

La ciudad: un interfaz *para todos*

José Luis Pajares^{1,2}, Francisco Utray¹, Ángel García Crespo¹

1. CESYA – Universidad Carlos III de Madrid

2. Facultad de Ciencias de la información - Universidad Complutense de Madrid

1. Resumen

La accesibilidad al medio urbano es planteada habitualmente en términos ergonómicos y de movilidad. Sin embargo, esta no debe restringirse al ámbito de una accesibilidad física que, aunque posibilita la movilidad espacial, no garantiza el acceso universal a la ciudad como complejo soporte de la actividad social y cultural humanas. El artículo plantea la necesidad de entender la ciudad como un interfaz social en el que integrar recursos técnicos de accesibilidad a la comunicación y de participación, cuestiona qué soportes informativos deberían integrarse en este sistema, y reflexiona brevemente sobre las implicaciones sociales del reemplazo de la ciudad por Internet, como espacio de encuentro y participación social.

2. La accesibilidad sensorial al espacio urbano

La ciudad constituye un importante medio comunicativo a través del cual se presenta información geográfica, promocional o cultural, tanto local como global. Las personas con discapacidades sensoriales, así como inmigrantes y otras con necesidades sensoriales específicas, no pueden acceder en igualdad de condiciones a los contenidos que alojan los soportes comunicativos urbanos, impidiendo con ello no sólo su plena integración social en la ciudad, sino también un acceso equivalente a los servicios públicos urbanos. Así, por ejemplo, un peatón invidente no puede acceder, entre otros ejemplos, a los siguientes contenidos:

- La información mostrada en las paradas de autobuses.
- Las indicaciones de situación de monumentos, bocas de metro o de otros edificios públicos.
- Los carteles exteriores de una sala de cine o un museo.
- Las señales que informan del corte de una calle por motivo de obras.
- El menú del día de una marquesina.

- El texto conmemorativo incorporado a una escultura pública.

Asimismo y más allá de estos soportes la ciudad está repleta de todo tipo de huellas comunicativas que expresan su complejidad como entorno de convivencia. Desde los *graffitis*, *tags* o *stickers* hasta los anuncios de alquiler situados furtivamente en superficies desatendidas de nuestras calles, todos estos elementos conforman una segunda capa de información que, aunque generalmente fuera de la legalidad, también debe poder ser percibida por todos, con el fin de posibilitar un juicio propio y una percepción objetiva y no discriminada de nuestro entorno.

Para afrontar este problema de accesibilidad, es necesario tomar como base los principios del Diseño para Todos. Un Diseño para Todos (o una ciudad para todos) es, por definición, útil para todas las personas, puesto que está enfocado a mejorar la usabilidad de productos y entornos para el mayor número posible de usuarios, sin crear adaptaciones especiales o versiones alternativas. Los principios del *Diseño Para Todos* o *Diseño Universal* fueron desarrollados por el Center for Universal Design, North Carolina State University (Cornell et al 1997)ⁱ, y describen las características que tiene que cumplir un producto o sistema para ser accesible. A continuación invitamos a repasar estos principios teniendo en mente los soportes urbanos que antes se mencionaban, por ejemplo, un cartel informativo de una parada de autobús, y el caso de un invidente:

- Uso equitativo. Proporcionar información equivalente a todos los usuarios, idéntica cuando sea posible, evitando la discriminación y asegurando la seguridad y la privacidad.
- Flexibilidad en el uso. El diseño se debe adaptar a las preferencias y habilidades de un amplio grupo de usuarios.
- Uso sencillo e intuitivo. El diseño debe ser fácil de entender, independientemente de la experiencia del usuario, sus conocimientos, habilidades o nivel de concentración.
- Información percibida. El diseño comunica al usuario la información de manera eficiente, independientemente de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del usuario.

- Tolerancia a errores. Minimizar los peligros y consecuencias negativas de los errores producidos de forma accidental o no intencionada.
- Bajo esfuerzo físico. El diseño se puede utilizar de forma eficiente y confortable con un mínimo esfuerzo.
- Tamaño y espacio de aproximación y utilización. Se debe promocionar un espacio y tamaño adecuados para la aproximación, alcance, manipulación y utilización, independientemente del tamaño, postura o movilidad del individuo.

Si hemos tenido en consideración el caso propuesto en la lectura de estos principios, acordaremos que un ciego, un inmigrante o un turista con dificultades idiomáticas, así como un sordo con problemas cognitivos severos no puede percibir de modo autónomo y con normalidad tanto este como muchos otros soportes informativos sitios en la ciudad, fundamentales para garantizar su vida independiente.

3. Una ciudad de *sólo lectura*

El desarrollo de la ciudad como interfaz informacional y social se enfrenta con los siguientes condicionantes en relación con el principal modelo representado por Internet:

- En contraste con el acceso deslocalizado de Internet a la información, el espacio físico impone su evidente condición localista, la información no es accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento, sino que requiere de la cercanía física del usuario. Pero este acceso limitado en la comunicación urbana, no tiene porqué ser trastocada por una interfaz adaptativa, puesto que dicha limitación favorece su percepción por el público objetivo, como bien sabe el marketing urbano, articulando con ello las identidades de quienes viven en cercanía.
- Debido a que en la ciudad, al contrario que en Internet, el espacio de publicación está acotado y soporta siempre alguna titularidad, no es posible abrir con flexibilidad nuevos espacios de publicación, tal y como hoy se abren nuevos dominios y páginas cada segundo en la red.
- Estas limitaciones son las responsables del alto coste que implica adquirir los derechos de publicación requeridos para intervenir sobre estos soportes, lo que añadido a las gestiones previas que requiere, imposibilita la publicación e interacción frecuentes y espontáneas en nuestro entorno inmediato.

Esta situación limita la interacción comunicativa de los ciudadanos en el espacio público y urbano a la vía oral directa, o alternativamente, a soportes descuidados que posibilitan la publicación ilegal de contenidos. De este modo, el usuario-ciudadano tiende a renunciar a expresarse de modo indirecto en la ciudad y a trasladar estas necesidades comunicativas de encuentro con personas próximas geográficamente, pero desconocidas, a los foros y redes sociales en línea.

La principal consecuencia de esta migración de la interacción ciudadana a espacios virtuales sólo accesibles desde la vivienda o la oficina, es la tendencia a considerar la ciudad irrelevante como espacio de encuentro y convivencia, desvinculando a la ciudadanía con el escenario urbano que habita. A esta realidad colabora además:

1. Un urbanismo que tiende a concebir la ciudad en función del transporte rodado, y en donde la acera es considerada como un espacio anexo para el peatón.
2. La progresiva satisfacción integral de las necesidades básicas en el espacio privado o en espacios comerciales alejados no facilita el encuentro casual, especialmente entre nuevos vecinos.
3. El carácter exclusivamente global y deslocalizado de los medios de comunicación, incluido Internet, instalados en hogares y puestos de trabajo.
4. La expansión de teléfonos inalámbricos incapaces aún hoy de vincularse socialmente al contexto socio-geográfico en el que se utilizan. De este modo las tecnologías móviles colaboran a que las ciudades se conviertan en ese *espacio de flujos* (Castells, 1997)ⁱⁱ, que sin embargo apuntan siempre hacia una dirección remota, de modo que al contrario de lo considerado, ni la transforman ni la habitan, sino que la vacían de sucesos y por tanto de lugares.

Este panorama de distanciamiento social entre ciudad y la ciudadanía, manifiesta que los usos posibles que del espacio urbano y a efectos comunicativos pueden hoy producirse, quedan limitados a la recepción de mensajes de carácter promocional y generalista, lo que contribuye aún más a percibir estas superficies que conforman nuestros barrios, en soportes que en poco nos incumben y que nos es cómodo evitarⁱⁱⁱ. Si no cambiamos esta tendencia, el espacio virtual de Internet, público pero en definitiva inhabitable, seguirá fomentando la frustración que produce una existencia cada vez más proyectada en lo virtual, en un espacio

de flujos inaprensible, ajeno a nuestro hábitat real y a nuestros alrededores.

4. Una ciudad de *lectura y escritura*

Tal y como se ha enunciado en el resumen, la ciudad es un complejo soporte de información sobre el que actúan multitud de actores en una gran diversidad de soportes. La accesibilidad no se pregunta por la legitimidad de una información u otra, sino que sólo persigue que todos los usuarios puedan acceder a la información en igualdad de condiciones, independiente de su carácter u origen, de modo que todos podamos percibir y actuar en nuestra cultura de forma equivalente.

La capacidad de las personas con necesidades sensoriales especiales para percibir la propia estructura física del entorno urbano, así como todas las expresiones que en él se suceden, es un requisito fundamental para que puedan ejercer libremente no sólo el tránsito sino también una actividad social normalizada. Asimismo la accesibilidad, como deja patente la definición de multimodalidad de la W3C^{iv} y el reciente decálogo de León por la accesibilidad, no sólo se refiere al acceso a la lectura de información, condición sinecuanun de cualquier otra interacción, sino también a la participación universal, debiendo promover los procesos que la favorezcan.

Atendiendo al punto 3, continuando con esta analogía con los soportes informáticos, no es difícil distinguir los soportes de sólo lectura respecto de los de lectura y escritura. Los primeros son *servidores* privados bien situados en la red de la ciudad, que requieren permisos y una considerable inversión económica por mensaje para publicar en ellos, véase por ejemplo una valla publicitaria colocada a ocho metros de altura. Los segundos, aquellos soportes que funcionan tanto para la lectura como para la publicación directa de contenidos, están principalmente constituidos por superficies a pié de calle cuya limpieza no se examina tanto como en otras, véase por ejemplo una farola o la fachada de un local vacío, que aseguran una mayor permanencia del mensaje publicado furtivamente y cierta confianza en no ser detenido.

Este escenario puede llevar a pensar que, para que la estructura física de la ciudad pueda adaptarse y actuar como interfaz social, como soporte abierto y flexible de lectura y publicación, y para que ésta actúe conforme a los principios del diseño para todos, tal vez requiera del replanteamiento de los criterios legales de intervención en las superficies

urbanas. Reflexión que no es objetivo de este artículo pero que es pertinente mencionar, ya que consideramos deseable tender a la promoción de interfaces urbanas capaces de dejar huellas físicas y no sólo virtuales (e invisibles a priori) mediante técnicas de realidad aumentada. Una ciudad cargada de intervenciones virtuales a las que nunca acompañen huellas físicas, nos deja una fotografía desoladora que evidencia que de existir alguna tipo de interacción social, ésta se realiza en la ciudad pero sin la ciudad, sin que ninguno de sus elementos físicos evidencie la interacción ejercida.

En definitiva debemos promover sistemas de interacción social en los que la ciudad participe como su escenario físico y virtual de modo que, parafraseando la definición de multimodalidad, tanto la ciudadanía como la ciudad, sean capaces hacer posibles interacciones (físicas o virtuales) conjuntas desde cualquier lugar y en todo momento, utilizando cualquier de sus soportes y recursos comunicativos de forma accesible, incrementando así la interacción entre ciudadanos, y entre la estructura física de la ciudad y sus habitantes, independientemente de sus capacidades, circunstancias y diversidades.

5. Propuesta AURI –Accessible URban Interface-

El proyecto que a continuación se esboza se enmarca en las actividades de interés del CESyA, Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción, dependiente del Real Patronato sobre Discapacidad - Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales - y de la Universidad Carlos III de Madrid, cuyo proyecto multidisciplinar es favorecer la accesibilidad en la comunicación en ámbitos como la educación, Internet, la televisión, el cine o los museos. Así mismo es motivo de tesis en el departamento de Sociología IV de la Facultad de Ciencias de la Información en la Universidad Complutense de Madrid.

El grupo que presenta esta comunicación, se propone trasladar los principios de la interacción multimodal al espacio urbano como estrategia de desarrollo e inclusión social. AURI, Accessible URban Interface, es un proyecto cuya andadura comienza ahora y que esboza una interfaz móvil de diseño universal que habilite:

1. Un acceso adaptado a los contenidos informativos expuestos en la ciudad, especialmente aquellos referidos a los servicios públicos.
2. La libre publicación virtual de contenidos en una interfaz aumentada no determinista, en la que sea el usuario y no un mapa predefinido quien trace el espacio al que hace

referencia, de un modo natural y desde su perspectiva cognitiva (visual, auditiva y/o háptica)(Alberich et al. Pg 215)^v.

AURI se propone hacer de la ciudad un entorno que cumpla con los siete principios del Diseño para Todos y que a su vez sirva como interfaz de comunicación y producción cultural, una interfaz que convierta a la ciudad en un medio de comunicación flexible no sólo de lectura sino también de escritura, una *read/write city* que haga posible una dinámica social que:

En cuanto a la accesibilidad:

1. Garantice un acceso dinámico y multimodal a la información expuesta públicamente en la ciudad, de modo que todos seamos capaces de reconocer los soportes comunicativos instalados en las ciudades, mediante recursos de accesibilidad audiovisual como la subtitulación^{viii}, la audiodescripción^{viii} y el signado de sus contenidos^{ix}.
2. Facilite la participación ciudadana en términos comunicativos y en igualdad de condiciones en el entorno que habitan.
3. Facilite el cambio de actitud en la convivencia con colectivos de personas con necesidades sensoriales especiales.
4. Fomente una percepción positiva de la integración de estas personas y su aportación a la sociedad del conocimiento con iniciativas de las que nos beneficiemos todos.
5. Proporcione una herramienta de descripción distribuida y autónoma del entorno que les permita conocer y trasladarse por el espacio de un modo más autónomo gracias a la intervención de todos los ciudadanos en la plataforma.

Y en cuanto a la participación ciudadana:

1. Provea una herramienta móvil de intervención e interacción en el espacio urbano, compatible con el marco legal vigente, que permita distribuir, de modo descentralizado, contenidos integrados en el espacio urbano, animando a los ciudadanos a expresarse en relación con la ciudad que habitan y a identificarla como elemental escenario de un patrimonio colectivo^x.
2. Incorpore a la ciudad como plataforma necesaria de la sociedad en red, habilitándola

como soporte directo de interacción y de contenidos digitales. Promoviendo así que ciudad digital es mucho más que administración electrónica.

3. Otorgue visibilidad al contenido digital mediante representaciones virtuales que no se limitan a visualizarse dentro de los límites de las pantallas móviles, sino que se incorporan temporalmente al escenario urbano y sean por tanto visibles naturalmente mediante proyección.
4. Permita explorar los beneficios y los inconvenientes de una regulación más flexible sobre las capacidades de intervención ciudadana en el entorno urbano, sin perjudicar por ello la integridad arquitectónica de las actuales estructuras que lo componen.

5.1 Descripción técnica del sistema

A continuación se describe de modo esquemático el sistema técnico del que depende AURI, y que se compondrá de tres componentes fundamentales:

1. Etiquetas adhesivas compuestas de un RFID y, opcionalmente, de un material reflector.
2. Dispositivo móvil que integra:
 1. Lector RFID
 2. Leds infrarrojos
 3. Minicámara infrarroja
 4. Microproyector
 5. UMPC/Tel. móvil
3. Base de datos en red.

Las etiquetas enviarán un código al lector RFID que identificarán en una base de datos online el contenido que está expuesto. Esta base de datos XML independiente de dispositivo contendrá unas clasificaciones específicas que permitirán a un sintetizador de voz locutar el contenido asociado, o lanzar el signado correspondiente, pudiendo integrarla alternativamente

su proyección sobre el soporte comunicativo mediante la aplicación de técnicas realidad aumentada.

Así mismo un portal web permitirá configurar etiquetas adhesivas personalizadas que, una vez incorporadas a una superficie cualquiera, permitirán, entre otros ejemplos, que el responsable de un restaurante garantice un acceso multimodal a su menú del día, siendo el propio usuario quien de modo independiente lo descubra y acceda a la versión adaptada desde su dispositivo móvil.

Con el crecimiento descentralizado de esta base de datos se conformará una nueva red de contenidos que servirá tanto como para la distribución de versiones adaptadas de los contenidos ya expuestos en la ciudad, como para la generación de nuevos, pudiendo derivar en multitud de aplicaciones conforme a los intereses de sus usuarios.

6. Conclusiones

AURI se encuentra en una fase de concepto que requiere analizar la traducción de los actuales estándares y normativas de accesibilidad a este nuevo escenario. Así mismo debe diseñar una interfaz natural basada en realidad aumentada, capaz de vincular al usuario con el espacio circundante de modo que pueda adaptarse a su propia cognición espacial, siempre muy diversa y condicionada, mediante las cual cada individuo organiza su entorno^{xi}. De este modo evitamos la imposición de un sistema puramente cartesiano como base para el sistema, habilitando otro multimodal, subjetivo y basado en acuerdos.

La implantación de este u otro sistema de similares características es necesaria para garantizar el acceso universal a los soportes de información de carácter público instalados en los entornos urbanos. AURI facilitará además la transición de una experiencia urbana que deriva de una estructura física intocable, a otra capaz de alojar y ser sensible a nuestras inquietudes y limitaciones comunicativas.

Sólo permitiendo que la ciudad se describa a sí misma a través de sus ciudadanos y sobre sistemas adaptados a normativas y principios accesibles, posibilitaremos que todas las personas puedan percibir la ciudad en toda su complejidad, y que esta no se deteriore como insustituible escenario comunicativo.

Nota: Disponible para descarga la presentación realizada en Inclusiva 2 con imágenes de referencia: <http://www.scribd.com/doc/3989697/La-ciudad-un-interfaz-para-todos>

ⁱ Connel, BR. et al (Ed.), *The principles of the Universal Design*. Version 2.0 – 4/I/97. Raleigh, NC: NC State

University, 1997.

ⁱⁱ Castells, M. *El surgimiento de la sociedad de redes*. La era de la información, Economía, Sociedad y Cultura, vol. 1, Siglo XXI. Disponible (Julio 2008) en:

<http://www.hipersociologia.org.ar/catedra/material/Castellscap6.html>

ⁱⁱⁱ Echevarría, J. *Telópolis*. Barcelona, Destino. 1994.

^{iv} W3C: *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* (WCAG 2.0) (2008),

<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

^v Alberich J. et al. *Comunicación Audiovisual Digital*. Barcelona: UOC. 2005.

^{vi} AENOR, *UNE 153020:2005, Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto*. AENOR, Madrid, 2005.

^{vii} Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción - CESyA-, *Buenas Prácticas para subtitulado*.

CESyA, Madrid, 2006. Retrieved 8, March, 2008 from

http://www.cesya.es/es/normativa/buenas_practicas?f=-1

^{viii} AENOR, *UNE 153020:2005: Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la*

audiodescripción y elaboración de audioguías. AENOR, Madrid, 2005.

^{ix} AENOR, *UNE 139804:2007, que regula los Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Española en redes informáticas*. AENOR, Madrid, 2007.

^x Olaia Fontal apunta en esta dirección cuando, tras revisar diversas concepciones de patrimonio, aplica la perspectiva de la educación que “permite una selección variable de la cultura, puesto que sitúa los valores y, por tanto, los criterios de selección, en las necesidades de los sujetos que aprenden y de sus circunstancias referenciales. De este modo. el interés de los bienes y valores a seleccionar es absolutamente versátil y relativo” pg. 36. Fontal, O. *La educación patrimonial : teoría y práctica para el aula, el museo e Internet*. Gijón: Trea. 2003

^{xi} Lefebvre, H. *La Producción del espacio*. Barcelona: Anthropos. 1984