

CIUDADES INTELIGENTES EN LATINOAMÉRICA, EL CIUDADANO VIGILADO

Resumen: El estudio tiene como tema el análisis comparativo entre soluciones y herramientas de las llamadas *smart cities* en las siguientes ciudades de Latinoamérica: Buenos Aires, Santiago y Río de Janeiro. El trabajo combina distintos estudios de caso buscando analizar las particularidades de cada propuesta en distintos mecanismos (tarjeta *smart* y tarjeta multifunción, cámaras de videovigilancia y sistemas de gestión de transporte público) y cómo opera esta red tecnológica al nivel de vigilancia en las calles y los riesgos para la manutención del anonimato de los ciudadanos. Los ejemplos evidencian cómo los procesos de exclusión y control tradicionalmente presentes en ciudades de Latinoamérica adquieren un nuevo significado y anuncian impactos significativos a partir del concepto de gestión de la ciudad comprendida como máquina y llevan la figura del ciudadano a la de productor de datos que alimentan el propio sistema, con consecuencias directas en cuestiones de privacidad y libertad de expresión en el espacio público.

Palabras clave: ciudades inteligentes, privacidad, vigilancia, espacio público, transporte inteligente

Cidades inteligentes em latinoamerica, o cidadão vigiado

Resumo: O estudo tem como tema a análise comparativa de soluções e ferramentas das chamadas *smart cities* nas seguintes cidades da América Latina: Buenos Aires, Santiago e Rio de Janeiro. O trabalho combina diferentes estudos de caso que procuram analisar as particularidades de cada proposta sobre diferentes mecanismos (cartão inteligente e cartão multifuncional, câmeras de vigilância e sistemas de gestão de transportes públicos) e operação dessa rede tecnológica em termos de de vigilância das ruas e seus riscos para a manutenção do anonimato dos cidadãos. Os exemplos estudados mostram como os processos de exclusão e controle tradicionalmente presentes em cidades da América Latina adquirem um novo significado e anunciam impactos significativos a partir do conceito de gestão da cidade entendida como máquina ao transportar a figura do cidadão à de produtor de dados que alimentam o próprio sistema, com consequências diretas sobre questões de privacidade e liberdade de expressão no espaço público.

Palavras-Chave: cidades inteligentes, privacidade, segurança, espaço público, transporte inteligente

Smart cities in Latin America, the surveilled citizen

Abstract: The study aims to compare solutions and tools of the so called smart cities in the following cities in Latin America: Buenos Aires, Santiago and Rio de Janeiro. The paper combines different case studies seeking to analyze the particularities of each proposal on different mechanisms (smart card and multifunction card, surveillance cameras and systems management of public transport) and how this technology network operates regarding the surveillance in the streets and possible risks for the maintenance of the anonymity of citizens. The examples show how the processes of exclusion and control traditionally present in cities in Latin America take on new meaning and announce significant impacts from the concept of city management understood as a machine and carry the figure of the citizen to the producer of data that feed the system itself, with direct consequences on privacy issues and freedom of expression in the public space.

Keywords: smart cities, privacy, surveillance, public space, smart transportation

RAQUEL RENNÓ¹
VALERIA MILANES²
PAZ PEÑA³
PATRICIO VELASCO⁴

En los países emergentes, el discurso de la insuficiencia de las ciudades toma fuerza; estamos frente a una gran masa informe que debe ser controlada para garantizar la seguridad y el buen funcionamiento de los flujos. Sin embargo, algunos ejemplos dejan claro cómo las propuestas de *desmartización* de la ciudad pueden contribuir directamente a expandir y no resolver las ya profundas diferencias económicas y sociales entre estos contextos. Sai Balakrishnan, en el artículo *How smart cities will force the poor out* realizada por Devika Kohli (2015), afirma que "si el gobierno llega a construir 100 ciudades inteligentes prometidas en India, pero no hacen nada para aliviar la pobreza y la precariedad de los servicios en estas áreas puede incluso generar una situación volátil. Las formas visibles de desequilibrio espacial generan desconfianza social e incluso la violencia".

De cámaras de reconocimiento facial hasta postes que detectan la presencia de personas en la acera, los dispositivos de control automático de las funciones de los servicios urbanos se están convirtiendo en parte del paisaje urbano, lo que nos lleva a cuestionar si estas nuevas tecnologías sirven como una alternativa a las tensiones y los conflictos en la ciudad o simplemente refuerzan los ya presentes sistemas de exclusión. Por lo tanto, es necesario cuestionar las suposiciones implícitas sobre las tecnologías además de la seguridad, la comodidad y la facilidad que parecen ofrecer.

Las empresas, incluso las de tecnología continúan trabajando en un proceso que involucra producción y consumo de arriba hacia abajo. Como consumidores, los ciudadanos son informados de las soluciones sólo después de que se adoptan y se ven limitados a elegir entre las opciones predeterminadas en un menú. La invisibilidad de los procesos y su complejidad alejan a los ciudadanos de los procesos que generan el espacio público, en el que sólo son "invitados" a colaborar mediante el envío de más datos al sistema previamente impuesto.

¿Qué significa esto en un momento en que la economía de los datos es la base de funcionamiento de las soluciones de tecnología? En el caso del poder privado, los intereses de lucro no se limitan simplemente a proporcionar soluciones de ciudades inteligentes. La adquisición de estos productos no sella el final de una transacción comercial, sino el comienzo de una larga colaboración con el gobierno en el que el individuo ya no es sólo un usuario sino que también toma la figura de generador de datos (e ingresos) para las empresas. Si el sistema tiene como objetivo la tecnología y no la demanda y propone soluciones generalizantes, puede generar riesgos en el éxito del proyecto como un todo (Nemet, 2009 y McDonalds, 2000). Es importante contar con un modelo que dé a los ciudadanos una voz activa sobre su movilidad en lugar de ponerlos en la posición de testadores de un sistema tecnológico.

TARJETA MULTIFUNCIÓN EN BUENOS AIRES, UN PASO MÁS HACIA LA CIUDAD INTELIGENTE

El marco de una convocatoria global denominada *Quantified Society: Examining the Consequences of Algorithmic Decision Making for Open Societies*⁵, ADC llevó adelante una investigación que

nos permitió incursionar en la investigación de técnicas de Big Data, uso algorítmico para la toma de decisiones, minería de datos. Esta investigación fue publicada en Octubre de 2015.

El caso de estudio fue la tarjeta VOS⁶, que es una iniciativa del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, capital de Argentina, que además de permitirnos explorar las diversas técnicas de big data, sus implicancias y repercusión en derechos como el de la privacidad, nos puso también frente a la figura de la ciudad inteligente.

La tarjeta VOS es multifunción y permite a los habitantes, visitantes regulares e incluso a los turistas realizar diferentes tipos de tareas vinculadas a la gestión administrativa del gobierno de la ciudad, como el sistema de bicicleta urbano, cobertura local de salud, prestaciones sociales, y tiene previsto incluir el acceso al subte el almacenamiento de la historia clínica de los pacientes de los centros de salud dependientes del gobierno local. Pero también permite acceder a descuentos en la compra de productos y/o servicios en diferentes negocios de la ciudad, que nada tienen que ver con la gestión estatal. Desde el lanzamiento de la tarjeta en noviembre de 2013 hasta el mes de agosto de 2015 se entregaron 314.008 tarjetas.

La tarjeta VOS es uno de los tantos proyectos encarados por la Subsecretaría de Ciudad Inteligente, dependiente del Ministerio de Modernización de la Ciudad, facultado para diseñar e implementar políticas de incorporación y mejoramiento de los procesos, tecnologías, infraestructura informática, y sistemas y tecnologías de gestión del Gobierno de la Ciudad. En ese marco, la tarjeta VOS resultó ser el vehículo idóneo para producir un flujo de información segmentada para la disposición inteligente de los beneficios, promociones, descuentos y servicios que se le proveerán a los futuros usuarios del Programa, permitiendo a los mismos utilizar servicios y disfrutar de beneficios de una manera fácil, ágil y segura, sean éstos provistos por el Estado o por privados.

Para solicitar la tarjeta VOS, el interesado debe suministrar online una serie de datos, algunos de carácter obligatorio (tipo de documento, número, nombre, apellido, fecha de nacimiento, género, ocupación, nacionalidad, provincia, localidad, correo electrónico, sede de retiro de la tarjeta) y otros no obligatorios (estado civil, clave de identificación tributaria o laboral, calle, altura, código postal, teléfono fijo, teléfono móvil).

Como en la mayoría de las suscripciones efectuadas online, los Términos y Condiciones suelen ser el único “contrato” entre las partes, en este caso, entre el usuario de la tarjeta y el Gobierno de la Ciudad. Sin embargo, en el curso de nuestra investigación detectamos una serie de aspectos que llamaron nuestra atención, en algunos casos por su inconsistencia y en otros casos por parecernos muy débiles los recaudos adoptados respecto de una adecuada protección de datos personales. Por ejemplo:

- Se refiere que la base de datos que contenga los datos del suscriptor y la información relativa a las transacciones realizadas con la tarjeta estará registrada en la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales, cuando por una cuestión de jurisdicción y tipo de base (base pública), corresponde que la misma esté registrada en el Centro de Protección de Datos Personales dependiente del gobierno local, no nacional.

- la tarjeta **VOS** está apoyada en una dinámica de explotación de información, creación de perfiles de usuario y sistemas de recomendación.
- la tarjeta **VOS** trata o puede transferir la información contenida en su base de datos, a sus agentes y/o a los Establecimientos Adheridos con fines publicitarios, promocionales y comerciales y conocer los intereses y/o afinidades del suscriptor
- el Gobierno local está recolectando una significativa cantidad de información a través de las relaciones que el uso de la tarjeta genera entre Gobierno/usuario, usuario/prestador, Gobierno/ prestador.
- La tarjeta contiene tecnología RFDI, que permite leer o grabar información que corresponde a la actividad específica de lo que se está trabajando sobre ellas; aunque no contiene tecnología de geolocalización. La tarjeta almacena información tanto en la estructura RFID como en la banda magnética, sin contar con mayores recaudos de seguridad.

La situación descrita nos permitió establecer algunos retos y desafíos para nuestras ciudades, tales como la ausencia de expertos especializados atento la novedad del tema, la falta de presupuesto para el desarrollo de tecnologías de big data y tecnologías derivadas.

También pudimos detectar como obstáculo la adecuada integración de estas tecnologías con los procesos de gestión por parte del estado, ya que para una apropiada inclusión de big data deben cuidarse al menos cuatro dimensiones: volumen, variedad, velocidad y valor. A este modelo de las cuatro V, agregamos la dimensión conocida como Veracidad, relativa a la calidad de los datos.

En nuestro caso de estudio, hemos advertido dos problemas más: la falta de regulación legal sobre el tema y, asimismo, la cuestión de la privacidad y protección de datos personales.

En este sentido, la privacidad de la información se ve vulnerada por el fenómeno big data si no se toman los recaudos de seguridad suficientes y si no se anonimiza y encripta la misma. Y esto podría dar lugar, según surge de la investigación que efectuamos, a una nueva dimensión a tenerse en cuenta, a una nueva V: la de Vulnerabilidad de derechos.

RIO DE JANEIRO: HOUSTON, WE HAVE A PROBLEM

Mientras varios proyectos de smart cities e Internet de las Cosas anuncian su apuesta a la ubicuidad, el ejemplo más conocido de proyecto de smart city en Brasil se estructura en la sala de control, conocida desde los años 20 como una estructura de monitoreo de industrias. Mattern (2013) va más allá y relata que Uffizi, construida en el siglo 16, ya sería un gran edificio para centralización y procesamiento de datos sobre la ciudad. El Centro de Operaciones (COR) inaugurado en la ciudad de Río de Janeiro en ocasión de la Copa Mundial de Fútbol de 2014 celebra el aumento de las 93 cámaras instaladas cuando inició sus operaciones a las 530 actuales. Imágenes de la sala de control aparecen con frecuencia en los medios de comunicación como símbolo de una propuesta eficiente de gestión moderna de la ciudad, no por casualidad recordando lo que se ve en películas de aventuras espaciales.

Las funcionalidades se desarrollaron a partir del API de Google Earth y la empresa desarrolladora IPNET Soluções recibió el sello de socia premier de Google (Google's Enterprise Maps for Business Premier Partner). Concesionarios, organismos públicos y la misma población (por medio de la aplicación Olhos da Cidade -Ojos de la Ciudad, desarrollada específicamente para la alcaldía de Río) colaboran enviando al COR datos sobre tráfico, incendios, lluvias, manifestaciones, etc., a pesar de que los usuarios solo pueden acceder a boletines y análisis que el COR pone a disposición. Otros productos de Google, como Waze y Hangout, también forman parte del paquete de la alianza de la alcaldía como apoyo a los usuarios. Allí tenemos problemas de acceso unidireccional a los datos, ya que mientras la central tiene acceso a todo, el usuario depende de las alternativas que el COR decide publicar. También debemos considerar la limitación de las interfaces de estas aplicaciones -solo se pueden seguir los caminos ofrecidos por el servicio, es decir, el usuario se adapta al formato previamente diseñado- y del mapa de Google, ya cuestionado por muchos por sus contratos de uso restringido, la poca transparencia en cuanto al acceso y administración de los datos y cuyas alternativas abiertas, como OpenStreetMaps, han demostrado ser bastante más eficientes para compartir y utilizar datos de manera horizontal en la relación entre el poder público y la sociedad civil.

Otro proyecto aclamado por los medios de comunicación debido a que atrae grandes inversiones a la ciudad y revitaliza el área portuaria es el Porto Maravilha (Puerto Maravilla). Uno de los mayores proyectos en ejecución en la ciudad, y parte del proyecto Ciudad Olímpica, el Porto Maravilha además de los principales equipamientos culturales del área, como el Museo de Arte de Río (MAR) y el Museo del Mañana, son objeto de grandes polémicas. Las acusaciones varían desde la privatización del espacio público a la elitización de lo que se concibe como cultura en el área (asumiendo de forma equivocada que allí nunca hubo un tejido cultural antes de la construcción de los museos), además de erradicaciones violentas que los habitantes pobres de la zona vienen sufriendo desde los preparativos para la Copa.

Grandes empresas multinacionales y los principales canales de comunicación masiva vienen apoyando la opción de Río por las soluciones smart cities, lo que muestra visiones bastante divergentes sobre lo que se debe priorizar en la ciudad. La ciudad más conectada del país es, por ejemplo la que altera el trayecto de autobuses para evitar que haya una conexión directa entre los suburbios y las playas de la zona sur, la área más rica de la ciudad. Las soluciones smart no se limitan a macroyectos de impacto simbólico como los antes expuestos. El gobernador del Estado, por ejemplo, ya anunció un proyecto de ley que obliga a la identificación de los usuarios del Bilhete Único (Boleto Único, una tarjeta que permite que el usuario realice hasta 4 viajes de autobús durante 3 horas seguidas pagando solamente un pasaje) a través de biometría con el objetivo de reducir los fraudes en el uso del beneficio.

SANTIAGO Y LA DEFENSA POR UNA CIUDAD ESTÚPIDA

Santiago, con poco más de seis millones de habitantes y siendo una de las ciudades más desiguales

del continente (Martínez Villareal, 2010), tiene tareas aún no resueltas respecto a urbanismo, infraestructura, vivienda, transporte, entre tantas otras. Para eso, nos dicen, es necesario emigrar hacia el modelo de Smart City, donde las tecnologías digitales emergen como facilitadoras de una ciudad más eficiente, que sería capaz de integrar los intereses de la ciudadanía en general, el sector privado y la academia, y donde el Estado -como desde la dictadura cívico-militar de Pinochet en Chile- tendrá un rol subsidiario.

Las políticas digitales en Chile son parte de una tradición neoliberal, donde el Estado toma el rol subsidiario, es decir, no asume acción donde supone que los privados tendrán iniciativa e incentivos unilaterales para desplegar su presencia. Así, desde el primer documento sobre estrategia digital con el gobierno de Eduardo Frei Ruiz-Tagle hasta el día de hoy, ha sido el mercado -con una lógica puramente economicista- el que ha liderado problemas de política pública digital, como la infraestructura en tecnología, el acceso a internet y, últimamente, el uso más sofisticado de las tecnologías y las nuevas industrias de servicios tecnológicas.

Los planes de ciudades inteligentes parecen seguir esa tradición. Así se observa, por ejemplo, en la “Estrategia de Ciudad Inteligente para el Transporte. Chile 2020“, realizada por la Subsecretaría de Transportes y presentada en agosto del 2014. En ella, se adelanta la importancia de la participación no solo del gobierno en la construcción de una ciudad inteligente, sino también de la academia, los ciudadanos y el sector privado, como si estos -concebidos en un laboratorio o, como parece que se prefiere decir en jerga de start-up, “lab”- tuvieran el mismo poder. En este contexto, las controversias propias de un organismo complejo como la ciudad surgen desafectadas de su historia, sus intereses, pasiones y resistencias: tan neutras y universalistas como el discurso de “los tecnócratas” que busca maximizar la eficiencia y que, con ello, muchas veces no hacen sino reproducir su propia ideología:

“Dicho cambio, se sustenta a partir de un reconocimiento: el que, a pesar de todos los esfuerzos que se han hecho y se harán bajo la lógica sectorial, el Estado no podrá resolver la complejidad de los problemas que surgen en las ciudades. Esta “ceguera cognitiva” nos ha llevado a perder de vista nuestro foco en las personas y el territorio y sobre todo a entender que se requiere, como condición de éxito, la colaboración activa de los diversos actores”.(Subsecretaria de Transportes, 2014, p.16).

Cuando en la construcción de las ciudades se niega el conflicto -o más bien el conflicto se reduce al estorbo del Estado y la mera falta de coordinación entre actores-, las soluciones a los problemas pueden ser perfectamente diseñadas a la distancia de un clic. Pareciera ser, de este modo, que la emergencia de las ciudades inteligentes supone, paradójicamente, diagnósticos algo estúpidos.

LA CIUDAD PARTICIPATIVA VS. LA CIUDAD VIGILADA

La complejidad de la ciudad debe ser entendida más allá de un sistema generado por las empresas de tecnología, controlado por los intereses del gobierno. Esto no es rechazar las tecnologías en

su relación con la ciudad. La presencia digital en la cultura ya muestra que el espacio urbano está impregnado por ella. La cuestión que se plantea es qué tipo de tecnología queremos, teniendo en cuenta que no existe un concepto general y único de tecnología, y esto está directamente relacionado con la cuestión de qué ciudad queremos. Si las ciudades inteligentes son simplemente el uso de productos de las principales compañías de tecnología que asignan una nueva capa de control de los ciudadanos y una mayor privatización del espacio público, entonces el resultado será la ciudad al servicio de la tecnología con la reducción continua de la libertad individual. Ellos serían traducidos a la operación de los problemas de ciudades inteligentes ya vistos en las compañías propietarias de TI: poca o ninguna transparencia en la gestión, el acceso y el intercambio de datos, contratos restringidos y presentación al ciclo de obsolescencia impuesta por la industria.

Las preguntas básicas que estos sistemas de datos que se generan en el nombre de la eficiencia y la seguridad suscitan deben ser discutidos ampliamente por la sociedad civil. ¿Esos datos se pueden recoger en la ciudad y sus ciudadanos? Esto es técnicamente posible, pero además deben considerarse sus implicaciones políticas, éticas y legales. ¿Cómo deben ser procesados, almacenados, cuál es el nivel y el alcance y el acceso a estas posibilidades de datos? ¿Qué leyes o necesitan ser pensado para regular estas máquinas de generación de datos sobre la ciudad y la población? Hasta ahora, estas discusiones no se han llevado a cabo con la amplitud y la profundidad requerida, ya que muchos ciudadanos desconocen por completo los proyectos de ciudades inteligentes que se han implementado en sus propias ciudades. Con las ciudades inteligentes se convierte en imprescindible que la población, ahora parte de la producción masiva de datos de una estructura vertical, participe de la discusión que se refiere a la tecnología que queremos con la ciudad que queremos.

NOTAS

1. Coding Rights y profesora doctora adjunta UFRB, Brasil. Contacto: raquelrenno@codingrights.org
2. Asociación por los Derechos Civiles, ADC, Argentina. Contacto: vmilanes@adc.org.ar
3. Consultora independiente, Chile. Contacto: paz@pazpena.com
4. Derechos Digitales, Chile. Contacto: patricio@derechosdigitales.org
5. Para más información ingresar en línea a: <http://mediademocracyfund.org/quantified-society-grants-announced/>
6. Análisis completo del caso de estudio (en inglés): <https://adcdigital.org.ar/wp-content/uploads/2016/02/Research-Report.pdf>

REFERENCIAS

- Ackerman, S.; Thielman, S. (9 de febrero de 2016) US intelligence chief: we might use the internet of things to spy on you. *The Guardian*. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/09/internet-of-things-smart-home-devices-government-surveillance-james-clapper>
- Astudillo, D. (27 de enero de 2016) Control de identidad: aprueban que policía pueda retener por una hora a menores. *La Tercera*. Recuperado de: <http://www.latercera.com/noticia/control-de-identidad-aprueban-que-policia-pueda-retener-por-una-hora-a-menores/>
- Campusano, R. (11 de marzo de 2015) Protección de datos personales: ¿compromiso real del Gobierno?. *Derechos Digitales*. Recuperado de: <https://www.derechosdigitales.org/8453/proteccion-de-datos-personales-en-chile-buena-iniciativa-del-congreso-nacional-compromiso-real-del-gobierno/>
- Dempsey, P. (2008) Privacy issues with the use of smart cards. *Legal Research Digest*, 25. Transit Cooperative Research Program.
- EFE. (21 de noviembre de 2013). Rio vence premiação de cidade mais inteligente do mundo. *Revista Exame*. Recuperado de: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/rio-vence-premiacao-de-cidade-mais-inteligente-do-mundo>
- Endesa. (11 de julio de 2011) Endesa proyecta la primera “ciudad inteligente” de Iberoamérica. *Electricidad, La revista Energética de Chile*. Recuperado de: <http://www.revistaei.cl/2011/07/11/endesa-proyecta-la-primera-ciudad-inteligente-de-iberoamerica/>
- G1 (10 de dezembro de 2015) Lei da biometria para usuários do Bilhete Único é sancionada no RJ. *Jornal O Globo*. Recuperado de: <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2015/12/10/lei-da-biometria-para-usuarios-do-bilhete-unico-e-sancionada-no-rj.html>
- Gorelik, A. (1998) *La grilla y el parque: espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Huber, J. (23 de octubre de 2013) La visión de telefónica de una ciudad inteligente. *IoT Telefónica*. Recuperado de: <https://iot.telefonica.com/blog/la-vision-de-telefonica-de-una-ciudad-inteligente>
- Innovación CL. Cisco se suma a proyecto “Santiago Ciudad Inteligente”. *Innovación CL*. Recuperado de: <http://www.innovacion.cl/2014/11/cisco-se-suma-a-proyecto-santiago-ciudad-inteligente/>
- Jaramillo, P. (12 de septiembre de 2016) Registro público de evasores del Transantiago: más problemas que soluciones Santiago. *Derechos Digitales*. Recuperado de: <https://www.derechosdigitales.org/10486/registro-publico-de-evasores-del-transantiago-solucion-o-problema/>
- Kohli, Devika. (06 de julio de 2015) How Smart Cities Will Force The Poor Out. *YKA*. Recuperado de: <http://www.youthkiawaaz.com/2015/07/smart-cities-keep-the-poor-out>

Laranja, Cristina. (2011) A arte de provocar ruínas: especulações na Zona Portuária. *Revista Nômade Brasil Global*, Universidade Nômade. Recuperado de: <http://www.revistaglobalbrasil.com.br/?p=697>

McDonough, Meghan (28 de julio de 2013). Google map maker vs. Openstreetmap: which mapping service rules them all? Digital Trends. *Technology News and Products Reviews*. Recuperado de: <http://www.digitaltrends.com/computing/google-map-maker-vs-openstreetmap-id-editor/>

Mattern, S. (Noviembre de 2013) Methodolatry and the Art of Measure, the new wave of urban data science. *Places Journal*. Recuperado de: <https://placesjournal.org/article/methodolatry-and-the-art-of-measure/>

Martínez Villareal, J. (19 de noviembre de 2010) Las ciudades mas desiguales de latinoamerica. *Plataforma Urbana*. Recuperado de: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2010/11/19/las-ciudades-mas-desiguales-de-latinoamerica/>

Mcdonald N. (2000) *Multipurpose smart cards in transportation: benefits and barriers to use*. University of California Transportation Research Center 630, p. 27

Nemet, G.F., (2009) Demand-pull, technology-push, and government-led incentives for nonincremental technical change. *Research Policy*, 38(5), pp.700–709.

Payão, Felipe. (3 de agosto de 2015) Smart Cities: Rio de Janeiro é a cidade mais conectada do Brasil. *Revista Tec Mundo*. Recuperado de: <http://www.tecmundo.com.br/internet/84148-smart-cities-rio-janeiro-cidade-conectada-brasil.htm>

Peña, P.; Velasco, P. (3 de março de 2016) En defensa de las ciudades estúpidas. Boletín Antivigilancia 13 Ciudades Inteligentes y la vigilancia. *Coding Rights*. Recuperado de: <https://antivigilancia.org/es/2016/03/santiago-smart-city-en-defensa-de-las-ciudades-estupidas/>

Poole, S. (17 de diciembre de 2014) The truth about smart cities: ‘In the end, they will destroy democracy’. *The Guardian*. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/cities/2014/dec/17/truth-smart-city-destroy-democracy-urban-thinkers-buzzphrase>

Rama, A. (1984) La ciudad letrada. Mexico: Ediciones del Norte.

Rolnik, Raquel. (20 de abril de 2012) Copa e Olimpíadas: dossiê lançado ontem no Rio denuncia violações de direitos humanos. *Blog da Raquel Rolnik*. Recuperado de: <https://raquelrolnik.wordpress.com/tag/remocoes-forçadas/>

Ruiz, C. (17 de agosto de 2015) Las Condes y Lo Barnechea niegan el derecho a la privacidad de sus vecinos. *Derechos Digitales*. Recuperado de: <https://www.derechosdigitales.org/9256/las-condes-y-lo-barnechea-niegan-el-derecho-a-la-privacidad-de-sus-vecinos/>

Subsecretaría de transporte (2014) *Estrategia de Ciudad Inteligente para el transporte, Chile 2020*. Recuperado de: http://www.ciudadesinteligentes.cl/wp-content/uploads/2015/09/estrategia_uci.pdf

Takahashi, H. (14 de agosto de 2014) ¿Cuál es la ruta para una ciudad inteligente? *Forbes Mexico* . Recuperado de: <http://www.forbes.com.mx/cual-es-la-ruta-para-una-ciudad-inteligente/>

Uchoas, Leandro. (22 de julho de 2011) Porto é maravilha, mas para poucos. *Brasil de Fato*. Recuperado de: <https://www.brasildefato.com.br/node/6908/>

Veerman, Olaf. (15 de abril de 2015) An OpenStreetMap for the government. *Development Seed* . Recuperado de: <https://developmentseed.org/blog/2015/04/15/openstreetmap-for-government/>

