero también más felices^[13]. Desde el urbanismo, la arquitectura, las ciencias de la computación, las ciencias económicas y sociales están emitiendo informes y literatura profesional. Confíemos, pues, que también desde la biblioteconomía y desde nuestros equipamientos podamos contribuir a esta dimensión humana de la tecnología y de la ciudad.

Referencias bibliográficas

[1] Breeding, Marshall. “Smarter libraries through technology: evolution or revolution?” en *Smart libraries newsletter*. Chicago: ALA Techsource, May 2019. Volume XXXIX. Number 5. ISSN 1541-8820.

[2] European Commission. *Smart cities: Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment*. Brussels: EU regional and urban development, 2019. https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en . [Fecha de consulta 31/5/2019].

[3] Gasco, Mila; J. Ramón Gil-García; Shannon Mersand; Emmanuel Udoh. “Public libraries as anchor institutions in smart communities: current practices and futures development” en *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Science*. Pp 3305-3314. <http://hdl.handle.net/10125/59766> [Fecha de consulta 8/5/2019]. ISBN 978-0-9981331-2-6.

¹⁸ Un buen ejemplo de integración es el sistema bibliotecario de Singapur^[12] o Geelong (VI, Australia)

¹⁹ <https://eu-smartcities.eu/>

- [4] Giffinger, Rudolf. [et al.]. *Smart Cities: ranking of European medium-sized cities*. Vienna: University of Technology-Centre of Regional Science, 2007. http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf . [Fecha de consulta 8/5/2019].
- [5] Giffinger, Rudolf; Gudrun, Haindlmaier. “Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?” en *ACE: Architecture, City and Environment*. Volume 4. Number 12. 2010. Pp 7-26. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/8550> . [Fecha de consulta 23/5/2019]. ISSN 1886-4805.
- [6] Gil-García, J. Ramón; Theresa Pardo; Taewoo Nam. “What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization” en *Information Polity*. IOS Press. Vol. 20, 2015. IOS-Press. ISSN 1875-8754.
- [7] Hall, R. E.[et al.]. “The vision of a smart city” en *Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop*. Paris, France, 2000. <https://www.osti.gov/servlets/purl/773961> [Fecha de consulta 25/5/2019]
- [8] International Federation of Libraries Associations and Institutions. The Technology & Social Change Group. *Development and access to information 2017*. Den Haag: IFLA, 2017. <https://da2i.ifla.org/sites/da2i.ifla.org/files/uploads/docs/da2i-2017-full-report.pdf> . [Fecha de consulta 21/07/2017].
- [9] Johnson, Ian M. “Smart Cities, Smart Libraries, and Smart Librarians” en *6th Shanghai International Library Forum*. 6th : Shanghai (China), 18-19 July 2012. Shangai: Shangai library, 2012.
- [10] Komninou, Nicos. *Intelligent Cities: innovation, knowledge, and digital spaces*. London: Spon Press, 2002. ISBN 0415277175
- [11] Kourtit, Karima ; Nijkamp, Peter. “Smart cities in the innovation age” en. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. Volume 25, Number 2. 2010. London: Routledge. ISSN 1351-1610
- [12] Leorke, Dale; Daniell Wyatt. *Public libraries in the smart city*. Singapore: Palgrave Pivot, 2019. ISBN 978-981-13-2804-6.
- [13] Montgomery, Charles. *Happy city: transforming our lives through urban design*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2013. ISBN 978-0-374-16823-0.
- [14] Mumford, Lewis. *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. 2a edición. Logroño: Pepitas de Calabaza, 2014. ISBN 978-84-939437-8-3.
- [15] Oldenburg, Ray. *The Great good place: cafés, coffee shops, community centers, beauty parlors, general stores, bars, hangouts and how they get you through the day*. New York: Paragon House, 1989. ISBN 1-56924-681-5.

[16] RocaSalvatella. *L'esclatxa digital a la ciutat de Barcelona*. Barcelona: Mobile World Capital Barcelona, 2016. http://mobileworldcapital.com/esclatxa-digital/index_cat.php#firstPage [Fecha de consulta 23/05/2019].

[17] Schöpfel, Joachim. “Smart libraries” en *Infrastructures: open access journal*. Number 3, Issue 43. 2018. <https://www.mdpi.com/2412-3811/3/4/43>. [Fecha de consulta 8/05/2019]. ISSN 2412-3811.

[18] Toppeta, Donato. “The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, Livable, Sustainable Cities” en *Think! Report 005/2010*. Paris: INTA, 2010. https://inta-aijn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/Toppeta_Report_005_2010.pdf. [Fecha de consulta 31/05/2019]

[19] Woods,E.; Goldstein, N. Smart technologies and infrastructure for energy, water, transportation, buildings, and government: business drivers, city and supplier profiles, market analysis, and Forecasts. Boulder: Navigant Research, 2014.