



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

**“VIVIR ENTRE LO REAL Y LO VIRTUAL.
LA HIBRIDACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO”**

Tesis para optar por el grado de Doctor en Urbanismo

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MENDOZA AGUILAR

DIRECTORA DE TESIS

DRA. JULIE-ANNE ROUTHIER BOUDREAU

Instituto de Geografía

SINODALES PROPIETARIOS

DRA. MARCELA MENESES REYES

Instituto de Investigaciones Sociales

DRA. YOHANNA LOZOYA MECKES

Facultad de Arquitectura

DRA. MARCELA AMARO ROSALES

Instituto de Investigaciones Sociales

DR. BERNARDO LUIS ROGELIO GÓMEZ PIMIENTA MAGAR

Externo - Universidad Anáhuac Norte

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Enero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

- *A Sofía, la luz que me impulso a seguir adelante cada día.*
- *A Viviana, por su paciencia.*
- *A mi familia, que me ha apoyado por tanto tiempo, en la tierra y desde el cielo*
- *A Julie-Anne, Marcela, Yohanna, por creer desde un principio en este proyecto que sonaba irreal, y a Marcela y Bernardo por su apoyo al final para alcanzar este objetivo.*

ÍNDICE

Introducción	1
I. La interacción con la tecnología digital en el espacio público urbano	7
a) El impacto de la tecnología digital en la vida cotidiana	
b) Interacción urbana con sistemas de algoritmos	
c) Interacción con sistemas digitales de percepción de la realidad	
d) Interacción urbana con dispositivos autónomos	
e) Conclusiones	
II. Redefiniendo el espacio público urbano	69
a) Justificación	
b) El espacio público urbano como contexto físico construido	
c) El espacio público urbano como constructo social	
d) Las TIC y la desterritorialización del espacio público urbano	
e) Efectos del cambio de perspectiva	
f) Conclusiones	
III. Cambios en el uso y percepción del espacio público urbano: el caso de la Ciudad de México	123
a) México y el uso de internet	
b) La Ciudad de México (CDMX) como caso de estudio	
c) La percepción del espacio público antes de la pandemia	
d) La percepción del espacio público durante y después del confinamiento por pandemia	
e) ¿Hacia un mundo virtual?	

Conclusión. Urbanismo y mundos virtuales: la transición hacia espacios públicos híbridos	177
a) De la simulación a lo <i>virtual</i>	
b) El paso del usuario virtual al habitante <i>virtual</i>	
c) Del espacio público urbano extensivo al espacio público urbano intensivo	
d) Hacia un espacio público urbano híbrido	
Anexos	205
a) El mapeo de actividades digitales en el espacio y tiempo físico	
b) Mapas mentales del espacio público urbano antes de la pandemia por Covid-19	
c) Mapas mentales del espacio público urbano posteriores a la pandemia por Covid-19	
Bibliografía	253

ÍNDICE DE IMÁGENES

I. La interacción con la tecnología digital en el espacio público urbano

- Figura 1. Cronología del desarrollo y evolución de los dispositivos móviles, internet, y sus aplicaciones. Elaboración propia. Fuentes múltiples.
- Figura 2. Aplicación Aipoly.
Fuente: <https://www.aipoly.com/>
- Figura 3. Aplicación Ariadne GPS.
Fuente: <https://apps.apple.com/es/app/ariadne-gps/id441063072>
- Figura 4. Aplicación Be My Eyes.
Fuente: <https://www.bemyeyes.com/>
- Figura 5. Intervención del artista Simon Weckert “Google Maps Hacks”, en Berlin, 2020.
Fuente: Brian Barret, “An artist used 99 phones to fake a Google Maps traffic jam”, en WIRED Magazine, 03 de Febrero del 2020. (<https://www.wired.com/story/99-phones-fake-google-maps-traffic-jam/>)
- Figura 6. Simulador de Carreras Kultec-RS1.
Fuente: <https://www.kultec.com.mx/rs1>
- Figura 7. Sistema Aplifit Cycling
Fuente: <https://web.aplifit.com/es>
- Figura 8. Simulador de vuelos comerciales para capacitación de pilotos.
Fuente: Frederic Pitchal-Syigma-Syigma via Getty Images.
- Figura 9. Aplicación ArCity.
Fuente: <https://www.blippar.com/>
- Figura 10. Aplicación Indoor Visual Positioning System.
Fuente: <https://www.blippar.com/>
- Figura 11. “Goddess of democracy”, pieza por 4 Gentleman, exposición “Tiananmen SquARed”.
Fuente: Joshua McWhirter, “City Skins: Scenes from an augmented urban reality”, en Failed Architecture, el 28 de Septiembre del 2018. (<https://failedarchitecture.com/city-skins-scenes-from-an-augmented-urban-reality/>)
- Figura 12. “Frontera de los muertos”, pieza por John Creig Freeman.
Fuente: Joshua McWhirter, “City Skins: Scenes from an augmented urban reality”, en Failed Architecture, el 28 de Septiembre del 2018. (<https://failedarchitecture.com/city-skins-scenes-from-an-augmented-urban-reality/>)
- Figura 13. Proyecto CityScope del MIT Media Lab
Fuente: Ross Bradi, “Model your Metropolis: MIT’s interactive LEGO City brings urban planning to the masses”, en Architizer (<https://architizer.com/blog/practice/tools/cityscope/>)
- Figura 14. Proyecto MR-Tent
Fuente: Maquil Valérie, Sareika Markus, Schmalstieg Dieter, Wagner Ina, “MR Tent: A place for co-constructing mixed realities in urban planning”, Enero del 2009, DOI: [10.1145/1555880.1555927](https://doi.org/10.1145/1555880.1555927)
- Figura 15. Pantalla de manejo de un Tesla
Fuente: <https://www.tesla.co/>
- Figura 16. Prototipo Nuro para entrega autónomo de Domino’s Pizza
Fuente: Alan Onhsman, “Pepperoni for the robot: Domino’s Nuro test autonomous pizza delivery”, en FORBES, 10 de Noviembre 2015. (<https://www.informationweek.com/mobile/mobile-devices/gartner-21-billionot-devices-to-invade-by-2020/d/d-id/1323081>)
- Figura 17. Vakis Demetriou, en Chipre, durante la pandemia del COVID-19, pasea a su perro por medio de un dron sin salir de casa.
Fuente: Joseph Wilkimson, “Drone walks dog for man on coronavirus lockdown in Cyprus”, en New York Dayly News, 19 de Marzo del 2020. (<https://www.nydailynews.com/coronavirus/ny-coronavirus-drone-walks-dog-cyprus-lockdown-20200319-dvpxy46a7ncxza2kxijlu6ym6i-story.html>)
- Figura 18. Neil Harbisson, primera persona reconocida como ciborg por un gobierno
Fuente: Enric Fontcuberta, agencia EFE.

II. Redefiniendo el espacio público urbano

- Figura 1. Mapa de la ciudad de París antes del Plan Haussmann.
Fuente: Wikipedia
- Figura 2. Plan Haussmann para la transformación de París
Fuente: Wikipedia
- Figura 3. Plan de Idelfons Cerdà para Barcelona, España
Fuente: Wikipedia
- Figura 4. Programa de desarrollo urbano de la Alcaldía, Azcapotzalco, en la Ciudad de México.
Fuente: SEDUVI. (<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/programas-delegacionales-de-desarrollo-urbano>)
- Figura 5. Plaza de acceso al Centro Georges Pompidou, en París, Francia (2010)
Fuente: Foto propia.
- Figura 6. Modos de interacción, según William J. Mitchell.
Fuente: Wikipedia
- Figura 7. Diagrama básico del esquema de pecera, desarrollado por Hägenstand, en 1970, para representar gráficamente el uso de espacio y tiempo de las personas.
Fuente: Nigel Thrift. *An introduction to time-geography*. Londres: Institute of British Geographers. 1977.
- Figura 8. Representación de conductas individuales en el espacio-tiempo, desarrollado por Hägenstand en 1970.
Fuente: Nigel Thrift. *An introduction to time-geography*. Londres: Institute of British Geographers. 1977.
- Figura 9. Ejemplo de haces de relaciones.
Fuente: Nigel Thrift. *An introduction to time-geography*. Londres: Institute of British Geographers. 1977.
- Figura 10. Concierto de Marshmello en Fortnite
Fuente: www.billboard.com
- Figura 11. Esquema gráfico de la “Ciudad de los 15 minutos”
Fuente: Carlos Moreno y Anne Hidalgo. *Dossier de presse. Le Paris du quart d’heure*. Paris: Parisencommun. 21 de enero del 2020. Folleto digital.

III. Cambios en el uso y percepción del espacio público urbano: el caso de la Ciudad de México

- Figura 1. Histórico de Líneas Móviles Contratadas de Internet en México.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau
- Figura 2. Histórico de Tráfico de Datos Móviles en México.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau
- Figura 3. Histórico de Líneas Fijas Contratadas de Internet en México.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau
- Figura 4. Histórico de Líneas Fijas Contratadas de Internet en México para uso Residencial y No Residencial.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau
- Figura 5. Extensión del Área Metropolitana de la Ciudad de México.
Fuentes: Google Maps, Wikipedia, INEGI. Elaboración propia.
- Figura 6. Mapa delegacional de la Ciudad de México
Fuente: Wikipedia
- Figura 7. Mapa Ubicación de los puntos de conexión gratuita a internet en la CDMX distribuidos por alcaldía.
Fuente: Datos Abiertos de la Ciudad de México, última actualización al 22 de junio del 2022. Gráfico generado con Public Tableau

-
- Figura 8. Mapa de calor de concentración de puntos de conexión gratuita a internet en la CDMX.
Fuente: Datos Abiertos de la Ciudad de México, última actualización al 22 de junio del 2022.
Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 9. Mapa de calor de densidad de vivienda en la CDMX.
Fuente: INEGI. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 10. Traslape de mapas de calor entre zonas habitacionales y zonas de cobertura con internet gratuito de la CDMX.
Fuente: Datos Abiertos de la Ciudad de México. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 11. Mapa de marginación urbana en la ZMVM.
Fuente: INEGI. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 12. Traslape entre el mapa de calor de distribución de los access points de internet gratuito de la CDMX y las zonas de mayor marginación.
Fuente: INEGI y Datos Abiertos de la Ciudad de México. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 13. Mapas de cobertura con tecnología 4G en la Zona Metropolitana del Valle de México.
Fuente: Información registrada en el IFT a Junio del 2022 y montada sobre Google Maps
- Figura 14. Telcel, cobertura con tecnología 5G en la ZMVM.
Fuente: Telcel.
- Figura 15. Histórico de servicios fijos de internet diferenciados por cada alcaldía de la Ciudad de México.
Fuente: IFT. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 16. Velocidad de recepción de la red AT&T/Unefón.
Fuente: <http://nperf.com>
- Figura 17. Velocidad de recepción de la red Movistar.
Fuente: <http://nperf.com>
- Figura 18. Velocidad de recepción de la red Telcel.
Fuente: <http://nperf.com>
- Figura 19. Porcentaje de teledensidad para cada estado de México.
Fuente: IFT al segundo trimestre del 2021. Gráfico generado con Public Tableau.
- Figura 20. Menhir de Chamó Dolent, en Francia, del siglo V A.C.
Fuente: <https://www.itinari.com/es/menhir-de-champ-dolent-the-breton-largest-standing-megalith-otfh>
- Figura 21. Ejemplo de los primeros mapas de contextos físicos y digitales realizados previos a la pandemia.
Fuente: Investigación de campo
- Figura 22. Ejemplo del segundo mapa de contexto digital realizado previo a la pandemia
Fuente: Investigación de campo
- Figura 23. Indicación de las zonas en donde se realizaron las entrevistas.
Fuente: Investigación de campo
- Figuras 24 a 29.
Mapas del espacio público físico y digital de diferentes entrevistados
Fuente: Investigación de campo

Conclusión. Urbanismo y mundos virtuales: la transición hacia espacios públicos híbridos

- Figura 1. *Pantalla de acceso a Kaneva*
Fuente: <https://www.whatsnew.com/2011/03/18/kaneva-una-red-social-en-forma-de-mundo-virtual-3d>
- Figura 2. *Mars House, de Krista Kim*
Fuente: *Dezeen*
- Figura 3. *Decentraland*
Fuente: <https://decentraland.org/>

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología es una característica que va ligada al desarrollo de la humanidad. Desde la manipulación del fuego y la invención de la rueda, hasta el desarrollo de la escritura, la navegación, la era industrial o el uso actual de los sistemas de cómputo, todo ello ha sido fomentado por el ser humano y este último se ha visto transformado por el uso que hace de dicha tecnología disponible. Algunos de estos desarrollos han sido accidentales, otros buscados; algunos han requerido de muchos años de desarrollo, otros han sido impulsados por situaciones extremas, como pueden ser una guerra o una enfermedad convertida en peste o epidemia; algunos han tenido bajo impacto, otros se han vuelto indispensables para el desarrollo de la vida cotidiana.

En la actualidad, inicios del siglo XXI, quizá no haya una tecnología tan inmersa en la vida de cada persona como el uso de dispositivos y sistemas inteligentes y su conexión a internet: desde el uso de teléfonos celulares, tabletas y computadoras, hasta la interacción con otras personas ubicadas en otro punto del espacio y del tiempo o la interacción con algoritmos y sistemas de inteligencia artificial, todos nos vemos afectados, conectados, excluidos, integrados, como parte de ese mundo virtual. A veces, en mayor o menor medida, dependiendo de la capacidad de conectividad, del tipo de dispositivo al cuál se tenga acceso, del conocimiento que se tenga para moverse dentro de ese mundo, pero toda persona, incluso podría decirse que todo ser, de alguna forma se encuentra “registrado” dentro de su sistema. Las nuevas características tecnológicas y virtuales del mundo contemporáneo han transformado la forma en que habitamos en el espacio y en el tiempo. La posibilidad de realizar actividades a distancia sin tener que desplazarnos y de llevarlas a cabo de manera tanto sincrónica como asincrónica afecta no solo los requerimientos que se tiene respecto a ellos de manera personal sino también aquello que se necesita en la ciudad para mantenerse “en línea”. Estos ajustes se han ido ejecutando paulatinamente, según se han implementado o legislado al respecto. Mientras que, por un lado, existen ciudades que han nacido como centros tecnológicos, otras han tenido que ir adaptando sus condiciones urbanas a la nueva infraestructura requerida.

Sin embargo, situaciones de crisis provocan que se tomen medidas extraordinarias. Y quizá no ha habido un evento de mayor impacto en el mundo actual como lo ha sido la aparición del virus COVID-19. Incluso en los periodos de las grandes guerras, la mayor parte de los países

lograron “aislarse”, en cierta forma, de los efectos que estos conflictos armados tuvieron sobre los involucrados directos. Pero, en el caso del COVID-19, no ha habido país ni grupo social que no se haya visto afectado por esta enfermedad transformada en pandemia. Este virus, cuya primera manifestación se dio hacia diciembre de 2019 en China, dándose los primeros casos en México hacia marzo del 2020, condujo, en la mayoría de los países, a un cierre total o parcial de actividades, según la política de salud de cada país, provocando, a su vez, que muchas de las actividades realizadas de manera física fueran trasladadas al ámbito digital y de la interacción a distancia desde el confinamiento, quedando solo exentas a este aislamiento las actividades del sector primario, que implican la producción y suministro de alimentos; del sector salud por obvias razones; del sector financiero, por la necesidad de mantener las transacciones económicas sobre todo ante un mercado que se vio forzado a la adopción del pago electrónico; y del sector público en sus labores de vigilancia, suministro de servicios, recolección de basura, entre otros. Este cambio afectó no solo la forma de llevar las actividades de cada uno de nosotros a un ambiente digitalizado, en mayor o menor medida, con mayor o menor preparación, sino que también condujo a un replanteamiento de la forma y funcionamiento de los espacios públicos, especialmente en el entorno urbano debido a las mayores densidades de población que las ciudades presentan, como una medida de respuesta y prevención a los contagios que se producen por esta enfermedad y a la necesidad que se requirió de cerrar este tipo de espacios para evitar contagios y propagación.

El Covid-19 no es la única epidemia que se ha presentado en las últimas décadas, pero la diferencia entre esta enfermedad y otras se refiere no solo al impacto que ha tenido en el número de muertes que ha provocado en un breve lapso de tiempo sino también por el que ha tenido en la vida de todos, sin excepción de condición social, lugar de residencia, edad o cualquier otro tipo de característica entre la población mundial. Solo para tener una referencia de este impacto, se puede comparar como referencia esta enfermedad contra los efectos y daños que han tenido las catástrofes naturales y otras enfermedades en los últimos veinte años. De acuerdo a un estudio realizado en octubre del 2020 por la UNDDR (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction*), los desastres naturales – sequía, terremotos, temperaturas extremas, inundaciones, tormentas, deslaves, acción volcánica, movimiento de tierra, incendios – han provocado 1.23 millones de muertes, 4.03 miles de millones de personas afectadas, y 2.97 billones de dólares en

pérdidas económicas en los últimos veinte años¹. A diferencia de los desastres naturales, las epidemias provocan un relativo menor daño económico material o el daño se prorratea a través del tiempo pues no suelen tener el impacto inmediato que tiene un desastre natural; sin embargo, su efecto más fuerte se refleja en el número de muertes que han causado. Tomando como referencia también las últimas décadas, las epidemias más fuertes que se han presentado en nuestro planeta, y el número de muertes y de daños económicos que han producido, son:

VIH	desde 1985	39 000 000 muertes	Daños económicos no cuantificados
SARS	2003	774 muertes	USD\$40 000 Millones
H1N1	2009	284 000 muertes	USD\$50 000 Millones
Ébola	2014-2016	11 000 muertes	USD\$53 000 Millones

En el caso del Covid-19, hasta mayo del 2022, se habían reportado 521.13 millones de personas contagiadas en todo el mundo, de las cuales 6.26 millones fallecieron²; la mayor parte de estas muertes se tienen registradas en América, Europa y algunos países de Asia; se debe hacer notar que se habla de muertes registradas pues varios países no tienen registros abiertos para conocer las cifras reales de contagios y muertes, mientras que muchos países, especialmente en África, no cuentan con recursos como para dar seguimiento a estos casos. En lo referente a las pérdidas económicas, estas alcanzan los 76.7 mil millones de dólares a nivel mundial. Sólo en México se tienen registrados 5.75 millones de contagios y 324 465 muertes³. Y, a nivel económico, se estima una contracción del 17.5% del PIB como pérdida acumulada en el ingreso real de la población⁴.

La presente tesis no es una investigación en torno a los efectos que el COVID-19 ha tenido en el uso de los espacios públicos urbanos, pero lo toma como una situación de crisis que ha funcionado como catalizador para el crecimiento en el desarrollo y adopción de las tecnologías digitales, fomentando un proceso de hibridación de la vida pública que ha repartido sus actividades entre el mundo físico y el mundo virtual, proceso del cuál es difícil aún comprender qué resultados tendrá a largo plazo.

¹ UNDRR (undrr.org). *Human cost of disasters. An overview of the last 20 years 2000-2019*.

² Google Noticias (<https://news.google.com/covid19/map>)

³ *Ibidem*.

⁴ Roberto Morales, “México es de los países que más perdió en el terreno económico por la Covid-19: UNCTAD”, en *El Economista*, 18 de marzo del 2021 (<https://www.economista.com.mx/economia/Mexico-es-de-los-paises-que-mas-perdio-en-el-terreno-economico-por-la-Covid-19-UNCTAD-20210318-0042.html>)

El uso cada vez más inmersivo de los recursos digitales dentro de la vida pública y privada de cada persona no es algo nuevo, y ya desde hace varias décadas este tipo de tecnología ha sustituido varias labores físicas por un formato virtual, como son el caso del correo electrónico sobre el correo postal, la educación a distancia, el home office, y las video conferencias, entre otros. Pero la aparición del COVID no solamente forzó a gran parte la población mundial a aprender, adaptarse y usar de manera cotidiana estos recursos, resaltando la disparidad entre las poblaciones con mayor y menor acceso a ellos; también ha provocado la inclusión de estas tecnologías en actividades físicas que se daban por hecho, como son la convivencia social, el trabajo, y la realización de actividades deportivas, de entretenimiento o culturales, por mencionar algunas. El uso de internet y dispositivos electrónicos ha resultado indispensable como parte del proceso para mantener las actividades sociales, culturales, educativas y económicas de la población a distancia, tratando de compensar con dichas herramientas las labores que era imposible llevar a cabo de forma física ya fuese por prevención al contagio o por restricciones impuestas por cada uno de los gobiernos.

Lo importante en este proceso es que, debido a las condiciones de aislamiento poblacional generadas por la pandemia, el espacio público urbano, como se ha concebido en sus diversos modelos, resultó obsoleto ante las nuevas necesidades y ha provocado el cuestionamiento por parte de diversos sectores de la población sobre la forma en que la vida urbana se ha desarrollado, haciendo factible que muchas de las actividades que se realizaron a distancia se mantengan incluso ante la aparente terminación del confinamiento y, por consiguiente, exigiendo nuevas consideraciones dentro del planteamiento y funcionamiento de las ciudades una vez que la vida regrese a una relativa normalidad que se está retomando, pero quizá nunca exactamente igual a como lo fue previo a la pandemia.

Cabe mencionar que, al igual que todo el mundo fue afectado por el proceso de pandemia, la presente tesis también debió transformarse durante su planteamiento y desarrollo. El planteamiento original del problema, concebido desde mucho antes de que se supiera siquiera de la existencia del virus, pretendía investigar cómo es que los recursos digitales y los contextos virtuales estaban comenzando a interactuar con el contexto físico y la forma en que este último era afectado por los primeros. Sin embargo, al presentarse la pandemia, se disparó exponencialmente la cantidad de recursos, sistemas y contextos virtuales así como su uso precisamente para tratar de compensar o de sustituir la restricción de actividades físicas de todo

tipo de ambiente – laboral, académico, social, de entretenimiento y recreación, etcétera – y el uso de la tecnología se fue normalizando en la vida cotidiana, y situaciones que parecían ser producto de películas o series futuristas se volvieron, para una parte de la población mundial, una realidad a la cuál la gente se vió forzada a adaptarse para poder seguir con sus actividades. Sin embargo, esta opción tampoco fue extensiva al total de la población pues un porcentaje de ella no pudo aislarse ya fuese por el tipo de trabajo que realizaban, por necesidad económica de ingresos, o por la falta de recursos tecnológicos o de conectividad. Sin entrar, por el momento, en el tema social, lo interesante de la situación es que esta crisis produjo una re-significación de aquello que se entiende como espacio público urbano. La contingencia por el COVID-19 explotó y dejó inestables múltiples modelos de lo que se entiende por espacio público, apresurando la necesidad de verse inmerso en los recursos y sistemas digitales y estableciendo la necesidad de nuevos esquemas en su concepción. Partiendo de dicha condición, se plantea como tema principal de la investigación:

“¿Qué es el espacio público urbano en una época híbrida entre el mundo físico y el mundo virtual?”.

A partir de esta pregunta, se derivan cuatro preguntas de apoyo, cada una desarrollada en un capítulo de la presente tesis, y que plantean a partir de los diferentes tipos de avances e interacciones que se existían y las nuevas que se han desarrollado tanto con la tecnología digital como con los entornos virtuales:

- a) *¿Cómo es la relación e influencia de los sistemas de inteligencia artificial, de los sistemas de realidad virtual y de los objetos autónomos como actores con capacidad de influir en el uso e interpretación del espacio público?*
- b) *Si se consideran los elementos anteriores como actores del espacio público, entonces, ¿cómo se ven alteradas las perspectivas clásicas de aquello que se concibe como espacio público urbano? ¿Es necesario plantear una reformulación del concepto para la inclusión de estos actores no solo de forma pasiva sino de manera activa?*

- c) *¿Cómo se ve afectada la percepción e idea de los usuarios del espacio público urbano en una época de experiencias híbridadas entre lo físico y lo digital?*
- d) *Por último, si el espacio público urbano incluye tanto elementos de carácter físico como virtual, ¿entonces el urbanismo debería limitarse sólo al contexto físico o debería plantear también cuál es su postura de intervención y participación dentro de los sistemas digitales y de los mundos virtuales?*

I. LA INTERACCIÓN CON LA TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL ESPACIO PÚBLICO URBANO

La historia de los avances tecnológicos es tan antigua como la historia de la humanidad. Desde el momento en que nuestros ancestros aprendieron a usar el pulgar opuesto y aprendieron a usar diversos elementos como herramientas para facilitar sus actividades, el desarrollo de dichos avances ha sido continuo. Y el progreso y desarrollo de estos avances, a través de los siglos, ha sido cada vez mayor y más acelerado. Pero no es sino hacia mediados del siglo XX que aparece una nueva forma de tecnología con una capacidad mayor que la de ser solo herramienta, instrumento o accesorio de la actividad humana. El desarrollo de las tecnologías digitales, desde entonces hasta ahora, inicios del siglo XXI, ha tenido una evolución que le permite tener, además de las funciones originales antes señaladas, la capacidad de ser un partícipe activo en diversos ámbitos de nuestra vida y de la sociedad. Uno de esos ámbitos es el espacio público urbano. El poder desarrollarse como sistemas que se relacionan e interactúan no solo entre sí sino con las personas, ya no sólo dentro de un mundo digital o a través de una pantalla sino de forma directa con el mundo físico, por medio del análisis o toma de decisiones, de la capacidad que tienen para afectar la forma en que se visualiza el contexto urbano, o de interactuar por medio de dispositivos autónomos de forma física con el mismo contexto, ha afectado no solo el funcionamiento urbano sino también el comportamiento y la percepción que las personas tienen de su entorno. Han dejado de ser pasivos para volverse miembros activos del espacio público urbano. El presente capítulo explora precisamente cómo se ha producido este progreso y cambio a través de las últimas décadas para cuestionar cuál es el papel que asume la tecnología digital en el espacio público urbano en la actualidad.

a) El impacto de la tecnología digital en la vida cotidiana

El progreso de la humanidad va ligado al progreso tecnológico. Desde aprender la técnica para hacer fuego y la invención de la rueda o el desarrollo de la escritura y las matemáticas, hasta el desarrollo de la inteligencia artificial o la presencia de robots en Marte, todo es parte de un proceso de retroalimentación donde un mayor conocimiento permite un mayor avance que, a su vez, permite incrementar el desarrollo y dominio de nuevas tecnologías.

La Real Academia Española (RAE) define la tecnología, en una de sus acepciones, como el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. Dependiendo desde la perspectiva que se haga, se pueden hacer diversos tipos de clasificaciones de las formas de tecnología que existen y la manera en que han evolucionado; una de estas clasificaciones parte desde la lógica de su activación y funcionamiento, lo que conduce a tres tipos de categorías.

La primera de ella, la forma más básica de tecnología, es la manual y consta de aquellos recursos u objetos que el individuo debe accionar y hacer funcionar mediante su propio esfuerzo corporal, es decir, son elementos que suelen potenciar el carácter físico del individuo o su control sobre equipos o máquinas, como sucede con una rueda que permite transportar objetos o el ferrocarril como una gran maquinaria para desplazar objetos de mayor volumen o peso a mayores distancia. Esta forma de tecnología inicia con el nacimiento de la civilización y ha tenido un desarrollo lento a través de los siglos, pero se tiene un acceso relativamente fácil y sencillo a ella por parte de toda persona y sigue manteniendo su evolución de manera constante aún en la actualidad.

Un paso siguiente se da con la tecnología analógica, la cual es más compleja en su producción y manejo que la manual, por lo que sus inicios se refieren prácticamente a la segunda mitad del siglo XIX y su mayor desarrollo se da en el siglo XX, es decir, su desarrollo es mucho más acelerado que con su forma de tecnología predecesora. Esta tecnología refiere al almacenamiento y transmisión de datos generados por medio de variaciones de frecuencia o amplitud de señales eléctricas mediante la manipulación de cantidades físicas que varían sobre un intervalo continuo de valores, es decir, mediante el control de tipo de onda de transmisión se logra transmitir información o generar respuestas sobre mecanismos diseñados para ello. La representación más clásica de este modelo es la usada en las señales de transmisión de radio, que se divide en AM – amplitud modulada – y FM – frecuencia modulada –; esta separación en la forma de transmisión es precisamente una de las problemáticas que enfrenta lo analógico como sistema para el intercambio de información pues, al tratarse de una señal en onda, resulta complejo modular de forma constante y estable la amplitud y la frecuencia simultáneamente, sobre todo cuando se trata de largas distancias; y son estas variaciones en la amplitud y en la frecuencia las que producen interferencia entre señales y pérdida de datos. Esta tecnología abarca desde las primeras formas de telefonía, cómputo o televisión hasta sistemas básicos de control de

precisión y navegación para operar herramientas o maquinarias como barcos, ferrocarriles o aviones. Sin embargo, esta tecnología requiere de un componente de control, usualmente un ser humano, que active y opere los mecanismos para y realizar la toma de decisiones ya sea de forma localizada o a distancia.

Gracias a los progresos realizados en el manejo y transmisión de datos se llega una tercera forma de tecnología, la digital, cuya particularidad es que el manejo ya no es de datos sino de información. Entre las varias acepciones que la RAE da sobre la definición de lo digital, un par de ellas lo refieren como lo “dicho de un dispositivo o sistema: que crea, presenta o almacena información mediante la combinación de *bits*”, y como aquello “que se realiza o transmite por medios digitales”, pero estas definiciones pueden resultar un poco simplistas. En esta forma de tecnología, el propio componente tecnológico de un equipo o maquinaria que recibe ciertos datos específicos es capaz de tomar decisiones al respecto, sea de forma supervisada por una persona o de manera autónoma. En este último caso, la tecnología digital depende de una programación capaz de ejecutarse de manera automática, independiente, e, inclusive, sostenible, es decir, ser capaz de retroalimentarse en base a respuestas o comportamientos previos para responder de manera propia a situaciones similares. Lo digital se basa en el principio de generar señales discontinuas dentro de la frecuencia de onda, a diferencia de la tecnología análoga que depende de su continuidad para regular su frecuencia o amplitud; es por ello que en la tecnología análoga una pausa en la transmisión, un corte en su continuidad, puede romper el sentido de la información enviada, mientras que en la forma digital, la separación entre discontinuidades es la que permite diferenciar los canales de transmisión sin interferencia entre ellos, lográndose una señal mucho más estable, continua y confiable para la transferencia de datos; aunque esta tecnología es más compleja para su producción y reproducción y requiere de un espectro de frecuencia mucho más amplio, su transferencia no depende de la continuidad de una señal sino de la decodificación y recodificación de la información en códigos simples – usualmente de tipo binario – que permiten que la combinación de bites y el significado que estos adquieren sea prácticamente ilimitada. Esto se puede traducir en la capacidad de poder emplear múltiples dispositivos de manera simultánea sin interferencia entre ellos – sean estos del mismo o de múltiples usuarios –, aunque si puede presentarse saturación de la red, es decir, un uso masivo de dispositivos en una misma locación al punto de producir una saturación de datos en la señal de transmisión, provocando deficiencia o colapso de

la red de interconexión. Esta forma de tecnología ha tenido un desarrollo mucho más vertiginoso que sus predecesoras, y en menos de un siglo ha logrado avances asombrosos. Este desarrollo se ha enfocado principalmente en la eficiencia y velocidad de transmisión e interpretación en el manejo de datos y en la reducción en el tamaño y consumo energético de los dispositivos de procesamiento, aumentando exponencialmente su capacidad de operación e interconexión.

Para tener una idea de la velocidad de evolución que ha tenido esta tecnología, se puede tomar como referencia y comparativa la aparición de ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)¹, la primera computadora propiamente dicha, en 1946, contra los equipos actuales de telefonía móvil: ENIAC tuvo un costo de USD\$500,000.00 de su época (el equivalente a USD\$6'300,000.00 de la actualidad), ocupando un espacio de 2.4 m x 0.9 m x 30.0 metros, es decir, 167 metros cuadrados (como referencia, el iPhone 11 Pro mide 14.4 cms x 7.1 cms x 0.8 cms), un peso de 30 toneladas (el iPhone pesa alrededor de 300 gramos), tenía un consumo de 150kW (el iPhone consume 3.8kW), y era capaz de realizar hasta 385 operaciones por segundo (un procesador actual mide su capacidad en millones de operaciones por segundo). Esto nos permite entender cómo es que el proceso para obtener dispositivos cada vez más accesibles, tanto en tamaño como en costo, y con una mayor capacidad de operación, ha sido bastante acelerado hasta nuestros días.

Al mismo tiempo que los dispositivos se han vuelto más compactos y más potentes, la cobertura de conexión se ha expandido enormemente a nivel global gracias al desarrollo del internet. Así, mientras que en 1958 Bell lanza el primer módem de interconexión, en 1971 el sistema ARPANET conectó 23 computadoras entre sí para después crecer de forma exponencial: en 1984 se conectan las primeras 1 000 computadoras; en 1987 se llega a 10 000 computadoras; en 1989 son 100 000 computadoras; en 1992 son 1 000 000 computadoras; y en 1996 se alcanza la interconexión de 10 000 000 de computadoras. Si se considera, además, que la telefonía móvil, aunque ya presente en los ochentas², comenzó su comercialización en masa hasta la década de los noventa, la cantidad de dispositivos interconectados aumenta, aunado a la posterior aparición

¹ Javier Pedreira, "El primer ordenador del mundo cumple años", 14 de febrero del 2018. (<http://www.conec.es/historia/%E2%80%A8el-primer-ordenador-del-mon-compleix-anys/#:~:text=El%2015%20de%20febrero%20de,prop%C3%B3sito%20general%20de%20la%20historia>)

² El Motorola DynaTEC8000X pesaba casi un kilogramo, medía 33.02 x 4.445 x 8.89 cms, y costaba USD\$3,995.00. Fuente: INFOBAE, "¿Cuál fue el primer teléfono celular que se lanzó al mercado", 17 de febrero de 2017, (<https://www.infobae.com/tecnologia/2017/02/17/cual-fue-el-primer-telefono-celular-que-se-lanzo-al-mercado/#:~:text=El%20primer%20m%C3%B3vil%20fue%20el,4%20x%208%20cm%20cent%C3%ADmetros>)

de computadoras portátiles, tabletas y otro tipo de dispositivos que permiten la conexión a internet. Según datos del Banco Mundial³, el porcentaje de la población que usa internet pasó del 0.049% en 1990, a 6.526 % en el 2000, a 28.706% en el 2010, alcanzando el 50.763% de la población mundial, es decir, aproximadamente 4 131 millones de personas, en el 2019.

Por último, se deben mencionar también los progresos logrados con respecto a la velocidad de conexión y el cambio de tecnología de comunicación entre los dispositivos móviles. Mientras en 1981 se lanza la tecnología 1G (primera generación), todavía de tipo análogo, que permite recibir frecuencia modulada (FM) en los dispositivos, y una década después la tecnología 2G, que emplea ya una plataforma digital, no es sino hasta el 2001 que se difunde la tecnología 3G, que permite ver contenido multimedia y una conectividad inalámbrica estable, alcanzando una velocidad de 2 mbps (megabytes por segundo). En 2009 se lanzó la tecnología 4G, que ofrecía una mayor estabilidad y seguridad en la transmisión de datos, alcanzando velocidades de transmisión de hasta 100 mbps en movimiento y 1 gbps (gigabyte por segundo) en reposo, además de reducir enormemente los costos de uso y transmisión de los dispositivos⁴. Y el desarrollo sigue, pues la cobertura 5G ha empezado a ofrecerse de manera comercial a partir del 2021 principalmente en países de Europa, y en China, Japón, Estados Unidos y Canadá. En el caso de Latinoamérica, ha sido en 2022 cuando este tipo de red se ha ofrecido a la población de México, Brasil, Argentina y Chile, y aunque en todos los casos apenas se está en proceso de adopción y sustitución de equipos para poder operar con esta tecnología, se estima que, una vez teniendo toda su capacidad instalada, permitirá 100 veces mayor velocidad y capacidad que la actual red 4G.⁵

El desarrollo de nuevos dispositivos más compactos, y por consiguiente portátiles, y de sistemas que manejan la información de forma más rápida, eficiente y económica ha permitido que su adopción y adaptación a las necesidades de la vida diaria de las personas. Algunos estudios que indican la forma en que la gente hace uso de la tecnología buscando detectar tendencias relativas al uso de la tecnología brindan mayores datos sobre esta situación. Uno de

³ <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2019&start=1990&type=shaded&view=chart>

⁴ Lucía Blasco, “Cuáles son las diferencias entre E, GPRS, 3G, 4G, 5G y esas otras redes a las que se conecta tu celular (y cómo te afectan tu conexión a internet)”, 5 de septiembre de 2016. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37247130>

⁵ Una cronología más extensa respecto a estos avances se enlista en la “Figura 1. Cronología del desarrollo tecnológico de las computadoras y la telefonía móvil”.

estos estudios, enfocado en el uso de las redes sociales a nivel mundial, es *Digital 21*,⁶ desarrollado por *We Are Social* en julio del 2021, y de él se pueden destacar algunos datos sobre el impacto que tuvo el confinamiento por COVID-19 en la adopción de tecnologías digitales ante la necesidad de una parte de la población de realizar sus actividades y labores a distancia, propulsando el uso de este tipo de medios digitales. Se puede destacar de este estudio que:

- Se estima que existe una población mundial de 7 870 millones de personas, de las cuales 56.6% viven en áreas urbanas.
- Actualmente existen 4 800 millones de usuarios de internet, lo que representa un 61% de la población mundial. Esto representa un crecimiento del 6% con respecto al año anterior, cuando la epidemia apenas comenzaba a hacer su aparición y el confinamiento estaba aún como una situación latente de aplicación.
- Existen 4 480 millones de usuarios de redes sociales, equivalente al 57% de la población mundial. Esta cifra representa un crecimiento del 13% de usuarios con respecto al 2020 y del 24.8% con respecto al 2019, antes del inicio de la pandemia.
- Sin embargo, se mantuvo el promedio de horas empleadas en redes sociales por persona – dos horas con veinticuatro minutos al día –, es decir, quienes ya eran usuarios de estas redes mantuvieron sus costumbres mientras que los nuevos usuarios emplearon estos medios para sustituir actividades ante la restricción por confinamiento.
- Se dio un ligero incremento del 4% en el tiempo que las personas pasaron en línea, siendo un promedio de 6 horas 55 minutos al día usando internet en uno o varios dispositivos, aunque el *smartphone*⁷ destaca como medio de conexión (66.9% de la población mundial).
- Hubo un aumento en el comercio electrónico: 77% de los usuarios de entre 16 y 64 años realizaron al menos una compra mensual, siendo los alimentos y los productos de cuidado personal los artículos más solicitados, y un 50% haciéndolo al menos una vez a la semana.

⁶ <http://wearesocial.com/digital-2021>

⁷ El *smartphone*, que se traduce como teléfono inteligente, es un dispositivo móvil cuya tecnología le permite realizar las funciones de un teléfono celular y una computadora portátil. Algunos de los *smarthpone* actuales tienen potencias y capacidades equiparables a las de un equipo de escritorio (PC).

Figura 1. Cronología del desarrollo y evolución de los dispositivos móviles, internet, y sus aplicaciones. Elaboración propia. Fuentes múltiples.

Los recuadros en color rojo indican acontecimientos relativos al desarrollo de tecnologías o protocolos de internet que han permitido una mayor interconectividad y uso de este. Los recuadros en azul refieren al avance y desarrollo de tecnologías de interacción móvil por parte de los usuarios. Los recuadros en negro son elementos de referencia por década.

En la tabla se nota cómo la cantidad de eventos se incrementa en los últimos años, resaltando la cantidad de aplicaciones de mayor uso en la actualidad y como se ha disparado enormemente el número de usuarios.

ANEXO "A" CRONOLOGÍA DEL NACIMIENTO DE INTERNET, EL DESARROLLO DE LA TELEFONÍA CELULAR, Y EL CRECIMIENTO DE LAS REDES SOCIALES	
1946	ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), la primera computadora propiamente dicha, es encendida en la Universidad de Pennsylvania. Aunque pesa más de 30 tons, se vuelve sumamente útil para científicos e ingenieros gracias a su velocidad y programación que le permiten resolver en 30 segundos una trayectoria que requería 20 hrs de trabajo hombre
1950	
1958	BELL crea el primer módem, dispositivo que permitía transmitir datos binarios usando una línea telefónica simple.
1960	
1963	La NASA pone en órbita el satélite SYNCOM 2, el primer satélite de comunicaciones en una órbita geosincronizada. El Presidente John F. Kennedy, en Washington, D.C., realiza la primera llamada satelital con el Primer Ministro de Nigeria Abubakar Tawafá Balewa.
1969	El primer correo electrónico es enviado desde el campus del MIT a través de su Sistema Computacional de Tiempo-Compartido. El uso del sistema es, originariamente, agilizar la comunicación entre personas en comparación con el correo post
1970	
1971	Se crea ARPANET (Advanced Research Projects Agency Networks), el primer sistema de interconexión en red en establecer un protocolo TCP/IP para enlazar, en este momento, a 23 computadoras.
1972	Se funda la InterNetworking Working Group, organismo encargado de administrar el internet
1973	Martin Cooper, jefe de la división de sistemas de comunicación de Motorola, realiza la primera llamada por teléfono celular
1979	Aparecen los primeros foros de discusión entre estudiantes de los Estados Unidos
1980	Se formaliza el Ethernet como estándar de interconexión
1981	Aparecen los equipos 1G utilizando canales de radio analógicos (frecuencias en torno a 450 MHz) con modulación de frecuencia (FM).
1982	El código TCP/IP se establece como protocolo estándar para la interconexión a la red
1984	Motorola comercializa oficialmente el primer teléfono celular. El teléfono pesaba cerca de 1 kg, tenía un tamaño de 33 x 4.4 x 8.9 centímetros, y su batería proporcionaba hasta una hora de comunicación continua En respuesta a la demanda antimonopolio entablada por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, AT&T disuelve su monopolio en el servicio telefónico de los Estados Unidos, lo que abre la competencia y desarrollo de tecnologías por parte de otros proveedores.
1986	La red alcanza 1 000 computadoras conectadas
1987	Motorola lanza al mercado su dispositivo para mensajes de texto. Aunque estos "beepers" habían estado en uso para personal de Gobierno, policía y médicos desde los 1970's, el nuevo dispositivo permite el acceso a esta tecnología a todo public
1988	La red alcanza 10 000 computadoras conectadas
1988	"Cyberia", el primer café internet en el mundo, es abierto cerca de la Universidad de Hongik, en Seul, Corea del Sur, en una época en la que tener computadoras y acceso a internet en la casa era aún excesivamente caro
1987	La red alcanza 100 000 computadoras conectadas
1990	
1991	Aparece oficialmente la World Wide Web (www) tras la desaparición, un año antes, de ARPANET
1991	Se cambia a tecnología 2G gracias a los avances en la digitalización de las telecomunicaciones por medio del GSM (Global System for Mobile communications).
1992	La red alcanza 1 000 000 computadoras conectadas
1993	Aparece el primer buscador en internet: Wandex funcionaba como un índice de páginas web
1995	Inicia Amazon.com, actualmente el mayor vendedor de todo tipo de artículos a nivel mundial
1996	Inicia Hotmail, primer sistema de correo electrónico que se vuelve popular a nivel mundial La red alcanza 10 000 000 computadoras conectadas
1998	Aparece Google Search, buscador que con el tiempo se volverá el de mayor uso a nivel mundial. También aparece PayPal, primer sistema de pago electrónico de uso público
1999	La firma canadiense Research in Motion lanza el BlackBerry 850, un dispositivo móvil con acceso a internet, capaz de organizar agendas, y enviar y recibir correos electrónicos
1999	Aparece Napster, sistema que permite compartir música en línea. Este sistema pondrá en cuestión los derechos que tienen los usuarios de compartir música entre sí y los derechos que tienen los autores musicales para recibir regalías por ello, conduciendo a las primeras regulaciones sobre la regulación del contenido en la internet
2000	
2001	Aparece Wikipedia, sistema de información global retroalimentada por diversos usuarios certificados más que por una persona o compañía en particular. En 2015 recibirá el Premio Princesa de Asturias por Cooperación Internacional
2001	Surge el sistema 3G que permite ya no solo la telecomunicación entre dispositivos fijos y/o móviles sino, también, la conexión a internet, las videoconferencias, la televisión y la descarga de archivos en toda clase de dispositivo conteniendo esta tecnología
2003	Aparece Skype, sistema que permite las llamadas telefónicas internacionales entre dispositivos electrónicos empleando conexiones locales
2004	Aparece Facebook, actualmente la mayor red social a nivel mundial
2005	Aparece YouTube. Aunque originalmente era una aplicación de citas, se ha convertido en la plataforma de difusión de videos de mayor alcance También aparece Google Earth, sistema que permite a cualquier usuario la visualización satelital de prácticamente cualquier punto en el planeta
2007	Apple lanza el iPhone al mercado, el primer smartphone lanzado comercialmente al mercado para uso cotidiano e impulsando el mercado del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móvil
2007	Inician el desarrollo y primeras pruebas de 4G, proporcionando mayor velocidad y calidad de conexión a los dispositivos móviles.
2008	En respuesta a Apple, Google lanza el sistema Android para los smartphones, empezando una carrera tecnológica entre ambos sistemas.
2008	Aparece Dropbox, primer plataforma de almacenamiento virtual compartido entre usuarios múltiples
2009	Aparece el primer sitio que permite la interacción táctil.
2010	
2014	LinkNYC es creado para dotar, por primera vez, de acceso gratuito a una red pública de WiFi e internet en New York.
2016	China es el primer país en alcanzar los 700 millones de usuarios de internet, la mayoría de ellos cuales lo hacen a través de dispositivos móviles. Esto hace suponer que el mandarín será el idioma principal de uso en internet al final de la década
2022	Inicia la comercialización de la tecnología 5G, la cual se espera tenga una capacidad y una velocidad hasta 100 veces mayor a la que proporciona la tecnología 4G

- Aumentó también la popularidad de los juegos en línea, siendo la llamada generación Z – entre los 16 y los 24 años de edad – la que más juega (90%).
- Las plataformas más usadas fueron las relacionadas con las redes sociales (95.7% de los usuarios), mensajería (85.2% de los usuarios), y motores de búsqueda (84.1% de los usuarios), duplicando en volumen a casi cualquier otro uso digital.

A partir de este estudio, *We Are Social* proyecta también ciertas tendencias a futuro relativas al uso de la tecnología y el internet en el mundo, pudiendo destacar las siguientes:

- El fuerte aumento en el uso de internet y dispositivos digitales, acompañado de la familiarización hacia estas tecnologías a que se ha visto obligada la población en general, hace altamente improbable un retorno a los hábitos previos a la época de pre-Covid.
- No solo no se retornará a esquemas anteriores sino que se espera que muchos servicios que aún no lo han hecho se integren a estos esquemas digitales, como es el caso del sector salud o del sector educativo, que se vio limitado en muchos casos.
- Se producirá una reinención de muchas plataformas digitales para aprovechar la inmersión tecnológica en que se ha visto envuelta gran parte de la población.
- La idea del trabajo flexible o desde casa se mantendrá, ajustando los esquemas de trabajo y promoviendo el desarrollo de productos y servicios de soporte tanto al trabajo remoto como al trabajo participativo.
- Se endurecerá la lucha entre los gobiernos y varias plataformas digitales en lo referente a los términos de servicio de estas últimas y temas como la privacidad de datos, los niveles de censura y los derechos comerciales.

En el caso específico de México, se siguió la tendencia mundial por un uso más intensivo del internet ante la necesidad que produjo la pandemia de permanecer en casa. En el *17° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2021*⁸ se revelan los siguientes datos:

⁸ Asociación De Internet Mx y The Competitive Intelligence Unit. *17° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2021*. Mayo 2021. <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>

-
- Debido a la necesidad del tele-trabajo y el tele-estudio, el número de usuarios de internet subió un 10.2% con respecto al 2019, llegando a una cantidad de 86.8 millones de usuarios, alcanzando un nivel de penetración del 72% sobre el total de la población, comparado con un 70.1% en el 2019 o un 62.4% en 2015.
 - Una de las principales razones para la incorporación a internet, además de la condición forzada por la pandemia, ha sido la masificación de los *smartphones* y la reducción en las tarifas de banda ancha móvil, siendo el grupo de edad entre los 25 y los 34 años el que representa el mayor porcentaje de usuarios (20.2%). Cabe resaltar que el grupo de 6 a 11 años representa el 10% de los usuarios y el grupo de 12 a 17 años representa el 12.9%, es decir, casi la cuarta parte de los usuarios son parte de la generación *centenial* que, más que adaptar sus condiciones de vida al uso de la tecnología y el internet, ven estas últimas como una parte normal de su vida cotidiana. En el 2020, se contabilizaron 115 millones de teléfonos móviles en uso.
 - Sin embargo, la brecha económica ha generado una mayor diferenciación entre quienes tienen acceso a estos servicios y aquellos que no tienen o pueden adquirir ya sea un dispositivo para conexión o la conexión en sí misma, representando este motivo un 26.4% de las razones para no conectarse a internet, solo superada por la falta de habilidad para manejar estos dispositivos (41.6%).
 - Durante el confinamiento, un 51% de los usuarios aumentó la velocidad o plan de datos que tenía con respecto al año anterior.
 - Un 64.3% de los usuarios de internet cuenta con conexión fija y conexión móvil a internet, mientras que el 27.8% tiene exclusivamente conexión fija a datos y solo el 7.9% cuenta con conexión exclusiva a través de un dispositivo móvil.
 - Los usuarios se conectaron principalmente desde su hogar (90.9%) y un 16.4% lo hicieron en el trabajo, mientras que el 68.0% lo hizo en cualquier lugar. Resulta curioso que la conexión en plazas y parques públicos solo se menciona en el 3.7% de los casos.
 - La amplitud de cobertura de datos así como la reducción de los precios y la mejora de equipos hace que el uso de los Smartphone sea uno de los dispositivos por medio del cual la gente se conecta a internet la mayoría de las veces (92.0%), mientras que

las computadoras (fijas o portátiles) alcanzan solo el 45.2%, cantidad similar al uso de cualquier otro tipo de dispositivo exclusivamente fijo (smart TV, consolas, etc).

- Las actividades que mayor incremento presentaron durante la pandemia fueron las relacionadas con el tele-trabajo, la tele-educación y las videollamadas.

Por otra parte, y yendo más allá que solo el consumo actual de internet y del uso de redes sociales, Ericsson, la compañía multinacional sueca especializada en el sector de las telecomunicaciones, desarrolló el estudio *10 Hot consumer trends 2030. The internet of senses*⁹, a finales del 2019, en el cuál, mediante entrevistas a expertos y usuarios constantes de tecnología en las principales ciudades del mundo, se detectaron 10 tendencias básicas referentes al uso de la tecnología en la vida cotidiana para los próximos diez años a partir de dos cambios importantes en la forma de interactuar no solo con el internet sino también con la realidad: la primera se refiere al internet de los sentidos (*internet of senses, IoS*) que busca ampliar la forma de interactuar con la tecnología más allá de los dos sentidos básicos empleados en la actualidad, la vista y el sonido, esperando alcanzar esta meta hacia el 2025; la segunda va más allá y contempla la posibilidad de comunicar pensamiento digitalmente hacia el 2030. Partiendo de estos dos avances previstos, las tendencias esperadas referentes al uso de la tecnología son:

1. El cerebro será la interface del usuario, provocando que la línea que separa el “pensar” y el “hacer” se desvanezca. Esto se lograría mediante el uso de lentes de realidad aumentada (*Augmented reality, AR*) que permitirán desplegar mapas de navegación pensando solo en la dirección buscada, o identificar personas mediante el reconocimiento facial. Esto afectará también la forma en que se entiende la privacidad y el cuidado de la persona.
2. Simuladores de voz idénticas a la del usuario que permitan, mediante el uso de audífonos o una banda en la cabeza, escuchar cualquier idioma en traducción simultánea y hablar para que el dispositivo traduzca también al lenguaje deseado con una voz propia y no la con la voz estandarizada que existen en este momento.
3. Digitalizar el sentido del gusto a través de un dispositivo que simule los sabores. Esto permitiría ajustar el sabor de comida saludable que no es consumida por el usuario

⁹ <http://ericsson.com/consumerlab>

por no gustarle el sabor original, recordar sabores específicos de platillos en nuestra memoria, o probar platillos de muestra o que se cocinan en línea antes de prepararlos.¹⁰

4. Digitalizar el sentido del olfato a través de dispositivos que bloquean sonidos desagradables o reproduzcan los agradables, o aumentar la experiencia sensorial de videos.
5. Digitalizar el sentido del tacto ya sea a través de la pantalla de los smartphones o de muñequeras que estimulen directamente el sistema nervioso. En este último caso, no solo se simularían texturas sino también el peso o el movimiento de los objetos.
6. La posibilidad de fusionar o intercambiar la experiencia entre el mundo físico y el mundo virtual. En una primera instancia, se espera que por medio de tecnología VR (*virtual reality*, o realidad virtual) y AR tanto los mundos digitales simulen condiciones prácticamente indiferenciadas a las del mundo real, o colocar objetos virtuales dentro del plano real. Pero se espera que a través de la realidad inmersiva (*merged reality*, MR) se desplieguen hologramas que interactúen con la realidad física.
7. La necesidad de verificar lo real de la simulación será necesaria pues, de irse cumpliendo las previsiones antes mencionadas, sea hacia el 2030, como se espera, o posteriormente, resultará complejo distinguir lo físico de lo virtual.
8. Regulación y transparencia como una forma de resolver temas de privacidad tanto referida a la información que otras personas o empresas pueden obtener de nosotros como en lo que respecta a la manera en que un algoritmo o inteligencia artificial pudiese clasificarnos.
9. Una mejora de la sustentabilidad debido a que las acciones antes mencionadas permitirán reducir o evitar tiempos de traslado, optimizar compras o servicios, o identificar comportamientos o productos/bienes contaminantes para evitar su consumo.

¹⁰ En este caso específico, a finales de diciembre del 2021 se anunció ya el lanzamiento de un dispositivo prototipo capaz de digitalizar el sentido del gusto. Este dispositivo, llamado *Taste the TV (TTTV)*, desarrollado por el profesor Homei Miyashita, de la Universidad de Meiji, en Tokio, Japón, cubre una lámina plástica sobre la pantalla con chorros que combinan diez sabores base para poder reproducir y simular el sabor de un alimento específico. Reuters, “Profesor japonés crea una pantalla para lamer que recrea sabores de alimentos”, en DW, Diciembre 23 del 2021 (<https://p.dw.com/p/44miR>).

10. Se incrementará la variedad de servicios que ofrecen tanto experiencias inmersivas como experiencias sensoriales.

Aunque algunas de estas tendencias tardarán más que otras en desarrollarse, es posible prever no solo su llegada sino también su adopción por parte de la gente dentro de su vida cotidiana. Sin embargo, tampoco se debe asumir que todas estas tecnologías conllevarán a su adopción de forma directa por parte de sus usuarios; así como ha pasado con los sistemas y dispositivos con los que ya se cuentan en la actualidad, existen factores económicos, culturales y de infraestructura, entre otros, que propician o limitan su proceso de integración por parte de un individuo o sociedad, lo cual produce además que los esquemas de integración no sean los mismos para diferentes personas o grupos socioculturales. Silverston y Hirsh¹¹ nombran a este proceso de integración tecnológica como *domesticación*, y lo subdividen en cuatro formas posibles de ser llevada a cabo. Una es la *objetivación*, que “se manifiesta en el uso pero también en las disposiciones de los objetos en el entorno espacial de la casa. Todas las tecnologías mediáticas tienen el potencial de ser apropiadas en un entorno estético”. En este sentido, hay posturas que indican que ante la complejidad de la tecnología, se ha sustituido la capacidad de entender el funcionamiento de los objetos por la capacidad para contemplar los objetos, es decir, mientras hace unas décadas existía la posibilidad de entender cómo funcionaba un dispositivo al saber cuáles eran las partes que lo componían o la manera en que funcionaba su sistema, ahora gran parte de los objetos o componentes vienen “sellados” para ser revisados sólo por un especialista, dejando a los usuarios solamente la decisión sobre la apariencia o moda del objeto. Una segunda forma de domesticación es la *incorporación*, la cual “se centra en cómo se usan los objetos, en especial las tecnologías. Estas son funcionales. Se pueden comprar pensando en determinadas características, pero su apropiación puede responder a otros propósitos culturales. En realidad, a menudo se hacen funcionales de forma un tanto alejadas de la intenciones de quien las diseña y comercializa”; este caso se refiere más a la programación y aplicaciones desarrolladas para los dispositivos que a estos últimos en sí; el objeto como tal difícilmente puede ser usado de una forma alterna, mientras que los usos a través del dispositivo si pueden ser empleados, e incluso distorsionados, del fin original, como en su momento fue la sustitución del correo postal por el correo electrónico o los sistemas de mensajería instantánea, o como es el

¹¹ Sarah Pink, Heather Horst, et al. *Etnografía Digital. Principios y práctica*. Madrid: Morata. 2019. pp. 85.

caso de la distorsión de audios, videos o imágenes para generar información falsa. La tercera forma es la *conversión*, consistente en “el proceso por el que, en la práctica, se articula la relación entre la casa y el mundo exterior” al permitir vincular o fortalecer los lazos entre los habitantes de la casa con otros miembros – familiares, sociales o culturales – independiente de su ubicación en el espacio y en el tiempo; en la conversión se transforma la manera de interactuar con la tecnología y a través de ella para romper límites geográficos, sociales, culturales, legales y de cualquier otro tipo, transformando el comportamiento de quienes participan en este proceso; este proceso es muy dado sobre todo en las familias migrantes, que mantienen el contacto con sus orígenes familiares a través de videoconferencias, mensajes o correos electrónicos, y podría decirse que el sentido de vinculación y fortalecimiento de lazos se volvió, en algunos casos, fortalecido al ser el único medio para mantenerse en contacto con la familia y las amistades, al mismo tiempo que se trivializó al verse como algo común a todas las personas ante la necesidad de mantener el contacto con otros grupos a los que se pertenece, como son los de tipo laboral o académico. Finalmente, está lo que Silverston y Hirsh llaman la *apropiación*, propiamente dicha, de la tecnología, y se produce cuando esta “abandona el ámbito de ‘mercancía’ y puede ser tomada por una persona o una familia, que se adueñan de ella. Incluye todo el proceso de consumo y también el momento en el que el objeto cruza el umbral entre la economía formal y la moral (Miller, 1988)”.

Sin embargo, es conveniente hacer notar dos puntos dentro de estos esquemas de domesticación. El primero es que todos ellos, e inclusive la palabra misma con la que se les agrupa, parecerían referir los procesos de apropiación tecnológica exclusivamente al ámbito privado de la persona, **excluyendo actividades de tipo externo a dicho entorno, como si en cierta forma solo se diera la apropiación en el ámbito doméstico, pero no se diera este proceso de igual manera en el ámbito social, cultural, urbano.** De este punto se abre una segunda observación en donde la domesticación se atribuye como procesos en los cuales el individuo toma posesión de objetos y no como un esquema de interacción con ellos, **manteniendo la separación entre sujeto y objeto y no concibiéndolos como un elemento integral** compuesto por el entorno urbano y el entorno digital. El problema de esta perspectiva es que restringe la visión de los usos digitales que usualmente emplean las personas en el espacio urbano casi exclusivamente al manejo de voz y datos por medio de las llamadas telefónicas y el envío de mensajes, correo electrónico y multimedia, así como la conexión a páginas web y

servicios de *streaming*¹². Es quizá por esto que las intervenciones urbanas que se plantean en referencia al uso de tecnología digital suelen limitarse al suministro de una red – usualmente gratuita – de conexión a internet dentro de la ciudad. El pensamiento urbano, así, se limita a colocar antenas de conexión (usualmente conocidos como *access points*) distribuidos en la ciudad de acuerdo a las necesidades de conexión que tienen ciertas zonas ya sea por su sentido comercial o turístico o de mayor densidad poblacional o de restricción a la conexión de una red privada de pago por conexión. Dicho de otra forma, la existencia y aplicación de la tecnología digital al contexto urbano ha sido usualmente relegada como parte integral dentro de las consideraciones a tomar en cuenta durante la concepción, diseño y planeación del espacio urbano, salvo contadas situaciones o bajo controles específicos, sobre todo por parte de los Gobiernos nacionales.

Pero más allá del crecimiento que ha tenido tanto el uso de dispositivos como el de datos y del desarrollo de nuevas tecnologías, lo que resulta interesante son las posibilidades que estas han abierto para diferentes usos más allá del ámbito doméstico y privado. Los recursos que ofrecen la posibilidad de interactuar ya sea con esquemas digitales o a través de ellos es mucho mayor en la actualidad, y algunas de ellas ya están presente en la vida cotidiana. Estas formas de posible interacción urbana pueden clasificarse en tres categorías: interacción con sistemas de algoritmos, interacción con sistemas digitales de percepción de la realidad, e interacción con objetos autónomos.

b) Interacción urbana con sistemas de algoritmos

Los sistemas digitales son un conjunto de dispositivos y programas capaces de procesar un gran número de información en tiempos mínimos. Esta capacidad de procesamiento se ha ido incrementando a través de las décadas, como ha sido mencionado, hasta llegar a nuestros días donde millones operaciones son realizadas en pocos segundos. Usualmente, el emplear el término “operaciones” suele conducir de inmediato al pensamiento matemático, lo cual no parecería referir en sí a algún tipo de dato o información fuera del contexto numérico; pero se debe recordar que la tecnología digital se produce a través del procesamiento de bites que suelen

¹² El *streaming* consiste en la distribución de contenido digital de tal forma que, una vez descargado por el usuario, puede ser reproducido en su dispositivo.

transmitirse mediante códigos numéricos, usualmente de tipo binario, por lo que lo importante es la manera en que esos datos numéricos son decodificados y transformados en información para su interpretación y aplicación. Lo que se transmite y procesa no son combinaciones numéricas, son datos que se convertirán en información. Es conveniente aclarar que el dato no es cualquier información o cantidad referente a un tema específico. En términos científicos, se considera que el dato debe cumplir con tres características: a) debe pertenecer a un objeto o fenómeno bajo investigación; b) existe previo al proceso de análisis, es decir, no es resultado de un proceso de interpretación o cuantificación; c) y es la unidad más pequeña y divisible de análisis¹³. Y todo es capaz de producir datos. La tecnología actual no solo permite el procesamiento de grandes volúmenes de información, también permite la generación en grandes cantidades de ella; todo lo referente al funcionamiento y comportamiento humano y las relaciones que tiene con respecto a otros seres humanos y dispositivos, sus hábitos y preferencias, puede generar información que debe ser ensamblada para aportar conocimiento¹⁴. El tema es poder organizar y procesar esa gran cantidad de información.¹⁵ Para lograr esto, el tipo y cantidad de operaciones que deben realizarse en mucho más alto y complejo que un simple sistema de aritmético. Es aquí donde aparece el algoritmo, el cuál puede definirse como “un grupo de instrucciones que indican a una computadora cómo realizar una tarea específica”¹⁶ logrando encontrar patrones dentro de un gran número de datos diferenciados. Al hablarse de un grupo de instrucciones se indica la necesidad de coordinar diferentes tipos de datos y procesamiento para la obtención de un resultado. Y, más que hablar de una computadora, resultaría más conveniente cambiar esa palabra por la de un “sistema de procesamiento” para no confundirse y reducir la visión a que dicho procesamiento de datos se limita a ser realizado por un equipo de cómputo – tipo PC, Mac, laptop u otro dispositivo similar – sino que puede abarcar desde equipos de comunicación móvil tipo

¹³ Ralph Schroeder, “Big Data and the brave new world of social media research”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2014: 1 – 11.

¹⁴ Deborah Lupton, “How do data come to matter? Living and becoming with personal data”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2018: 1 – 11.

¹⁵ La empresa IBM calculaba, en 2012, que cada día se producían alrededor de 2 500 millones de gigabytes de datos cada día, y que, considerando estos volúmenes de información, aproximadamente el 90% de la información disponible en el mundo había sido generada en los últimos dos años (2013-2014) (Matthew Wall, “¿Estamos listos para la revolución de los ‘grandes datos?’”, en *BBC News*, 04 de marzo del 2014, (https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/03/140304_big_data_grandes_datos_rg)). En la actualidad (2020), se calcula que cada persona genera 1.7 MB de datos por segundo, cantidad que se espera se duplique cada año (Staff High Tech Editores, “¿Cuántos datos genera el mundo cada minuto?”, en *InfoChannel*, 11 de Junio de 2018, (<https://www.infochannel.info/cuantos-datos-genera-el-mundo-cada-minuto>)).

¹⁶ Robyn Caplan, Joan Donovan, Lauren Hanson, Jeanna Mathews. *Algorithmic accountability: A primer*. Data & Society. Libro electrónico. pp. 5.

smartphone hasta sistemas o *clusters* de datos que conjuntan múltiples unidades de procesamiento, ubicadas todas en una misma locación o con interacción remota entre sí, como puede ser el caso de estructuras como *Hadoop* o *Spark*. Mientras más complejo el sistema, mayor es la cantidad de información que puede ser procesada y menor el tiempo de procesamiento requerido para hacerlo. Una ventaja que ofrecen esta velocidad y rapidez de procesamiento es que se puede trabajar no solo con datos almacenados sino también con datos producidos “en tiempo real”, es decir, con sistemas de reconocimiento de objetos, personas, o acciones que puede ser decodificadas en datos de forma casi inmediata al momento de su generación para hacerles interactuar con otra información ya existente o adquirida de la misma forma y llevar a cabo una toma de decisiones referente a una situación o condición específica. Es aquí donde aparece el término de *Big Data*.

La referencia al Big Data no se debe hacer desde una visión reduccionista que lo concibe únicamente como un sistema que almacena y procesa una enorme cantidad de datos; el Big Data es un conjunto de drivers (procesadores), *barriers* (puntos de control)¹⁷ y *DSL*¹⁸ que permiten dar sentido y trabajar coordinadamente con diversas fuentes y tipos de datos, así como analizar sus diversas relaciones, prácticas, aportaciones, tendencias y/o variaciones para ser aplicados en ciertos dominios o especialidades específicas¹⁹. No se trata de tener solo la información, sino de traducirla y procesarla a un lenguaje común que permita su manejo. El Big Data no son los datos, son los procesos. Y estos procesos, al realizarse a través de sistemas computacionales, tienen mayor capacidad que el solo análisis visual o cognitivo que una persona o un grupo de individuos puede hacer de ellos. En un esquema tradicional de estadística, los datos son correlacionados en una gráfica con parámetros x en relación a un parámetro y dentro de un esquema bidimensional; incluso este esquema puede llegar a ser, aunque en raras ocasiones, tridimensional. Pero, en ambos casos, se busca encontrar líneas de dispersión o de tendencia que permitan explicar la relación entre las variables, usualmente considerando que mientras más ajustada esté la línea a los puntos, es decir, mientras menor sea la distancia de cada uno de los

¹⁷ Los *barriers* son elementos de sincronización para un grupo de procesos o datos para que los resultados de estos no puedan avanzar en una secuencia de programación sin que el resto de los elementos necesarios que componen dicha secuencia estén disponibles.

¹⁸ *DSL (Domain-Specific Languages)* se refiere a los “idiomas” de programación que emplean diferentes aplicaciones o dominios; estos DSL no siempre son compatibles entre sí y es necesario tener programas intermedios de “traducción de datos” entre distintos programas o procesadores.

¹⁹ Fernando N van der Vlist, “Accounting for the social: Investigating commensuration and Big Data practices at Facebook”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2016: 1 – 16. DOI 10.1177/2053951716631635

puntos a la línea de dispersión, mayor precisión tendrá la ecuación que justifica la relación causal entre ellas. En el caso del Big Data, las líneas no están limitadas a unas coordenadas $x - y$ sino que la búsqueda de interacciones entre los datos se desarrolla en un

espacio multidimensional que refleja el gran número de características que el algoritmo está tratando de combinar. El algoritmo consta de una serie de procesos e instrucciones definidas – por un programador – para dar solución a una necesidad determinada o realizar una toma de decisiones. Pero no se trata de un simple esquema de cálculo en donde se da una entrada/input a un proceso para generar una salida/output. En el esquema del Big Data, después de varias combinaciones de datos, el algoritmo ‘aprende’ a generalizar sus predicciones para nuevos casos.²⁰

Es precisamente este aprendizaje que permite generalizar, o dicho de mejor modo, identificar patrones de respuesta o acción, lo que permite revelar regularidades entre un gran número de variables. Esto se logra por medio del uso de algoritmos. He aquí la diferencia entre el acercamiento cognitivo tradicional y el que ofrece el Big Data pues **los algoritmos no pretenden encontrar condiciones causales sino patrones de comportamiento y/o repetición que permita predecirlos o proyectarlos a futuro**. Los algoritmos detectan conexiones que aparentemente no existían al cambiar la perspectiva causal por una correlacional, es decir, “el ojo del algoritmo no es ocular sino oracular”²¹. Esto tiene consecuencias para la planeación urbana, que suele pensarse de manera lineal, entendido esto en el sentido de que la toma de decisiones estratégicas parecerían tener una vía unidireccional: una acción debería tener la respuesta deseada, al menos en la perspectiva de aquellos que la han tomado. El algoritmo, por su parte, distingue y genera tendencias, siendo capaz de adaptar sus respuestas a nuevas condiciones que hayan podido alterar los parámetros originarios a la primera solución que había propuestos. Es este carácter adaptativo el que distingue la visión dictatorial de la perspectiva proyectiva: mientras que la primera restringe acciones solo a aquellas previstas, la segunda amplía las opciones y posibilidades de acción.

Pero no todos los procesos o sistemas algorítmicos son iguales. Debido a los diferentes tipos de correlaciones que se pueden generar entre una multiplicidad de variables, la manera de procesar la información tampoco es igual y varía dependiendo del nivel de complejidad que se

²⁰ Dan McQuillan, “Algorithmic paranoia and the convivial alternative”, en Big & Data Society, Julio-Diciembre 2016: 1-12

²¹ *Ibidem*

pretenda lograr. Un dispositivo puede ser capaz de recibir y procesar tecnología digital, como lo hacen las televisiones y radios actuales, pero su función es limitada a la simple conversión de datos en imagen y audio. Al contrario de esto, los llamados *sistemas inteligentes*, que abarcan tecnologías sofisticadas que van desde el Big Data hasta aproximaciones como el *deep learning*, son capaces no solo de transmitir y recibir grandes volúmenes de información sino también de compilarla, transformarla o dirigirla hacia ciertos procesos o funciones, predeterminados por el programador o adquiridos tras un procedimiento de identificación de patrones, y llegar a tomar, inclusive, decisiones propias en base a las directivas o parámetros dictadas para ello²². Los sistemas inteligentes son capaces de generar y ser partícipes de la producción de datos y de interactuar con ellos y con otros programas, dispositivos, procesos o personas para alimentar sistemas más complejos. Inclusive, estos sistemas son capaces de auto-ajustarse en su funcionamiento de acuerdo a los patrones detectados o a las directivas indicadas durante su programación inicial.

Sin embargo, pueden surgir problemas de concepción e interpretación de la información tanto durante el proceso de concepción original del algoritmo como durante su fase de ajuste y “autoaprendizaje”. El primer problema que surge es que, al ser sistemas capaces de manejar un mayor volumen y complejidad de información de la que es capaz el cerebro humano, resulta complicado para las personas el entender o encontrar cuál fue el camino o toma de decisión que llevo a dicho algoritmo a encontrar ciertas correlaciones, haciendo parecer los resultados como salidos de un esquema de *black box*²³ (caja oscura) sin fundamento o relación aparentemente lógica, lo que conduce al cuestionamiento de sus resultados o a proponer una falla en el algoritmo cuando los resultados puedan ser opuestos a aquello que se esperaba. Un segundo problema va en el sentido totalmente opuesto pues surge de concebir al algoritmo como un procesamiento matemático neutro, lo cual puede llevar a la confusión de considerar el resultado obtenido como un producto totalmente objetivo y justificado por la idea de que *ahí están los datos*. Sin embargo, los algoritmos no son neutros, y es aquí donde aparece un tercer problema. Al ser producto de una programación, y por consecuencia de una persona que se encarga de la misma, la manera en que esta programación es concebida puede promover o ignorar ciertos factores, condiciones o características que generen tendencia en los resultados; de igual forma, el

²² Elish And Tim Hwang. *An AI pattern language*. New York: Data & Society. 2016.

²³ Caplan *et al.* *Op. Cit.* pp. 6-7.

proceso de prueba y error para la aplicación de un algoritmo puede resultar correcto para un contexto – social, urbano, económico, etcétera – pero, una vez más, marcar tendencias erróneas al ser aplicado a un contexto de condiciones diferentes²⁴, pudiendo conducir al algoritmo a dictar patrones o ejecutar acciones de discriminación hacia personas, contextos urbanos o servicios ofrecidos. Ahora bien, si los algoritmos son capaces de tomar decisiones ya sea por delegación directa – la misma persona le solicita al algoritmo que sugiera, por ejemplo, una ruta, sitio o evento – o por designación de una autoridad competente – como sucede con los sistemas de reconocimiento de flujos vehiculares o de reconocimiento de demanda de transporte público, como sucede en varios países – entonces se renuncia, en cierta forma, a un derecho a la privacidad a cambio de un beneficio ya sea para la misma persona o para el funcionamiento urbano.

La generación de estos sistemas algorítmicos no se produce de la nada; nacen de la necesidad de resolver un problema, sea particular a un grupo de individuos o general a un conjunto urbano. Este proceso de producción de la iniciativa puede clasificarse de dos maneras. La primera de ellas toma como referencia quién es la entidad o persona que genera dichas iniciativas. En este sentido, *Centre for Cities*²⁵, un centro de investigación de políticas urbanas en el Reino Unido independiente del gobierno, distingue dos formas básicas de desarrollo de iniciativas dentro del contexto urbano. La primera es de “arriba hacia abajo” (*top-down*) y se refiere a aquella que se “enfoca en la tecnología, la eficiencia y los planes maestros, integrando los datos de diferentes sistemas en un punto central de operaciones”, es decir, en donde toda la información se concentra en un esquema central, usualmente bajo control del gobierno o de alguna de sus dependencias, ya sea de carácter nacional, estatal o local, para generar políticas aplicables a un conjunto urbano o a varios de ellos con necesidades similares. El segundo es el esquema de “abajo hacia arriba” (*bottom-up*) y se “enfoca en los ciudadanos y la forma en la cual emplean tecnologías innovadoras, como son las redes sociales, las aplicaciones móviles y los recursos *open-data* para generar soluciones a situaciones que son de su propio interés y que provocan un cambio en la conducta de otros ciudadanos”. Así, mientras el primer formato depende de una toma de decisión central, la segunda surge de iniciativas individuales generadas

²⁴ *Ibid.* pp. 15.

²⁵ Centre For Cities. *Cities Outlook 2014*. (<https://www.centreforcities.org/publication/cities-outlook-2014>)

por los mismos habitantes para resolver problemas que, quizá, el gobierno ve como nimiedades a su escala pero que implican una mejora en la vida de aquellos que las proponen.

La segunda manera de categorizar el origen de las iniciativas toma como referencia el papel que juegan los involucrados en el proceso de producción de estas tecnologías. La primera de ellas, y la forma más básica, es el *productor*, que es aquel individuo, organismo o instituto que se dedica a generar un producto – trátase de un software o de un hardware – para ser consumido por alguien más, es decir, por un *consumidor*, la segunda categoría, quien es aquel individuo, organismo o instituto que hace uso, de forma gratuita o mediante una compensación económica, según sea el caso, del producto mencionado. Este es el esquema tradicional de consumo de cualquier producto o servicio. Pero las relativas facilidades de acceso, programación y desarrollo de software y aplicaciones por parte de las personas dentro del esquema *bottom-up* ha producido la aparición de una tercer categoría, el *prosumidor*²⁶, que es precisamente ese ciudadano o entidad usualmente particular y de tamaño o recursos limitados que detecta un problema no resuelto por alguna de las tecnologías existentes y produce la solución para satisfacerla, ya sea que después la ofrezca de forma gratuita o la comercialice para su uso generalizado. En cierta forma, el prosumidor es la respuesta tecnológica que hacen los individuos a problemas existentes en las ciudades. Pero su existencia también delata una falta de comprensión con respecto a las necesidades de los individuos y comunidades por parte de las autoridades y/o los diseñadores o planeadores urbanos, lo que ha provocado, en varias ocasiones, una disociación entre aquello que los individuos requieren en su vida y aquello que las autoridades les ofrecen; esto, a su vez, conduce a la aplicación de políticas de generación y diseño del espacio público urbano que resultan inadecuadas a las necesidades actuales de las nuevas generaciones, haciendo que estas últimas busquen en otro tipo de áreas o condiciones aquello que no encuentran en el espacio público urbano. Es en este punto donde la interacción tecnológica con algoritmos en el contexto urbano hace su aparición a través de dos esquemas principales: uno, el de las *Smart Cities*, que suelen seguir un esquema *top-down* y pretenden una relación más del tipo productor (gobierno local) y consumidor (usuario de la ciudad); y otro es el de las *apps*, que surgen de un esquema tipo *bottom-up* y nacen usualmente de iniciativas individuales tipo prosumidor.

²⁶ Timothy Graham, “Platforms and hyper-choice on the World Wide Web”, en *Big Data & Society*, Enero - Junio 2018: 1 – 12.

Para entender mejor la diferencia, se debe comenzar por aclarar que el concepto de *Smart City* puede resultar un poco confuso y ambiguo y, en primer instancia, suele aplicarse directamente a aquellas ciudades que usan las tecnologías de información y comunicación (TIC) con el fin de incrementar su eficiencia operativa, compartir información con el público y mejorar la calidad tanto de los servicios de gobierno como de bienestar público. Esta idea está rigiendo, en muchos casos, los patrones de desarrollo de la política urbana de varias metrópolis, pero suele distorsionarse en su desarrollo y aplicación y hacer creer que consta solo de proveer una red de internet gratuita y de “tecnificar la ciudad”, es decir, de emplear sistemas digitales de identificación y control de problemas urbanos – sean de suministro de servicios, de regulación de tráfico, o medición estadístico, entre otros – y a veces, si es factible por motivos políticos, generar esquemas de información abierta a la población ya sea para que estos últimos tengan conocimiento de dicha información o para fomentar su proceso de participación ciudadana cuando esta es deseada así por los gobiernos o entidades correspondientes. Sin embargo, el proceso de creación o transformación de una ciudad existente es mucho más complejo y costoso por el tipo de tecnología y sistemas de monitoreo, de toma de decisiones y de ajustes en tiempo real en el comportamiento de la ciudad que debe aplicarse sobre una infraestructura urbana usualmente ya topada o colapsada. Este factor de costo de aplicación es, también, el que suele hacer poco viable su proceso de aplicación para poblaciones de dimensiones medias o baja, sea esto en su sentido territorial o poblacional, salvo por algunas excepciones que se encuentran en países de alto ingreso económico.²⁷ Con el fin de entender mejor qué es una *Smart City* se han tomado como referencia dos definiciones reconocidas. La primera – no solo por ser mencionada en ese orden sino por ser una de las primeras definiciones consensuadas sobre el tema a nivel mundial – es la realizada por el BSI (British Standards Institute) y define la *Smart City* como “la integración efectiva de sistemas físicos, digitales y humanos en el entorno construido en la búsqueda por un futuro sustentable, próspero e inclusivo para sus ciudadanos”²⁸. La segunda es la establecida por CISCO, empresa mundial líder en el uso de tecnología, que la define como la posibilidad de “adoptar soluciones escalables que aprovechen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para incrementar la eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad de

²⁷ Léan Doody, Ellie Cosgrave, Coord. *Delivering the Smart City. Governing cities in the digital age*. ARUP / Liveable Cities / UCL / Smart City Expo. 2014. Libro electrónico

²⁸ BSI. *A guide to smart cities: How to start implementing standards in your city*. 2014. (<https://www.bsigroup.com/en-GB/smart-cities/A-Guide-to-Smart-Cities>)

vida” de sus ciudadanos. Ambas definiciones coinciden en la posibilidad que ofrecen las TIC para resolver retos a nivel de sustentabilidad económica, social y ambiental en las ciudades. En la actualidad, hay casi doscientas ciudades en el mundo que se han posicionado como *Smart Cities*, o están buscando serlo, en todo el mundo; de ellas, solo cuatro “ciudades” mexicanas están intentando establecerse como tal: *Tequila Inteligente* y *Ciudad Creativa*, en Jalisco; *Maderas*, en Querétaro; y *Smart City*, en Puebla²⁹. Y, sin embargo, las *Smart City* no son simplemente producto de una disponibilidad específica de nueva información o tecnologías de la comunicación, sino la continuación de una ideología tecno-científica que se usa como una justificación universal para la planeación de metas predefinidas.³⁰ No se pueden descartar los grandes beneficios que puede tener la posibilidad de reconfigurar los servicios y recursos de la ciudad en tiempo real, pero para esto se debe renunciar a la privacidad y compartir la información personal de localización y usos de cada persona. Ciudades como Songdo³¹, en Corea del Sur, o Dholera³², en India, son urbes concebidas desde su origen como *Smart cities* en las cuales la constante vigilancia a través de videocámaras y el continuo rastreo de localización y servicios recopilados por medio de los dispositivos móviles se acerca a un modelo eficaz de funcionamiento mientras se vive en un formato casi literal al panóptico expresado por Michael Foucault en *Vigilar y castigar*³³ y se renuncia a la privacidad de los datos personales en favor del funcionamiento urbano perfecto. Sin embargo, el supuesto control que buscan tener los gobiernos o autoridades a través del uso de la tecnología en una *Smart City* es muy frágil en ese sentido pues todo comportamiento aleatorio o desorganizado en un formato múltiple, es decir, ejecutado por varias personas o grupos de manera imprevista, podría conducir a lecturas erróneas y sus consecuentes respuestas equivocadas. La cantidad de información que genera cada individuo, cada dispositivo, cada punto de registro, es incontable y altamente variable; por

²⁹ Fernanda Hernández, “¿Qué ciudades de México podrían convertirse en Smart Cities?”, en *energíahoy*, 28 de octubre del 2021(<https://energiahoy.com/2021/10/28/que-ciudades-de-mexico-podrian-convertirse-en-smart-cities/#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20de%20acuerdo%20con,y%20Smart%20City%20en%20Puebla>)

³⁰ Matthew Zook, “Crowd-sourcing the smart city: Using big geosocial media metrics in urban governance”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2016: 1 – 13.

³¹ “Songdo, model of the smart and sustainable city of the future”, en *Smart City Hub*, 31 de mayo del 2017 (<http://smartcityhub.com/urban-planning-and-building/songdo-model-of-the-smart-and-sustainable-city-of-the-future>)

³² <http://dholerasir.com>

³³ Por ejemplo, en este panóptico desarrollado desde el siglo XVIII, “la inspección funciona sin cesar” y “la vigilancia se apoya en un sistema de registro permanente” que, a la larga, permite al panóptico “inducir en el detenido un estado consciente y permanente de visibilidad que garantiza el funcionamiento automático del poder”. Michel Foucault. “III. El panoptismo”, en *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México: Siglo XXI Editores. 2008. pp. 199 – 230.

ejemplo, la localización de las personas cambia mucho en ciertos horarios, lo que constituye una continua e inmensa reformulación de los requerimientos de ciertos usos y servicios desde puntos de concentración o zonas de dispersión o viceversa. Esta variabilidad hace que mucha de la información producida se vuelva obsoleta tras un muy breve periodo de tiempo. Se ha pasado de un periodo donde no había suficiente información para lograr una acertada toma de decisiones a una época donde la sobresaturación conduce a confusión en la lectura, o tiempos demasiado extensos para entender tal volumen de datos al grado que las soluciones ofrecidas al problema original resultan obsoletas a las condiciones del momento de su aplicación. Si la información es poder, la masa de datos nos torna en seres indefensos si no se le sabe organizar y decodificar. Es por ello que, aunque el uso de la tecnología parece justificar la toma de ciertas decisiones bajo el fundamento de que proporcionan mayor transparencia y mejor control y administración, esto también conlleva al previamente mencionado primer problema de interpretación de la información que asume que el resultado de un algoritmo es producto de los datos y, por consiguiente, está más justificado y objetivo. Sin embargo, la toma de decisiones por parte de los gobiernos sigue basándose, por lo regular, en una interpretación humana o política de dicho resultado. En este sentido, resulta poco claro quién tiene la responsabilidad precisamente por dicha toma de decisiones. Es por ello que se ha concebido el término “contabilidad algorítmica” para referirse “a la asignación de responsabilidades por como un algoritmo es creado y su impacto en la sociedad”³⁴. Por otra parte, si bien el algoritmo puede realizar cálculos en una velocidad y volumen que no son factibles para un humano, tanto el diseño de la forma para realizar el procesamiento como los datos que se toman de referencia son definidos por una persona o compañía tecnológica. Es decir, ni la justificación de toda acción o política urbana responde necesariamente a las necesidades reales de sus habitantes, ni la aplicación de las mismas tiene los mismos resultados para comunidades o condiciones diferentes.

Ahora bien, el segundo modo de interacción es a través de las llamadas *apps* – o aplicaciones – para dispositivos móviles las cuales suelen surgir de un problema particular para un individuo o grupo social que tiene el conocimiento o la capacidad de generar una programación capaz de resolver potencialmente dicho problema. Estas *apps* comienzan siendo una respuesta alterna a la que ofrecen los sistemas establecidos por gobiernos o compañías y pueden llegar a convertirse en soluciones ya no solo locales sino también globales a problemas

³⁴ Caplan *et al.* pp. 22.

particulares de diferentes sitios mediante su reconfiguración a las características específicas del lugar. Varias de estas aplicaciones, inclusive, han pasado por procesos de prohibición o persecución por parte del mismo gobierno o los grupos de interés afectados, antes de alcanzar su aprobación o censura total por parte de la legislación correspondiente. Lo interesante en el esquema de las apps es que afectan de forma directa a los usuarios del ámbito urbano pues son ellos mismos quienes aceptan su uso y dan el consentimiento para compartir su información particular con el fin de obtener un servicio que dé solución a problemas específicos a un costo económico que suele ser muy accesible, o incluso gratuito, en la mayoría de los casos. Es por ello que las apps tienen mayor presencia e influencia en la vida diaria que los esquemas de *Smart City*. Las aplicaciones pueden ser consideradas “software mundano”³⁵ precisamente por el uso cotidiano que se hace de ellas al punto de formar hábitos de uso y por la facilidad de tener acceso a ellas mediante una conexión a un sistema de datos. Estas aplicaciones, aunque no estén en uso directo, pueden incluso mantener en segundo plano el monitoreo de búsquedas o actividades realizadas en y con el dispositivo para tener actualizados los datos del usuario y dar respuestas más acertadas de inmediato a lo que se les solicita. Son programas para hacer cosas, ya sea física o virtualmente, ya sea solo o acompañado. Son componentes operacionales “típicamente diseñados teniendo en mente las conductas [del usuario] más que el sentido [de su uso]”³⁶.

Estas aplicaciones pueden abarcar miles de categorías que van desde la transportación, compra-venta de artículos o bienes, aprendizaje, entretenimiento, etcétera. Actualmente se estima que existen más de tres millones de apps en todo el mundo³⁷. Varias de estas aplicaciones han tenido una aceptación tan amplia en la vida cotidiana que están modificando no solo nuestro comportamiento sino también los requerimientos y necesidades del espacio público urbano. Así, por ejemplo,

- Aplicaciones como *Uber*, *Didi*, *Cabify* o *InDriver*, dedicadas a la transportación de personas por medio de vehículos particulares o taxis, han reducido, junto con otros factores de tipo económico y cultural, los niveles de compra-venta de automóviles por

³⁵ Michael Dieter, Carolin Gerlitz, Anne Helmond, Nathaniel Tkacz, Fernando N. van Der Vlist, Esther Waltevrede, “Multi-situated app studies: Methods and propositions”, en *Big Data & Society*, Abril - Junio 2019: 1 – 15.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ Ana Higuera, “Curiosidades de la Google Play Store: de su origen a las apps más buscadas”, en *20 bits*, 30 de mayo del 2021 (<https://www.20minutos.es/tecnologia/aplicaciones/curiosidades-de-la-google-play-store-de-su-origen-a-las-apps-mas-buscadas-4708258/>)

parte de las generaciones más jóvenes y la consecuente necesidad de espacio disponible para estacionamiento.

- *Waze, Google Maps, TomTom GO Navigation* o *MAPS.ME*, son aplicaciones de mapas que pueden también dar indicaciones para llegar a sitios predeterminados por el usuario, ofreciendo la ruta más rápida – no necesariamente la más corta – ya sea para recorridos en auto, motocicleta, caminando o en transporte público, tratando de escapar del tráfico o usando vías de poca frecuencia de uso.
- *Uber Eats, Rappi* o *Sin Delantal* son aplicaciones para el pedido de comida preparada a domicilio – esquema que se vio altamente favorecido durante el confinamiento provocado por el COVID y el consecuente cierre, temporal o definitivo, de restaurantes, cafeterías y otros sitios de venta de alimento –. En el caso específico de estas apps, incluso han favorecido la aparición de las *dark kitchens*³⁸ o “cocinas ocultas”, en las cuáles no hay servicio de atención directa al público pues se dedican a la producción de comida exclusivamente para envío a domicilio, afectando no solo el esquema tradicional de los restaurantes con mobiliario para sentarse a consumir alimentos sino también el número de visitantes que frecuentan ciertas zonas de la ciudad para el consumo de alimentos.
- Pero también resulta muy importante destacar que el desarrollo de aplicaciones permite facilitar la vida y accesibilidad a la ciudad para personas con algún tipo de limitación o discapacidad no solo mejorando su posibilidad de desplazarse por el contexto sino también ayudando a su inclusión sin diferencia con respecto a cualquier otra persona. Este es el caso de aplicaciones como *Aipoly, Ariadne GPS* o *Be My Eyes*, que buscan apoyar a las personas invidentes o con debilidad visual para poder llevar a cabo lo que se suele reconocer como “vida normal” sin estar limitados a zonas o actividades específicas o a guías táctiles.

³⁸ Mara Echeverría, “Tras un año de crecimiento, ¿cuál es el futuro para las dark kitchens?”, *Expansión*, 16 de diciembre del 2020. (<https://expansion.mx/empresas/2020/12/16/tras-un-ano-de-crecimiento-cual-es-el-futuro-para-las-dark-kitchens>)

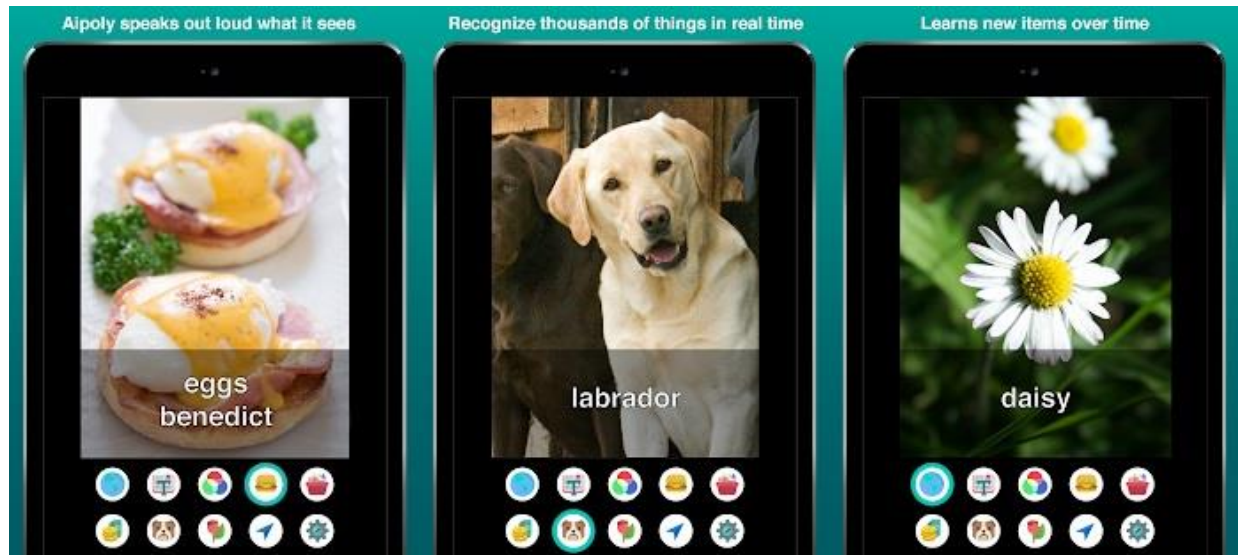


Figura 2. Aipoly es una aplicación que permite a las personas con debilidad visual enfocar un objeto con un Smartphone para ser identificado y pronunciado y que el usuario lo reconozca.

Fuente: <https://apps.apple.com/es/app/ariadne-gps/id441063072>

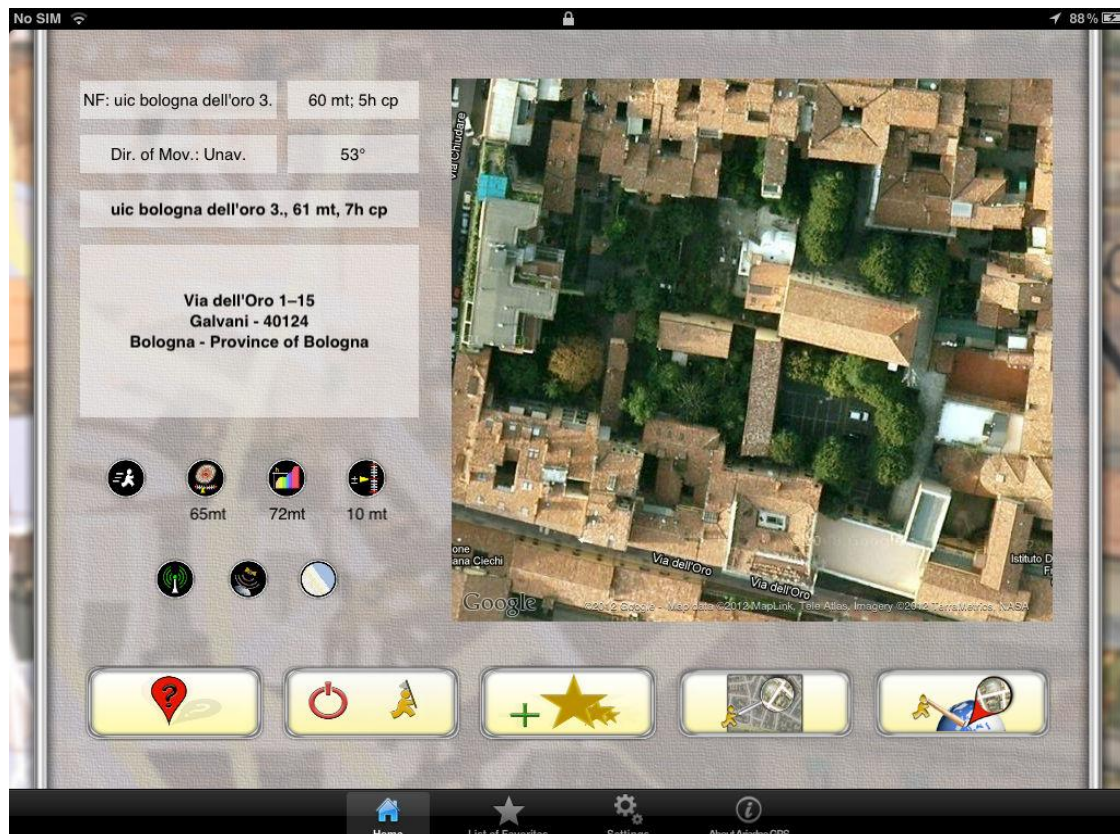


Figura 3. Ariadne GPS es una aplicación que da indicaciones de ubicación, recorridos y sitios por medio de voz para que personas invidentes o con debilidad visual se desplacen con mayor facilidad por la ciudad. Fuente: <https://apps.apple.com/es/app/ariadne-gps/id441063072>

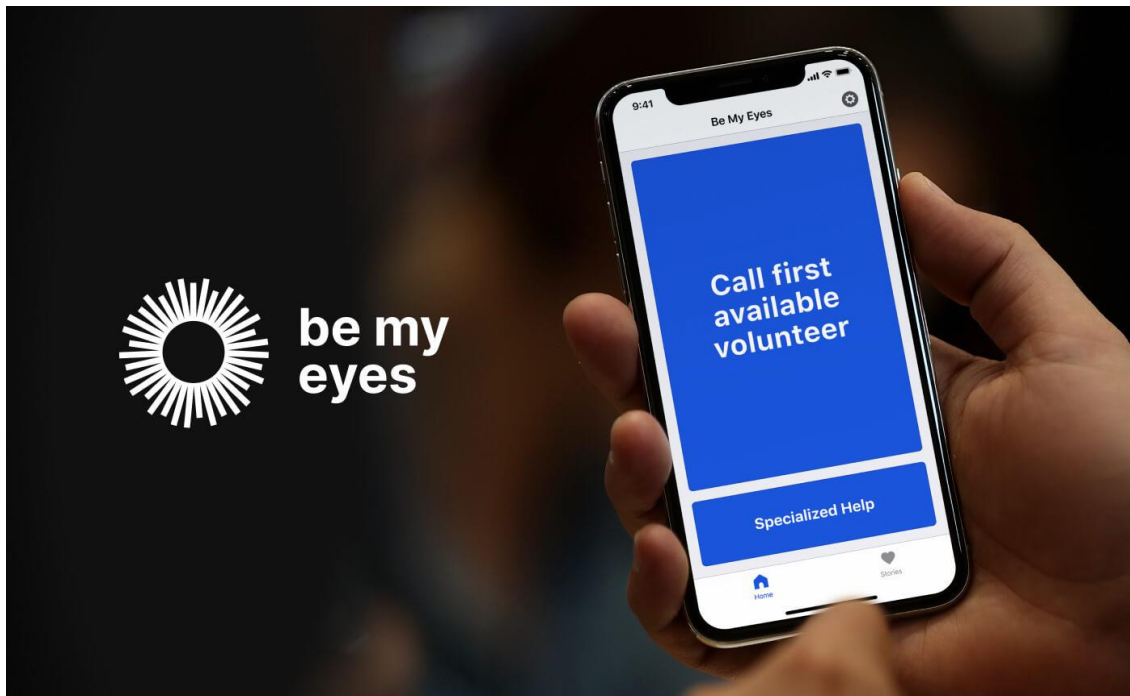


Figura 4. Be My Eyes permite conectar a personas invidentes con voluntarios que están por la zona para que les puedan apoyar para desplazarse o realizar otras actividades que necesitan. Fuente: <https://www.bemyeyes.com/>

Lo interesante de todas estas aplicaciones es que nacen de pequeñas acciones o iniciativas directas que los propios ciudadanos que detectan o viven de problemas existentes en un contexto urbano, generando una programación que posteriormente puede convertirse en aplicaciones de uso masivo capaces de alterar la manera en que el espacio público urbano funciona y es entendido al modificar los usos, ritmos, flujos y formas de transgresión que en él se dan. Pero no solo esto, sino que también cuestionan, directamente o no, el uso y disposición de los espacios públicos, sus límites y alcances, y la forma en que se adoptan y se adaptan a estos cambios. Es decir, es el propio usuario del espacio público urbano quien cuestiona el concepto de espacio público urbano que se utiliza como referente base al diseño y a la planeación urbana actuales y lo entiende tanto como un espacio físico y virtual de interacción entre lo humano y lo no-humano - dispositivos, algoritmos, y sistemas inteligentes – conviviendo en sociedad. Por esto mismo encuentran en los recursos digitales las soluciones a los problemas de su vida diaria. Sin embargo, la posibilidad que tienen las aplicaciones y, en consecuencia, los algoritmos que se forman la base de su programación, de solucionar o corregir situaciones específicas no debe traducirse de forma directa en el planteamiento de una cultura del algoritmo en la que se deja que estos definan y resuelvan todos los problemas ni se les debe rendir tributo, sino que deben ser

tratados más en lo que se denomina la perspectiva de “algoritmos en la cultura” en la cual se tiene presente que “los algoritmos *no* son cultura en sí. [*Pero*] Pueden *conformar* la cultura (al alterar los flujos del material cultural), y pueden ser *conformados* por la cultura (encarnando las tendencias de sus creadores) [...]. Visto así, los algoritmos pueden afectar la cultura y la cultura puede afectar los algoritmos *porque* son distintos”³⁹. Los algoritmos no son la panacea a todos los problemas urbanos, pero sí se han integrado a las soluciones posibles de ellos.

Sin embargo, un nuevo problema surge con el uso de estas aplicaciones ya que, una vez que se entiende, por un lado, la lógica del algoritmo y, por otra parte, que las acciones y preferencias de cada persona se transforman en información a través de un dispositivo digital que retroalimenta el algoritmo, es posible distorsionar la información y generar conflicto hacia el mismo sistema repercutiendo en el funcionamiento del espacio público. Entendiendo esta condición, el alemán Simon Weckert realizó una intervención artística urbana y reunió, en un carro de tirar para niños, 99 teléfonos inteligentes activados con la aplicación de Google Maps para que este sistema los detectara como vehículos en movimiento, y empezó a recorrer los puentes de Berlín ocasionando “embotellamientos virtuales” que terminaban afectando el tráfico y los desplazamientos sugeridos por la misma u otras aplicaciones para el recorrido de “autos reales” a través de la ciudad. Así, este artista, partiendo de la idea de Marshal MacLuhan de que primero conformamos a nuestras herramientas para que, posteriormente, ellas nos conformen, postula con esta intervención artística que “justo ahora, la tecnología no se está adaptando a nosotros, sino que nosotros nos estamos adaptando a ella”⁴⁰. Esta intervención artística permite plantear la disyuntiva sobre si es necesario tener algún tipo de regulación sobre sobre las aplicaciones ofrecidas por esquemas privados siendo que estas últimas están resolviendo problemas que los sistemas de regulación y planeación urbana dejaron sueltos o no están en la capacidad de resolver.

³⁹ Nick Seaver, “Algorithms as culture: Some tactics for the ethnography of algorithmic systems”, en Big & Data Society, Julio-Diciembre 2017: 1-12. Las itálicas son propias

⁴⁰ Brian Barret, “An artist used 99 phones to fake a Google Maps traffic jam”, en WIRED Magazine, 03 de Febrero del 2020. (<https://www.wired.com/story/99-phones-fake-google-maps-traffic-jam/>)

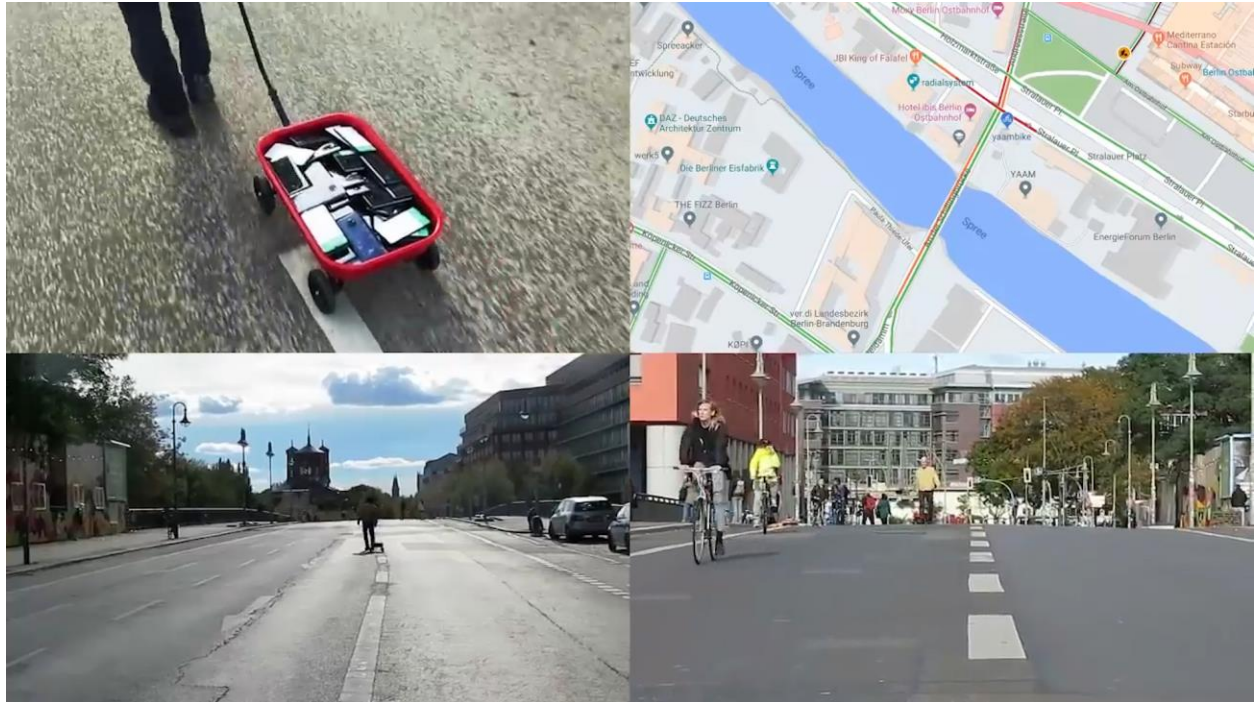


Figura 5. Intervención del artista Simon Weckert “Google Maps Hacks”, en Berlin, 2020

Esta interacción con y entre aplicaciones no solo es una situación de enfrentamiento referente a si su origen es *top-down* o *bottom-up*, es un conflicto de perspectivas para la solución y manejo de los problemas urbanos. Y este conflicto suele resolverse en la solución más sencilla, aunque no necesariamente más conveniente, que tienen las autoridades correspondientes a través de sanciones punitivas o regulatorias o por medio de la generación de sus propias aplicaciones a modo de competencia contra otras aplicaciones privadas ya desarrolladas y de uso común. Algunos ejemplos a estas situaciones son bastante cercanos en el contexto inmediato de la Ciudad de México:

- Las empresas que ofrecen servicios de transportación privada, que al inicio de su introducción en el país habían sido consideradas ilegales, lograron su autorización para ofrecer su servicio por parte del Gobierno. Sin embargo, hacia finales del 2021, ante la poca presencia de prestadores de servicios y la gran demanda por este tipo de vehículos con el fin de evitar el uso de transporte público cuando apenas empezaban a retirarse las restricciones al confinamiento, se elevaron en exceso las tarifas de servicio, ante lo que se argumentó por parte de los concesionarios del servicio que se debía a una respuesta de efecto a la oferta y la demanda. Ante esta

situación, el Gobierno de la Ciudad de México, se propuso una regulación a las tarifas de este servicio,⁴¹ situación que aún sigue en estudio, pero que permite cuestionar cuál es el papel que deben jugar los organismos de regulación urbana con respecto al consumo, tarifas y tipo de servicios ofrecidos por las aplicaciones, sobre todo considerando que es el mismo usuario quien ha decidido aceptar dicha tarifa a cambio de obtener un servicio que, sea por seguridad, rapidez, limpieza, o cualquier otra característica, decide tomar por su propia conveniencia.

- En un frente distinto al mismo problema, la Ciudad de México lanzó la app *CDMX* que ofrece el trámite y la información de diferentes servicios que ofrece la misma ciudad. Entre esos servicios se encuentra la app *Mi Taxi*, la cual ofrece un servicio de transportación mediante taxis registrados tanto ante la SEMOVI (Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México) como en la plataforma de esta aplicación⁴². La intención de esta iniciativa originalmente era ofrecer este servicio de forma segura a sus pasajeros, provocar una competencia que permitiera disminuir las cuotas de las aplicaciones de servicio privado, y ofrecer a los taxistas un medio para competir contra estas otras aplicaciones. Sin embargo, la falta de difusión, la restricción del servicio a taxis que tengan su ruta de origen en la propia Ciudad de México, y la mayor cobertura y velocidad de respuesta que suelen tener las aplicaciones privadas, no ha permitido el afianzamiento de esta aplicación de la manera que se esperaba. El gobierno entra, así, en un proceso de franca competencia contra infraestructuras más desarrolladas y, sobre todo, con preferencias del usuario en una batalla que, de entrada, parece complicado que pueda ganar.
- En un último ejemplo pero de tono más complejo, está el uso que las aplicaciones de servicio de comida hacen de la red pública de internet. El Gobierno de la Ciudad de México argumenta que estas aplicaciones utilizan la red gratuita de internet que ofrece la misma ciudad para soportar su infraestructura, ya sea durante el proceso de solicitud/aceptación del pedido o durante el recorrido de los repartidores para guiarse en la ciudad. Ante esto, se aprobó para su aplicación a partir del inicio del

⁴¹ Camila Ayala Espinosa, “Gobierno de CDMX revisará la regulación de apps de transporte ante el aumento de precios”, en *El Economista*, 21 de diciembre del 2021. (<https://www.economista.com.mx/estados/Gobierno-de-CDMX-revisara-la-regulacion-de-apps-de-transporte-ante-el-aumento-de-precios-20211221-0060.html>)

⁴² Lilián Hernández, “Lanzan ‘Mi Taxi’ la app que cuenta con botón de pánico”, en *Excelsior*, 06 de Septiembre del 2021 (<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/lanzan-mi-taxi-la-app-que-cuenta-con-boton-de-panico/1334629>)

2022 un impuesto del dos por ciento al consumo a través de estas aplicaciones que se supone será aplicado al mantenimiento y ampliación de la red de cobertura que tiene la ciudad⁴³. Sin embargo, esta red pública de internet no solo da servicio a este tipo de aplicaciones, también permite la conexión a servicios de educación, entretenimiento, cultura, redes sociales, que no pertenecen al gobierno, por lo que queda en el aire la pregunta al porqué específicamente los servicios de entrega de comida deben pagar el uso de un impuesto por la conexión a una red urbana de internet mientras que otros servicios privados que también aprovechan esa red para conectar a sus clientes potenciales y ofrecer sus productos no lo hacen; y, en caso de que dicho impuesto se propagara a todo tipo de servicio comercial privado que hace uso de esta red de infraestructura, entonces se cuestionaría si en realidad se mantiene la gratuidad del servicio.

La interacción urbana con aplicaciones y sistemas de algoritmos es la más común y conocida que tenemos en la actualidad. Tan común que suele olvidarse que se trata de una relación con componentes no-humanos con capacidad de influir no solo el comportamiento del usuario con el que están en contacto directo, sino también de todo el esquema y funcionamiento urbano. Como se explicó previamente, dentro de esta relación existen dos visiones que pueden entrar en confrontación fácilmente: por un lado, se encuentra la visión del ordenamiento y control generalizado de la ciudad con el fin de optimizar los servicios y funcionamiento urbano a cambio de estandarizar el comportamiento de sus pobladores en patrones gracias al monitoreo que hacen de cada uno de ellos; por el otro lado están los elementos de excepción que cada individuo produce por medio de la creación y consumo de aplicaciones que solucionan necesidades específicas sin necesariamente pretender el beneficio común de la población. Este enfrentamiento genera, a su vez, un problema de percepción del espacio público urbano entre aquella que pretende la interacción conjunta de sus elementos contra aquella que pretende resolver necesidades específicas del individuo. La segunda no se requeriría si la primera no ignorará dichas necesidades, pero la primera depende de la segunda precisamente para resolver aquellas necesidades que quedan fuera de su capacidad o alcance.

⁴³ José Soto Galindo, “Impuesto de 2% a apps de reparto: ‘que lo paguen los repartidores’”, en *El Economista*, 20 de febrero del 2022 (<https://www.economista.com.mx/opinion/Impuesto-de-2-a-apps-de-reparto-que-lo-paguen-los-repartidores-20220220-0004.html>)

c) Interacción con sistemas digitales de percepción de la realidad

Los datos e información que producen los algoritmos no solo pueden ser presentados al usuario para su interacción a través de las pantallas planas de los dispositivos digitales, sea un teléfono celular, una tableta o una computadora. La tecnología actual permite sistemas de proyección de mayor dimensión e, inclusive, la presentación de imágenes en formatos tridimensionales u holográficos con los cuales es posible interactuar de manera más directa dentro del contexto físico. Dentro de este esquema de interacción, existen variaciones con la forma en que el usuario se relaciona con estos entornos físico-digitales.

La primera de ellas, y quizá la más conocida, es la realidad virtual (VR o *virtual reality*) en la cual el usuario se sumerge en un entorno totalmente generado de manera digital, ya sea simulando contextos reales o mundos totalmente imaginarios. Esta tecnología permite la creación de atmósferas inmersivas para ofrecer mundos alternativos al plano físico, ya sea para lograr una experiencia ambiental a la cual no es sencillo acceder por cuestiones de tiempo o de distancia, como pueden ser los simuladores para jugar golf, tenis, o ciclismo; para usos recreativos en actividades que, por costo o requerimientos de equipo y espacio, resultan muy complejos, si no es que casi imposible, realizarlos en un formato real para la mayoría de la población, como sucede con los simuladores de carreras de autos o los juegos de boliche o béisbol; para realizar actividades de capacitación y entrenamiento de situaciones reales sin poner en riesgo la vida de las personas, como sucede con los simuladores de vuelo para capacitar pilotos o con los simuladores de cirugías para los médicos; o simplemente para actividades de entretenimiento, jugando videojuegos o participando en plataformas de interacción con otras personas. En muchos de estos casos, el uso de la tecnología se restringe a locaciones fijas por la complejidad que requiere el equipamiento especializado, el control de la atmósfera del sitio, el costo restrictivo de los componentes requeridos para lograr la experiencia lograda o, por el contrario, un costo reducido y muy accesible debido a su masificación como para permitir su consumo en casa. Todos estos casos parecerían no tener afectaciones para el contexto urbano ni el espacio público; sin embargo, la existencia de estos ambientes “asépticos” terminan por suplir actividades que se suelen realizar al exterior, en espacios públicos, o en equipamientos urbanos diseñados para ese fin. En este caso, el dispositivo digital abre el abanico de opciones que se ofrece al usuario para realizar sus actividades o, en algunos casos, disminuye o reemplaza la demanda o uso de los contextos urbanos donde solían realizarse originalmente.

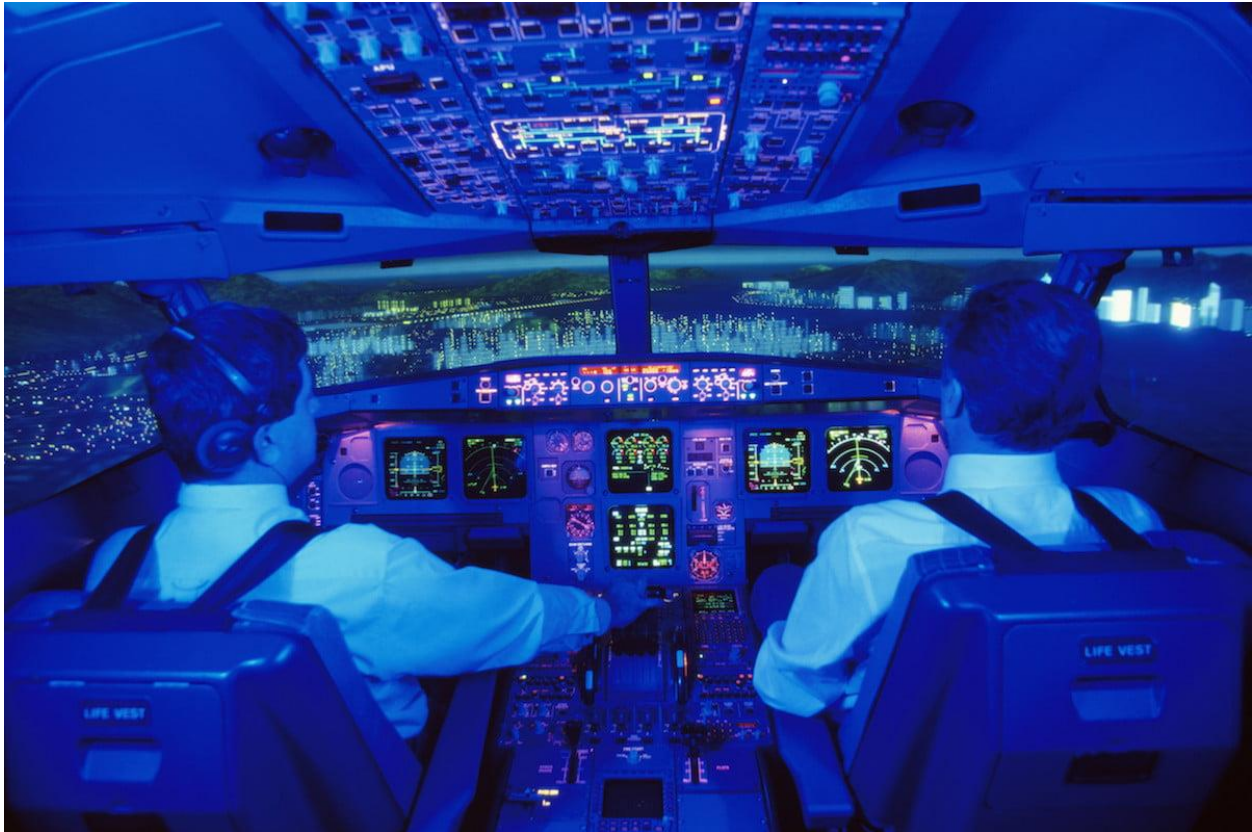


Figura 6. El Simulador de Carreras Kultec-RS1 permite recrear la experiencia y las sensaciones de manejar un auto de carreras desde la comodidad del hogar.

Fuente: <https://www.kultec.com.mx/rs1>



Figura 7. El sistema Aplifit Cycling, a través de una proyección de alta definición, permite recrear la experiencia de hacer ciclismo de montaña y/o al aire libre tanto a nivel doméstico como para gimnasios. Fuente: <https://web.aplifit.com/es>



*Figura 8. Simulador de vuelos comerciales para capacitación de pilotos.
Fuente: Frederic Pitchal-Syigma-Syigma via Getty Images.*

La segunda forma de interacción con sistemas digitales de percepción es la Realidad Aumentada (AR o *augmented reality*), en la cual se sale de ese espacio contenido y limitado del VR y toma elementos del contexto físico para colocar objetos e información sobre él, usualmente en formato de íconos; más que una simulación, pretende una transformación o complementación del espacio sobre el cuál se ejecuta y, por su mismo esquema de salir fuera de la caja controlada, requiere necesariamente de un dispositivo portátil para poder ejecutarse; en consecuencia, el papel del usuario es más de tipo pasivo o de actividad limitada dentro del contexto a través del dispositivo más que de interacción total con el material presentado. Sin embargo, esta condición no necesariamente reduce su impacto en el contexto urbano sino que, en cierto modo, la incrementa por la facilidad que da a todo tipo de usuario, conocedor profundo o básico de la tecnología, de interactuar con su contexto inmediato a través de este tipo de plataforma, es decir, gracias a la facilidad de recursos que requiere para ser ejecutada – el solo Smartphone puede ser más que suficiente – y a la simplicidad de su ejecución – no necesariamente de programación –, usualmente a través de una iconografía básica o de la simple superposición del dispositivo sobre

la visual del entorno para activar la información, sus posibilidades de impacto en el contexto urbano es mayor. Los usos de este recurso apenas empiezan a vislumbrarse y han sido desarrollados en mayor medida por entidades privadas, mientras que las entidades públicas apenas comienzan a entender su utilidad. Es gracias a estos ejemplos aplicativos que se pueden enlistar algunos de los usos más representativos de la AR como elemento participativo en la configuración del espacio público urbano para poder comprender mejor sus usos y alcances.

Una de las funciones básicas para el uso de la AR es la referente al desplazamiento dentro de la ciudad. A través de estas plataformas es posible visualizar no solo el contexto urbano, sino obtener información pertinente respecto a él: desde indicaciones para llegar a un sitio hasta información turística o comercial de las atracciones, negocios o sitios de interés que se encuentran en él. Ya sea a través de plataformas abiertas para la generación de este tipo de realidad, como lo es *Augmented.City*⁴⁴, o de plataformas comerciales de acceso restringido a algún tipo de membresía o pago, como lo son *Augray*⁴⁵ o *blippar*⁴⁶, la forma de percibir el entorno urbano se puede transformar de una perspectiva estática a un conjunto de información respecto a él. Así, mientras que en el caso de las aplicaciones básicas para dispositivos móviles la información se despliega de forma separada al contexto, con la AR ambos entornos se traslapan para facilitar la lectura de ambos.

Un segundo uso al cual se está aplicando AR es en el contexto histórico de las ciudades. Por medio del uso de AR es posible generar imágenes mostrando la forma en que ciertos entornos lucían en una época determinada, la progresión de los cambios que ha sufrido, o dar información sobre algunos de los elementos a destacar en dicho contexto.⁴⁷

⁴⁴ <https://www.augmented.city/>

⁴⁵ <https://augray.com/index>

⁴⁶ <https://www.blippar.com/>

⁴⁷ Derya Gülec Özer, Takehiko Nagakura, Nikolaos Vlavianos, “Augmented reality (AR) of historic environments: Representation of Parion Theater, Biga, Turkey”, en ITU A|Z, Vol 13 No 2, Julio 2016, pp. 185 – 193.

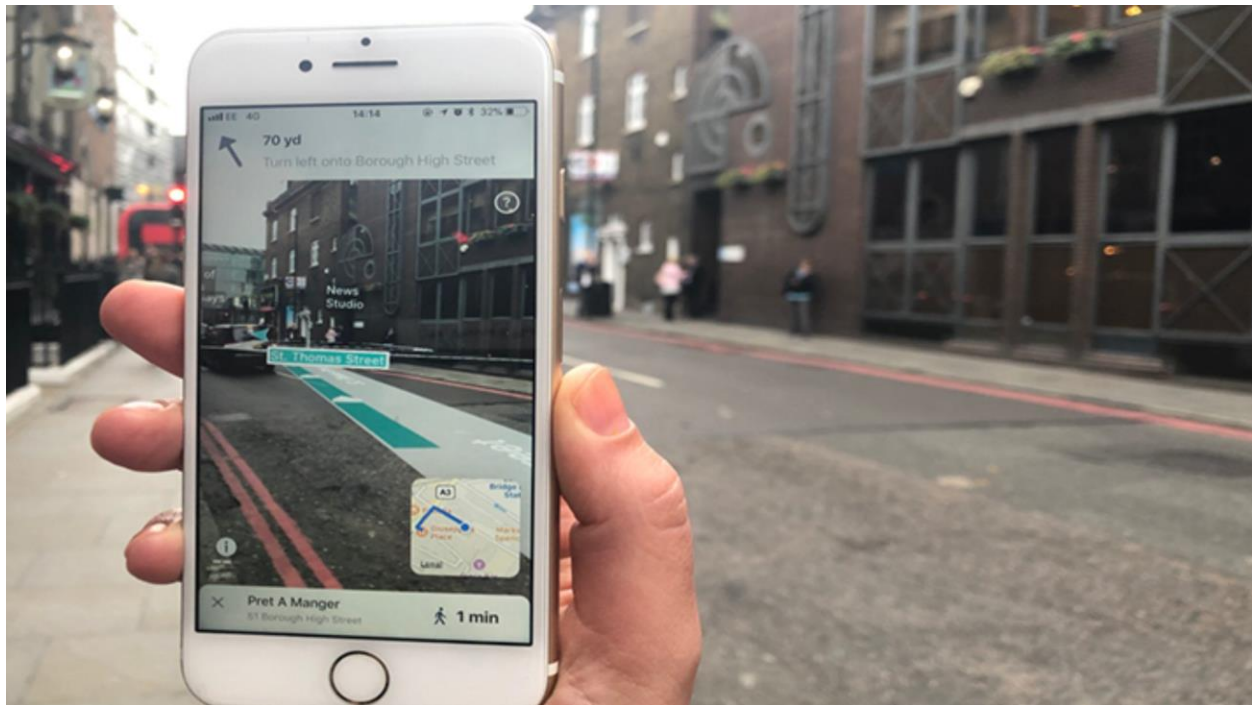


Figura 9. La aplicación ArCity, de blippar, interpola información digital directamente sobre el contexto urbano. Fuente: <https://www.blippar.com/>



Figura 10. Blippar cuenta también con la aplicación Indoor Visual Positioning System que permite interpolar información también sobre ambientes cerrados. Fuente: <https://www.blippar.com/>

Pero es quizá en las aplicaciones artísticas y culturales donde el uso de AR comienza a ser más interesante al permitir generar intervenciones que transformen por completo la perspectiva del sitio para invitar a la reflexión e, incluso, producir intervenciones de crítica o subversivas en sitios donde las condiciones sociales o políticas no permiten su manifestación en

formato físico directo. Esta actividad disruptiva se mueve en una delgada línea entre lo que es permitido y lo que resulta ilegal pues realmente no se está afectando el contexto físico, sea con graffiti, vandalismo, pintas o protestas, e incluso el contenido de la intervención queda restringido exclusivamente a aquellas personas que saben de su existencia, mientras que para el resto de las personas y para quienes no tienen el dispositivo o aplicación adecuada, todo se mantiene igual y nada ha cambiado. Y, sin embargo, el gesto de transgresión se ha dado y está presente por un tiempo indefinido, dependiendo de la intención del artista o de algún tipo de acción legal o restrictiva que pudiese tomar el gobierno en turno.



Figura 11. El colectivo de exiliados chinos 4 Gentlemen, realizó la intervención “Tiananmen SquARed”, en la cuál desarrollaron las imágenes del “Tank Man” y de “Goddess of Democracy”, dos símbolos de las protestas y la matanza de Tiananmen en 1989, para que pudieran ser vistas en diversos contextos, como fue el caso de la plaza de Wall Street en 2011⁴⁸

⁴⁸ Joshua McWhirter, “City Skins: Scenes from an augmented urban reality”, en Failed Architecture, el 28 de Septiembre del 2018. (<https://failedarchitecture.com/city-skins-scenes-from-an-augmented-urban-reality/>)

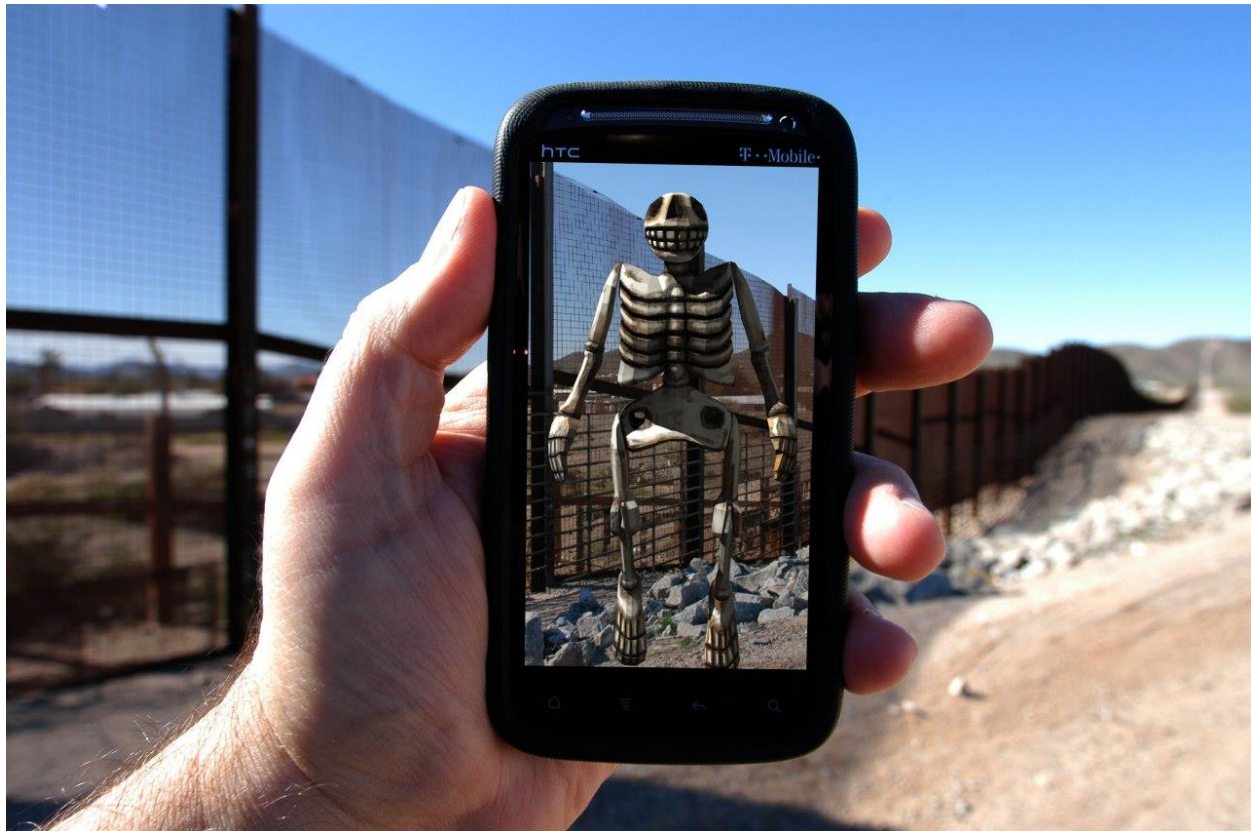


Figura 12. John Craig Freeman realizó esta intervención virtual, “Frontera de los muertos”, donde colocaba miles de esqueletos rústicos de madera, propios de la zona de Oaxaca, en puntos donde se habían registrado personas muertas en la frontera entre México y Estados Unidos en su intento por cruzar ilegalmente la frontera.⁴⁹

Otro uso en el espacio público urbano, y quizá su uso más conocido o que se ha vuelto más popular, es para fines lúdicos o de entretenimiento. Por medio de dispositivos móviles, el usuario físico interactúa con usuarios digitales de acuerdo a una lógica de progresión en el juego; se trata de un ejercicio que va más allá de la sola lectura informativa o de visualización a través de la pantalla, como en el caso de los usos artísticos, culturales, o de movimiento por la ciudad, pues implica una relación de intercambio de información entre quien juega con su dispositivo y aquellos con los que se relaciona en la actividad lúdica para lograr el movimiento, captura o cualquier otra acción requerida en el juego. Pero lo interesante de este tipo de usos es que no solo se produce una interacción entre lo físico y lo virtual, sino que, en la búsqueda por lograr un mayor progreso el juego, también se produce una relación entre los diferentes usuarios para

⁴⁹ *Ibidem*

compartir ideas, trucos y estrategias, lo que permite generar un sentido de grupo o comunidad entre ellos.⁵⁰



Figura 13. En *PokemonGo*, el juego consiste en ir cazando avatares de monstruos Pokémon para ir subiendo de nivel; el juego incluye un mapa de geolocalización urbana que permite identificar los sitios en los cuales se encuentran los diversos avatares.⁵¹

Con la AR, la relación con el espacio público urbano resulta más interesante que con la VR pues todos juegan un papel activo; por un lado, los participantes – físicos y virtuales – del programa o aplicación responden a comportamientos o acciones que realizan cada uno de ellos, debiendo ajustar sus acciones dependiendo de lo que lo otro decida hacer, ya sea variando la ruta del recorrido, la visualización del elemento conforme uno se mueve en torno a él, o el propio participante dependiendo de lo que su contexto y otros participante decidan hacer; por otra parte, el contexto juega un papel fundamental pues es el que organiza y da lógica a las situaciones o ambientes planteados en la aplicación o sistema.

⁵⁰ Jocelyn Evans, Zasa Z. Evans, Daniel B. Shank & Quinton P. Fallon, “Motivations for social interaction: The case of Pokémon Go after the fad ended”, en Wiley Online Library, (<https://doi.org/10.1111/ssqu.12880>), 13 de diciembre del 2020

⁵¹ Fuente de la imagen: <https://pokemongolive.com/es/>

Un paso más allá de la AR está la realidad inmersiva o realidad mixta (MR o *merged reality*), la cual tiene un formato similar al de la AR pero busca tener una interacción mayor con el usuario al no depender necesariamente de un dispositivo móvil para ser partícipe de ese entorno virtual sino que se puede interactuar con él por simples movimientos o cambios físicos de cierto tipo de elementos, es decir, existe un papel totalmente retroactivo tanto por parte del usuario como por parte del sistema algorítmico ya que ambos van modificando sus respuestas, conformaciones y acciones dependiendo del análisis de datos de los ajustes que realiza lo otro. Sin embargo, para poder realizar este tipo de interacción es aún necesario contar con un espacio equipado especialmente para ello, no al punto de la VR, pues esta última, como se vio, requiere de espacios confinados para su interacción, mientras que la AR necesita de proyectores, sensores, pantallas o cámaras que detecten modificaciones sobre el elemento en el cuál se ejecutan las acciones. Sin embargo, no por esto su impacto dentro del diseño y configuración del contexto físico es menor, sino sólo diferente. Por medio de la MR se han comenzado a generar esquemas de diseño participativo en donde varios especialistas, consultores, o inclusive la población en general, puede conocer el proceso de desarrollo de un proyecto específico, hacer sus comentarios, realizar ajustes en tiempo real en el modelo, y tomar decisiones en base a los resultados presentados, es decir, el papel actual de la MR en el contexto urbano es más en el rol de planeación estratégica que de sistema de interacción pública abierta. Algunos de los ejemplos más conocidos de aplicación de este tipo de tecnología son el CityScope Project del MIT Media Lab y el proyecto MR-Tent.

El CityScope Project consta de una mesa de acrílico transparente sobre la cual existe una representación espacial de un contexto físico, real o de estudio, hecho a base de piezas de Lego de color neutro. Estas configuraciones de Lego pueden variar en altura, forma o configuración, pero están todas basadas en una retícula preconfigurada en el tablero de la mesa y llevan en su base un código de color a manera de simbología de uso o de función que es leído por una serie de cámaras y sensores en la parte inferior de la mesa. Es por medio de esta lectura de piezas que se proyectan sobre los elementos de Lego visualizaciones de movilidad urbana, configuración de edificios, o cualquier otro tipo de caso de estudio para analizar su viabilidad o conveniencia e ir haciendo ajustes en tiempo real conforme las piezas son giradas, movida o sustituidas por otras. La limitación, al menos por el momento, de este sistema es su rigidez a una retícula y la necesidad de mantenerse interna a un laboratorio de investigación.

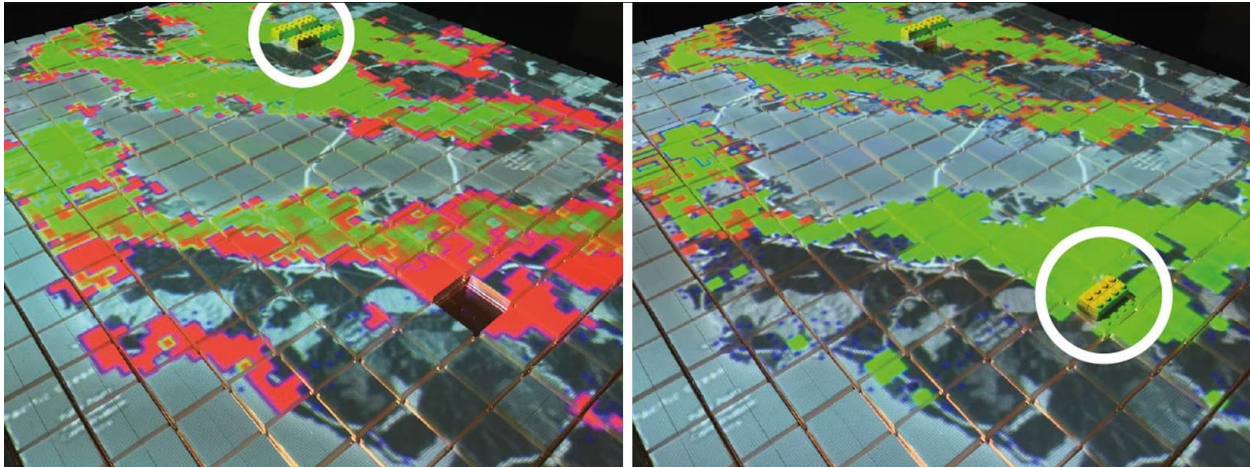


Figura 13. El proyecto CityScope del MIT Media Lab permite realizar análisis urbano mediante la combinación de códigos de color en piezas de Lego y su codificación y representación por medio de tecnología MR⁵²

El caso del proyecto MR-Tent, por su parte, implica una tecnología más básica pero, por lo mismo, más adaptable a diversas condiciones de diseño y a una participación colaborativa más abierta para todo tipo de persona. Este proyecto emplea una tecnología de lectura sobre una base preconfigurada sobre un tablero blanco pero sin estar limitada a una retícula, forma u organización predeterminada, por lo que el diseño y análisis del contexto urbano resulta más libre y permite la representación de entornos existentes. Este tablero blanco muestra líneas de confinamiento para la circulación y marcas verdes para la representación de zonas vegetales. El resto de los elementos son sobrepuestos y pueden modificar su posición u orientación de acuerdo a la necesidad de análisis. Por medio de un color identificador en su cara superior, cada pieza queda ligado a un edificio o elemento construido digitalmente de tal forma que, al modificarse la ubicación de la(s) pieza(s) sobre el tablero de análisis, su construcción digital se adapta al nuevo entorno de formato digital o pre-configurado en base de fotografías en el sitio. En este caso, la visualización de los resultados no se hace sobre la misma superficie base de diseño sino a través de renderizaciones que indican cómo se vería y funcionaría el nuevo contexto urbano ya con la nueva propuesta de edificios, servicios o usos que se están presentando. En MR-Tent, la capacidad de análisis de la información se encuentra más limitada que en el caso anterior, pero precisamente por su sencillez es que puede ser contenida en una casa de campaña (*tent*) equipada

⁵² Ross Bradi, “Model your Metropolis: MIT’s interactive LEGO City brings urban planning to the masses”, en Architizer (<https://architizer.com/blog/practice/tools/cityscope/>)

con tecnología MR para ser instalada o trasladada a cualquier otro lugar para que pueda participar todo tipo de personas en el análisis y toma de decisiones.



Figura 14. El proyecto MR-Tent busca el diseño participativo y la información a la población de proyectos urbanos mediante la simulación del proyecto en el contexto existente y la posibilidad de manipular su configuración.⁵³

Aun cuando la MR está aún en sus primeras etapas de desarrollo y evolución para su interacción con el espacio urbano físico, las posibilidades de ir más allá de los usos lúdicos, culturales o informativos, a los cuales parecerían limitarse tanto la VR como la AR, y permitir procesos tanto de estudio y análisis como de participación ciudadana de mayor alcance parecerían promisorios. Sin embargo, también existe una perspectiva que no limita el concepto de MR a este tipo de tecnologías tan especializada. Esta postura plantea que si “estar inmerso” implica “estar sumergido en”, entonces queda en el aire el cuestionamiento sobre si en la realidad inmersiva es el elemento físico el que se debe ver metido, inmerso, en el contexto virtual, o si es el elemento virtual el que se encuentra inmerso en el plano físico.

⁵³ Maquil Valérie, Sareika Markus, Schmalstieg Dieter, Wagner Ina, “MR Tent: A place for co-constructing mixed realities in urban planning”, Enero del 2009, DOI: [10.1145/1555880.1555927](https://doi.org/10.1145/1555880.1555927)



Figura 15. Adrián Regnier, *Terrestre – Armonía conversa para la fase continental*. Obra expuesta durante el Festival Inmersiva 2.0, en el Centro de Cultura Digital, en la Ciudad de México. La obra busca, a través de bloques cuyas puntas son “píxeles” de colores que representan un mapa, la posibilidad de que cada persona que está dentro de la instalación reconfigure el territorio original, y así sucesivamente, generando una nueva conformación del mapa original y su “topografía”. Fuente. Foto propia

En este sentido, es el arte el primero que establece una postura sobre este planteamiento, y un ejemplo de ello son las reflexiones presentadas al respecto en las obras exhibidas por los artistas residentes del *Festival Inmersiva 2.0*, organizado por el Centro de Cultura Digital en la Ciudad de México, en 2019. Mientras que durante la versión 1.0 del festival, organizada en 2018, los artistas exploraron con recursos de realidad virtual y realidad aumentada y formularon su interpretación de la inmersión digital como un proceso en el cual la persona, mediante su acoplamiento a dispositivos como gafas, audífonos y guantes, podía “entrar” a obras o composiciones sensoriales generadas y programadas por un ordenador, la versión 2.0 del Festival tuvo una aproximación bastante diferente pues partió de la base de que no era necesario un acoplamiento a dispositivos digitales para estar inmersos en la realidad digital puesto que ya en

la vida cotidiana uno se encuentra, de facto, sumergido en dicha realidad mediante dispositivos que, por su propia presencia y uso diario, se han constituido en parte de la propia vida y del comportamiento humano. Las piezas de esta segunda etapa, en su mayoría, se movieron sobre el esquema de que la tecnología está presente ya de forma constante y cotidiana y sólo es necesario presentarla a través de sus manifestaciones, en una especie de fenomenología, para retomar la conciencia del hecho de que la inmersión digital está totalmente normalizada. En este mismo sentido, Sarah Pink señala que “las tecnologías de los medios se han convertido progresivamente en experiencias altamente *personalizadas que están integradas en nuestra vida cotidiana, nuestras rutinas y nuestras relaciones interpersonales*”, y resalta como “con la difusión de tecnologías interactivas como con los medios sociales y las aplicaciones para teléfonos móviles, nos hemos convertido en productores y configuradores cada vez más activos de contenidos mediáticos (Bruns, 2006; Lange, 2014; Lange e Ito, 2010)”.⁵⁴

d) Interacción urbana con dispositivos autónomos

El siguiente paso en la evolución con la forma en que se interactúa con sistemas algorítmicos es, por llamarlo de alguna forma, salir del dispositivo y de la pantalla. Si mientras en el esquema de relación con algoritmos e inteligencia artificial a través de aplicaciones y programas de cómputo, esta se debía dar a través del dispositivo, y **en los esquemas de interacción con realidades digitales la interacción el dispositivo deja de ser el límite del mundo** para convertirse en el lente a través del cual se establecen relaciones con el mundo, **¿qué pasa si el dispositivo deja de ser ahora el puente que integra el mundo físico y el mundo virtual para convertirse en un sujeto virtual que se hace presente en un cuerpo físico?** Los sistemas de algoritmos son capaces de auto-ajustarse, corregirse y adaptarse a nuevas situaciones de acuerdo a las condiciones en las cuales son aplicadas. Este proceso de autoaprendizaje y toma de decisiones a través de algoritmos da origen a la idea de inteligencia artificial.

Ya hablar de inteligencia artificial, y de si un dispositivo, sistema u objeto tiene esa capacidad de ser inteligente, puede resultar complicado pues el parámetro base de definición tiene como referencia a la inteligencia humana. Pero, ya en sí, el poder encontrar una definición referente a lo que es la inteligencia resulta difícil y dependerá del acercamiento desde el cuál se

⁵⁴ Pink et al. *op. cit.* pp. 65.

aborde el tema para encontrar diversas definiciones o tipos de inteligencia.⁵⁵ Si se toma como referencia la definición publicada en una editorial del *Wall Street Journal*, firmada por 52 investigadores, que explica la inteligencia como

Una capacidad mental muy general que, entre otras cosas, implica la habilidad de razonar, planificar, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia. No es simplemente el aprendizaje de libros, una habilidad académica limitada o la inteligencia para tomar exámenes. Más bien, refleja una capacidad más amplia y profunda para comprender nuestro entorno: “comprender”, “dar sentido” a las cosas o “descubrir” qué hacer.⁵⁶

Entonces, se puede postular que, aunque un dispositivo, por complejo que sea, no puede ser considerado una entidad con mente, si puede ejecutar las capacidades enunciadas para “comprender, dar sentido a las cosas y descubrir qué hacer”.⁵⁷ En este sentido, la inteligencia artificial asemeja el comportamiento inteligente al poder analizar patrones de uso o comportamiento y actuar de manera recíproca de acuerdo a las necesidades y condiciones de la situación. Es por ello que se debe entender que la inteligencia artificial, más que cumplir con una definición específica, es una meta en continuo avance y desarrollo conforme el progreso de la tecnología lo va permitiendo.⁵⁸ Ahora bien, si esta capacidad de autoaprendizaje y toma de decisiones es un componente básico de la inteligencia artificial, es posible entonces diferenciar dos formas de aprendizaje dentro de estos sistemas. Uno de ellos es el *machine learning* (aprendizaje automático), el cual “se refiere a un tipo de programa o algoritmo computacional que permite a una computadora ‘aprender’ de un grupo de datos que se le ha dado y hacer

⁵⁵ Así, por ejemplo, Daniel Goleman expone la importancia de la inteligencia emocional (*La inteligencia emocional*. México: Javier Vergara Editor. 1999), mientras que Howard Gardner (*Inteligencias múltiples*. México: Paidós. 2016) habla de diferentes tipos de inteligencia: la lógico-matemática, la lingüística, la espacial, la musical, la kinestésico-corporal, la intrapersonal, la interpersonal, y la naturalista.

⁵⁶ Linda S. Gottfredson, “Mainstream science on intelligence (editorial)”, en *Wall Street Journal*, 13 de diciembre de 1994.

⁵⁷ Inclusive, la barrera de aquello “que nos hace humanos”, el sentir y expresar emociones, poco a poco empieza a desaparecer: durante el 2020, Samsung presentó NEON (<https://www.neon.life>), “el primer humano artificial computarizado”, el cual no es un robot en sí sino una visualización generada de forma gráfica – actualmente en pantalla, pero se busca su evolución a hologramas - pero con un sistema capaz de aprender no solo conocimiento sino también de adquirir memoria de experiencias propias, así como de percibir y expresar emociones. Su objetivo, como lo dicen sus diseñadores, no será sustituir al ser humano, sino hacerle compañía y apoyarlo, recordarle lo que es “ser humano”.

⁵⁸ Hwang. *Op. Cit.* 8-12.

predicciones apropiadas en base a esos datos”⁵⁹. El *machine learning* es un proceso sub-especializado dentro del programa para realizar una tarea específica; pero este proceso de aprendizaje automatizado, no empieza a hacerlo de la nada; requiere, de inicio, un proceso de prueba y error a partir de una secuencia establecida por un programador; los datos de prueba son precisamente los elementos que le permitirán “ir aprendiendo” el proceso que debe llevar a cabo y ajustar – por un humano o de forma automática – sus parámetros para disminuir al mínimo posible el factor de error en las prospectivas. Sin embargo, este proceso de aprendizaje y obtención de resultados/respuestas por medio de un sistema computacional no está exento de errores, sobre todo en la etapa referente a la interpretación de la información, conduciendo a la producción de resultados incorrectos o a la generación de tendencias erróneas para la toma de decisiones; por ello, es normal incluir dentro del proceso un componente de supervisión, semi-supervisión, o no-supervisión, de la programación dependiendo de la complejidad de la información y de la importancia de la respuesta generada, o de los ajustes requeridos para su aplicación en contextos diferenciados a aquel para el cuál se generó originalmente la programación. Dependiendo de la complejidad y cantidad de información procesada y de los procesos de autoajuste y supervisión requeridos, el *machine learning* puede evolucionar a un esquema de *deep learning* (aprendizaje profundo), el cual es un sistema basado en modelos biológicos que se conforman para producir *neural networks* (redes neuronales), es decir, se organizan en torno a procesos diferenciados pero que se ejecutan en paralelo para sintetizar información desde diferentes fuentes y/o en diferentes formas, dando como respuesta modelos más complejos debido a la subdivisión de tareas de procesamiento entre diversas unidades para lograr velocidades de respuestas más rápidas y con capacidad de análisis para un mayor volumen de información, o dicho de otra forma, son sistemas coordinados y sincronizados que permiten la combinación de resultados de algoritmos provenientes de fuentes diversas, por lo que la complejidad del procesamiento de información es mayor. Pero lo más importante de estos procesos no es solo su capacidad de análisis sino la capacidad que tienen para interpretar los resultados y poder tomar decisiones de forma autónoma.

En este punto, es necesario precisar que no es lo mismo hablar de automático que de autónomo. La RAE define lo automático como un “proceso que se realiza parcial o totalmente sin ayuda humana”, pero también lo define como algo “que se hace sin pensar o de forma

⁵⁹ *Ibidem.*

involuntaria”. Es a partir de estas dos definiciones que se puede establecer una distinción entre lo automático y lo autónomo. En primer lugar, un comportamiento autónomo implica una toma de decisión, es decir, su respuesta es voluntaria y analizada antes de ser ejercida, si no se quiere decir pensada; y aun cuando se puede cuestionar la voluntariedad del proceso y argumentar que, al ser producto de una programación que dicta su conducta y comportamiento, se trata de una respuesta inducida, se puede también decir que dentro del comportamiento humano las respuestas también pueden verse influenciadas e inducidas por patrones de comportamiento aprendidos o adquiridos durante la vida, por lo cual las conductas humanas no son necesariamente totalmente independientes del entorno – familiar, social, político, cultural, etcétera – en el que se crece. La consideración de este tipo de tecnología como sujeto de acción de forma activa o pasiva podría parecer exagerada, pero la posibilidad actual de interrelacionarse con ella de manera bidireccional provoca que tanto el elemento humano dirija las condiciones de uso y activación de aquellos sistemas u objetos inteligentes como que los sistemas inteligentes influyan y dirijan las conductas y comportamientos de los individuos humanos. Por otra parte, los procesos de inteligencia artificial requieren – o al menos es conveniente – de una revisión y ajuste periódico por parte de un humano pues el tipo de toma de decisiones que implica este tipo de proceso es mucho más complejo que el simple prender o apagar una luminaria de forma automática, como lo hace un sensor. El tipo y cantidad de información que maneja la inteligencia artificial es mayor y más compleja, y por ello requiere de un mayor tiempo de revisión y “supervisión” humana para asegurar que la respuesta dada sea la más conveniente posible de acuerdo a la variación en las condiciones y elementos que entran en juego al momento de la toma de decisión. Es por ello que resulta necesario incluir dentro de los procesos etapas de actualización, diseño y/o mantenimiento que requieren de la intervención de un tercero humano, aunque estos procesos también son capaces de irse espaciando cada vez más una vez que se verifica viabilidad y coherencia de las respuestas y resultados obtenidos o, inclusive, pudiéndose generar procesos alternos de inteligencia artificial que realicen esta verificación: sistemas supervisando y corrigiendo sistemas. Pero tampoco se debe confundir la autonomía con una independencia total. En este sentido, Matwishyn⁶⁰ distingue la autonomía de la heautonomía a partir de lo establecido por Immanuel Kant en la *Crítica del Juicio*. Matwishyn define la

⁶⁰ Andrea M. Matwishyn, “The internet of bodies”, en *William & Mary LawReview*, Vol. 61, No. 1, 2019, pp. 162-163.

autonomía como la capacidad de actuar libremente de acuerdo a las propias características y capacidades, mientras que la heautonomía es la capacidad de establecer libremente un juicio reflexivo y de tener un auto-control interno de las propias respuestas y acciones. Mientras que la autonomía es la interacción con el contexto, la heautonomía es la capacidad interior de establecer normas y procesar los estímulos externos como forma previa para actuar libremente de forma autónoma. Esta diferenciación es la que permite distinguir el actuar propiamente dicho de un dispositivo autónomo del proceso que establece la forma en que dicho dispositivo debe de analizar, procesar y actuar la información que recibe, situación que justifica, al menos hasta nuestros días, la necesidad de intervención humana en las diferentes etapas de desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial y, por lo mismo, es posible cuestionar de quién es la responsabilidad de una falla en la toma de decisión o de un sesgo o mal interpretación de los resultados cuando el encargado original de generar la secuencia y parámetros de acción del proceso fueron establecidos originalmente por uno o varios seres humanos.

Independientemente de esta última pregunta, que entra más en el campo de la ética, la repercusión de la capacidad de poder desplazar la interacción con los sistemas de algoritmos de la conformación digital hacia objetos físicos representa un reto complejo en muchos sentidos para la concepción del espacio público urbano. Al ampliar el concepto, la idea de un dispositivo digital se aleja de la idea exclusiva de visualizarlo solo dentro del campo de los smartphones, tabletas, computadoras y otros elementos similares para internarse en campos que van desde los electrodomésticos hasta vehículos o equipos médicos en lo que se denomina IoT o Internet de las Cosas (*Internet of Things*). Este tipo de objetos han existido ya desde hace algunos años, y se estimaba que para el año 2020 existirían alrededor de veintiún mil millones de dispositivos empleando este tipo de tecnología⁶¹ por todo el mundo realizando desde procesos básicos reiterativos tras definirse sus parámetros de acción, como puede suceder con cafeteras, refrigeradores o televisores, o conformarse en sistemas inteligentes complejos capaces de llevar a cabo acciones a pesar de las múltiples variaciones a las condiciones del entorno que se podrían presentar ejerciendo su autonomía de manera plena.

⁶¹ Nathan Eddy, “Gartner: 21 Billion IoT Devices to Invade by 2020”, en INFO. WEEK, 10 de Noviembre 2015. (<https://www.informationweek.com/mobile/mobile-devices/gartner-21-billioniot-devices-to-invade-by-2020/d/d-id/1323081>)



Figura 15. Un sistema de manejo autónomo forma parte de la programación de los vehículos Tesla.

Fuente: <https://www.tesla.com/>

Este es el caso, por ejemplo, del sistema de manejo automático de los vehículos Tesla, que cuentan con cámaras perimetrales para el reconocimiento de los objetos y la distancia a la cual se encuentran, además de identificar, ya sea de forma gráfica a través de las cámaras del auto o mediante una conexión al sistema de tráfico de la ciudad, a las señales de tránsito y a los límites de velocidad, permitiendo al conductor programar un origen, un destino, y dejar que el auto decida y maneje de forma autónoma el trayecto si así prefiere hacerlo. Aun cuando el conductor sigue en su asiento a manera de supervisor del comportamiento del vehículo, algunas ciudades están comenzando a experimentar con automóviles autónomos que puedan realizar servicio de transportación pública a modo de robo-taxis, cuyo uso se ha comenzado a experimentar en países como Estados Unidos, China, o Emiratos Árabes Unidos, o en servicios de entrega a domicilio, como es el caso de Nuro⁶², un vehículo autónomo prototipo desarrollado para Domino's Pizza para el envío y entrega de sus productos de comida, funcionando actualmente en modo de prueba exclusivamente para una tienda de Houston, Texas, con un número limitado de clientes que pueden ser atendidos por él.

⁶² Alan Onhsman, "Pepperoni for the robot: Domino's Nuro test autonomous pizza delivery", en FORBES, 10 de Noviembre 2015. (<https://www.informationweek.com/mobile/mobile-devices/gartner-21-billioniot-devices-to-invade-by-2020/d/d-id/1323081>)



Figura 16. Nuro es un prototipo autónomo de entrega de pizzas desarrollado para Domino's Pizza. Este vehículo actualmente se encuentra en funcionamiento de prueba para una tienda en Houston, Texas.

El reto con este tipo de vehículos autónomos viene de su inserción en el espacio público urbano **ya no como objetos del contexto sino como usuarios de él**. Y, si se les trata como usuarios, entonces deberían contar tanto con derechos como con obligaciones; sin embargo, es aquí donde se ubica la trampa con respecto a cómo deberían ser considerados. Tomando como ejemplo el caso de Tesla, que es actualmente el vehículo autónomo de mayor presencia tanto en el mercado como en el número de unidades activas funcionando, se puede analizar el problema. Tesla cuenta con un sistema de manejo tradicional apoyado por un sistema de sensores que avisan a su conductor sobre los riesgos de colisión con otros vehículos, objetos o usuarios en su trayectoria pero que también le permiten activar un sistema de piloto automático que le permite conducirse de manera autónoma sin necesidad de que el conductor lo controle. Según estadísticas, desde su aparición en el mercado, en 2013, hasta mayo del 2022, se han producido 253 muertes por colisión de sus vehículos: 84 han sido conductores, 35 acompañantes, 104 conductores de otros vehículos, y 30 ciclistas o peatones; de todos estos casos, solo 12 han sido

verificados como responsabilidad del piloto automático⁶³. Para poder entender mejor lo que implican estas cantidades se puede tomar como referencia que, según registros propios de Tesla, durante el último cuarto del 2021,

Se ha reportado una colisión por cada 4.31 millones de millas conducidas en las cuales los conductores estaban usando la tecnología de Autopiloto (conducción automática y medidas de seguridad). Para conductores que no estaban usando el Autopiloto [...], se reportó una colisión por cada 1.59 millón de millas conducidas. Como medio de comparación, los datos más recientes de la NHTSA [Administración Nacional del Tráfico en las Carreteras de Estados Unidos] indican que se produce una colisión de automóviles [manejados exclusivamente por personas] cada 484 000 millas.⁶⁴

Es decir, según este reporte, existe un menor riesgo de colisión cuando se deja que la inteligencia artificial tome las decisiones. Quizá el carácter de los seres humanos, su estado de ánimo, problemas de salud o vista, o cualquier otro tipo de factor, produzcan comportamientos más agresivos, aleatorios o de falta de atención durante la conducción que conlleven a este tipo de accidentes. Pero también puede plantear la pregunta sobre si es necesario comenzar a concebir carriles o vías confinadas para este tipo de vehículos con el fin de lograr una separación entre la lógica del algoritmo que maneja un automóvil y el a veces impredecible comportamiento de la conducta humana. Por otra parte, en caso de abuso del programa de Autopiloto del vehículo, ¿quién resulta realmente siendo el responsable? ¿La inteligencia artificial que conduce el vehículo? ¿Una falla en la lectura o funcionamiento de los sensores que impide una clara lectura de la información del contexto? ¿El conductor que delega por completo la conducción al programa del equipo? ¿Cómo tratar, pues, a este tipo de vehículos dentro de la normativa y dentro del diseño y organización del espacio público?

La complejidad del problema sigue aumentando si se considera la presencia que estos objetos digitales pueden tener ya no solo en la superficie de la ciudad sino también sobrevolando el contexto urbano. Los drones son el ejemplo más significativo de este tipo de dispositivos. Estos equipos fueron inventados originalmente para su uso militar, de reconocimiento y rescate y su nombre real es el de UAVs (*Unmanned Aerial Vehicles*), término que abarca todo tipo de componente manipulado a control remoto que emplea un GPS (*Global Positioning System*) para

⁶³ <https://www.tesladeaths.com/>

⁶⁴ <https://www.tesla.com/VehicleSafetyReport>

sobrevolar el territorio. Gracias a los avances tecnológicos, estos dispositivos han disminuido su tamaño, su peso y, sobre todo, su costo, haciéndolos accesibles al público en general para fines recreativos o de trabajo civil⁶⁵. Es gracias a la rápida comercialización y accesibilidad a los drones que, por ejemplo, empresas como Amazon estén analizando la posibilidad de realizar la entrega de sus productos haciendo uso de ellos a domicilios que se encuentren, por el momento, a no más de treinta minutos de distancia del proveedor⁶⁶. Pero el uso de este tipo de dispositivos no se ve restringido a un servicio de entrega o a grandes compañías, y otro tipo de usos para drones dependerá de la imaginación e iniciativa propia de las personas. Así, por ejemplo, Vakis Demetriou, un ciudadano ucraniano residente en Chipre, al presentarse la necesidad de confinamiento para evitar contagios por COVID, utilizó un dron para pasear a su perro por las calles de la zona y satisfacer las necesidades propias de su mascota sin correr riesgos de ser infectado⁶⁷. Ya en algunos países existen ciertas restricciones al sobrevuelo de drones, como es el caso de las establecidas por la FAA (Federal Aviation Administration de Estados Unidos)⁶⁸ que impiden el uso de estos dispositivos sobre eventos deportivos durante los juegos, cerca de aeropuertos o espacios aéreos controlados, zonas militares o consideradas de alta seguridad, entre otros; o el caso de AESA (Agencia Estatal de Seguridad Aérea de España) que establece que el dron debe estar siempre bajo el alcance visual del piloto, no sobrepasar los 120 metros de altura, no acercarse a zonas de espacio aéreo controlado, y proteger el derecho a la intimidad en caso de sobrevuelos con cámaras⁶⁹, normativa que es muy similar a la que existe en México desde 2017.

⁶⁵ Kashyap Vyas, “A brief history of drones: the remote controlled unmanned aerial vehicles (UAVs)”, en Interesting Engineering, 29 de Junio del 2020. (<https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs>).

⁶⁶ Concepción de León, “Drone delivery? Amazon moves closer with F.A.A. approval”, en The New York Times, 31 de Agosto del 2020. (<https://www.nytimes.com/2020/08/31/business/amazon-drone-delivery.html#:~:text=Amazon%20has%20received%20federal%20approval,to%2030%20minutes%20or%20less>)

⁶⁷ Joseph Wilkimson, “Drone walks dog for man on coronavirus lockdown in Cyprus”, en New York Dayly News, 19 de Marzo del 2020. (<https://www.nydailynews.com/coronavirus/ny-coronavirus-drone-walks-dog-cyprus-lockdown-20200319-dvpxy46a7ncxza2kxijlu6ym6i-story.html>)

⁶⁸ FAA, “Restricciones del espacio aéreo”, (https://www.faa.gov/uas/espanol/restricciones_del_espacio_aereo/)

⁶⁹ OnAir, “Normativa de drones en España 2021”, (<https://www.oneair.es/normativa-drones-espana-aesa/#:~:text=Limitaciones%20generales%20para%20el%20vuelo,aer%C3%B3dromo%20o%20espacio%20a%C3%A9reo%20controlado.>)



Figura 17. Vakis Demetriou, en Chipre, durante la pandemia del COVID-19, paseaba a su perro por medio de un dron sin salir de casa.

Sin embargo, quedan aún muchos cuestionamientos sobre el tipo de relación urbana que debería existir con este tipo de dispositivos autónomos, sean terrestres o aéreos, pues, si se les considera sujetos capaces de interacción urbana, será necesario considerar, tarde o temprano, los derechos y las obligaciones con las que cuenta, al igual que sucede con cualquier persona. Si se establece una relación de regulación, incluso de coordinación, se podría entender esta como una medida de control que da prioridad al establecimiento de límites y responsabilidades a estos actores sobre la posibilidad que estos mismos pueden tener como partícipes en la producción del espacio público. Si, en cambio, se adopta una perspectiva de colaboración, se puede aprovechar la capacidad de acción y participación que tienen no solo ya los dispositivos autónomos sino todo tipo de sistema inteligente capaz de influir en la producción del espacio público urbano.

Precisamente, pensando ya en esta necesidad de lograr una mayor y mejor interacción entre los componentes o usuarios humanos como con aquellos no humanos, Japón creó en 2015

el Robot Revolution Realization Council⁷⁰ con el fin de que ese país vuelva a tomar la delantera tecnológica en el mundo; lo interesante de su comunicado de creación es un apartado en el que el Primer Ministro dice que, para lograr dicho fin, “estamos comprometidos en lograr una sociedad ‘libre de barreras para los robots’ por medio de una reforma regulatoria y estableciendo los más altos niveles de tecnologías de inteligencia artificial en el mundo”; esta afirmación revela, en el gobierno japonés, una intención formal en la integración de los robots como miembros de la sociedad.

Pero la complejidad del problema no para aquí pues, mientras apenas estamos conociendo el creciente número de aplicaciones IoT existentes, nuevas tecnologías se siguen desarrollando para ir más allá de solo la interacción con el cuerpo humano sino para ser parte como tal del cuerpo humano. Este siguiente paso, el IoB, o Internet de los Cuerpos (*Internet of Bodies*), se define como una “red de cuerpos humanos cuya integridad y funcionalidad recae el menos en una parte en el internet y otras tecnologías relacionadas, como es la inteligencia artificial”⁷¹. Esta tecnología, aunque sigue en fase experimental, muestra múltiples avances en la actualidad. La primera generación de estos componentes se refiere a dispositivos permiten una vida saludable y otro tipo de dispositivos para uso educacional o recreativo sin generar riesgo al cuerpo humano que los opera durante su uso, como son ciertos equipos médicos para cirugías y algunas formas de prótesis hasta elementos más comunes como los smart-watch, monitores de salud o ejercicio, o los equipos de realidad virtual⁷². Este tipo de dispositivo mantiene no solo una conexión constante a internet sino que registran la actividad del cuerpo humano constante y detalladamente mientras están en uso, y, al no generar riesgo para la salud, tienen una legislación más laxa y no requieren permisos o autorizaciones especiales por instituciones, organismos o ministerios de salud.⁷³ La segunda generación se refiere a dispositivos en los que una parte de sus componentes se aloja en el interior del cuerpo humano o requiere estar incrustado parcialmente en él; este tipo de dispositivos implican una permanencia y monitoreo constante del cuerpo humano y una continua conexión a internet para mantener el registro y dar respuesta a una acción tomada o dar aviso ante la posibilidad de una falla o error. Este es el caso de ciertos

⁷⁰ Página web del Primer Ministro de Japón y su Gabinete, “Robot Revolution Realization Council”, 23 de enero del 2015 (https://japan.kantei.go.jp/97_abe/actions/201501/23article3.html)

⁷¹ Matwishyn, *op. cit.*, pp. 77.

⁷² *Ibid*, pp. 92.

⁷³ Son dispositivos o equipos considerados como productos de salud y bienestar general de acuerdo a la FDA (United States Food and Drug Administratios).

<https://www.fda.gov/downloads/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm429674.pdf>

tipos de marcapasos o prótesis médicas, aunque abren la posibilidad a otro tipo de usos. Así, por ejemplo, se está probando esta tecnología en lentes de contacto inteligentes que permiten el monitoreo de ciertas condiciones médicas⁷⁴, lo cual, a su vez, ha abierto un camino de investigación para el uso de lentes de contacto inteligentes con fines recreativos o de negocios controlando lo que se busca visualizar a través del pestañeo⁷⁵.



Figura 18. Neil Harbisson, ciudadano británico, es la primera persona reconocida como ciborg por un gobierno. Imagen por Enric Fontcuberta, agencia EFE.

Si se sigue más allá, también se está avanzando en la generación de dispositivos conectados directamente al cerebro ya no con fines de monitoreo o diagnóstico médico sino para corregir problemas médicos que alteran la percepción del mundo. El ejemplo más icónico de esto último es Neil Harbisson, un artista que en su niñez fue diagnosticado con acromatopsia, una enfermedad que le impedía ver cualquier color; Harbisson, junto con el científico en cómputo Adam Montandon, desarrollaron el *eyeborg*, un sensor fijado a una antena implantada en su cabeza que traduce las diferentes longitudes de onda que emiten los colores en vibraciones para

⁷⁴ Jo Best, “How smart contact lenses will help keep an eye on your health”, en ZDNet, 14 de Agosto de 2018. (<https://www.zdnet.com/article/how-smart-contact-lenses-will-help-keep-an-eye-on-your-health>)

⁷⁵ Stepehn Demianyk, “Smart contact lenses? It’s time to think how wearable technologies will impact on your business?”, en IoTNOW, 24 de Abril del 2014. (<https://www.iot-now.com/2014/04/24/19866-ipswitch-blog>)

traducirlas en sonidos mediante el uso de audífonos, lo que le permite “oír” los cambios e intensidades de color; lo más interesante de este caso no es solo la tecnología que emplea para facilitar la vida de este artista sino que este último también ganó la batalla legal que le permite aparecer en su pasaporte portando su dispositivo, por lo que se le reconoce como el primer *cyborg* oficialmente registrado⁷⁶.

¿Se está yendo ya demasiado lejos en el uso de la tecnología al dejarla ser parte integral del cuerpo humano? Es difícil de saber esto, y siempre existirán posiciones en contra y otras a favor, quienes ven en ello un riesgo y quienes ven una oportunidad. Pero lo que sí se puede afirmar es que los efectos de esto se verán reflejados no solo en la manera de definir el cuerpo humano sino también en la manera de entender el espacio que se habita. Así, en este sentido, mientras Henri Lefebvre veía una amenaza en el exceso tecnológico y acuñó el término *ciberantropo* para definir “una encarnación antihumanista, una máquina de injuria humana, un oficial de aire acondicionado obsesionado con sistemas informáticos, con racionalidad científica, con la clasificación y control... Sus tipos, sus políticas, sus programas urbanos, la sola presencia de tecnócratas sobre la faz del planeta lo ofendía; eran algo antitético a todo lo que él sostenía, a todo lo que él deseaba”⁷⁷, para Herbert Girardet, se puede considerar a las ciudades como “el hogar del ‘hombre amplificado’, una amalgama imprecendente de biología y tecnología, que trasciende a sus ancestros biológicos”⁷⁸. Esta idea del “hombre amplificado” parte del concepto planteado previamente por John McHale en su libro *The future of the future*, de 1969, al referirse al “hombre Plus”, u hombre *accesorizado*. Mark Wigley⁷⁹ atribuye la idea de este primer acercamiento a la fascinación que tenía McHale por las prótesis. Una prótesis, aunque usualmente empleada como elemento de reemplazo a un miembro corporal perdido, también puede ser considerada como un elemento que amplifica o diversifica el organismo humano. Un ejemplo de esto es la experimentación con exoesqueletos que permiten realizar labores de esfuerzo o alcance mayor a los que podría tener el cuerpo humano en estado normal, pero también podría ser el control total de los componentes eléctricos y electrónicos de una edificación o ciudad por medios remotos, como sucede en el caso de los sistemas algorítmicos y

⁷⁶ Madeleine Stix, “World’s first cyborg wants to hack your body”, en CNN Business, 7 de Enero del 2016. (<https://edition.cnn.com/2014/09/02/tech/innovation/cyborg-neil-harbisson-implant-antenna/index.html>)

⁷⁷ Andy Merrifield. *Henri Lefebvre*. New York / Londres: Routledge. 2006., pp. 89.

⁷⁸ Girardet, Herbert, “Greening urban society”, en Warwick Fox, Ed. *Ethics and the built environment*, New York: Routledge. pp 17.

⁷⁹ Wigley, Mark, “Recycling recycling”, en Amerigo Marras. *Eco-Tec: architecture of the in-between*. New York: Princeton Architectural Press. pp. 33.

sus diversas aplicaciones que se han explicado. Con los avances tecnológicos actuales, la prótesis no es solo un aparato mecánico de reemplazo sino que permite “conectar este aparato directamente al sistema nervioso, dejando que la maquinaria corporal interactúe con la maquinaria [tecnológica] implantada para producir una nueva forma de cuerpo. El límite entre interior y exterior, orgánico y tecnológico, desaparece”. Por consiguiente, si el cuerpo de una persona ya no es necesariamente el límite físico de sus acciones sino sólo el punto central de control de actividades ampliadas a través de un sistema cibernético, entonces el hábitat de un individuo ha sido ampliado también. Según la Real Academia Española, el término hábitat, desde el campo de la ecología, es un lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie, o comunidad animal o vegetal; pero, en urbanismo, se define como el espacio construido en el que vive el hombre. Por tanto, si el espacio en el que vive una persona ha sobrepasado los límites físicos naturales de su cuerpo hacia un espacio virtual, entonces este último debería ser considerado como parte de esas condiciones apropiadas – aunque se pueda argumentar que no son estrictamente necesarias – para que viva un ser humano de tal forma que, como afirma Mark Wigley, “el mundo tecnológico se convierte en una nueva naturaleza”⁸⁰. Desde esta perspectiva, se concibe el componente tecnológico como una ampliación del cuerpo físico, conformándose en una especie de “cuerpo artificial”, razón por la cual “la gestión ecológica no es nada más que la gestión de los flujos hiper-extendidos de energía nerviosa”⁸¹, y “el ecosistema global se ha convertido en una especie de edificio, un interior, un espacio doméstico que necesita ser rediseñado”⁸². Sin embargo, esto no significa que se trate de dos entornos diferentes, como afirma, por ejemplo Brooker *et al*⁸³, quien, siguiendo a Hallet y Berber (2014, 308), indica la necesidad de estudiar lo que ellos diferencian como “hábitat natural” y “hábitat online” debido a que la creciente cobertura de internet y la mayor accesibilidad a dispositivos de conexión permiten una interacción cada vez más cotidiana ampliando el campo de acción de las relaciones entre sujetos – físicos o digitales – más allá del campo físico a planos de contextos virtuales en un mundo (Kozinets, 2010, 132), en cierta forma, de alcance ilimitado. Más que ser pensados como entornos diferenciados se deben concebir un mismo mundo que tiene la capacidad de

⁸⁰ *Op. cit.*, pp. 35.

⁸¹ *Ibidem*

⁸² *Ibid.* pp. 42.

⁸³ Phillip Brooker, Julie Barnett, John Vines, Shaun Lawson, Tom Feltwell, Kiel Long, Gavin Wood, “Researching with Twitter timeline data: A demonstration via ‘everyday’ socio-political talk around welfare provision”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2011: 1 – 1.

multiplicarse en sus formas de vivencia. Bruno Latour enuncia esto de una forma más clara y directa: “Tanto nosotros como nuestros artefactos nos hemos convertido en una *corporación*. Somos un objeto-institución” pues “no hay ningún sentido en el que pueda decirse que los humanos existen sin necesidad de entrar en relación con aquello que les autoriza a existir y les permite hacerlo (es decir, les capacita para actuar)”⁸⁴. El sujeto se conforma tanto de lo humano como de lo no-humano. La tecnología es parte inmanente e implícita del sujeto. Y la separación entre humano y no humano refiere sólo a una separación genética en la cuál el primero nace a partir de un embrión y el segundo por la composición de componentes en torno a él.⁸⁵ Por lo tanto,

Son sus alianzas y sus intercambios los que definen en su conjunto el *antropos*. Intercambiador o mezclador de modismos, eso es lo que lo define bastante. Cuanto más se acerca a esta distribución, más humano es. Cuanto más se aleja, más adopta formas múltiples en las cuales su humanidad se vuelve bien pronto indiscernible, aunque sus figuras sean las de la persona, del individuo o del yo. Al querer aislar su forma de las que mezcla, no se lo defiende, se lo pierde: ¿Cómo sería amenazado por las máquinas? El las hizo, él formó parte de ellas, él distribuyó en sus miembros sus propios miembros, él construye su propio cuerpo con ellas. ¿Cómo sería amenazado por los objetos? Ellos fueron todos cuasi-sujetos circulando en el colectivo que trazaban. Él está hecho de ellos, tanto como ellos están hechos de él. Él mismo se definió multiplicando las cosas.⁸⁶

e) Conclusiones

La convivencia que existe entre seres humanos y sistemas digitales está afectando la manera en que se vive el mundo. Los sistemas digitales, en cualquiera de las formas que se han descrito, tienen, en cierta forma, esa posibilidad de remover los límites físicos de las acciones y de la percepción inmediata para tener alcances mayores no solo en el sentido de la distancia sino también en lo referente a la interacción entre diferentes tipos y formas de sujetos.

A inicios del siglo XXI, tanto el componente físico como el componente digital son parte de un mismo mundo, no se trata de entornos o contextos separados, sino de un todo compuesto

⁸⁴ Bruno Latour. *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa. 2001. pp. 230.

⁸⁵ Podríamos cuestionarnos, entonces, si la genética y los experimentos de clonación y diseño embrionario producirían entonces un humano o un no humano.

⁸⁶ Bruno Latour. *Nunca fuimos modernos. Ensayos de antropología asimétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. 2007. pp. 201.

por usuarios, contextos, relaciones, conexiones, con diversas formas de hacerse presentes, diferentes modos de existencia. Sean físicos o digitales, tanto los sujetos que interactúan entre sí como el contexto en el cuál lo hacen son capaces de ser traducidos en un esquema de información que puede ser combinada de mayores maneras de las que podría solo el cuerpo presente. Y se transforman los límites del mundo físico, dejando de ser un tema de cercanía para convertirse en uno de infraestructura donde la capacidad de conectividad y la disponibilidad de recursos tecnológicos para emplear esa red son quienes definen ahora la posibilidad de establecer conexiones con el resto del mundo. Sin embargo, estas limitaciones parecerían irse haciendo cada vez menores conforme avanza el desarrollo tecnológico conduciendo la existencia cartesiana del “*pienso, luego existo*” al nuevo “*estoy en línea, luego existo*”.

Y muchos sujetos son los que están en línea: seres humanos y seres digitales que van desde algoritmos, dispositivos, objetos autónomos, etcétera. Como sujetos, son viables de ser elementos de acción que afectan a lo otro y al contexto y, por consiguiente, se volverá indispensable para la definición, planeación y diseño del espacio público urbano el ***tomar en cuenta no solo la presencia y necesidades de las personas sino también la presencia de sistemas algorítmicos, de objetos autónomos y de sistemas de inteligencia artificial como elementos con capacidad de influir e interactuar en el uso e interpretación de dicho espacio público urbano.***

Si se acepta este postulado, las implicaciones dentro del campo del urbanismo afectarían no solo la forma del espacio público urbano sino también varias de las necesidades a satisfacer dentro de él. En este sentido, por ejemplo, sería importante ampliar la cobertura y estabilidad de la red de internet y aumentar la velocidad de conexión, especialmente las ofrecidas por los gobiernos, considerando que estas son de carácter gratuito, para permitir la participación de todos los habitantes en actividades o servicios digitales, además de la necesidad de dotar espacios de libre acceso que permitan un sitio seguro de conexión a aquellos que no tienen la posibilidad de contar con un lugar adecuado para realizar este tipo de actividades dentro de su propio contexto doméstico. En este sentido, no solo se debe considerar tanto la conectividad y el sitio en el cuál se realiza la actividad, también se debe contar con dispositivos adecuados para conectarse, como lo está haciendo el Gobierno de la Ciudad de México con la iniciativa “Portales” o los espacios de conectividad localizados en algunas estaciones del Metro. Sin embargo, esta iniciativa puede ir mucho más lejos y aprovechar el uso de tecnologías de realidad

digital, especialmente la realidad inmersiva o el uso de hologramas, como un recurso importante para la interacción con los usuarios y esquemas digitales por parte de personas con poco o nulo acceso a dispositivos mediante el empleo de plataformas más prácticas, sencillas e intuitivas para sus usuarios.

Por otra parte, más que pensar en elementos de control, coordinación o regulación de los sistemas, productos u objetos digitales, sobre todo de los ofrecidos por proveedores o empresas privadas, se deben considerar esquemas de colaboración tanto entre ellos como por los que pudiera ofrecer el gobierno para aprovechar no solo la infraestructura sino la información obtenida y generada con el fin de mejorar y facilitar la vida de sus habitantes y no solo concebir dicha información como una fuente de control no solo de servicios sino de la población en general, y aprovechar, más que restringir o cancelar, las soluciones generadas por iniciativas privadas a necesidades específicas que quedan fuera del alcance o presupuesto público, sin permitir excesos o abusos, concibiéndolas como soluciones particulares a problemas fuera del alcance o presupuesto de las entidades gubernamentales, es decir, más que competencia, aprovechar su aportación. En este mismo sentido, se puede aprovechar la capacidad que tienen los sistemas digitales para potenciar el sentido de comunidad y fortalecer el sentido del espacio público con la ventaja que puede tener una aplicación de, una vez estructurada, poder ser replicada a diferentes contextos o condiciones urbanas con relativa facilidad con una inversión menor a la que implica una reconstrucción total del mismo espacio público; el uso de aplicaciones adecuadas a las necesidades de una población determinada y a las condiciones de un sitio específico puede ayudar y aportar en el proceso de recuperación de dicho espacio público. Claro que esto no debe implicar que la construcción y mantenimiento del contexto físico pierda importancia pues las condiciones – de seguridad, limpieza, calidad del espacio, presencia de servicios, etcétera – de este espacio son el primer atractor y el elemento que genera confianza a la asistencia de usuarios al mismo.

Por otra parte, la consideración de vías de circulación seguras para diferentes tipos de usuarios aumentará la complejidad de desplazamiento dentro de la ciudad: si bien cada vez existe una mayor definición y separación con respecto a lo que son las vías peatonales, ciclovías, arroyo vehicular, y los carriles confinados para transporte público – aunque en México todavía se presenten casos en los cuales no se respetan dichos confinamientos y se presenta una invasión constante de carriles restrictivos –, será necesario también el contemplar quizá la necesidad de

establecer vías confinadas para vehículos autónomos tratando de evitar un incremento de las superficies de rodamiento o desplazamiento e, inclusive, quizá dentro en algunos años o décadas según se vaya dando el desarrollo correspondiente, podría favorecerse el transporte público seguro y eficiente y la presencia de vehículos autónomos compactos de entrega de servicios para practicar una política de disminución de tráfico vehicular circulando por la ciudad. En este mismo sentido, también pudiese ser necesario que la planeación y organización urbana deba despegarse de la superficie para tomar en cuenta elementos como drones, que circulan a alturas bajas, y tomar en cuenta su impacto o restricción de movilidad de acuerdo a los niveles de edificabilidad indicados para cada zona urbana en la reglamentación.

Pero quizá el cambio más importante que podría esperarse de la integración de los sistemas algorítmicos como componentes pertenecientes a la relación urbana no tiene que ver tanto con cuestiones de infraestructura, coordinación o regulación de todos aquellos actores que intervienen dentro del espacio público urbano. El mayor impacto de esta interacción tanto física como digital en el contexto construido tiene que ver con la manera en que se define lo que este espacio público urbano es.

II. REDEFINIENDO EL ESPACIO PÚBLICO URBANO

La intangibilidad que solía tener la tecnología digital la hacía parecer algo etéreo, como totalmente desconectado del contexto físico. Pero, con el desarrollo primero de dispositivos accesibles a la población en general y luego de sistemas algorítmicos con los cuáles las personas tienen capacidad de interactuar de forma directa, hasta llegar a la presencia de dispositivos digitales con presencia física directa, ya sean operados por una persona, otra forma de tecnología, o con comportamiento autónomo como tal, le han permitido adquirir una corporeidad que ha hecho totalmente evidente no sólo una presencia física sino una capacidad de interactuar con otras personas o dispositivos. Es precisamente esta capacidad que tienen los recursos digitales actuales para ser no solo objetos sino actores dentro del espacio público urbano lo que conduce a la posibilidad de cuestionar ciertos paradigmas que se han dado como algo establecido por mucho tiempo y, al mismo tiempo, cuestionar si es que estos recursos deben ser incluidos como parte de la misma del concepto de espacio público urbano.

a) Justificación

Hablar de la redefinición del *espacio público urbano* resulta complicado cuando el concepto mismo es complejo de definir. Dependiendo desde la perspectiva con la cual se le aborde – urbanismo, sociología y política, principalmente – puede tener diferentes sentidos e interpretaciones. Inclusive, la relación que existe entre los tres términos que componen el concepto no necesariamente los mantiene ligados de manera constante y permanente entre sí. Esta complejidad se ve reflejada en la definición que Jean-Yves Toussaint y Monique Zimmerman¹ hacen del espacio público como

un término polisémico que designa un espacio a la vez metafórico y material. Como espacio metafórico, el espacio público es sinónimo de una esfera pública o de debate público. Como espacio material, los espacios públicos corresponden tanto a los espacios de encuentro y de interacción social como a los espacios geográficos abiertos al público y a una categoría de acción.

¹ Citados en Ricart, Núria & Remesar, Antoni. “Reflexiones sobre el espacio público, en *On the waterfront*, 2013, Universidad de Barcelona, ISBN 1139-7365, pp 5 – 34.

En este mismo sentido, Fernando Carrión², partiendo de la relación entre el espacio físico y el tipo de gestión o propiedad – lo público en opuesto a lo privado – identifica tres perspectivas en lo referente al estudio del espacio público. La primera es su concepción desde la perspectiva del entorno construido al entenderlo como espacio residual entre los usos habitacionales, comerciales y de administración – a los que se podrían agregar los usos laborales – que funciona precisamente como elemento de vinculación entre estos usos, así como para la generación de espacios de recreación y esparcimiento, de “desarrollo de ámbitos de intercambio” – de libre acceso, a diferencia de la restricción que puede implicar el uso habitacional que él mismo menciona –, así como de espacios “de adquirir información o de producir hitos simbólicos”. La segunda nace desde una base jurídica que distingue la propiedad pública de la privada, entre lo individual y lo colectivo, y asume al estado como propietario, representante y administrador de él. Por último, surge desde el concepto filosófico de la libertad, siendo el espacio público aquel espacio en el que se desvanece la individualidad en favor del bien común a cambio de la renuncia de ciertas libertades debido a la negación y alienación que la instancia colectiva exige a cambio de pertenecer a ella. El problema surge cuando cada una de estas visiones se erige como rectora o líder de las otras, restándoles importancia o ignorándolas por completo, con el fin de lograr una visión simplificada de los conflictos y necesidades de él. Sin embargo, esta condición puede ofrecer también la oportunidad de conformar el concepto de *espacio público urbano* a partir de la reconstrucción de las relaciones entre sus términos con el fin de tener un acercamiento al tema desde una perspectiva que tome en cuenta la interacción entre los sujetos físicos y los sujetos digitales.

Cuando se hace referencia al *espacio público urbano* se refiere, de forma automática, a las características de cada uno de los tres términos que forman este concepto: el primero refiere a las condiciones físicas de ubicación y lugar capaces de ser localizadas mediante coordenadas cartesianas dentro del contexto; el segundo, a aquello que es común y abierto a todas las personas; el último, hace referencia a condiciones de agrupamiento de mediana y gran escala de personas, edificaciones, vialidades, etcétera. Sin embargo, la tecnología digital ha producido una serie de condiciones y elementos que son capaces de modificar, ampliar o redefinir por completo cada uno de esos términos y, en consecuencia, el sentido mismo de aquello a lo que se puede

² Fernando Carrión, “Prologo”, en Patricia Ramírez Kuri, Coord. *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. México: UNAM / IIS. 2016. pp. 18-19.

llamar espacio público urbano. Esta transición hacia nuevas perspectivas de acercamiento se ha ido produciendo paulatinamente en las últimas décadas conforme avanza la tecnología y conforme se le iba adoptando como una parte más del mundo. Sin embargo, el surgimiento del COVID-19 y las restricciones sanitarias que condujeron al confinamiento de muchas personas provocó que esta adopción tecnológica se viera acrecentada al forzarlas a usar estos medios para poder continuar con sus actividades diarias en un formato a distancia hasta el punto de que, tras el retiro del confinamiento obligatorio, muchas de estas personas decidieron dejar varias de esas actividades en formato digital ya de forma cotidiana. Lo interesante de esta situación es que, en la era de la pandemia, no se tuvo un tiempo de adaptación y adopción de las tecnologías digitales y el cambio fue brusco en un mundo no preparado aún a ello. Esto sucedió de igual forma con aquello que se entiende por espacio público urbano y dejó inestables múltiples modelos preconcebidos respecto a él ya que dichos planteamientos suelen ser de corte normativo, es decir, refieren más a la forma en que este debe ser o funcionar pero siempre en relación hacia elementos y usuarios físicos, considerando a la tecnología digital solo como una infraestructura necesaria en lugar de entender a los sujetos digitales como agentes capaces de interacción e intervención directa con los sujetos y contextos físicos. Así, por ejemplo, algunos de los manuales que sirven de referencia para el diseño del espacio público lo definen como el resultado de la interacción de diversos actores, físicos o morales, públicos o privados, para definir políticas urbanas democráticas, inclusivas y participativas, en búsqueda del bienestar individual y social conformado por los lugares, abiertos o cerrados, de vida comunitaria y parte de su riqueza e identidad, de acceso gratuito y sin fines de lucro, en condiciones que permitan su uso y disfrute para actividades de recreación, cultural, movilidad, comercial, deportivo y de convivencia.³ Sin embargo, resulta curioso que dichos esquemas normativos, aunque tienden cada vez con mayor frecuencia a hablar de la cobertura gratuita a internet como parte del espacio público, no suelen ver en el empleo de esquemas digitales un modelo capaz de cumplir con las propias características que ellos mismos han establecido para este tipo de espacio.

El error de estas perspectivas reside, pues, en reducir la idea de tecnología al servicio de conexión a internet. Pero los alcances de la tecnología digital no quedan solo en una infraestructura o un servicio. Es un grupo de componentes, físicos o digitales, de procesamiento

³ ONU Habitat / Fundación Aviña. *Experiencias de intervención en espacios públicos*. Ed. Digital. 2019. / Instituto Nazionale De Urbanistica, *Cartilla del espacio público*, Inciso 31, apartado “k”, Biennale Spazio Publico 2013.

de información o de inteligencia artificial, que podría ser considerados parte activa del espacio público urbano y, por ello, este último concepto debe ser, en cierta forma, deconstruido para encontrar una nueva perspectiva que incluya a estos sujetos digitales como parte de él.

Bruno Latour, en *Reassembling the social*, establece como una de las bases de controversia del conocimiento científico el que “no hay grupos, hay formación de grupos. Esta formación busca consensos para dar por válidas sus aproximaciones”. Lo que se pretende en el presente capítulo es precisamente cuestionar las dos formaciones principales relativas a lo que se entiende por espacio público urbano según lo establecido por Toussaint y Zimmerman. La primera es su comprensión como zona de interacción entre personas, idea que deja fuera de la relación la posibilidad de interactuar con y entre sujetos digitales, sean dispositivos, algoritmos, inteligencia artificial u otros esquemas, capaces de potenciar o limitar el tipo y forma de relaciones que se producen dentro de este espacio. La segunda es su concepción como entorno construido, ya sea de forma física o social, sin considerar que los entornos virtuales son también un constructo que podría entrar dentro de la misma categoría. Cuestionar estas perspectivas permitirán entender que el espacio público urbano debe ser concebido como un contexto no limitado a condiciones físicas en el cual se producen relaciones entre sujetos de diferente tipo y formato en un esquema de interconexión que va más allá de los límites geográficos, territoriales o normativos establecidos.

b) El espacio público urbano como contexto físico construido

Sin querer realizar una historia del urbanismo, se puede decir en términos generales que la manera de entender y visualizar la ciudad y su arquitectura es un reflejo del pensamiento de la época en la que se desarrollan.⁴ Si bien los primeros asentamientos urbanos respondían a necesidades geográficas de ubicarse a las orillas de fuentes de suministro de agua o alimento o en condiciones propicias para la protección y seguridad de la población, conforme se fue consolidando el pensamiento religioso, político y filosófico, la organización de las ciudades se fue también adaptando a las perspectivas de dicho pensamiento. De este modo, la aparición del espacio público en las primeras urbanizaciones buscaba la conformación de espacios para la discusión e intercambio de ideas como elementos centrales del crecimiento urbano, como es el

⁴ Leonardo Benévolo. *Diseño de la Ciudad*. México: Gustavo Gili. 1978 / William Fleming. *Arte, música e ideas*. México: McGraw-Hill. 1989.

caso del ágora en las ciudades griegas. Esto se combinaba con los factores topográficos o de requerimientos funcionales, como eran la visión cosmogónica del universo – como es el caso de la Necrópolis en El Cairo o la disposición de las ciudades prehispánicas en Mesoamérica –, el paso de cierto tipo de carruajes o medios de transporte – ejemplificado en el trazo de las primeras ciudades nórdicas cuyas calles permitían el desplazamiento de las primeras canoas –, las necesidades de fortificación – de las ciudades medievales – o la separación entre estratos sociales – como sucede con varias ciudades de la India o era el caso de las primeras ciudades en América tras la colonización – para dar forma a las primeras ciudades. Es hasta llegada la Edad Media, y en los siglos posteriores, que se impuso una visión científica del desarrollo de las ciudades que pretendía la aplicación de una conformación reticular rigurosa de distribución independiente de las condiciones del contexto o topografía, lo cual se combinó con las pretensiones artísticas de la época para generar una estética urbana continua resaltada por perspectivas determinadas.

El gran cambio no solo en referencia a la función del urbanismo sino al nacimiento del término en sí y a su aplicación práctica se da hasta la época moderna. La Revolución Industrial suele ser reconocida como el inicio de la era moderna de la historia contemporánea. Pero más allá del dominio del ser humano sobre la naturaleza gracias a la invención de la máquina, lo que da origen a esta época de la humanidad es el cambio en la forma de pensar y que consiste en el desplazamiento de Dios como justificación de todo lo que sucede en el mundo para dar paso a la ciencia como método de investigación y explicación a los fenómenos del mundo. En ese sentido, la obra emblemática que logra conciliar las diferentes perspectivas filosóficas, religiosas y científicas de la época, finales del siglo XVIII, es la *Crítica de la razón pura*, de Immanuel Kant, en la cual se explica mediante el uso de la razón muchos conceptos a los que se les seguía dando una justificación divina. En la sección inicial de esta obra, Kant realiza un análisis de los conceptos de espacio y de tiempo como elementos bases para la elaboración de un proceso que dé certidumbre a aquello que se clasifica como verdadero. Enfocándose para el presente estudio específicamente en el análisis que Kant hace del espacio, este se establece como un concepto independiente de la presencia de la materia pues existe aun cuando esté vacío. Al ser el espacio una intuición y no una experiencia o una representación, puede ser pensado y concebido aun sin ser percibido o experimentado como tal. Para esto, el espacio, y el tiempo de modo similar, deberá ser comprendido como: a) “Un concepto empírico sacado de experiencias externas”⁵,

⁵ Immanuel Kant. *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa. 2003. Cap. I, 1ª parte, §2. pp. 47.

eliminando así la concepción aristotélica⁶ del espacio como propiedad inherente de los objetos.

b) “Una representación necesaria, *a priori*, que está a la base de todas las intuiciones externas. No podemos nunca representarnos que no haya espacio, aunque podemos pensar muy bien que no se encuentren en él objetos algunos”⁷; espacio y tiempo son intuiciones puras y no objetos de intuición pues, de serlo así, requerirían de algo *a priori* a ellas que les permitiese ser intuitas⁸; es por esto que ni el espacio ni el tiempo son perceptibles por ellos mismos de forma sensible sino sólo intuitos por el pensamiento; espacio y tiempo son condiciones de posibilidad del conocimiento⁹.¹⁰ c) “El espacio no es un concepto discursivo o, según se dice, universal, de las relaciones de las cosas en general, sino una intuición pura. Pues primeramente no se puede representar más que un espacio único, y cuando se habla de muchos espacios, se entiende por esto sólo una parte del mismo espacio único”¹¹.¹² d) Finalmente, “el espacio no es otra cosa que la forma de todos los fenómenos del sentido externo, es decir, la condición subjetiva de la

⁶ Al explicar Aristóteles [*Física*, IV, 6, 214 a] la teoría pitagórica de los números, considerados siempre como enteros, requería la necesidad de un espacio vacío que permitiese la diferenciación entre ellos; esta abstracción se transfiere a la necesidad de un elemento que permitiese la separación entre los cuerpos de tal modo que se considera al espacio como una relación entre lo continente y lo contenido, siendo el espacio el continente que envuelve al objeto contenido, único y diferenciado de los demás. Además, el espacio no podía estar vacío pues todo requería de un medio para hacerse presente o desplazarse y, por ello, el espacio debía ser continuo pues era tanto “la suma total de todos los lugares ocupados por los cuerpos” [Armando Cisneros Sosa. *El sentido del espacio*. México: Miguel Ángel Porrúa. 2006.] como lo que permitía las relaciones de posición y proximidad entre ellos.

⁷ Kant. *Crítica de la razón pura*. Cap. I, 1ª parte, §2. pp. 48.

⁸ Immanuel Kant. *Transición de los principios metafísicos de la ciencia natural a la física (Opus Postumum)*. Madrid: Anthropos / Universidad Autónoma de Madrid. 1991. pp. 475

⁹ *Ibid.* pp. 477

¹⁰ Al respecto, Theodor Adorno [*Kant's critique of pure reason*. Stanford: Stanford University Press. 2001. pp. 232] señala que Kant falla al no aclarar que la existencia del tiempo y del espacio como intuiciones *a priori* no se da de forma sensible sino conceptual; no es que estas intuiciones *a priori* se encuentren de manera previa a otros conceptos en el sujeto y que por ello el sujeto pueda conocer el mundo, sino que ambos conceptos son previos a la percepción de los objetos y, en consecuencia, se les puede asignar a los objetos un lugar y un momento de relación con el mundo y con el sujeto mismo transformándolos en información cognoscible al sujeto; sin la pre-comprensión existencial que tenemos de ellos no serían más que conceptos vacíos y sin sentido o conceptos cuya existencia sería indemostrable. En este mismo sentido, Deleuze [*Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus. 2008. pp. 29] indica que el espacio y el tiempo son las condiciones requeridas para que algo aparezca, es decir, lo que aparece lo hace en un momento y en un lugar determinado, mientras que las categorías no son sino una forma de representarnos, la forma en que asimilamos, aquello que ha aparecido; espacio y tiempo preceden a la aparición, y las categorías son una racionalización de lo que ha aparecido.

¹¹ Kant. *Crítica de la razón pura*. Cap. I, 1ª parte, §2. pp. 48.

¹² Sin embargo, para Gilles Deleuze, la limitación en la representación del espacio no es un componente esencial del espacio en sí sino una limitación en la percepción que nosotros tenemos de él, razón por la cual todo concepto siempre tendrá una determinación espacio temporal contingente en la cual se nos presenta pues ni el espacio ni el tiempo dependen ni son parte esencial del concepto sino que permiten su manifestación, y es aquí donde se da la verdadera síntesis que une la determinación conceptual con la determinación espacio-temporal de forma biunívoca. Gilles Deleuze. *Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus. 2008. pp. 39.

sensibilidad, bajo la cual tan sólo es posible para nosotros intuición externa”¹³ del objeto.¹⁴ Kant concluirá su exposición metafísica del espacio afirmando que este “no es propiedad de cosas en sí”, es decir, no depende de los objetos ni de las relaciones entre ellos para existir, sino que es “condición subjetiva de la sensibilidad, bajo la cual tan sólo es posible para nosotros intuición externa”; por ello, se debe aceptar “la *realidad empírica* del espacio (en lo que se refiere a toda experiencia exterior posible), aunque admitimos la *idealidad trascendental* del mismo, es decir, que no es nada, si abandonamos la condición de posibilidad de toda experiencia y lo consideramos como algo que está a la base de las cosas en sí mismas”¹⁵. De este modo, la aportación de Kant, con respecto a posturas anteriores, es el dar una justificación racional, tanto del tiempo como del espacio, no basada en otro tipo de pensamiento metafísico sino como existentes por sí mismos como condiciones a priori del conocimiento objetivo por parte del sujeto.¹⁶ De este modo, en la época moderna, la búsqueda por eliminar los supuestos religiosos y sustituirlos por el razonamiento científico conduce a entender, por un lado, el espacio como un vacío en el cuál se ubican los objetos, y el tiempo como una relación lineal entre pasado, presente y futuro. Este pensamiento repercutirá en la forma de entender el espacio público urbano en la época moderna pues, si la composición urbana es entendida como un entorno sobre el cuál se ubican los diferentes edificios, funciones y servicios que se requieren para satisfacer tanto las necesidades de sus habitantes como de la propia urbe, entonces la ciudad es una gran maquinaria sobre la cual se colocan y ajustan piezas, y el espacio público se compone por las

¹³ Kant. *Crítica de la razón pura*. Cap. I, 1ª parte, §3. pp. 50.

¹⁴ Sin embargo, ¿es posible hablar conceptualmente del tiempo o del espacio sin tener de por medio la experiencia que de ellos se tiene? Adorno [*op. cit.* pp. 232] considera que hablar de “espacial” o “temporal” o de sentido “interno” o “externo” de la intuición implica ya una pre-comprensión del espacio y del tiempo; estos conceptos requieren un campo de aplicación para poder existir y ser existenciales. Deleuze, por otro lado [*Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus. 2008. pp. 41], considera que precisamente, por ser existenciales, quedan sobre entendidos como tales cuando son considerados como formas de la intuición pues lo que se intuye es lo inmediato, lo que se nos presenta, mientras que la conceptualización de aquello que se nos presenta es una racionalización, una mediación por la cual la razón se representa lo que se presenta.

¹⁵ Kant. *Crítica de la razón pura*. Cap. I, 1ª parte, §3. pp. 51.

¹⁶ Al respecto, Joseph Maréchal [*La Crítica de Kant*. Buenos Aires: Penca.1946. pp. 149] señala cómo, para Kant, espacio y tiempo no podían basarse ni en condiciones emocionales ni morales pues cualquiera de estas formas carecería de objetividad y, en una epistemología pura, estas no podían tener cabida como condiciones en la percepción del sujeto; las condiciones de espacio y tiempo debían ser una constante que permitieran que cualquier individuo que se encontrase en situaciones idénticas a otro pudiese tener la misma intuición de un objeto; debían ser condiciones de posibilidad, y “hablar de ‘condiciones de posibilidad’ o ‘determinaciones a priori’ del objeto en el pensar, es excluir, desde el respecto así delimitado, todo dato contingente; es definir, por ende, otras tantas propiedades del sujeto cognoscente en cuanto tal, es decir, del sujeto en la medida en que determina activamente su objeto inmanente. [...] Es trascendental, por tanto, la ciencia que se tiene del sujeto en cuanto determinante a priori de su objeto; es trascendental, también, el mismo sujeto, no ya según su realidad metafísica, sino, precisamente, como condición interna de posibilidad del objeto conocido”.

áreas de organización, circulación y embellecimiento que ordenan dichas piezas. *El espacio está dado*, solo hay que llenarlo y organizarlo. Sin embargo, la reinterpretación que hace el pensamiento urbano moderno para razonar y explicar a través del pensamiento científico lo verdadero – con la *Crítica de la razón pura* –, lo bueno – con la *Crítica de la razón práctica* – y lo bello – con la *Crítica del juicio* – se simplificará en exceso para devenir solo en el acomodo de funciones representado en un plan maestro o de desarrollo urbano, concibiendo la ciudad solo como la organización técnica de funciones y servicios a manera de un proceso industrial donde cada pieza encaja para su funcionamiento perfecto.

Aunado a esto, los cambios sociopolíticos de la época, como son las ideas liberales enunciados durante la Revolución Francesa y en los movimientos independentistas sobre todo en América, influyeron en la forma de pensar las necesidades de la ciudad y en la necesidad de reajustar su funcionamiento a los nuevos esquemas sociales. En este sentido, para Gamboa Samper¹⁷, “el ascenso de la burguesía, la política liberal, la industrialización, el auge económico y la conformación de los estados nacionales llevan a un exagerado crecimiento urbano y a la aparición de necesidades que reclaman la aparición de nuevos ‘equipamientos civiles’”, como son los usos comerciales y los espacios de esparcimiento que complementaban los ya existentes de forma tradicional, como lo son los usos de gobierno, religiosos, educativos, y de salud, entre otros, por lo que el espacio público funciona como “aglutinante” y organizador de estas diferentes funciones y se establece como parte del equipamiento urbano fundamental en el desarrollo de las ciudades al proporcionar tanto espacios para la socialización y la convivencia como continuidad vial, además de producir la imagen de la ciudad a través de su estetización, la cual puede contribuir, en muchos casos, a la producción de una identidad e identificación entre los ciudadanos y la urbe que habitan. Es sobre estos parámetros que se plantean lo que se considera fue la primera gran intervención urbana propiamente dicha; se trata del Plan Haussmann de París, en 1852, que cumplía con los puntos previamente mencionados, y cuyo motivo principal y respondía a la necesidad funcional de organizar París a partir de amplias avenidas que permitieran no solo la mejora en la organización y el funcionamiento de una de las metrópolis más grandes al momento en Europa sino también el rápido desplazamiento del ejército por la ciudad como medida de contención a las continuas protestas que se presentaban en

¹⁷ Pablo Gamboa Samper, “El sentido urbano del espacio público”, en Revista Bitacora Urbano Territorial, vol. 1, num. 7, enero-diciembre, 2003, pp. 13-18, Universidad Nacional de Colombia.

la época y que aprovechaban lo angosto de las calles y callejuelas de París para la colocación de barricadas, limitando así la acción de los soldados en sus maniobras de represión. Se puede decir, en cierta forma, que la intervención de Haussmann transforma y ordena el espacio público urbano como construcción física con el objetivo de controlar tanto la visión política y social del espacio público como la libre expresión y organización de una sociedad para reprimirla en caso de ser necesario.

Casi simultáneamente a Haussmann, y siguiendo los mismo principios de ordenamiento espacial, Ildefons Cerdà presenta, en 1859, su *Proyecto de Reforma y Ensanche de Barcelona*, que incluye su *Teoría de la Construcción de las Ciudades*¹⁸, el cual podría ser considerado como el primer tratado de urbanismo de la época moderna. La principal aportación de este documento es que en él se realiza una diferenciación entre lo público y lo privado y se distinguen los espacios vacíos de los espacios descubiertos. Estos últimos son aquellos de carácter privado que

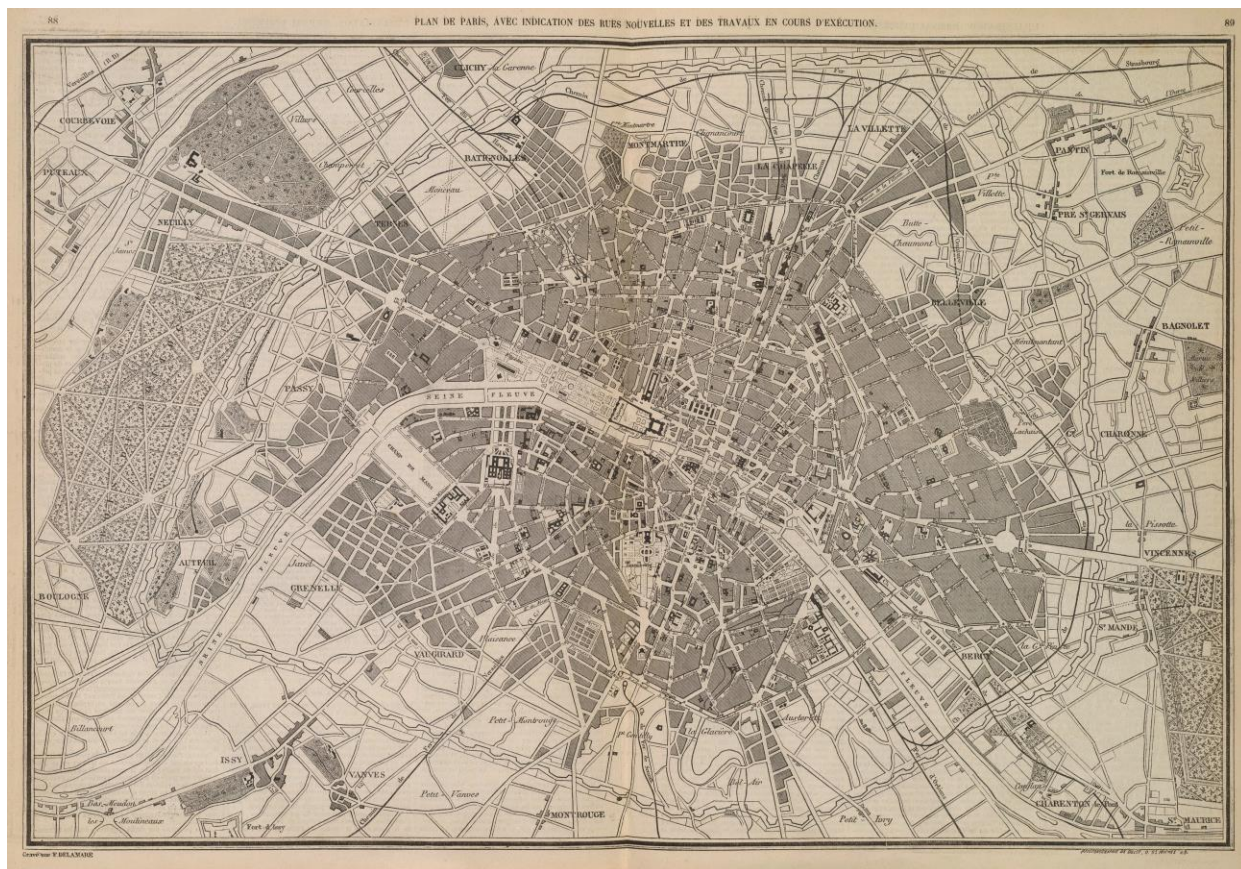
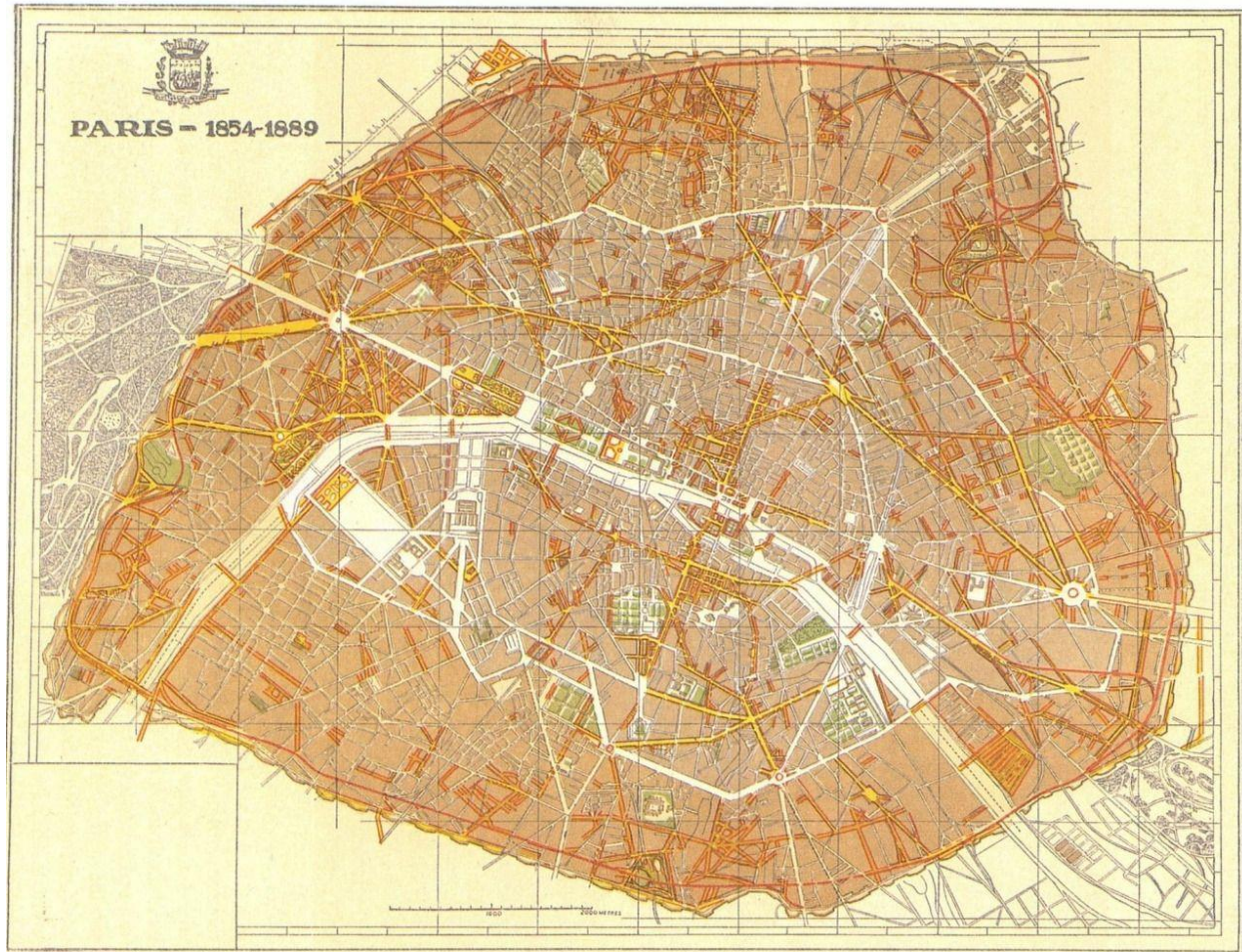


Figura 1. Mapa de la ciudad de París, Francia, antes del Plan Haussmann. Fuente de la imagen: Wikipedia

¹⁸ Ricart & Remesar, *op. cit.*



XVII. THE TRANSFORMATION OF PARIS UNDER HAUSSMANN: PLAN SHOWING THE PORTION EXECUTED FROM 1854 TO 1889.
The new boulevards and streets are shown in yellow outlined with red.

Figura 2. El plan Haussmann para la transformación de París proponía una serie de avenidas y ejes que conectaban los principales edificios de gobierno y generaban circuitos perimetrales a la zona centro de la ciudad para permitir la organización de la ciudad en zonas que fueran más fácil de controlar y administrar así como para permitir la veloz movilización del ejército en caso de amotinamientos o rebeliones. Fuente de la imagen: Wikipedia

permiten el contacto de las personas con la naturaleza y la contemplación individual, mientras que los espacios vacíos son aquellos de propiedad pública que permiten la vida colectiva de la ciudad y combinan en su diseño los conceptos de edificación y vialidad. Este acercamiento resulta interesante pues, por un lado, Cerdà, señala la importancia que empezaban a adquirir las vías de comunicación internas a la ciudad que permitían el movimiento y la “manifestación de la vida del hombre”, pero sin restringir el espacio público a los límites de la calle pues esta se complementaba con plazas, jardines, parques y otros elementos cuya función permitía generar espacios de esparcimiento y convivencia, además de abrir la perspectiva a ciertas vistas o edificios principales. Por otro lado, entendía el espacio urbano como un entorno edificado

alineado a lo largo de la calle, con lo que ubica los límites del espacio público en las fachadas de los edificios como línea que delimita y separa lo público de lo privado, resaltando el carácter estético que el conjunto de fachadas debería tener como parte del espacio público y la imagen de la ciudad.

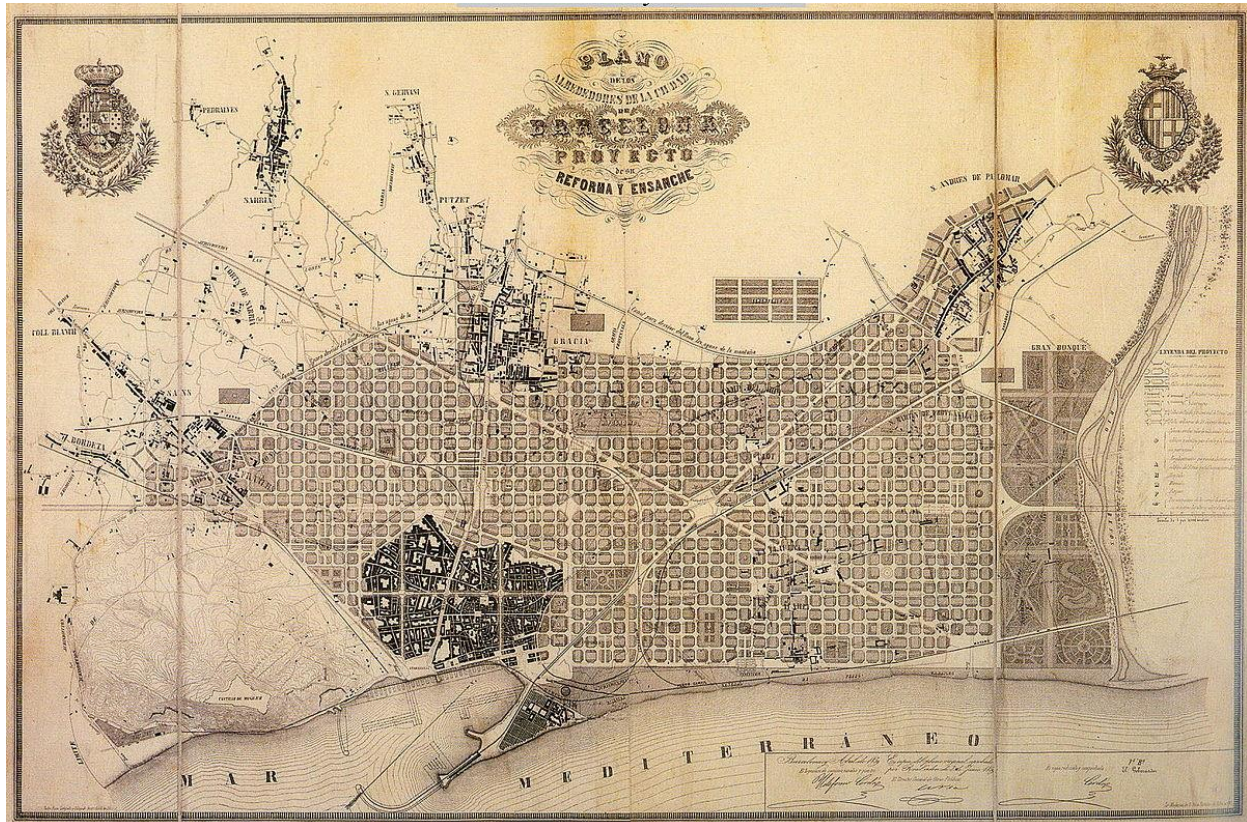


Figura 3. Plan de Idelfons Cerdà para Barcelona, España. Fuente de la imagen: Wikipedia

Sin embargo, esta idea de un espacio público concebido como el vacío que queda entre el contexto construido también empieza a visualizarlo como el elemento residual de la edificación privada que funciona como su elemento de cohesión y sentido. Esta condición será detectada por Camillo Sitte¹⁹, quien reflexionará al respecto al decir que

en la urbanística moderna la relación entre superficies edificables y superficies vacías se ha literalmente invertido. En el pasado, los espacios vacíos (calles y plazas) constituían una totalidad en

¹⁹ Camillo Sitte, citado por Richard Sennett, Ulf Hannerz, Jan Gehl, Jaques Dewitte, Guiseppa Dematteis, “The use of public spaces: an anthology”, en Casabella, 597-598, Año LVII, Enero – Febrero, 1993.

sí concluida, y se establecía su forma con base en el efecto que se quería obtener. Hoy se ‘recortan’ lotes con formas de figuras regulares y a lo que sobra se le da el nombre de calle o plaza.

De este modo, si bien en la primera fase del desarrollo del urbanismo como disciplina propia se concebía ésta como la encargada del ordenamiento funcional y estético de la ciudad de acuerdo a las necesidades de la sociedad y su vida colectiva dando prioridad al espacio público²⁰, también se empezó a reconocer el carácter residual del mismo, quedando acotado a las condiciones del contexto construido, sacrificando en un cierto momento su carácter ante los requerimientos que tenía el espacio privado dentro de la ciudad. El espacio privado es lo que define ahora la organización de la ciudad y las características del espacio público²¹, y este último deja de ser pensado como un elemento ordenador y unificador para transformarse en un conjunto de componentes discontinuos sembrados por la ciudad²², producto en gran medida de los cambios en los sistemas de movilidad que transforman la percepción de la ciudad a partir del “encapsulamiento” generado por los sistemas de movilidad urbana que desvían la atención y prioridad a la circulación y movimiento en lugar de conservarla en la percepción estética de ella y en su carácter de encuentro e interacción que debería ser primordial para la vida urbana.²³ Un ejemplo de esta condición se da en múltiples metrópolis que se pueden recorrer en su totalidad por un sistema subterráneo sin llegar a conocer prácticamente nunca la superficie salvo en los puntos de contacto que hay entre ambos niveles. Esto aumenta la visión discontinua de la ciudad al poder “sumergirse” en el transporte subterráneo para “aparecer” tiempo después en un contexto totalmente diferente. La velocidad, la distracción, la falta de puntos de encuentro y las condiciones de transportación del mundo actual hacen que desaparezca, al menos de la conciencia, el sentido y presencia del espacio urbano contemporáneo. Adicionalmente, la alta densidad de población que han alcanzado varias zonas de la ciudad debido al desarrollo vertical de la vivienda ha aumentado la concentración de gente en ciertas zonas de la ciudad, mientras que la presencia y disposición de espacio público se ha mantenido, o incluso reducido, situación que, por un lado, ha aumentado la intensidad de uso del reducido espacio público y, por el otro,

²⁰ Gamboa Samper. *op. cit* / Ricart & Remesar. *op. cit*.

²¹ Fernando Carrión, *op. cit*. pp. 14.

²² Juan Luis De Las Rivas Sanz. “El espacio público y lo urbano cotidiano: Ideas para un proyecto renovado”, en Mireia Viladeval y María Castillo. *Espacio público en la ciudad contemporánea*. Valladolid: Universidad de Valladolid / Universidad Iberoamericana de Puebla. 2010. pp. 141 – 163.

²³ *Ibidem*.

se tiene una mayor variedad de intereses y usuarios, generando tensiones entre estos últimos, convirtiendo el espacio público en un punto de conflicto más que en un punto de encuentro.²⁴ En casos como este, el papel del espacio público como elemento de cohesión e intercambio adquiere un papel totalmente opuesto al convertirse en punto de conflicto y discusión.

Otro factor que influye a la obsolescencia de esta perspectiva mecanicista es la expansión territorial que alguna vez generó – y sigue generando – un crecimiento desmedido de la mancha urbana y el nacimiento de las megalópolis como zona de concentración de población y de servicios, condición que ha comenzado a ser dejada atrás al entender la relación entre diferentes conjuntos urbanos no a través de su conexión física sino de las interrelaciones que les permiten funcionar, preferentemente de forma simbiótica, y mantenerse vivas. Así, en una época donde el término *urbano* ha quedado rebasado por la aparición de las megalópolis para su posterior desmaterialización en lo que es la antípolis²⁵ y la telemetrópolis²⁶, lo que entendemos por urbano termina por desligarse de las características locales de una población específica para adquirir nuevas propiedades que sigan permitiendo la participación, integración y actividad inclusiva de su sociedad, con las afectaciones y consecuencias que implican la inclusión de participantes no territorializados sobre la misma localidad, y mucho menos con los sujetos digitales que pueden más allá de los límites políticos establecidos para una comunidad. En estos casos, el rol del espacio público urbano se ve reducido a una escala zonal incapaz de conjuntar o aglomerar los intereses de estos modelos urbanos altamente relacionados a nivel funcional entre sí pero desligados por completo de las necesidades particulares de sus habitantes.

El mayor problema es que esta perspectiva de hace casi dos siglos sigue aplicándose en la actualidad en los Planes de Desarrollo Urbano que se realizan para el ordenamiento territorial de las diferentes ciudades o zonas específicas de esta, solo que ajustados a las condiciones y necesidades de servicios de la vida actual. Estos documentos son planeaciones, se supone estratégicas, en los cuales se indican los usos de suelo permitido para cada zona o vialidad, la

²⁴ Joan Subirats, “Explorar el espacio público como bien común”, en Patricia Ramírez Kuri, Coord. *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. México: UNAM / IIS. 2016. pp. 85.

²⁵ Carlos García Vázquez. *Antípolis. El desvanecimiento de lo urbano en el Cinturón del Sol*. Barcelona: Gustavo Gili. 2011. Se refiere a la conformación de zonas urbanas no conectadas por su territorialidad sino por las relaciones y servicios que intercambian y las liga de forma directa para su funcionamiento y desarrollo a pesar de estar geográficamente alejadas.

²⁶ Jordy Micheli Thirión. *Telemetrópolis. Explorando la ciudad y su producción inmaterial*. México: Universidad Autónoma Metropolitana / Gedisa. 2012. Se refiere a las conformaciones urbanas que concentran u ofrecen servicios de tecnologías de la información y la comunicación, siendo esta su única relación de intercambio con otras zonas urbanas.

altura máxima de sus edificaciones, la densidad de población esperada, y la cantidad de área libre que se debe dejar en el proyecto de cada predio. Sin embargo, estos planes mantienen el tratamiento del espacio público como el elemento de conexión y movimiento entre las diferentes funciones contempladas, y la dotación equipamiento urbano – hospitales, mercados, escuelas, centros de culto, etcétera – y de áreas verdes se propone a partir de cantidades o porcentajes requeridos en proporción a una cierta cantidad preestablecida ya sea de habitantes o de usuarios o en base a un radio de distancia de acción para dicho equipamiento. Pero no toman en cuenta las diferencias socioculturales o económicas que puede haber entre sus habitantes, las condiciones del contexto físico, los niveles de inseguridad, u otros muchos factores que influyen en el uso real de un espacio público o en el comportamiento de sus usuarios. Todo son zonas de color contempladas para funcionar bien, como una máquina perfecta.

La pérdida de estos caracteres originarios al sentido del espacio público urbano conduce a lo que algunos autores han denominado la muerte de la ciudad²⁷ y a la consiguiente obsolescencia del espacio público, la cual se ve favorecida por el reduccionismo que pretende que el simple hecho de generar espacios abiertos sin un programa o intención específica será suficiente para que la gente se reúna y conviva en forma automática dentro de él por el simple hecho de estar ahí. Se trata de una especie de pensamiento mágico que asume que la presencia de una zona abierta, con mobiliario urbano y vegetación, conlleva de manera directa a su apropiación por parte de sus usuarios, quienes se relacionarán de manera cordial entre ellos. En cierta forma, este reduccionismo es resultado de un espacio público estático que congela sus condiciones al estado físico del sitio y limita su dimensión temporal a un horario o a una secuencia de uso.

²⁷ Françoise Choay. “El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad”, en *Andamios. Revista de Investigación Social*, vol. 6, núm. 12, diciembre 2009, Universidad Autónoma de la Ciudad de México. / OLIVIER MONGIN. *La condición urbana. La ciudad a la hora de la mundialización*. Barcelona: Paidós. 2007

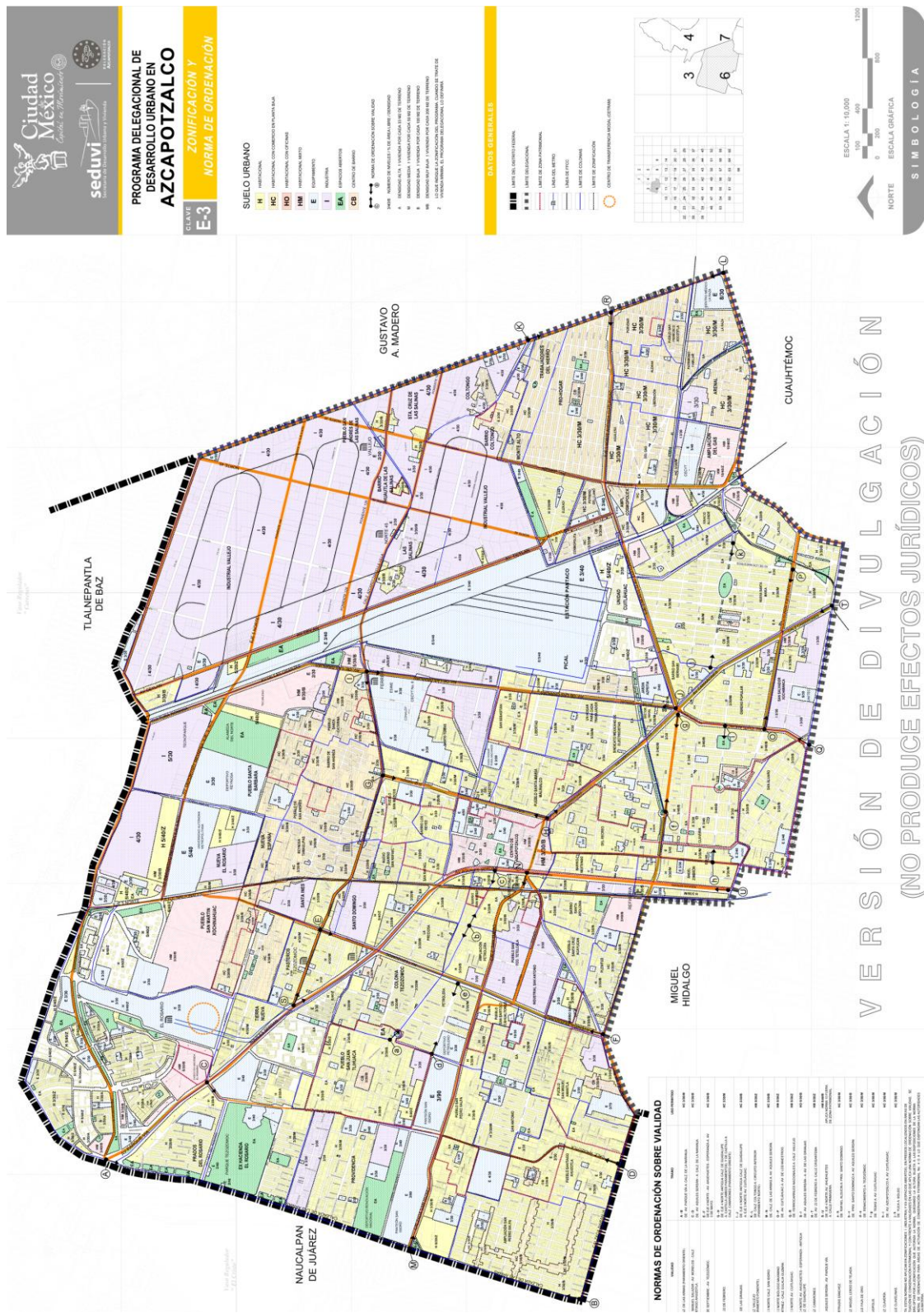


Figura 4. El programa de desarrollo urbano de la Delegación, ahora alcaldía, Azcapotzalco, en la Ciudad de México, muestra con colores aquellas funciones que se supone pueden realizarse en cada manzana de la delimitación territorial, haciendo ilegales cualquier otra actividad no contemplada en dicha área. Esta visión estática no es capaz de adaptarse a la multiplicidad de actividades que la vida digital permite en un mismo espacio. Fuente: SEDUVI

c) *El espacio público urbano como constructo social*

Con respecto a la segunda perspectiva que existe del espacio público como zona de encuentro e interacción social, esta también puede ser cuestionada debido a la diversidad de sujetos que participan actualmente como parte de la sociedad.

Hannah Arendt²⁸ ubica el concepto de espacio público como producto de la *polis* griega no tanto por su sentido espacial sino por la posibilidad que ofrecía este espacio para hacer del conocimiento de todos los asuntos de interés e importancia común y permitir la discusión de estos en condición de igualdad de derechos para sus ciudadanos, es decir, para discutir los asuntos públicos, que eran de interés general. Massimo Cacciari²⁹, por su parte, coincide en esta perspectiva, pero hace una diferencia entre el concepto de la *polis* griega y la *urbs* romana, dándole a esta última un sentido más amplio pues la ley consideraba que todo hombre libre, independientemente de su raza o religión, que vivía dentro de los límites del Imperio eran ciudadanos romanos, a diferencia de la *polis*, en donde solo podían participar de forma activa quienes eran considerados ciudadanos de la ciudad-Estado específica a la cual se referían los asuntos a tratar. Sobre este punto de partida es que el espacio público urbano, a partir de la época moderna, no solo queda ligado a la concepción de la ciudad, sino también enlazado de forma directa al concepto de lo urbano³⁰ como elemento de integración de la comunidad y como punto de encuentro e intercambio de ideas y actividades colectiva, componentes base de una sociedad, yendo incluso más allá al ser el lugar de manifestación y expresión de forma libre y sin restricciones por parte de las instituciones y ser el punto de participación para la exigencia y toma de responsabilidad de los derechos que tiene la misma sociedad³¹. Pero este concepto también queda ligado, de forma permanente, a su génesis política social, aun cuando los acercamientos desde la propia disciplina del urbanismo buscan desligarse, en mayor o menor medida, para ubicarla en forma exclusiva al entorno construido de la ciudad.

Partiendo de esta visión del espacio público como zona de interacción social más que como contexto construido, Fernando Carrión³² identifica dos funciones de él en la ciudad. La primera es darle “sentido y forma a la vida colectiva”: a) a través tanto del urbanismo, donde se

²⁸ Hannah Arendt. *La condición humana*. Barcelona: Paidós. 2005. Pp.

²⁹ Massimo Cacciari. *La ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili. 2010. Pp. 9 – 23.

³⁰ Gamboa Samper. *op. cit.*

³¹ Alberto Melucci. *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia*. México: El Colegio de México – Centro de Estudios Sociológicos. 2002. / De Las Rivas Sanz. *op. cit.*

³² Fernando Carrión, *op. cit.* pp. 25-27.

da sentido al sentido del espacio público, en contraposición a esa perspectiva de espacio residual o marginal, y se estructura la ciudad; b) a través de la apropiación de la ciudad por parte de sus habitantes y de la conformación de una sociedad por su identificación con este espacio, sus símbolos y su historia. La segunda función es representar lo colectivo y hacer visible la sociedad al ser zona de expresión de sus intereses y reclamos. Por su parte, Nora Rabotnikof³³, desde el acercamiento de la filosofía política, también hace tres distinciones del sentido de lo público. El primero es el que contrapone el interés de lo común y general con aquello de lo individual y particular, coincidiendo en cierta forma con la tercera perspectiva para el estudio del espacio público que establecía Carrión, pero agregando la idea de que lo “público” y lo “político” se acercan debido al papel que tiene el bien colectivo como autoridad de la esfera pública. El segundo sentido que indica Rabotnikof refiere a lo público como aquello que es del conocimiento de todos, lo que es manifiesto, lo que se da a saber, mientras que lo privado es aquello que se oculta o no se deja saber a los demás; en cierto sentido, esa postura se asemeja un poco al acercamiento de Hannah Arendt en cuanto a permitir la discusión de los temas comunes y de interés general, y toma como punto de partida la idea de *publicidad* propuesta por Jürgen Habermas. Por último, el tercer sentido de lo público refiere “a la idea de lo abierto en contraposición a lo cerrado”, tanto en el sentido que se opone lo privativo, coincidiendo tanto con la base jurídica propuesta por Carrión como con el sentido de lo que es de conocimiento de todos a diferencia de lo que se mantiene oculto, según lo señalado en el segundo sentido de la propia Rabotnikof.

Estas visiones del espacio público urbano como zona de relación entre sus habitantes y de donde surge la idea de “hacer ciudad” tienen su inicio en las ideas de Henri Lefebvre a mediados del siglo XX, que a su vez toma como punto de arranque la perspectiva marxista con respecto al espacio urbano. En *El capital* (1867), de Karl Marx y Federico Engels, se incluye, entre sus varios temas, una crítica a los medios de producción. En esta obra se concibe el espacio público urbano como una herramienta del sistema de producción para mantener su dominio y control sobre la clase trabajadora. Será a partir de esta idea, y a lo largo de varios escritos y reflexiones al respecto, que Henri Lefebvre conciba una “teoría unitaria del espacio”³⁴ en la cual correlaciona el espacio físico – referente al espacio natural –, el espacio mental – en el cual ya se

³³ Nora Rabotnikof, *En busca de un lugar común. El espacio público en la teoría política contemporánea*. Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Filosóficas. México: 2011. pp. 9 – 10.

³⁴ Henri Lefebvre. *The production of space*. Oxford: Blackwell Publishing. 2007. pp. 404.

ha dado un proceso de abstracción formal del espacio – y el espacio social – en el cual se realizan los procesos de interacción humana – con el fin de desmitificar la visión marxista del espacio y entenderlo como un proceso generativo “activo” y “creativo”³⁵, alejándose, en primer lugar, de la perspectiva de la época moderna que concibe al espacio como un medio en el cuál se manifiestan los fenómenos o se ubican los objetos, para entenderlo como algo “orgánico y vivo: el espacio tiene un pulso, y palpita y fluye, y colisiona con otros espacios”³⁶ interrelacionados entre ellos. “Todos estos espacios son atravesados por millares de actualizaciones. La hiper-complejidad del espacio debería ahora ser aparente, envolviendo las entidades individuales y las particularidades tal y como son, con sus puntos de intersección, movimiento, flujos y olas, algunos interpenetrándose, otros entrando en conflicto”³⁷ en el espacio presente, el espacio no es algo establecido y dado sino que se genera por las relaciones e intercambios que se dan en él. Y, en segundo lugar, se aleja también de la visión marxista en este tema al considerar que el espacio público urbano no es una herramienta más del sistema de producción sino que es un elemento más producido por el sistema. Pero, ¿cómo se genera dicho producto? Siguiendo un poco lo expuesto por Martin Heidegger en *Construir, habitar, pensar* (1951) con respecto a que no es lo mismo vivir – como un solo estar en el sitio – que habitar – como una forma de habitar el lugar – Lefebvre³⁸ considerará que el habitar es entrar en acción, participar de la vida social, y la conformación urbana influye en la forma de participación y convivencia ciudadana; sí debido a las comodidades de uso común se dejaba de compartir con otros y se reduce el término habitar a una simple visión territorial (hábitat), se pierde el sentido y esencia de lo que es la ciudad. En esta perspectiva, *el espacio no está dado, el espacio se produce*. Lefebvre consideraba que más que referirse a la ciudad como una trama urbana sobre la cual se ubican edificaciones representativas, la referencia a la ciudad debería partir de la sociedad pues es la gente que la habita aquella que le da su esencia. Al mismo tiempo, era necesario asimilar los procesos de industrialización como parte de la vida y como resultado del proceso capitalista que consideraba los bienes raíces como una nueva forma de usufructo y especulación, quedando el espacio público como la única zona libre que la población podía y debía poseer para mantener la

³⁵ *Ibid.* pp. 34.

³⁶ Andy Merrifield. *Henri Lefebvre*. New York / Londres: Routledge. 2006. pp. 104-105.

³⁷ Lefebvre. *The production of space*. pp. 88.

³⁸ Henri Lefebvre, “Notes on the New Town” (1960), en *Introduction to modernity*. New York / Londres: Verso. 1995. pp. 116-126.

identidad de la ciudad. Por eso el individuo tenía derecho a la ciudad, a tomar posesión de ella, a apropiársela y hacer uso del espacio público como zona franca para las actividades comunitarias.

Al concebir Lefebvre el espacio público como una correlación entre tres tipos de espacios, se producen también tres formas de entenderlo. Hablar de entendimiento implica un constructo mental más que una simple organización física o un grupo de percepciones en torno a la ciudad. Y, por lo mismo, entender algo es ya una puesta en marcha que refiere a una participación activa por parte de quien la experimenta. El entendimiento no es una interpretación, ni puede ser impuesto de manera unívoca o autoritaria. La primera forma, señala Lefebvre, es entenderlo como el espacio concebido que refiere a situaciones o imposiciones de poder que se presumen concededoras de lo que la población quiere o necesita; esta forma se encuentra “íntimamente relacionada con las relaciones de poder y con el ‘orden’ que estas imponen y, por consiguiente, con conocimiento, signos, códigos y relaciones ‘frontales’”³⁹, como puede ser el capital, la burguesía o el Estado y sus representaciones simbólicas o de gran presencia, a través de sus construcciones, en el contexto urbano, como pueden ser los edificios de gran solidez y materiales pesados para indicar la permanencia y fortaleza de las instituciones de Gobierno, o los de gran altura, diseños atrevidos, o construcciones con un alto costo que muestran el poder económico, la influencia social o el acceso a la alta tecnología de ciertas corporaciones. La segunda forma es entenderlo como una representación que se hace de él en la vida cotidiana; al ser representacional, implica un “uso simbólico de sus objetos”⁴⁰, y puede incluir no solo los elementos privados o puntos de reunión, sino también los espacios clandestinos o *underground* que quedan fuera de las reglas de control urbano. El espacio de representación abarca los “lugares de pasión, de acción o de situaciones vividas y, por consiguiente, refieren a un tiempo [momento]. En consecuencia, puede ser clasificado de varias formas: puede ser direccional, situacional o relacional pues es esencialmente cualitativo, fluido y dinámico”⁴¹. Por último, es posible entender el espacio a través de las prácticas que se realizan en él; esta forma es la que “estructura la realidad vivida, incluyendo rutas, redes, patrones e interacciones que conectan lugares y personas, imágenes con la realidad, trabajo con placer”.⁴² Tiene que ver con los imaginarios urbanos y con la forma en que una persona actúa en ciertas condiciones que

³⁹ Lefebvre. *The production of space*. pp. 33.

⁴⁰ *Ibid.* pp. 39.

⁴¹ *Ibid.* pp. 42.

⁴² Merrifield. *op. cit.* pp. 110-111.

“abarcan la producción y reproducción, la concepción y ejecución, lo planeado y lo que se vive”⁴³. Así, mientras la primera de estas formas visualiza el espacio como algo abstracto que puede ser planeado para funcionar de una manera específica, la segunda lo entiende como otra forma de expresión capitalista de poder, y la tercera lo relaciona con la manera en que realmente es percibido, usado y asimilado por una comunidad. Estas formas de entender el espacio público también se manifiesta en tres formas de experimentarlo:

El espacio percibido se refiere a una relatividad objetiva, a un espacio concreto de encuentro de personas en su ambiente cotidiano; el espacio concebido se refiere a las construcciones mentales del espacio, y a las ideas creativas y a la representación que se hace del espacio. El espacio vivencial es una compleja combinación entre lo percibido y lo concebido. Representa la experiencia actual que tiene una persona del espacio en su vida cotidiana⁴⁴

Es por esto que las relaciones sociales y el espacio vivido están ineludiblemente ligadas entre sí en la vida cotidiana. La producción del espacio urbano, para Lefebvre, implica de forma necesaria la producción de relaciones sociales que lo consoliden y, por ello, es mucho más que solo la planeación del espacio material de la ciudad; implica todos los aspectos de la vida urbana. La producción no solo se refiere a una forma de crear algo, también lo hace a un sentido de apropiación del espacio, implica un sentido de pertenencia y, en varios casos, de transformación y particularización. Un espacio público, al ser diseñado y construido, no puede prever todas las prácticas que pueden ser realizadas en él, ya sea en su presente o hacia el futuro, debido a la aparición de nuevos requerimientos y necesidades por parte de sus usuarios con respecto a su estado inicial de referencia. Si bien la configuración del espacio estructura y delimita las acciones que se realizan en él, estas últimas determinan el sentido de dicho espacio y emplean, descartan o adaptan las condiciones del entorno construido.⁴⁵

Entender el espacio público urbano como un constructo social permite analizarlo desde diferentes perspectivas, algunas siguiendo la propuesta de Lefebvre, otras no necesariamente, pero todas tratando de encontrar o describir qué es aquello que le da sentido. Una de estas

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ Mark Purcell, “Excavating Lefebvre: The right to the city and its urban politics of the inhabitant”, en *Geojournal*, No 58, pp. 99–108. 2002.

⁴⁵ Christof Göbel, “El actor como diseñador del espacio. Redefinición del rol del arquitecto y del planeador urbano”, en Francisco Javier Gutiérrez Ruíz y Jorge Rodríguez Martínez, Coord, *Modelos claves para el diseñador ante los escenarios de cambio*. México: Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco. 2016. pp. 93-94.

visiones es concebir el espacio público como una serie de espacios articulados a través del uso cotidiano que se hace de ellos;⁴⁶ lo cotidiano se vuelve un hábito, y este hábito es lo que liga entre sí y da sentido a los diferentes lugares en los cuales se desarrollan las actividades de una persona; este proceso se da por una construcción mental, ya no física, que dicha persona hace de su entorno construido; como en un proceso en el cuál la mente humana hace conexión entre dos fenómenos para correlacionarlos, cada persona construiría su propio concepto de espacio público. El espacio público se constituye, así, no por el entorno construido, no por los llenos y los vacíos que hay en la ciudad, sino por la interconexión de espacios significativos que le dan sentido.⁴⁷

Otro acercamiento es pensar el espacio público como una construcción social, como el lugar donde se crea la ciudadanía y se refleja la sociedad.⁴⁸ Para Julie-Anne Boudreau, el espacio no es algo fijo ni estable, es algo que se produce diariamente a través de las necesidades, deseos y visiones de las personas que lo habitan. Y por ello puede ser entendido, reflexionado, manifestado, interpretado, de diversas maneras. Lo que para alguien puede ofrecer un sentido de seguridad, de asilo, para otra persona puede implicar lo opuesto; puede ser representado a través de diferentes expresiones de arte; o puede indicar símbolos o experiencias variadas, sean buenas o malas. “La construcción, producción y apropiación de los lugares es a la vez un proceso físico, imaginario y vivido”⁴⁹ que da sentido al espacio.

Ahora bien, aun cuando parecería que la justificación social del espacio urbano es válida, surgen también matices referentes al carácter de lo que es considerado público, lo cual, a su vez, conduce a variadas visiones sobre el tema que se alejan de la perspectiva urbanista del contexto construido para acercarse más a un proceso de extrapolación del término desde otras disciplinas. Así, si bien el sentido de lo público está relacionado con la expresión de los asuntos de interés común, quien más influencia ha tenido en la definición de esta postura ha sido Jürgen Habermas y su *Historia y crítica de la opinión pública* (1962)⁵⁰. Sin embargo, la precisión en el uso del lenguaje juega también un papel importante en la definición de los conceptos. Como su título lo indica, no es lo mismo referirse a lo público en términos espaciales que en términos de opinión;

⁴⁶ De Las Rivas Sanz. *op. cit.*

⁴⁷ Julie-Anne Boudreau. *Global urban politics*. Cambridge: Polity Press. 2017. pp. 34.

⁴⁸ Ricart & Remesar. *op. cit.*

⁴⁹ Julie-Anne Boudreau. *The megacity saga. Democracy and citizenship in this global age*. Montreal: Black Rose Books. 2000. pp. 112.

⁵⁰ Jürgen Habermas. *Historia y crítica de la opinión pública*. Barcelona: Gustavo Gili. 2004.

en este último caso, lo que se presenta es una transferencia de términos en busca de ser ajustados a un entorno construido. Habermas, más que al espacio, hace referencia a la esfera pública para expresarla como el ámbito donde se desarrolla la opinión pública en el contexto de la democracia moderna. Tener posibilidad de expresar esta opinión implica tener áreas y medios que permitan hacerlo, es decir, tener un “espacio de acceso público”, lo que establece una distinción de lo público en dos sentidos, una debido a su tipo de propiedad, otra por su capacidad para manifestarse por parte de las personas. Muchas definiciones del espacio público en la época contemporánea nacen de esta postura y hablan del espacio público como un espacio de manifestación para la sociedad con total libertad, fuera de cualquier forma de institucionalización, y permitiendo la libre asociación.⁵¹ En este sentido, es interesante la distinción que hacen Ricart y Remesar, precisamente a partir de la diferencia entre lo que es el espacio público con respecto a la opinión pública, para diferenciar también entre aquello que es el espacio público con respecto al espacio colectivo, siendo este último aquel que se vuelve público por su uso, no por una cuestión de límites legales. El espacio público no necesariamente permite la libre expresión de sus ciudadanos, mientras que el espacio colectivo ha sido construido por la sociedad y se lo ha apropiado, es decir, forma parte de la “esfera pública” y “tiene por tanto una dimensión política evidente”⁵²; adicionalmente, el espacio público se restringe a aquel que pertenece de forma común a todos los habitantes, mientras que el espacio colectivo abarca tanto estas zonas comunes como elementos del espacio privado que permiten su apertura o pertenencia al público, tal como sucede en los remetimientos que algunos edificios tienen hacia la calle, como sucede con edificios icónicos como el Seagrams Building, de Mies van der Rohe, en Chicago, o el Pompidou Center, de Renzo Piano y Richard Rogers, en París, cuya aportación al contexto urbano es precisamente abrir una plaza de transición entre lo público y lo privado dentro de sus límites de propiedad. La dimensión política del espacio colectivo generado dentro de áreas privadas no descarta que estos trabajos o intervenciones territoriales sean benéficas para el conjunto social y urbano, como es el desarrollo de servicios públicos y equipamiento urbano, pero no reside en ello su sentido sino en su capacidad de ser sitio de opinión y es intrínseco “a la aparición de los medios de comunicación, las instituciones parlamentarias y las judicaturas”.

⁵¹ Melucci. *op. cit.* pp. 173-174 / George Baird, citado en De Las Rivas Sanz. *op. cit.*

⁵² Ricart & Remesar. *op. cit.*



Figura 5. Plaza de acceso al Centro Georges Pompidou, en París, Francia (2010) en la cual se propuso en su diseño original una plaza de acceso al edificio que permitiera generar un espacio público dentro de la saturación urbana en la cual se ubicaba el proyecto. Fuente: Foto propia

El hablar de espacio público ya no exclusivamente en términos de ambiente construido sino como espacio de manifestación e interacción social, conduce a un primer cuestionamiento del concepto respecto a quiénes conforman y participan en dicha sociedad. Una definición común de la idea de sociedad es explicándola como un conjunto de personas que se relacionan entre sí por intereses comunes, reguladas por normas y leyes establecidas de común acuerdo, y que comparten una cierta afinidad cultural. Sin embargo, esta definición es muy restrictiva en muchos sentidos. Por ello, resulta mucho más interesante y justificado para los fines del presente escrito partir de la idea de sociedad que formula Yona Friedman, a finales de los 1970's, pues implica varias consideraciones poco comunes para una época en la cual apenas se estaban dando los inicios de los sistemas de comunicación masivos y la aparición de los sistemas digitales. Friedman denomina sociedad “a un conjunto de individuos bastante particular, que no contiene

más que individuos entre los cuales existe necesariamente una determinada *relación*⁵³. La sociedad se constituye por las relaciones de sus miembros, y si alguno de los individuos no tiene siquiera algún tipo de relación con otro, estaría “fuera de la sociedad” aun cuando se encuentre en proximidad a ellos; esta relación no se basa, entonces, a una simple cuestión de presencia o pertenencia a un mismo territorio o entidad. Friedman llama “comunicación” a esta relación al pensarla como un intercambio de ideas o acciones capaces de cambiar el comportamiento de al menos uno de estos individuos conforme a sus conductas previas a dicha comunicación, es decir, no solo es importante la relación entre ellos sino la “influencia”⁵⁴ que se da de uno al otro. Esta influencia tiene una dirección – “flecha” – que va de quien ejerce la influencia a quien la recibe. Aunque durante su escrito Friedman va usando de forma equivalente los términos de “individuo” y “persona” de manera indiferenciada, en un cierto punto hace una reflexión muy interesante respecto a quienes conforman, desde su perspectiva, una sociedad:

He definido la sociedad como *un conjunto de personas humanas que están unidas entre sí por un sistema de influencias*. En realidad, cada uno de nosotros no solamente está unido entre sí, por un sistema de influencias, a los hombres, sino también a los objetos.

Así pues, me veo obligado a utilizar una nueva definición, según la cual una sociedad es *un conjunto de personas humanas y de objetos unidos por un sistema de influencias*. Por lo cual, la sociedad puede ser considerada como poseyendo un sistema mixto que reúne personas y objetos.

Para mayor precisión, he de subrayar la diferencia entre personas humanas y objetos, desde el punto de vista de este estudio. Esta diferencia se debe a que un hombre se preocupa de su situación dentro de una sociedad, en tanto que un objeto, por el contrario, no es consciente de ello.

[...]

El primer resultado importante que obtendremos con la aplicación de nuestro nuevo *lenguaje* será el de la equivalencia de los términos *sociedad* y *entorno*.

Esta equivalencia está prácticamente comprendida en la definición: *conjunto comprendiendo personas humanas y objetos*. De hecho, la definición de *entorno* utilizada generalmente y que es la siguiente: *conjunto de objetos influenciados e influyentes en los hombres*, es insuficiente. En efecto, ¿por qué no *objetos y hombres*? [...]

Así pues, *sociedad* y *entorno* significan lo mismo. Es esta misma cosa que yo prefiero denominar *los otros*. No he hallado un término más exacto para indicar hasta qué punto el entorno depende de “quien” habla de él.⁵⁵

⁵³ Yona Friedman. *Utopías realizables*. Barcelona: Gustavo Gili. 1977. pp. 23

⁵⁴ *Ibid.* pp. 24

⁵⁵ *Ibid.* pp. 33-34.

La sociedad, desde esta perspectiva, no es una composición exclusiva de personas sino que deja abierto el término a la inclusión de otro tipo de actores capaces de establecer relaciones significativas entre todos los participantes. Y, aun cuando el término “individuo” ha sido usado por Friedman durante su exposición para no referirse exclusivamente a la idea de un ser humano, tampoco se podría considerar necesariamente a un término adecuado pues indica participantes individuales y, por lo mismo, que pueden ser totalmente independientes al resto de los miembros de la sociedad. Por ello se ha optado durante el escrito al **empleo del término *sujeto* para referirse a cada uno de los elementos, físicos o digitales, humanos o no, que conforman y participan en una sociedad no solo por la capacidad de abstracción de la palabra sino también porque indica que ese elemento se encuentra también sujeto, es decir, expuesto o propenso a estar relacionado con otros elementos, es decir, todos son capaces de ser objeto de influencia**. La importancia de la sociedad no reside en estar conformada por personas sino en el sistema de relaciones de influencias que se establece entre quienes forman parte de ella. Sean personas u objetos, sea de forma unidireccional o bidireccional.

Otro punto importante en la definición de Friedman es la equivalencia que hace entre sociedad y entorno usando al objeto como punto de intersección. Para Friedman, ambas definiciones son equivalentes: la sociedad se refiere a un sistema de influencias entre personas y objetos, y el entorno se refiere a cómo los objetos influyen y se ven influenciados por las personas. En este sentido, el entorno se refiere también a un sistema de relaciones más que a un contexto físico, lo que, trasladado a nuestros días, abre la posibilidad de tener tanto entornos físicos como digitales con un mismo valor y capacidad debido a su carácter relacional. Si bien la postura de Friedman data de los 1970's, en la actualidad este sistema relacional se ha amplificado pues muchas de esas relaciones que ahora son cotidianas se realizan con sujetos físicos y digitales de diversas maneras a través de sistemas que se interconectan entre sí. Los sujetos digitales, más que ser entendidos como herramientas o elementos artificiales, son sistemas de origen no orgánico – por el momento – pero capaces de desarrollar desde actividades básicas hasta procesos mucho más complejos y a mayor velocidad que los que podría realizar una persona. Pero el término sujeto sigue siendo demasiado ambiguo, en cierto modo, con respecto a su capacidad activa o pasiva de intervención, y el sistema de influencias por medio del

cual se interconectan entre sí, así como la “flecha” de influencia mencionada por Friedman, indica que dichos sujetos deben turnar sus respuestas entre papeles de intervención.

Por ello es preciso ahora referirse a Bruno Latour para el empleo de una terminología más adecuada. Latour ha desarrollado una teoría que diferencia el origen de los componentes usando los términos humano y no-humano en la cual, más que enfocarse en la diferencia entre ellos, los explica a través de la similitud y relación que tienen entre sí. No son solamente objetos con los que contamos. Son objetos que somos. En su teoría actor-red (ANT, *Actor Network Theory*), Latour explica cómo esta separación entre lo *humano* y lo *no-humano* no es más que una categorización que pretende separar aquello que ha sido creado de forma natural de aquello que ha sido creado como herramienta o accesorio; sin embargo, la interrelación entre ambas categorías no es más que nominativa. Lo no-humano no es solo un producto o herramienta desarrollada por lo humano. Latour tampoco habla de un sujeto y de un objeto como si fueran entidades separadas entre sí. Lo no-humano no debe ser considerado como un accesorio u objeto ajeno al sujeto pues son los mismos no-humanos los que han producido al ser humano actual. El productor que produce el producto que produce al primero. Estos no-humanos son descritos por Latour como “seres híbridos semiobjetos semisujetos, que llamamos máquinas y hechos”, y son quienes permiten extender los alcances del cuerpo no sólo más allá de sus límites físicos; y es a partir de la era digital, y todo el desarrollo que esta ha tenido, que esta capacidad se ha potencializado al punto de que “ese reclutamiento de seres nuevos tuvo extraordinarios efectos de dimensionamiento haciendo variar las relaciones de lo local a lo global, pero seguimos pensándolas con las antiguas categorías de lo universal y lo circunstancial, tenemos tendencia a transformar las redes alargadas de los occidentales en totalidades sistemáticas y globales”⁵⁶. Es por eso que resulta conveniente dejar de hablar de una separación entre el sujeto y el objeto como forma de distinción entre el componente humano y el no humano, para pensarlos más respecto a su capacidad de actuar dentro de la sociedad. Para Latour, el “actor” no es la fuente de la acción en sí sino el objetivo cambiante de un vasto conjunto de entidades agrupados en torno a él⁵⁷; aparece entonces el término “actante” para referirse al actor que, en un determinado momento y circunstancias, provoca la acción de los actores a los cuales está relacionado, cambiando así la perspectiva que se enfoca en el sujeto como fuente originaria de la acción a la

⁵⁶ Bruno Latour. *Nunca fuimos modernos*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. 2007. pp. 170.

⁵⁷ Bruno Latour. *Reassembling the social*. New York: Oxford University Press. 2005. pp. 46.

situación de acción en la cual la fuente de esta puede variar, dejando al sujeto inestable a una entidad – humana o no-humana – fija. Esta idea, en cierta forma, asemeja la visión de Friedman y su sistema de influencias entre aquellos que componen una sociedad, y podría ser ejemplificada en cierta forma con un esquema de representación teatral en la cual el actor es un ejecutor de las indicaciones del director, que fungiría como actante. La aplicación de estos términos – actor y actante – como descriptores del tipo de papel que juegan quienes integran una sociedad permite la inclusión de los sistemas digitales como parte de esta sin pretender resaltar la separación entre su naturaleza – humano y no-humano – pues, al igual que cualquier otro miembro de ella, pueden favorecer – o entorpecer – su organización, ofrecen medios para fortalecer la cohesión de grupos de interés e interactúan con ellos, y están programados para seguir – al menos en teoría – los parámetros normativos o de comportamiento que tiene dicha sociedad, con las ventajas o desventajas que esto pueda implicar.

Pero no solo permiten la inclusión del no-humano como parte de una sociedad. La posibilidad que ofrecen las TIC para conectarse con otros sistemas y personas no necesariamente ubicadas en la misma locación hace factible que un actor pueda pertenecer a diferentes sociedades con las que comparte ideologías, intereses o intenciones, aunque no locación, como sucede, por ejemplo, con el sitio <http://change.org>, que promueve iniciativas ciudadanas, usualmente contra medidas o regulaciones gubernamentales, y pueden ser apoyadas por cualquier persona del mundo. El actor ubicado en un punto específico, a través de este tipo de plataformas digitales, se desterritorializa también para transformarse en un actante digital en cualquier sitio del mundo capaz de desplazarse entre otras sociedades ya no solo a nivel local sino también a nivel global, ya sea participando activamente en ellas de forma constante o haciéndolo solo unos segundos – dando un “like”, por ejemplo – o inclusive de forma pasiva, siendo un seguidor – *follower* – de algo o alguien. Alberto Melucci⁵⁸ explica cómo esta situación ha afectado la manera en que las personas se relacionan relacionamos colectivamente y cómo los individuos, en la actualidad, son parte de una pluralidad de comunidades, redes y grupos de referencia de los cuales entra y sale, en ocasiones, a gran velocidad, compartiendo y transitando en una gran cantidad de información, de la cuál son tanto emisores como receptores. “Somos”, dice Melucci, “animales migrantes en los laberintos de la metrópoli, viajeros del planeta, nómadas del presente”. En cierta forma, la permanencia cede su paso a lo efímero, el impulso se

⁵⁸ Melucci. *op. cit.* pp. 154-155.

impone a la reflexión. Nos enfrentamos no solo a este ritmo acelerado de cambios y participación, sino también a la “multiplicidad de las pertenencias” y al “exceso de posibilidades y de mensajes” haciendo cada vez más complejo y complicado adquirir un sentido afectivo de pertenecer a un grupo, a una comunidad, pues estos cambios, estos excesos, “debilitan los puntos de referencia tradicionales sobre los cuales cada uno fundamentaba la consistencia y la continuidad de su propia existencia”. Esta situación no solo afecta la manera de entender y vivir la ubicación espacial, separando la localización del actor del sitio donde se reflejan sus acciones; también se afecta la forma de entender y percibir el tiempo. Se pierde su sentido lineal de pasado-presente-futuro y “se hace múltiple y discontinuo, porque implica el cambio de un universo a otro de la experiencia”; por un lado, los márgenes de espera se reducen a una respuesta inmediata a nuestras solicitudes: se dice que no hay nada peor que “ser dejado en visto”. Al mismo tiempo, hacemos discontinua la comunicación, sobre todo en referencia a los sistemas de mensajería y a las redes sociales; se puede ver un mensaje minutos, horas o días después de recibirlo y continuar la conversación como si solo hubiese ocurrido unos segundos antes. En este sentido, comenta Melucci, “el tiempo pierde su uniformidad y asume el ritmo variable impuesto por el flujo y la calidad de la información que recibimos y emitimos”. La percepción se dilata o se restringe, se detiene o se acelera en la variabilidad de las migraciones, en las cuáles se participa o hacia las cuáles se es arrastrado, de tal forma que “se vuelve, entonces, vital para cada uno descubrir un ritmo de entrada y de salida de las relaciones que permita dar y recibir informaciones sin perder el sentido de la comunicación y sin que se banalice el sujeto mismo de la comunicación”.

En la época de las TIC, las interacciones saltan entre sitios, saltan entre tiempos, saltan entre intereses, saltan entre sociedades, y el modelo de espacio público urbano considerado exclusivamente desde la perspectiva del contexto construido no es capaz de absorber el carácter dinámico de las relaciones entre los actores humanos y no-humanos por estar basado en una visión estática del mundo, ni es capaz de integrar las interacciones digitales al no poder ubicar estas dentro del carácter intersticial que se ha asignado al espacio público urbano. Y en el caso del modelo de espacio público urbano concebido desde la perspectiva del constructo social no ha integrado aún dentro de sus planteamientos las posturas que integran ya a los actores y a los actantes digitales como parte del conjunto social. Entonces, ¿cómo es factible lograr un planteamiento adecuado hacia aquello que debe ser el espacio público en la actualidad?

d) Las TIC y la desterritorialización del espacio público urbano

Para William J. Mitchell⁵⁹, las posibilidades que ofrecen los medios digitales ya no dependen necesariamente de una visión cartesiana del espacio ni de una concepción lineal del tiempo. Al liberarse de los límites geográficos tanto como de los límites de continuidad, se producen formas de interacción que son independientes de todo límite físico. Por un lado la interacción presencial, en la cual se requiere que sus actores se encuentren uno frente a otro, se ve ampliada por la posibilidad de la telepresencia, en la cual los mismos actores se pueden ubicar en locaciones distintas y mantener interacción entre ellos. Se podría argumentar que esta situación no es nueva, pues ya el simple hecho de escribir una carta es una forma básica de comunicación no presencial, sin embargo este medio de comunicación requiere de largos tiempos de espera entre aquel que emite el mensaje y quien, al recibirlo, le da respuesta; o, como en el caso del telégrafo, requieren sistemas de comunicación complejos que no son sencillos de manejar por el público en general. La telepresencia se refiere a la capacidad que tienen las personas de interactuar de forma inmediata entre sí sin importar su ubicación. En este sentido, el teléfono podría ser considerado, en cierta forma, uno de los primeros dispositivos de telepresencia; el cambio, en la actualidad, es que, mientras el teléfono tradicional requería de un punto fijo de conexión, la telefonía inalámbrica, y sobre todo la telefonía móvil, permiten una accesibilidad casi permanente e instantánea no solo por medio de audio sino también de video, aunque esta posibilidad sigue siendo limitada a zonas de cobertura para su servicio; además, la interacción se da ya no solo por medio de la comunicación hablada sino que también se puede hacer ahora a través de correos electrónicos, mensajes de texto o voz, o aplicaciones de redes sociales o mensajería instantánea. Esta interacción, incluso, no se limita a la relación entre dos o más personas y puede realizarse entre una diferentes tipos de actores, humanos o no-humanos, como sucede cuando se consulta cierta información o se compra un producto en una página de internet, o incluso exclusivamente entre no-humanos sin que la persona intervenga de forma directa, como sucede con el rastreo de geolocalización de dispositivos que permite identificar las rutas de recorrido vial que evitan zonas de mayor concentración o tráfico. De igual forma, la concepción lineal del tiempo se ve afectada ante la posibilidad de realizar interacciones sincrónicas y asincrónicas, siendo las primeras aquellas que implican una coordinación de dichas

⁵⁹ William J. Mitchell. *E-topia. Vida urbana, Jim, pero no como nosotros la conocemos*. Barcelona: Gustavo Gili. 2000.

interacciones para ser ejecutadas en lo que suele llamarse “tiempo real”, no referido tanto a la realidad en sí del tiempo sino a una relación de intercambio instantánea entre dos o más actores, como sucede en una conversación o una llamada telefónica, mientras que las interacciones asincrónicas refieren a relaciones que no precisan una acción de respuesta inmediata al momento en que se produce el mensaje inicial, sino que este mensaje puede mantenerse en un ambiente digital para ser ejecutado y respondido mucho tiempo después de haber sido lanzado originalmente, como sucede cuando se ven videos, imágenes o mensajes en plataformas digitales.



Presencia

Sincronía

Telepresencia

Asincronía

Figura 6. Modos de interacción, según William J. Mitchell. Fuente de las imágenes: Wikipedia

La existencia de estos diversos tipos de interacción representa un nuevo gran reto para la concepción del espacio público urbano pues implica que ya no hay una obligatoriedad de desplazamiento para la realización de ciertas actividades, lo cual hace aún más complejo la resolución de los temas de organización urbana que, como se ha dicho, se basan en esquemas de

funcionamientos zonales estáticos. Las TIC han provocado no solo que múltiples actividades se vuelvan etéreas para su geolocalización sino también que la distribución de equipamiento urbano, organización de vialidades y distribución de espacios de interacción social no pueda ser dotada “por fórmula”, es decir, que no necesariamente la ubicación de estos servicios urbanos corresponda a la zonificación de usos una región. En la reglamentación existe la figura de uso “habitacional con usos mixtos” que permite la edificación de vivienda combinada con comercios, centros de trabajo, lugares de recreo, entre otros. Pero, ¿qué sucede, por ejemplo, cuando la vivienda se vuelve el punto propio de usos mixtos pues en ella se realizan las funciones de habitación combinada con actividades de trabajo, escuela y entretenimiento a distancia, sean sincrónicas o no? **El problema resulta entonces en la necesidad de organizar funciones ya no por medio de la distribución espacial sino de la distribución del tiempo.**

Ya durante la segunda mitad del siglo XX se dieron una serie de estudios que buscaban entender la relación de espacio y tiempo con respecto no solo a los desplazamientos sino también a las actividades de las personas. Más que partir simplemente de un mapa en el cuál indicar movimientos de un agente, es decir, de geolocalizar la ubicación de las actividades que realizaba, lo que se buscaba era correlacionar patrones de acción entre varios sujetos de estudio dentro del tiempo en una forma abstracta y sin requerir necesariamente de una precisión geográfica, o, dicho de otra forma, dar preferencia a las conexiones cronológicas entre actores más que a su posición espacial. Sobre este principio, Nigel Thrift escribe, en 1977, *An introduction to time-geography*. En él hace referencia a una serie de estudios realizados por Lund y por Hägenstrand en los setentas, en Estocolmo, que buscaban entender cómo se relacionaban o entrecruzaban los procesos de desplazamiento geográfico y las actividades de diferentes sujetos de estudio. En este sentido, el tiempo-geografía, que es la categoría empleada para el estudio, les permitía “coordinar las posibilidades individuales de acción en el tiempo y en el espacio con respecto a otros objetos y organizaciones en el tiempo y en el espacio”⁶⁰. Para lograr esto, era necesario concebir a la población como una “red de patrones que se podían localizar en el tiempo y en el espacio”; en cierta forma, este proceso es un primer aproximamiento a una decodificación del comportamiento humano, en sentido georeferencial, capaz de ser analizado y recodificado para fines de estudio, aun cuando se hacía sobre un plano abstracto de interpretación. Para poder representar esto, Hägerstrand desarrolló un esquema de “pecera” en la cual se grafica la unidad de

⁶⁰ Nigel Thrift. *An introduction to time-geography*. Londres: Institute of British Geographers. 1977. pp. 4

tiempo sobre un espacio simbólico para indicar los recorridos particulares y las conexiones que realizaban entre sí los sujetos de estudio. En el esquema, cada individuo se representa por medio de una línea continua que se puede entrelazar con otro o varios más individuos, formando un haz o tubo de interconexión que puede variar de tamaño según el número de personas congregadas en él, o que puede variar o desaparecer por completo en el tiempo. Sin embargo, este tipo de esquemas también tiene sus limitantes. Una de ellas se debe a que, dados los recursos gráficos de la época, la escala del modelo y la cantidad de información que podía ser representada en él era muy limitada, pues mientras más sujetos son mostrados dentro del esquema, más saturado se vuelve el gráfico, haciendo complicada su lectura. Otra limitante la reconoce el mismo Thrift, quien señala que este tipo de mapas “sólo muestra las conductas que se adaptan a las restricciones y limitaciones establecidas [en referencia al espacio y al tiempo]” pero deja fuera aquellas cosas que “la gente no puede hacer”, ya fuese por falta de tiempo o por complicaciones para coordinar agendas entre individuos, ya fuese por restricciones de distancia o de la forma de desplazamiento que impiden llegar a sitios específicos de actividades, esto debido a que, tanto el espacio como el tiempo, trabajan como un recurso a administrar pues una posición espacial descarta la posibilidad de otras ubicaciones y el tiempo dedicado a una actividad descarta la posibilidad de ejecutar otras acciones, y tienen un papel en la sociedad similar al empleado con el dinero: quien lo posee de forma libre puede hacer más actividades que quien lo tiene limitado por otras ocupaciones⁶¹.

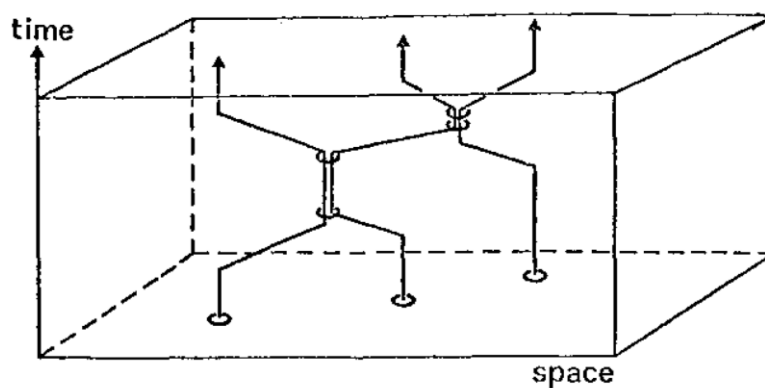


Figura 7. Diagrama básico del esquema de pecera, desarrollado por Hägenstand, para representar gráficamente el uso de espacio y tiempo de las personas. Fuente: Nigel Thrift. Op. Cit.

⁶¹ Ibid. pp. 17-21.

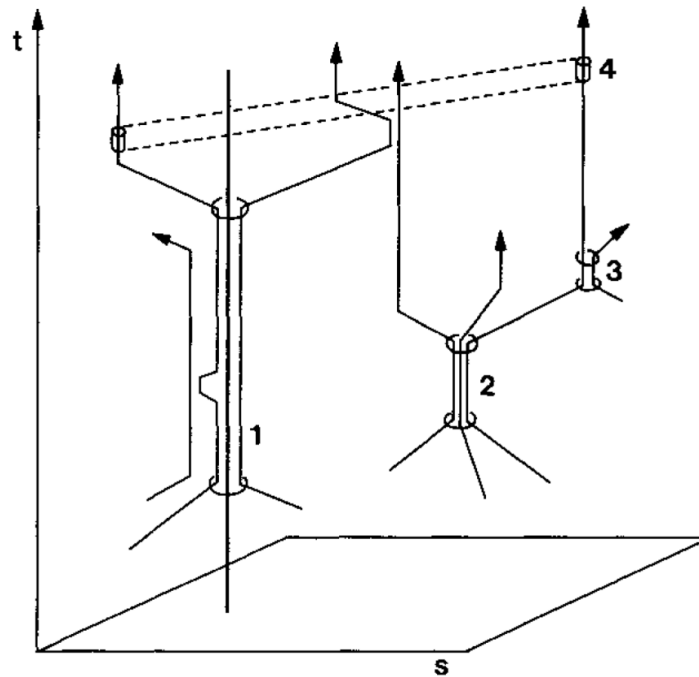


Figura 8. Este esquema de Hägerstrand de 1970 muestra diferentes representaciones de conductas individuales del espacio-tiempo. Las actividades 1, 2 y 3 siguen un comportamiento regular en el tiempo y a una ubicación de ejecución, mientras que el esquema 4 representa lo conexión que realizan entre ellos por medio de una llamada telefónica, que no requiere un desplazamiento físico pero si consume tiempo personal de los individuos. Fuente: Nigel Thrift. Op. Cit.

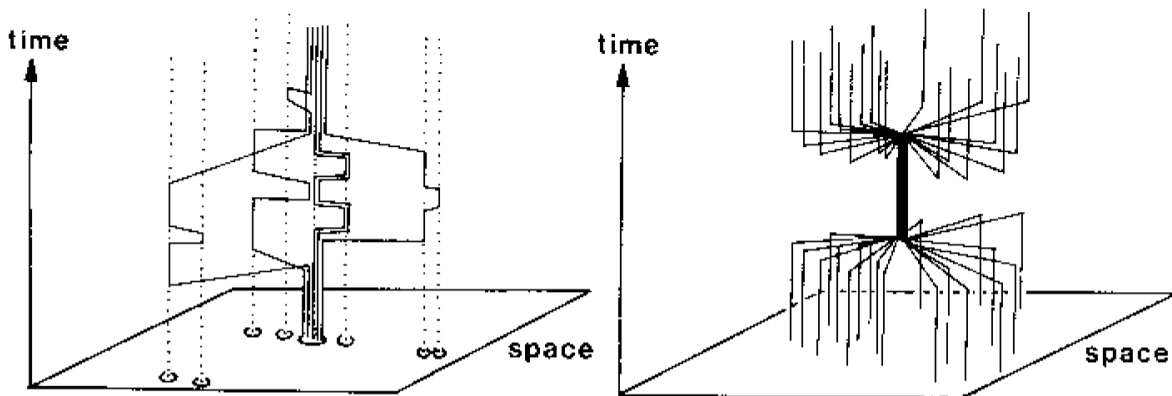


Figura 9. Ejemplos de haces de relaciones. A la izquierda se representa una vivienda, en la cual todos sus miembros comienzan y terminan sus actividades diarias en ella mientras que en el intermedio cada uno realiza sus propias labores, a diferencia del esquema de la derecha, que representa una escuela como un haz concentrador de personas que vienen y regresan de diferentes localidades en un mismo punto geográfico. Fuente: Nigel Thrift. Op. Cit.

Thrift también consideraba que resultaba tan importante tener información sobre cómo se empleaba el espacio y el tiempo disponible como tener información sobre todas aquellas

actividades que se veían bloqueadas o reducidas al irse realizando otras actividades. La incapacidad para registrar esta información, consideraba, es primordial pues “no solo es tan importante como aquello que sí pueden realizar, sino que puede ser incluso más revelador”⁶². Estos primeros ejercicios, en cierta forma, son solamente esquemas que representan elementos de sincronización, en el espacio y en el tiempo, de diferentes actores.

En un acercamiento diferente, Ulrich Oslender se refiere también a los estudios de tiempo y geografía de Hägerstrand pero a partir de la visión de tetradimensionalidad del espacio tiempo que plantea Doreen Massey y, en lugar de enfocarse en la rutina de los individuos y sus interrelaciones, da mayor peso a “la condición fluida y dinámica de esta relación y las múltiples formas en que el espacio y el tiempo están inscritos en la conducta de la vida social. Este aspecto ha sido explicado por Giddens en la *teoría de la estructuración* y las interacciones complejas y dialécticas entre estructura y agencia” desde la cual “entiende los sistemas sociales como sistemas de interacciones entre estructuras y actividades localizadas de sujetos humanos, capaces y conocedores”⁶³.

Así como el esquema de pecera, existen otros ejercicios que han buscado representar gráficamente las conexiones que realiza una persona con otras tanto en el espacio como en el tiempo; el problema se presenta cuando se sale tanto del ordenamiento cartesiano que tradicionalmente regula la existencia y ni los límites geográficos ni una secuencia cronológica lineal son obstáculo para la interacción, como cuando esta interacción no refiere exclusivamente a otros actores humanos: “Una sociedad basada en la información redefine los conceptos de *espacio* y *tiempo*. El espacio pierde sus límites físicos y puede expandirse o contraerse en niveles difícilmente imaginables sólo hace unos años”⁶⁴. Sin embargo, si bien es en el sujeto donde se realizan la interconexión de forma activa, consciente o no, de lo físico y lo virtual, existen condiciones que favorecen o debilitan la facilidad de actuar entre ellos. Las relaciones y las acciones que se ejecutan requieren de una forma física que las facilite, desde el elemento que permite la conexión digital hasta la conformación del espacio, por lo que es posible estudiar la manera en que se hace un uso cotidiano de la tecnología poniendo la atención “en aquellos ámbitos de la actividad en que se utilizan los medios digitales más que en las características o el

⁶² *Ibid.* pp. 25.

⁶³ Ulrich Oslender, “Especializando la resistencia: perspectivas de espacio y lugar en las investigaciones de movimientos sociales”, en Eduardo Restrepo y María Victoria Uribe, Comps. *Antropologías transeúntes*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia. 2000. pp. 196-197.

⁶⁴ *Ibidem*.

uso de estos”⁶⁵, razón por la cual “investigar las prácticas mediáticas digitales muchas veces significa estudiar las relaciones entre los medios digitales y otras cosas y otros procesos, y considerar cómo se desdibujan las prácticas con las que unas y otros se materializan”⁶⁶.

En un primer intento para representar gráficamente estas prácticas digitales en el contexto físico, en la presente investigación se realizó un ejercicio que tomó como base el proceso de diseño que Bernard Tschumi realizó para el proyecto del Parc La Villette, en París, en 1992.⁶⁷ Para este proyecto, Tschumi ideó una gráfica en la cuál representa la forma en que los fuegos artificiales del bicentenario de la Revolución Francesa se realizaron. En esta gráfica, el parámetro de secuencia temporal es el que rige el orden de la representación de los elementos: como se ven en planta, como se ven en elevación, cómo se ven en perspectiva, cuál es su intensidad sonora, cuál es el color que tienen. Conforme los fuegos artificiales van generando no solo recorridos espaciales sino dispersión de sus componentes tras su explosión, se generan formas irregulares que, para el proyecto planteado, producen formas arquitectónicas. Partiendo de esta idea como base para una representación similar de la relación entre el espacio, el tiempo y las actividades que se realizan simultáneamente de forma física y digital en el espacio público, se llevó a cabo un ejercicio en el cuál se dio seguimiento al recorrido de una persona en el contexto físico al mismo tiempo que se registraban las interacciones digitales que realizaba con otras personas representando estas últimas como si la persona del estudio se “trasladara virtualmente” a ese otro sitio. Sin embargo, este primer intento por relacionar las actividades físicas con las actividades digitales, a pesar de los diversos ajustes que se fueron realizando al ejercicio, como se explica en el “Anexo I. El mapeo de actividades digitales en el espacio y tiempo físico”⁶⁸, resultaron muy limitados en su representación de la interacción entre ambos ámbitos ya que deja fuera del marco las conexiones con componentes no-humanos y los refiere sólo como elementos de interconexión entre personas. Lo mismo sucede con la sucesión cronológica de las conexiones, limitándose a conexiones sincrónicas, pero dejando fuera de la representación cualquier actividad asincrónica. El problema en este tipo de representación referenciada a puntos o sitios físicos específicos es que rompe tanto con cualquier posibilidad de interacción asincrónica o telepresencial como con la posibilidad de interactuar con lo no-humano sin restringirlos solo a su papel de dispositivo de comunicación.

⁶⁵ Sarah Pink, et al. *op. cit.* pp. 26.

⁶⁶ *Ibid.* pp. 79.

⁶⁷ Bernard Tschumi. *Event-cities. Praxis* Cambridge: MIT Press. 1994.

En la actualidad, se puede alcanzar el mundo a través del ordenador, o, inclusive, generar un mundo totalmente nuevo de manera digital en el que las posibilidades de interacción quedan fuera de toda materialización física salvo por aquella que dicta la necesidad de ubicar dispositivos y elementos de conexión a este llamado *ciberespacio*. Así, se puede saltar entre actividades, entre sitios con los cuáles se interactúa, entre material generado al momento o producido meses o años antes^{68, 69}. La posibilidad de estar disponibles en cualquier sitio en cualquier momento, si no directamente de forma física sí de manera virtual, replantea nociones de distancia y de frontera, así como las necesidades de desplazamiento y ocupación. Pero no solo desaparecen las restricciones físicas de muchas actividades, también desaparecen los requerimientos de suministro espacio para otras de ellas. La capacidad de transformar un cuerpo físico en un conjunto de bytes almacenables, procesables y en flujo constante dentro de diversos sistemas de acción, alteran también las necesidades espaciales no solo en lo referente a las necesidades o acondicionamiento del espacio que se requiere para realizarlas, lo hace también en lo referente al espacio – referido a las dimensiones de alto, ancho, largo y disponibilidad para un momento específico – que ocupa dicho objeto. Así, mientras el contenido de toda una biblioteca, o los estudios realizados en una investigación de varios años, pueden reducirse sin problema en un disco de almacenamiento, también la concentración de personas se puede condensar en un grupo de ordenadores procesando información.⁷⁰

⁶⁸ “Una característica del siglo XXI es que el contexto cambia a la velocidad de la luz. Con unos golpes de teclas puedo estar en una reunión diferente”. Jessica Lipnack y Jeffrey Stamps. *The age of the network*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1994. pp. 168.

⁶⁹ Aunque es necesario aclarar la necesidad de contar con dispositivos y con una conexión de datos a la cuál enlazarse; si bien técnicamente es sencillo, el problema de distribución de infraestructura y de diferencias económicas para acceder a dicha tecnología es lo que se transforma, ahora, en la limitante para poder llevar a cabo este tipo de acciones.

⁷⁰ Por ejemplo, el concierto que realizó Marshmello, DJ de música electrónica, dentro de la plataforma del juego Fortnite, tuvo una asistencia calculada en 10.7 millones de personas conectadas y viendo el evento de manera simultánea al momento de la presentación, y ha llegado a acumular 27 millones de reproducciones en la plataforma de YouTube. Tim Ingham, “Why Marshmello’s Fortnite show will prove ‘revolutionary’ for the music industry”, en Rolling Stone, 20 de febrero del 2019. [<https://www.rollingstone.com/music/music-features/marshmello-fortnite-show-will-prove-revolutionary-for-the-music-industry-797399>]



Figura 10. Concierto de Marshmello en Fortnite. Fuente: www.billboard.com

De este modo, los actores humanos – lo cual implica sus acciones, sus relaciones, su persona en sí – tenemos la posibilidad de transformarnos en seres cada vez más globales y multidimensionales, al igual que lo son muchos de los actores no-humanos, de tal modo que las cuatro categorías de William J. Mitchell (presencia / telepresencia, sincronía / asincronía) independizan las acciones de cualquier cronología lineal – fuera del aplicable a un actor particular – y de cualquier límite físico o jurídico. Este último punto es interesante pues, en los nuevos esquemas de relación e interacción entre diversos actores es capaz de superar casi cualquier diferencia entre ciudades, estados, países o continentes, conformándose lo que se ha denominado como “aldea global”, término acuñado en los 1960’s por Marshall McLuhan para referirse a cómo los medios de comunicación – ya desde esa época – difundían imágenes y sonidos desde y hacia cualquier lugar del mundo, haciendo que las distancias informativas y de interacción se redujeran independiente de su posición en el globo terráqueo. Esta visión de un solo planeta conectado y “urbanizado” en toda su superficie afecta también el sistema de relaciones que se da entre todos aquellos que participan de la sociedad pues esta deja de estar limitada a ciertos contextos geográficos o legales que les alejaban entre sí. Los problemas, las

soluciones, las consecuencias, lo son de todos, y, si se parte de la noción básica de la producción del espacio como el resultado de una participación por parte de sus habitantes, entonces “el planeta ya no es solamente un lugar físico, sino que llega a ser un espacio social unificado”⁷¹. En este mismo sentido Boudreau señala que “lo urbano no es la ciudad”, no está definido por densidades, por centralidades, por límites territoriales o legales. Lo urbano es “un modo específico de relacionarse con el espacio, con el tiempo y con afectos, definidos por la movilidad, una fuerte interdependencia, y espacios discontinuos cargados de un gran significado emocional y de múltiples temporalidades”⁷².

Pero esta unificación no es exclusiva a la superficie terrestre ni a sus pobladores. En la época de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que refieren a todo tipo de componente, dispositivo o sistema, que permite la transmisión, recepción y procesamiento de información, las posibilidades de dicha unificación son mayores aún y muchas relaciones de interacción son factibles de llevarse a cabo en entornos digitales. Esto permite cuestionar, en sí, cuál es la pertinencia de conservar el término urbano como tal cuando se hace referencia a varios temas, en este caso el espacio público entendido como un sistema de relaciones entre sus actores cuando estos últimos pueden interactuar con otros actores localizados en pequeñas poblaciones, en grandes ciudades o en sistemas digitales. Las acciones dejan de ser localizadas al punto específico de residencia, en caso de existir una, para extenderse a todo el planeta. Así, la idea de densidad cambia por completo pues ya no refiere a una relación entre el número de usuarios que ocupan una determinada superficie pues, como se ha visto, en los entornos digitales se puede tener una gran cantidad de usuarios simultáneos sin tener requerimientos físicos espaciales de reunión. El problema se traslada ahora a la saturación de los nodos de conexión a internet, o lo que es llamado la intensidad de tráfico de datos, lo cual refiere a la cantidad de información – mediante el uso del byte como la unidad más básica para su medición – que se envían y se reciben desde un nodo específico. Este esquema no encaja en ninguno de las dos perspectivas tradicionales que se han explicado previamente sobre el espacio público urbano y los sobrepasa en las propias limitaciones. Es necesario concebir el espacio público desde otra perspectiva. *El espacio no es algo que está dado. El espacio no solo se produce. En la época de las TIC, el*

⁷¹ Melucci. *op. cit.* p. 149

⁷² Boudreau. *Global urban politics*. pp. 10.

espacio se ha desterritorializado y decodificado, desplazando sus parámetros de medición de esquemas de extensión a modelos de intensidad.

Para explicar lo que implica este cambio de paradigma propuesto, se tomará de referencia la obra de Gilles Deleuze y Felix Guattari como punto de arranque para su explicación. Para ellos, lo extensivo se conforma por magnitudes capaces de ser manipuladas de tal modo que su resultado siempre es proporcional a dicha manipulación, como sucede en una operación matemática, mientras que lo intensivo presenta dos características principales: a) la variación en su magnitud no responde a ningún tipo de variación cuantificable – aritmética, geométrica, etcétera – pues puede pasar a los extremos con la menor de las variaciones, como sucede con el paso del placer al dolor, de lo bello al horror; no se puede cuantificar en qué punto sucede el cambio, sólo se le puede sentir; b) la multiplicidad se concentra y la diferencia desaparece. Una magnitud intensiva conduce hacia una organización espacial desterritorializada que se difumina y desaparece para generar una sola masa, no se identifican áreas, sino en “umbrales y niveles” en los que la sensación es más intensa, es decir, identifica zonas de afectación⁷³ más que solo los puntos de acción. La diferencia entre ambas magnitudes radica en la forma ya no solo de concebir el espacio sino también en la forma de habitarlo. En un primer acercamiento, se puede tomar la idea de Deleuze con respecto a que “llenar un espacio, estar distribuido en él, es algo muy diferente a distribuir el espacio”⁷⁴ pues es diferente localizar cosas dentro del espacio – para eso sólo se requiere de coordenadas cartesianas – a permitir que las cosas se “desplieguen” en el espacio, permitirles no sólo estar ahí sino interactuar de forma libre e impredecible con otras cosas, desarrollar sus potencialidades, extender su campo de acción y afectación más allá de lo que es su posición geográfica. Es en este sentido que Deleuze y Guattari distinguen dos formas de comprender el espacio: “Esa es la diferencia entre un espacio *liso* (vectorial, proyectivo o topológico) y un espacio *estriado* (métrico): en un caso ‘se ocupa el espacio sin medirlo’, en el otro ‘se mide para ocuparlo’”⁷⁵, el primero es intensivo, el segundo es extensivo. Este último asigna límites a la zona que habita, mientras que el primero habita sin límites. Y esto se refleja en la manera en que sus cambios son referenciados pues lo extensivo depende de una movilidad y lo intensivo de su velocidad, es decir, la diferencia reside en que el movimiento es extensivo pues

⁷³ Gilles Deleuze. *Lógica de la sensación*. Madrid: Arena. 2002. pp. 51.

⁷⁴ Gilles Deleuze. *Difference and repetition*. New York: Columbia University Press. 1994. pp. 41-42

⁷⁵ Gilles Deleuze y Felix Guattari. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos. 2002. pp. 368. Ambos señalan que la idea de un espacio estriado se ha tomado prestado de la obra de Pierre Boulez.

refiere al desplazamiento de un punto a otro, mientras que la velocidad remite al flujo de las relaciones. Por ello, al ser estas últimas variables, no tienen una definición ni en su forma ni en sus bordes o límites.

Cuando se habló de la forma de entender el urbanismo en la época moderna, esta postura se encontraba ligada a una visión extensiva de la ciudad en la cual se debía llenar el espacio de un cierto número de metros cuadrados de parques, de vialidades, de equipamiento urbano, en proporción a una cantidad de habitantes o de una distancia máxima de servicio a sus usuarios. Y esos metros cuadrados se deben distribuir en el espacio disponible o se deben eliminar áreas de un cierto uso para ser sustituidos por usos nuevos. Enfatizando, literalmente se distribuye en el espacio. Por su parte, cuando se explicó la perspectiva urbana a partir de la “producción del espacio”, esta postura se desliga, en cierta forma, de la distribución espacial y busca que el espacio público urbano sea significativo para quienes lo usan, en una especie de intensidad de uso; sin embargo, esta intensidad de uso se sigue restringiendo a los actores físicos y a las conexiones que realizan exclusivamente entre ellos. Pero, con el uso cada vez más común de dispositivos y servicios digitales, la intensidad de uso del espacio – qué tanta gente y con qué frecuencia lo visita, se relaciona y realiza sus actividades en él – se transforma en intensidad de datos – cuánta información entra y sale desde un cierto nodo y cómo se conecta ésta a diversos sistemas de interacción – ampliando el marco de las conexiones que se realizan entre actores a aquellos que son no-humanos. ¿O acaso se puede evaluar si una persona que se reúne con otras hace un mejor uso del espacio público que aquella que se sienta en una banca dentro del mismo espacio a chatear, ver videos o jugar, es decir, a establecer relaciones con actores tanto humanos como no-humanos pero no con presencia física en el mismo espacio? Deja de influir, entonces, tanto la cantidad o densidad de gente que se ubica en un cierto espacio como la cantidad y el tipo de relaciones que se pueden realizar entre estos actores pues en los contextos digitales no existen límites respecto a la cantidad de gente que puede alojar; el límite lo dicta ahora la presencia de puntos de conexión y la capacidad y velocidad de conexión que tienen tanto los dispositivos como la red o nodo de enlace, pudiendo estas fallar o ser deficientes lo suficiente como para limitar dicha capacidad. En cierto sentido, ***a veces, la tecnología no coopera para permitir la conexión entre diversos actores***. Es por ello que, en muchas ciudades, las zonas con una capacidad de conexión a internet más estable, más rápida y de mayor capacidad pueden tener una mayor demanda para su ocupación con respecto a otras zonas más retrasadas en este sentido. En

estos casos, los requerimientos para establecer conexiones dentro del contexto digital pueden tener un mayor peso para ciertos usos o actores que las condiciones del contexto físico.

Del mismo modo, y como se ha mencionado previamente, cambia también la forma de comprender el tiempo: no solo la cantidad de tiempo que se invierte para realizar muchas actividades se ha reducido gracias a la capacidad de procesamiento de los dispositivos actuales⁷⁶; también la posibilidad de realizar actividades simultáneas se ha multiplicado y así como la secuencia lineal de las relaciones. Aunque se puede argumentar que la existencia de obras artísticas, libros, o elementos construidos, entre otros, son formas de trascender el tiempo ya sea tratando de postergar la memoria hacia el futuro como de traer al presente recuerdos del pasado, no tienen la capacidad de la tecnología actual que permite realizar actividades tanto sincrónicas como asincrónicas con otras personas y/o dispositivos. A diferencia del primer tipo de objetos, donde la mente es la que ejecuta el proceso de actualización del sentido y del significado de estos, los segundos permiten interactuar de forma directa con productos digitales del pasado y del presente y generar material proyectado hacia el futuro con respecto al presente actual. Ahí radica la diferencia entre ambos pues mientras que los elementos físicos congelan el tiempo en ellos y es la mente quien los actualiza al presente, los productos digitales se mantienen actualizados para interactuar con ellos de forma directa. Y no solo esto pues, a diferencia de los primeros, que requieren un gran trabajo y tiempo para su elaboración – sin contar en muchos casos de un apoyo económico –, en el caso de los productos digitales, cualquier persona puede realizarlos con un mínimo de dispositivos básicos. Estos cambios tanto en la vivencia del espacio como en la experiencia del tiempo, redefinen los límites de la escala humana⁷⁷.

En este sentido, entender los límites de interacción e interrelación personal en el mundo digital se vuelve compleja y más difícil de rastrear, a diferencia de lo sucedido con las actividades físicas y su graficación en esquemas como el de pecera. Bates, Lin y Goodale⁷⁸ sugieren por ello la idea de *data journey* (viaje de datos) al concebir las prácticas humanas ya no a través de sus acciones sino a través de la forma en que producen, procesan, distribuyen y usan los datos. Este flujo de información se distribuye a través del tiempo y del espacio con otros puntos de conexión, lo que permite tener tanto presencia como telepresencia y tener interacción

⁷⁶ Melucci. *Op. Cit.* pp. 97

⁷⁷ Lipnack & Stamps. *Op. Cit.* pp. 15.

⁷⁸ Jo Bates, Yu-Wei Lin, Paula Goodale, “Data journeys: capturing the socio-material constitution of data objects and flows”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2016: 1 – 12.

tanto sincrónica como asincrónica. El uso del término *data journey* en lugar de *data flow* (flujo de datos) permite diferenciar a estos autores la idea de que un flujo entendido como una especie de corriente continua que nunca se detiene, de la idea de viaje que implica siempre un origen y un destino, un punto donde se genera la información y otro donde esta es recibida y procesada; el viaje puede ser permanente, pero va haciendo escalas. No es solo transportar o enviar datos de un lugar a otro. Lo importante de la información es saber qué hacer con ella. Y, al poder identificar estos puntos, es posible mapear su recorrido e identificar su volumen o intensidad de datos.

Esto último nos permite recordar que aunque las prácticas de interacción e interrelación entre actantes y actores pueden ser traducidas como datos, es necesario considerar puntos de contacto dentro del contexto urbano a modo de portales entre el mundo físico y el mundo digital para realizar las tareas de enlace entre ambos. En cierto modo, ***no sólo todo lo físico es capaz de transformarse en datos para interactuar con y en todo tipo de sistema, de manera recíproca, todo lo digital debe materializarse de alguna manera para permitir la recepción, procesamiento y manifestación de esa información.*** Esta materialización de los datos no solo se da en objetos físicos, como puede ser el disco duro en el cuál se almacenan o procesan, también se materializan en las prácticas culturales y sociales, como se mencionó al hablar de la *cultura de los algoritmos* en el capítulo anterior. Dourish y Mazmanian⁷⁹ han planteado cuatro formas en que la materialización de las representaciones digitales produce un impacto en el contexto físico. La primera refiere a “las condiciones materiales de su producción, que impactan significativamente en la generación, procesamiento, distribución y uso de datos” y se identifica como la infraestructura física requerida para la detección o alimentación de información recabada del contexto físico, para la conexión remota o inalámbrica – entiéndase conexión a internet – y para su alojamiento, análisis y procesamiento. La segunda refiere a “la materialidad física de la infraestructura de datos que impacta en cómo el espacio es usado e imaginado” y se manifiesta en la forma en que el espacio, público o privado, se ve afectado no solo en sus usos sino también en la manera en que es percibido e interpretado ya sea de manera individual o colectiva. La tercera refiere “las propiedades materiales de los datos (como son su tamaño, duración y mutabilidad) que impacta aquello que los datos representan y cómo la gente tiene acceso a ellos, los usa y los transforma”, es decir, tiene que ver con todo aquello que permite hacer uso de dicha información con cierto fin y que estos datos no queden simplemente en

⁷⁹ Dourish y Mazmanian (2011), citados en Bates, Lin & Goodale. *op. cit.*

información acumulada sin sentido o, dicho de otra forma, una información que no puede ser localizada, usada o conectada para algo más resulta totalmente inútil. Por último, refieren a “cómo los datos nos permiten ver las cosas a través de lentes de información que impactan la forma en que vemos dichas cosas” lo cual puede conducir tanto en el sentido de la deshumanización de los datos para tratarlos a todos como solo fuentes de información – como sucede en algunos sistemas empleados en las *smart cities* – o en dirección las diversas formas de realidades digitales – realidad virtual, realidad aumentada, realidad inmersiva – que retroalimentan y pueden aumentar la vivencia y experiencia del contexto físico. Todas estas formas de materialización se han ido presentando y manifestando, obviamente, en el contexto físico de forma progresiva. Pero, como se ha mencionado, los efectos del confinamiento por COVID-19 provocaron una inmersión en el uso y aplicación de los recursos digitales a los cuales, muchas veces y para muchas personas, no se estaba preparado. Pero el problema no solo fue de ellos. Los propios espacios no estaban diseñados para una situación de crisis como la que se presentó durante la pandemia. La necesidad de contar con un punto de conexión para la realización de actividades digitales, de contar con una especie de “portal” para acceder a este mundo de actividades virtuales, implica contar también con un espacio en el cuál poder realizar dicha conexión. Esta carencia no solo se refleja en la carencia de un espacio interno a la vivienda en la cual poder realizar esta conexión de manera conveniente – en varios casos, los diferentes miembros de una familia tuvieron que compartir el mismo espacio para realizar actividades a distancia de forma simultánea – sino que también se hizo presente en el espacio público urbano, en donde también salieron a relucir la falta de sitios o zonas sustituto o de reemplazo al carente en la vivienda misma con la capacidad de ofrecer no solo la conectividad necesaria para realizar actividades a distancia sino también el refugio suficiente para llevar estas a cabo. La pandemia, en este sentido, ha puesto en evidencia varios procesos urbanos que no funcionaron a estos nuevos esquemas, y vale la pena analizar algunos de ellos para poder darle sentido aplicativo a la información expuesta en el presente capítulo.

e) Efectos del cambio de perspectiva

El uso de tecnologías digitales para reemplazar ciertas actividades y la desterritorialización de otras con respecto a los usos contemplados para zonas específicas de la ciudad de acuerdo a los modelos o planes urbanos no es algo nuevo sino un proceso cuyo

impacto sea ido manifestando poco a poco durante los últimos años. Sin embargo, cuando surgió el primer caso de COVID-19 a finales de diciembre del 2019 en China, seguramente nadie pensó en todo el impacto que tendría esta enfermedad en la vida de cada uno de nosotros: abarcando desde temas de salud hasta temas de economía, política, sociedad, etcétera, cada aspecto de la vida cotidiana de toda persona se vio afectada de algún modo. Y lo mismo sucedió con el comportamiento y funcionamiento de todo asentamiento urbano en el mundo. Varias de estas afectaciones fueron capaces de cuestionar los modelos urbanos que se han usado en los últimos años, poniéndolos en entredicho.

Un ejemplo de ello es la rápida obsolescencia que tienen los planteamientos de ordenamiento y planeación territorial al no tomar en cuenta las posibilidades que ofrecen las TIC al desarrollo de múltiples actividades. Se ha mencionado como este tipo de planes urbanos suelen partir de una visión estática de las ciudades en la cual se organizan usos de suelo, vialidades y densidades poblacionales en un esquema mecanicista de acomodo y dotación dentro de un mapa. Sin embargo, ya sea por necesidad o por oportunidad, las personas han empleado los recursos de las TIC para ofrecer servicios o realizar actividades no planteadas dentro de esos sistemas organizacionales. Este proceso no es nuevo y quizá el primer enfrentamiento conocido de forma pública fue el que se dio entre los grupos de hotelería y las aplicaciones que ofrecen servicio de alojamiento en propiedades privadas particulares, como es el caso de las aplicaciones Airbnb o Homeaway, entre otras. Estos servicios, al no ser considerados un servicio turístico como tal, no cuentan en muchos casos con las regulaciones ni cargas impositivas a las cuales se ven sujetos los servicios turísticos, lo que les permite ofrecer costos menores de hospedaje al punto que se considera que ya han acaparado hasta el 30% del mercado; es por ello que los hoteleros han buscado atacar por medios legales: así, en Francia, demandaron en 2016 a Airbnb por “prácticas comerciales engañosas, menosprecio y publicidad comparativa ilícita” al ofrecer tarifas hasta 30% más bajas que los hoteles, demanda que fue rechazada por la justicia en 2018⁸⁰, mientras que en España no solo piden una regulación más estricta contra este tipo de servicios, también los acusan de aprovechar toda la infraestructura de servicios y entretenimiento en la cual han invertido los hoteles para atraer al turismo sin que los dueños de las propiedades ofrecidos en plataformas digitales pongan dinero para el mantenimiento o mejora de los

⁸⁰ Hosteltur, “La justicia da la razón a Airbnb frente a los hoteleros franceses”, 17 de abril del 2018, https://www.hosteltur.com/127671_justicia-da-razon-airbnb-frente-hoteleros-franceses.html

mismos⁸¹ o de romper la legislación ya sea por ofrecer servicios de alojamiento turístico en zonas no permitidas o por ofrecer estancias menores a las exigidas por la ley para estancias mínimas, como es el caso de Ámsterdam (60 días mínimo), New York (30 días mínimo) o París (1250 días mínimo)⁸². En el caso específico de la Ciudad de México, la búsqueda por una regulación ha surgido por parte de las propias plataformas de alojamiento, que han sido afectadas por el gobierno capitalino con un impuesto mayor al de los servicios turísticos bajo el argumento de un mayor impacto de este servicio en zonas no previstas para este fin turístico.⁸³ Los efectos de esta situación no refieren solo a un enfrentamiento de intereses económicos, también repercuten en la configuración del espacio público. Uno de ellos refiere a la exposición que tienen al turismo zonas que no están preparadas para ello. No todas las propiedades ofrecidas por aplicaciones de alojamiento en línea se encuentran en áreas de oficio turísticos; muchas de ellas se ubican en zonas habitacionales e incluso tienen la ventaja de poder ofrecer su servicio en zonas que, ya sea por estar en cascos históricos o por estar en áreas de baja densidad, no permiten el desarrollo de servicios turísticos de mediano o alto impactos sino solo de hoteles de escala menor – a veces identificados como *hotel boutique* –. Los servicios de aplicaciones afirman que esto permite promover el turismo y fomentar el flujo económico a zonas usualmente desapercibidas por el turismo tradicional; sin embargo, esto también provoca tensión y enfrentamiento en la comunidad pues hay un flujo de personas de ocupación temporal que, la mayoría de las veces, por la corta estancia que tienen en el lugar, presentan un nivel de compromiso y socialización nulo o mínimo en sus relaciones con sus vecinos y el resto de los habitantes de la zona, además de atraer y consumir servicios de atención y suministro – de alimentos y de entretenimiento, además de los de infraestructura – que ciertas zonas no están preparadas para atender y que reducen el consumo en zonas que, originalmente, si estaban preparadas para ello. De este modo, ciertas áreas de la ciudad no solo ven invadido su espacio público por una población extraña y efímera sino que también producen un deterioro en la

⁸¹ Miguel Jiménez, “Los hoteleros pasan a la acción contra las viviendas de Airbnb y Homeaway”, 25 de junio del 2015, en El País, Economía (https://elpais.com/economia/2015/06/25/actualidad/1435220452_887165.html).

⁸² Daniel Guttentag, “Qué impacto tiene en las ciudades Airbnb, la controvertida plataforma de alquiler temporal para turistas”, en BBC News, 30 de agosto del 2018 (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45355426#:~:text=Y%20con%20respecto%20a%20la,la%20superpoblaci%C3%B3n%20en%20centros%20tur%C3%ADsticos>) / Economía3, “Los hoteles y los vecinos contra Airbnb”, 15 de febrero del 2021, en <https://economia3.com/los-hoteles-y-los-vecinos-contra-airbnb/>

⁸³ EFE. “Airbnb pide “piso parejo” en CdMx ante nueva regulación para plataformas”, 18 de febrero del 2020, en Milenio (<https://www.milenio.com/negocios/airbnb-pide-piso-parejo-cdmx-regulacion-plataformas>).

cohesión física de los residentes. Esto ha conducido a ciertas ciudades, como Tokio y Barcelona, a restringir el uso de estos servicios en ciertos sectores de la ciudad.

Esta situación puede escalar aún más a problemas de abandono y despoblamiento. La rentabilidad que ofrecen los servicios de estancia corta por medio de aplicaciones es mucho más alta que cualquier otro tipo de inversión que se pueda encontrar en el mercado financiero. Esto ha provocado, por un lado, que el desarrollo inmobiliario en zonas de gran atracción a los visitantes – no necesariamente ubicados dentro de las áreas reservadas para el turismo – se haya disparado o que incluso zonas que se dedicaban como vivienda de larga estancia sean rentadas por sus mismos propietarios para este uso mientras que ellos se mueven a otros sitios de menor demanda⁸⁴ y, por lo mismo, de menor costo. Esto conduce a lo que se ha denominado “financiarización de la vivienda”, la cual abarca “los cambios estructurales en los mercados de vivienda, financieros, y de inversión global por medio de los cuales se comienza a tratar a la vivienda como una mercancía, un medio para acumular valor, y comúnmente un seguro (security) para instrumentos financieros que se comercian en mercados globales”⁸⁵ en el cual el interés inmobiliario en búsqueda de grandes plusvalías, provocando la exclusión de las personas de los centros urbanos. Este problema puede ir incluso a grandes extremos y producir áreas con un alto porcentaje de viviendas vacías en ciertas zonas urbanas, lo cual, a su vez, produce una expansión territorial de la ciudad para compensar la cantidad de viviendas requeridas para sus habitantes. En el caso de Londres en 2021, por ejemplo, presenta 42.4 viviendas desocupadas por cada 1 000 viviendas disponibles en la su zona central (*City of London*) mientras que en las zonas que la rodean (*Greater London Authority*) es de solo 8.5 viviendas desocupadas por cada 1 000 viviendas disponibles, lo cual representa un valor de mercado de £15 mil millones de libras esterlinas para todo Londres; como referencia, en toda Inglaterra existen 268 385 viviendas desocupadas, lo que representa 11 viviendas desocupadas por cada 1 000 viviendas disponibles, para un valor de mercado de £66.8 miles de millones de libras esterlinas, es decir, solo la zona

⁸⁴ Daniel Verdú, “El ‘efecto Aribnb’ en el vecindario”, en El País, 14 de diciembre del 2015 (https://elpais.com/economia/2015/12/10/actualidad/1449738303_311413.html)

⁸⁵ Andrés de la Peña, Kevin Josué Ibarra, Alitzel García, Iván García y Cristian Cantero, con colaboración de José Toral, “La ciudad inhabitable: ¿redensificación o destrucción de la vivienda?”, en ZonaDocs, 2022 (<https://www.zonadocs.mx/la-ciudad-inhabitable-redensificacion-o-destruccion-de-vivienda/>) / Anasella Acosta, “Edificios desocupados: negocio ‘siniestro’ en auge, advierte socióloga [refiriéndose a Saskia Sassen]”, en Obras, 03 de Junio del 2019, (<https://obras.expansion.mx/inmobiliario/2019/06/03/edificios-desocupados-negocio-siniestro-en-auge-advierte-sociologa>)

del *City* representa el 18.7 % del mercado de vivienda disponible en ese país.⁸⁶ Esto significa que la zona con mayor cantidad de equipamiento y atracción turística de Londres es la menos poblada, y en el mismo sentido la dotación de espacio público urbano termina siendo usada más por el turista o el paseante de fin de semana que por el propio ciudadano. En algunos casos, ya se están tomando medidas muy serias al respecto ante esta situación. Berlín, por ejemplo, promovió una consulta ciudadana, que se ganó con el 56% de los votos, sobre el derecho del gobierno de la ciudad a expropiar viviendas que sean propiedad de grandes consorcios de bienes raíces – poseedoras de más de 3 000 unidades de vivienda en la ciudad –, lo que representaría un total de 226 000 viviendas, como forma de contrarrestar la especulación inmobiliaria que ha elevado los precios de compra y renta al punto que ha hecho inaccesible el acceso a esta para un alto porcentaje de los berlineses.⁸⁷

Esta situación también se puede traducir en efectos de gentrificación urbana debido a que los altos costos que ha provocado la especulación inmobiliaria han provocado el desplazamiento de los habitantes de zonas centrales o populares a sitios de menor costo. La diferencia ahora es que este proceso ya no solo se dio por parte de los propios residentes de la misma ciudad o zona del país o por los usuarios de corta estancia por medio de aplicaciones; con el confinamiento por pandemia, se produjo un gran desplazamiento de personas provenientes de países de mayores ingresos económicos a ciertas zonas o países que les ofrecen costos más económicos, mejor clima, menores restricciones sanitarias, diferente tipo de entretenimiento y atracciones, o solo la posibilidad de poder vivir en otro sitio para conocerlo, mientras podían seguir realizando sus labores académicas o laborales a distancia por medio de dispositivos digitales. A diferencia de lo que sucede con las aplicaciones para estadías de corta estancia, estas residencias de media o larga duración tienen otro tipo de efectos en la organización social de la comunidad: puede ser que estos nuevos actores se integren e intercambien experiencias con los actores locales propiciando un beneficio – económico, social, cultura, o de otro tipo – o puede ser que, en un intento por no sentirse tan “extraños” en otro sitio, los nuevos actores se agrupen entre sí, provocando un desplazamiento cultural en el lugar.

⁸⁶ Admiral Insurance, “Home Alone”, 2020 (<https://www.admiral.com/multicover-insurance/home-alone-2021#home>)

⁸⁷ Aggi Cantrill y Stephan Kahl. “Berlin voters back wresting apartments away from landlords”, en Bloomberg, 20-22 de Junio del 2022 (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-26/berlin-vote-to-expropriate-big-property-holdings-headed-for-win>)

En un sentido totalmente opuesto al anterior, ya pre-existente pero disparado por la propia pandemia, muchas personas encontraron en la posibilidad de seguir con sus actividades a distancia la opción de “dejar la ciudad” para residir en ciudades más pequeñas o en las que se encontraba su familia; muchas de ellas tuvieron la oportunidad, ya tras la pandemia, de poder mantener su condición de trabajo a distancia sin tener que regresar a la urbe de la cual partieron; muchas otras, ante el cierre de actividades y falta de trabajo, se vieron forzadas a regresar a sus estados o países de origen para sobrevivir; y otras más, simplemente se desplazaron a zonas con menores restricciones sanitarias. Todas estas condiciones se conjugaron para provocar un éxodo urbano sin precedentes en muchas ciudades. Así, por ejemplo, se estima que casi 700 000 personas abandonaron Londres durante la pandemia – situación que se combinó con las restricciones laborales tras la aplicación del Brexit – durante el 2020⁸⁸, situación similar, aunque en menores proporciones, a las que se dieron en Milán y la franja de San Francisco hasta Silicon Valley, en California⁸⁹; en España, aumentó la demanda por vivienda fuera de la Cataluña en un 63%, mientras que la demanda por este tipo de vivienda en las provincias de Guadalajara y Segovia, vecinas de Madrid, aumentó en un 57%⁹⁰. Para el caso específico de la Ciudad de México, un estudio señala que un 32 % la población muestra encuestada tuvo que cambiar de residencia durante la pandemia; de ellos, un 56.9 % se mantuvo en la Ciudad de México, un 22.3% se mudó al Estado de México, y un 20.8% a otra entidad⁹¹. Se estima que mucha de esta población ya no regresará a las ciudades ya sea por la falta de recursos u oportunidades o por la facilidad de mantener su trabajo a distancia. En un caso similar de desocupación se encuentra el sector laboral y la ocupación de espacios de oficinas. A partir de la necesidad que tuvieron muchas personas de realizar sus actividades a distancia durante la pandemia, muchas de esas personas, incluso varias empresas, vieron en esta forma de trabajo una ventaja para reducir tiempos de traslado, costos de arrendamiento, o reducción de gastos hormiga, ente otro. Esto ha provocado una especie de crisis inmobiliaria en este sector que seguía en crecimiento y

⁸⁸ Jesús Moreno, “El éxodo de población ‘sin precedentes’ que está viviendo Londres”, en BBC News, 01 de febrero del 2021 (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-55855960>)

⁸⁹ France 24, “La vuelta al mundo: La pandemia provocó un éxodo urbano en Milán, Cataluña y California”, 02 de octubre del 2020 (<https://www.france24.com/es/20201002-vuelta-mundo-exodo-urbano-italia-cataluna-california>)

⁹⁰ Escuela de Periodismo UAM – El País, “El éxodo al revés: de la ciudad al campo”, en El País, 02 de agosto del 2020 (<https://elpais.com/masterdeperiodismo/la-estela-de-la-pandemia/2020-08-02/el-exodo-al-reves-de-la-ciudad-al-campo.html>)

⁹¹ Antonio Azuela De La Cueva, Maria Silvia Emanuelli, Sandra Carmen Carrillo. *Sondeo sobre la situación de las personas que residían en viviendas rentadas, hipotecadas o prestadas en la CDMX antes y durante la pandemia*. México: UNAM / IIS / HIC-AL. 2021. Libro electrónico

repentinamente vio reducida su demanda de forma drástica. En una entrevista realizada a Richard Florida, este estimaba que el espacio de oficina no desaparecería, pero si se vería reducido en su ocupación alrededor del 20% con respecto a sus niveles pre-pandemia⁹². En Ciudad de México, se estimaba que a mediados del 2021 existían 1.7 millones de metros cuadrados vacíos de oficina, equivalentes a 27 veces la superficie del Estadio Azteca, ubicados principalmente en la zona de Santa Fe, Polanco y en los corredores de Insurgentes Sur y Reforma⁹³.

Estas condiciones de éxodo urbano y de espacios de trabajo desocupados se reflejarán en una descompensación en la distribución de equipamiento urbano, de los servicios de infraestructura y de uso del espacio público ya que estos componentes, en muchos de los casos, han sido proporcionados en base a una demanda de uso contemplada, como lo hace todo Plan de Desarrollo Urbano, una demanda que, como se ha mencionado, no contempla el dinamismo de acción y de relaciones que ofrecen las tecnologías digitales para interactuar a distancia sino solo acomodos de usos de suelos; por consecuencia, es muy factible las zonas de alto flujo comercial – sea establecido o informal – reduzcan su número de visitantes mientras que otras, que no estaban preparadas para ello, se vean beneficiadas; lo mismo sucederá con la infraestructura de servicios urbanos, la cual suele dar preferencia a las zonas de mayor concentración urbana y valor económico, mientras que las zonas más alejadas o de menor ingreso, y donde las personas se vieron obligadas a realizar sus actividades, no contarán con el soporte suficiente para continuar con sus actividades: según el INEGI, se estima que, a causa de la pandemia, más de cinco millones de alumnos no regresaron al ciclo escolar 2020-2021. De este grupo, un 21.9 % lo hizo por carecer de dispositivos para conectarse en línea o de conexión a internet. De los que si pudieron continuar estudiando, un 26.4% tuvo que contratar un servicio de internet fijo y un 28.6% tuvo que comprar teléfonos inteligentes para conectarse⁹⁴.

Pero también los espacios de oficina desocupados se presentan como un problema pues ocupan un área de la ciudad que se vuelve deshabitada ya no solo porque no vive gente en esa zona sino porque ni siquiera hay gente que la ocupe en algún horario del día. Esto ha producido, en Ciudad de México, la generación de propuestas – principalmente por parte de los propios

⁹² Edward Gunts, “Building back?”, en The Architect’s Newspaper, 21 de Abril del 2021 (<https://www.archpaper.com/2021/04/richard-florida-outlines-a-post-pandemic-city/>)

⁹³ Fernando Navarrete, “La buena: habrá más depas en CDMX; la mala: costarán hasta 15 mdp”, en El Financiero, 19 de Julio del 2021 (<https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2021/07/16/reconversion-de-oficinas-en-cdmx-dejara-depas-de-hasta-15-mdp/>)

⁹⁴ INEGI. “Comunicado de prensa Num 185/21”. 23 de marzo del 2021

desarrolladores urbanos – en los que se ha solicitado al Gobierno de la Ciudad el cambio de uso de suelo de comercial u oficinas a usos mixtos, hoteles o vivienda⁹⁵. El problema de esta conversión es que no ataca en realidad el grave problema de falta de acceso a la vivienda que se tiene en México, donde casi el 90% de la población tiene soporte financiero para acceder a vivienda de nivel popular o bajo, pero la ubicación que tienen estos predios se encuentra sobre zonas o corredores de alto costo de terreno, por lo que la conversión de estos edificios solo sería rentable al desarrollador si genera un producto de nivel alto o muy alto, razón por la cual se seguirían teniendo metros cuadrados construidos sin ocupación disponibles a la especulación inmobiliaria, problema que, como se comentó, ya existe en otras ciudades del mundo. En sentido inverso, el Gobierno de la Ciudad de México está buscando regularizar micro o pequeños comercios, servicios e industrias de bajo impacto ubicados actualmente en zonas habitacionales, lo que representa 57 843 unidades de negocio⁹⁶; esta medida con fines recaudatorios y de control de permisos, termina por ser una forma de regularizar un uso de suelo no contemplado y sentar un precedente; ¿qué podría pasar, entonces, con el *home office* como una especie de uso de suelo no contemplado dentro de una zona habitacional? Quizá la pregunta puede resultar un poco ridícula, pero ya existen consideraciones legales al respecto. En México, una reforma al artículo 331 de la Ley Federal del Trabajo contempla que, quien realice más del 40% de sus actividades laborales en casa, entre otros temas, debe recibir apoyo por parte de su empresa para los gastos de equipo, servicios y adecuación del área de trabajo en casa y el derecho a la desconexión⁹⁷. Inclusive, en Alemania, una persona acaba de ganar una demanda del 2018 para considerar como accidente de trabajo una caída que tuvo en una escalera de caracol, dentro de su casa, al ir de su cama a su mesa de trabajo⁹⁸.

⁹⁵ Ismael Zamarrón, “CDMX permitirá conversión de oficinas en viviendas para reactivar la economía”, en Forbes, 25 de junio del 2021 (<https://www.forbes.com.mx/cdmx-permitira-conversion-de-oficinas-a-viviendas-para-reactivar-economia/>)

⁹⁶ Eduardo Hernández, “Gobierno CDMX facilitará cambios de uso de suelo para comercios de bajo impacto”, en El Universal, 05 de Agosto del 2021 (<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/gobierno-cdmx-facilitara-cambios-de-uso-de-suelo-para-comercios-de-bajo-impacto>)

⁹⁷ Secretaría del Trabajo y Previsión Social. “Entra en vigor reforma que regula el teletrabajo en México”, Boletín Nu. 002/2021, del 12 de enero del 2021 (<https://www.gob.mx/stps/prensa/entra-en-vigor-reforma-que-regula-el-teletrabajo-en-mexico>)

⁹⁸ Sammy Westfall, “Injury on way from bed to home computer is a workplace accident, German court rules”, en The Washington Post, 10 de Diciembre del 2021 (<https://www.washingtonpost.com/world/2021/12/10/work-home-injury-germany/>)



Figura 11. Esquema gráfico de la “Ciudad de los 15 minutos”.

Fuente: Moreno e Hidalgo. *op. cit.*

Pero no todas las situaciones, como las presentadas, deben ser pesimistas o con un aproximamiento que considere el impacto de las TIC como algo negativo en el entorno urbano. La situación de la pandemia también ha generado propuestas de intervención o replanteamiento urbano que buscan sacar provecho de estas tecnologías. La más conocida de ellas es la iniciativa para París de *La ciudad de los 15 minutos (Le Paris du quart d’heure)*⁹⁹, de Carlos Moreno

⁹⁹ Carlos Moreno y Anne Hidalgo. *Dossier de presse. Le Paris du quart d’heure*. Paris: Parisencommun. 21 de enero del 2020. Folleto digital.

(Profesor de la IAE París – Université Panthéon Sorbonne) y Anne Hidalgo (Alcaldesa de París). Esta propuesta propone un esquema de ciudad en la cual todas las actividades se organizan por barrios (*quartiers*) de tal forma que todas las actividades de sus habitantes queden a no más de 15 minutos de recorrido, sea caminando o en bicicleta. Para ello se requieren de tres acciones básicas: a) de proximidad y propiedad, donde las autoridades de cada barrio coordine la propiedad, las vías de comunicación y los medios para resolver de forma autosuficiente sus necesidades; b) de seguridad, con una policía municipal que garantice la tranquilidad del espacio público; c) la movilidad, teniendo vías exclusivas para ciclistas, caminantes y personas con algún tipo de discapacidad que conecten con parques, jardines, el río Sena y los canales. Estas medidas se ven acompañadas de kioscos ciudadanos donde se atienden todo tipo de solicitudes o quejas ciudadanas y se permita la organización de actividades comunes. En palabras de Moreno, “necesitamos cambiar la relación entre espacio y tiempo [*aclarando que lo entiende como una relación de tiempos de traslado*] para desarrollar una mejor calidad de vida de forma real”¹⁰⁰. Una parte interesante de esta propuesta es que, además de la participación ciudadana y de la reconfiguración del contexto urbano, se propone

una nueva idea [refiriéndose al trabajo corporativo] con una hibridación real de la ubicación física de diferentes centros [ubicados en cada barrio] en la zona de la metrópolis y, por medio de un algoritmo, tener la posibilidad de informar a los empleados de cuál es el que les queda más cercano para trabajar en ellos por varias horas o uno o dos días y eviten ir al corporativo principal.

Esta propuesta urbana suena interesante, pero también cuenta con algunos elementos cuestionables. Uno de ellos es la existencia de este algoritmo regulador que controla, aunque no prohíbe, las actividades de cada barrio. Cuando se habló de la *smartcity* y sus sistemas de control se mencionó la necesidad de renunciar a la privacidad de movimiento y consumo de servicios en búsqueda de un bien común a la ciudad, en la Ciudad de los 15 minutos el algoritmo sería mucho más intrusivo pues no solo requiere de esta renuncia sino que también sugiere dónde se deben realizar ciertas actividades. Un segundo punto de conflicto se presenta con la población flotante de la ciudad, aquellos que requieren estar en ella ya sea por cuestiones de trabajo, educación o turismo, ya que tendrían que ser regulados también, de alguna manera, para no producir

¹⁰⁰ Carlos Moreno, “The 15-minute City: a new urban model”, conferencia impartida en el programa de LSE Cities el 28 de abril del 2022 (<https://www.youtube.com/watch?v=ITrmVfiKB8Y>)

saturación o descompensaciones en ciertas zonas de la ciudad que concentren actividades. Por otra parte, al sectorizar la ciudad con el fin de optimizar sus recorridos y recursos, se puede producir un efecto de segregación entre diferentes sectores poblacionales lo cual, en lugar de mejorar la convivencia social, tendería a tensiones por “invasión” de espacios públicos comunes. Por último, el modelo puede resultar muy aplicable para economías de servicio que capaces de ser redistribuidas en el territorio, pero cuando se trata de cuestiones de suministro (de alimento, de materiales, de recursos, entre otros) resulta compleja la reestructuración de la ciudad ya que no todos sus habitantes pueden llevar a cabo sus trabajos a distancia, situación que usualmente afecta a los sectores de menor ingreso. Y es que, a pesar de la buena intención de la propuesta y del aprovechamiento de la tecnología de trabajo a distancia y de sistemas algorítmicos de regulación son aplicadas con la intención de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, una vez más el esquema se basa en la perspectiva de organizar actividades, funciones, sobre una superficie urbana, como sucede con la visión urbana de la época moderna.

No hay soluciones perfectas. Todos los ejemplos mencionados en el presente apartado tienen su parte positiva y negativa. Y, como toda nueva tecnología aplicada, se requerirá de un proceso de prueba y error, de ajuste y regulación, para lograr un funcionamiento capaz de aprovechar el empleo de las TIC para la mejora del espacio público y el funcionamiento urbano sin perder la capacidad que debe tener cada persona de poder tomar sus propias decisiones con respecto a su vida personal. En este sentido, resulta interesante y punto de arranque la reflexión que hace William J. Mitchell¹⁰¹ cuando dice que

En el siglo XXI la condición de la urbanidad civilizada se puede basar menos en la acumulación de objetos y más en el flujo de información, menos en la centralidad geográfica y más en la conectividad electrónica, menos en el aumento del consumo de los recursos escasos y más en su gestión inteligente. Descubriremos cada vez más que podemos adaptar los lugares existentes a las nuevas necesidades conectando de nuevo el equipamiento, modificando la informática y reorganizando las conexiones red, sin necesidad de demoler las estructuras físicas y construir otras nuevas.

f) Conclusiones

¹⁰¹ Mitchell. *op. cit.*

La presente exposición ha buscado cuestionar las visiones contemporáneas que suelen regir los alcances y tareas del urbanismo. Sin embargo, como se fue desarrollando, el problema es que las dos principales perspectivas de estudio que existen sobre el tema fueron desarrolladas en épocas en las cuales no existían las tecnologías de la información y la comunicación que existen en la actualidad.

La visión de la época moderna funciona perfectamente para una época en la cual existía poca movilidad urbana y una fuerte separación y sectorización – por no llamarle segregación de clases – en las ciudades de la época, las cuales, además, cuentan con una población relativamente pequeña comparada con la cantidad de personas que viven actualmente en zonas urbanizadas: para 1 800, solo 20 ciudades superaban más del millón de habitantes en todo el mundo. Con la aparición de sistemas de transportación – el ferrocarril y los barcos de vapor, el automóvil, y posteriormente los primeros viajes aéreos – que facilitaban no solo la movilidad interna sino entre ciudades fomentando los flujos migratorios y la aparición de nuevas actividades económicas, esta manera de concebir la ciudad se vió rebasada y volvió compleja su aplicación.

Con la visión posmoderna que cuestiona la efectividad de la ciencia como disciplina de control y autoridad y apostando más por un retorno al humanismo, surge la perspectiva de la producción del espacio con el cual el urbanismo se desliga, en cierto grado, de los sistemas de organización territorial para favorecer la organización y participación ciudadana en el espacio público urbano. Sin embargo, la aparición del internet, los algoritmos, la inteligencia artificial, los objetos autónomos, una vez más se ve superada esta postura al seguir concibiendo estos componentes solo como objetos y no como actores y actantes del espacio público y de la sociedad en sí.

Así, es necesario imaginar una nueva perspectiva urbana que permita trabajar de manera conjunta tanto con lo humano como con lo no-humano en una interacción constante y recíproca que aproveche lo mejor de ambos y poder amortiguar de alguna manera los efectos negativos que esta relación pudiese generar. Pero esta relación no puede darse de forma abstracta, es decir, quedar exclusivamente en un acercamiento teórico. Por ello, se ha propuesto un estudio por medio del cual se pueda visualizar y entender cómo es que la relación entre el contexto físico y el contexto digital han afectado la manera de entender aquello que es el espacio público urbano a la vista de los habitantes de la ciudad.

III. CAMBIOS EN EL USO Y PERCEPCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO URBANO: EL CASO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Los efectos que producen estas transformaciones en la forma de entender el espacio público urbano no solo como una construcción física sino también digital en la cual se puede interactuar tanto con actores humanos como no-humanos tienen un efecto en su conceptualización pero, sobre todo, en la forma en que este espacio es percibido, experimentado y entendido por aquellos que lo habitan. Este proceso de adopción y adaptación de un espacio híbrido, que se mueve entre el contexto físico y el contexto digital, suele ser un proceso a largo plazo y progresivo a través de los años pues requiere: a) la construcción de espacios físicos que permitan establecer la interacción digital de forma segura – no solo en lo referente a evitar un daño o robo de los medios o dispositivos de conexión sino también en lo que respecta una red, pública o privada, que garantice la protección de los datos personales de quien se conecta o para quien así lo requiere; b) de la implementación de aquellos elementos físicos que sirven como puntos concentradores de conectividad – los *access points* – así como una red que suministre la capacidad y velocidad de tráfico de datos¹ suficiente como para permitir que se lleven a cabo las diferentes actividades que requiere cada actor; c) de la posibilidad que tienen los actores humanos para contar con algún tipo de dispositivo – público, propio o de alguien más – para establecer conexiones en o a través de sistemas de datos; d) la disponibilidad – legal, principalmente – que existe en ciertas zonas al uso de determinadas aplicaciones.² Sin embargo, la pandemia por COVID-19 y los requerimientos de aislamiento físico que esta implicó forzaron a una implementación, quizá brusca y a la cual muchos actores no estaban preparados, de dicho modelo híbrido de actividades para algunos, o de un modelo totalmente en telepresencia para otros. Y aunque poco a poco se ha ido recuperando aquello que se llamaba la “normalidad” antes de la pandemia, la situación permite vislumbrar ciertos escenarios o efectos que esta condición trajo en la vida de las personas.

El problema surge precisamente en la forma de entender qué es eso que se llama “normalidad”. En el capítulo “I. La interacción con la tecnología digital en el espacio público

¹ El tráfico de datos se refiere a la cantidad de MB – *megabytes* – que se reciben y se envían desde un dispositivo, *access point* o *hub* – concentrador principal de conectividad a internet.

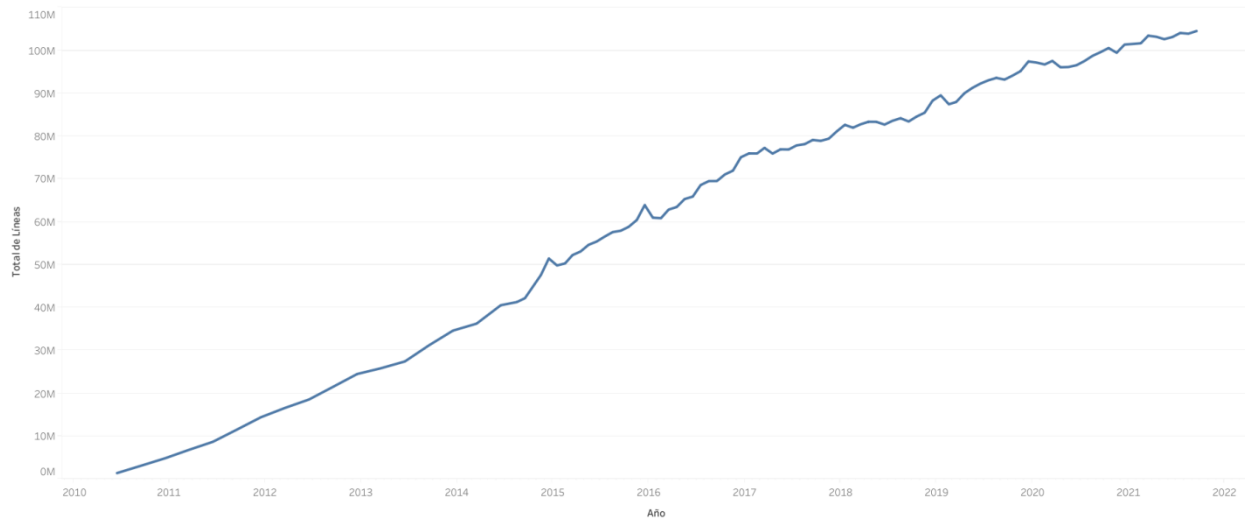
² No todos los países cuentan con una red totalmente abierta al flujo de información y, en algunos otros, el uso de ciertas aplicaciones o programas está bloqueado por el propio gobierno. La situación de China o Cuba son emblemáticos en este sentido.

urbano” se mencionó el caso de ciudades como Songdo, en Corea del Sur, o Dholera, en la India, se habían concebido como *smartcities* en las cuales la interacción con la tecnología fue un elemento rector en la planeación de la ciudad. En otras ciudades o países con infraestructura y organización pre-existente, la inclusión de la tecnología digital como elemento cotidiano de la vida se ha hecho de tal forma o ha alcanzado tal grado de interacción que ya se le considera una parte integral de la sociedad – como es el caso de Japón – o de la persona misma – como es el caso de Neil Harbisson – por lo que la convivencia con toda clase de dispositivos y con actores no-humanos es algo totalmente normalizado. Sin embargo, el caso de México no es igual y presenta un alto contraste entre zonas altamente conectadas – a través de internet – y con un alto manejo de recursos digitales por parte de sus habitantes, mientras que otras tienen un total alejamiento de la tecnología. Sin embargo, en México la mayoría de la población reduce su interacción digital al uso de internet mediante sus computadoras, tabletas o teléfonos celulares, esto en cierta forma porque los distintos niveles de gobierno han enfocado sus esfuerzos exclusivamente a proveer una red de internet pública, dejando el desarrollo de cualquier sistema o dispositivo de interacción digital a la iniciativa privada. Esto produce que las experiencias realmente inmersivas en contextos digitales queden restringidas no al espacio público urbano en sí sino a entornos de ambiente controlado, por lo que estas experiencias se reducen a experiencias de paga, haciéndolas inaccesibles para gran parte de la población, ya sea por costo o por distancia, o a actividades eventuales en alguno de los pocos organismos o instituciones públicas existentes que se dedican a este tipo de tecnologías.

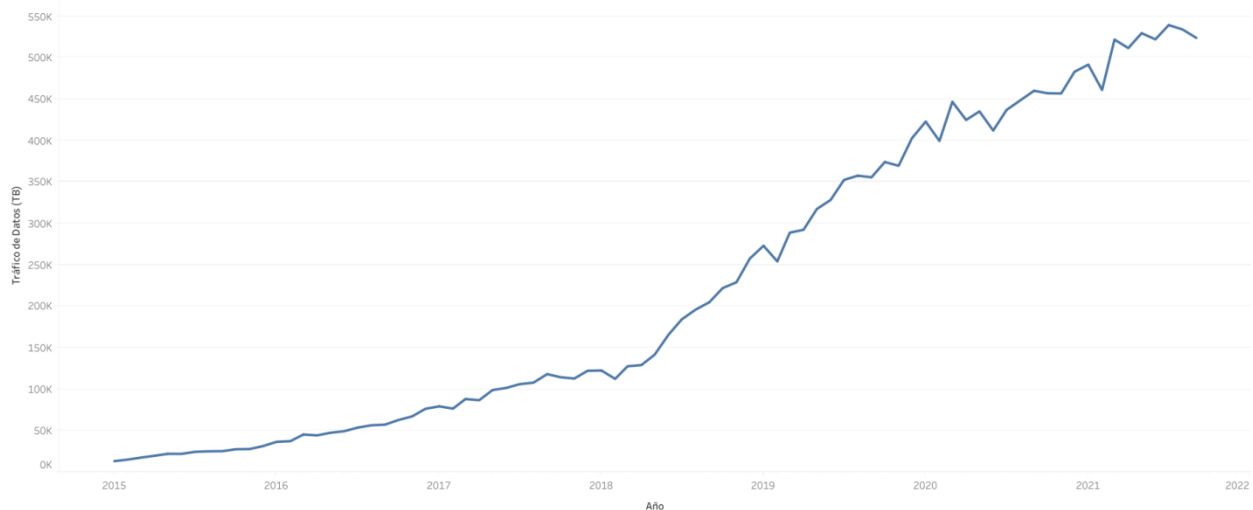
¿Por qué, entonces, se propone a la Ciudad de México como zona de estudio de la experiencia híbrida entre las actividades físicas y las actividades digitales que una persona puede tener en el espacio público urbano? Porque, precisamente, la Ciudad de México cuenta con una infraestructura de cobertura de internet que no es regular en toda su superficie, dejando zonas con mayor conectividad y otras con conectividad limitada, lo que produce experiencias de interacción física y digital contrastantes dentro del mismo contexto urbano. Y, al no existir una tecnología que ofrezca alguna alternativa pública de inmersión digital para sus habitantes, estos últimos ven limitada la mayoría de sus experiencias a aquellos ejercicios que se pueden realizar por medio de sus dispositivos particulares, móviles o fijos, con conexión a internet, lo que permite también evaluar de forma similar y comparativa diversas formas de experimentar el espacio público urbano híbrido por diferentes tipos de usuarios en varias zonas de la ciudad.

a) México y el uso de las TIC

Al igual que en todos los países del mundo, en México se ha producido un incremento en el uso de tecnologías digitales y consumo de datos a través de los años y una mayor adopción de estas sobre todo tras la implementación y difusión de tecnologías que permitían una conectividad a menor costo, en más zonas del país, y con mayor capacidad de usos que solo la telefonía celular, al punto en que poco a poco se han integrado estos servicios como parte de la vida cotidiana de sus habitantes. Algunos de esos hábitos de consumo en México se han mencionado en el capítulo I. Pero, para entender mejor no solo en qué se usan sino también cómo ha aumentado el uso de las TIC en el país a través de los años, se puede hacer uso de los datos registrados por el IFT (Instituto Federal de Telecomunicaciones) al respecto. Cabe aclarar que este Instituto no tiene todos los datos desde el inicio de este tipo de servicios en el país, pero la información existente es suficiente para explorar el tema. Igualmente, es conveniente indicar ciertos puntos en la cronología de la TIC como datos de referencia para comprender algunas de las variaciones o “saltos” en las estadísticas: fue en 1981 que se dio la primera concesión para telefonía celular en México, pero el costo tanto de estos servicios como de los equipos móviles hacía que el uso de esta tecnología fuera prácticamente exclusivo a sectores de altos ingresos económicos; hacia mediados de los 90’s, se introduce la red 2G, lo que permite la aparición de las primeras compañías enfocadas en la comercialización del servicio de telefonía a grupos masivos de población a un menor costo; para el 2002 llega la red 3G, abaratando aún más los costos y ampliando el espectro de servicios no solo a la telefonía sino también al uso de datos; hacia 2008, llega la red 4G e inicia la comercialización de los *smartphones* y el consiguiente aumento en la aparición de aplicaciones y actividades que ha sobrepasado por mucho en su uso al originario servicio de solo telefonía. La implementación y adopción de la red 4G por parte de la población en general ha sido tanta que la red 2G se desactivó en enero del 2021, y se estima que lo mismo sucederá con la red 3G hacia el 2024. Simultáneamente, es en 2022 cuando comienza la implementación de la red 5G en el país, la cual se encuentra aún en sus primeras etapas de cobertura principalmente en las grandes ciudades.



*Figura 1. Histórico de Líneas Móviles Contratadas de Internet en México.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau*



*Figura 2. Histórico de Tráfico de Datos Móviles en México.
Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau*

Todos estos avances en cobertura y velocidad en la transmisión de datos, y la reducción de los costos tanto de servicio como de equipos de mayor tecnología, se refleja en un consumo mayor de estos servicios. De acuerdo a los datos del IFT³, existían hasta junio del 2021 en todo el país 97'435,341 de líneas móviles contratadas con servicio de conexión de datos. La infraestructura desarrollada e instalada, principalmente por Telmex, ha permitido, solamente

³ <https://bit.ift.org.mx/>

desde dispositivos móviles, el flujo de 539 218 TB (terabyte)⁴ de datos en todo el país según lo registrado en julio del 2021, lo que representa un aumento del 20% con respecto a marzo del 2020, donde se registraban un flujo de solo 446 674 TB, aunque también cabe la pena hacer notar que hubo un descenso del 3% en el tráfico de datos móviles hacia septiembre del 2021, donde se registraron 523 841 TB de flujo, coincidiendo con las fechas en que se retomaron varias actividades presenciales en todo el país una vez que comenzó la vacunación contra el COVID en adultos mayores en marzo del 2021 y se continuó progresivamente con el resto de la población en edades descendentes.

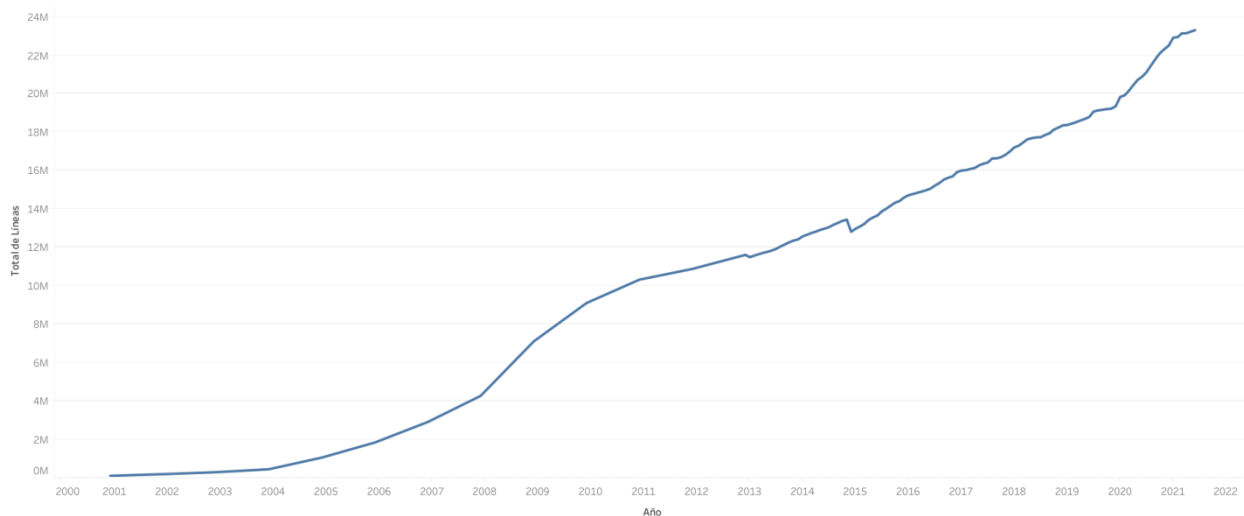


Figura 3. Histórico de Líneas Fijas Contratadas de Internet en México.

Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau

En el caso de los servicios fijos, con un registro cronológico más largo, existen hasta junio del 2021 un total de 23 315 640 líneas de conexión a internet (sin incluir las líneas exclusivamente con servicio telefónico), lo que representa un aumento de un poco más del 20% con respecto a las líneas contratadas a diciembre del 2019, momento en que aparecieron los primeros casos por COVID y un 5% más con respecto al momento de decretarse la suspensión de actividades en el país. Resulta interesante ver cómo se dispara la contratación de servicios fijos a internet en el 2008, año en que se implementa en el país la tecnología 4G que permite la interacción con dispositivos móviles. Igualmente, se puede notar como la contratación de

⁴ Un terabyte equivale a 1 000 gigabytes, es decir, 1 000 000 000 000 bytes.

servicios de internet para uso residencial es el que se ha aumentado con el paso de los años, alcanzando hasta junio del 2021 un total de 19 939 868 líneas en todo el país, es decir, un 13% más con respecto a las 17 576 954 líneas fijas de internet contratadas en marzo del 2020, mientras que el número de líneas contratadas para internet en domicilios con usos no residenciales se ha presentado un incremento mínimo a lo largo de los últimos 8 años.

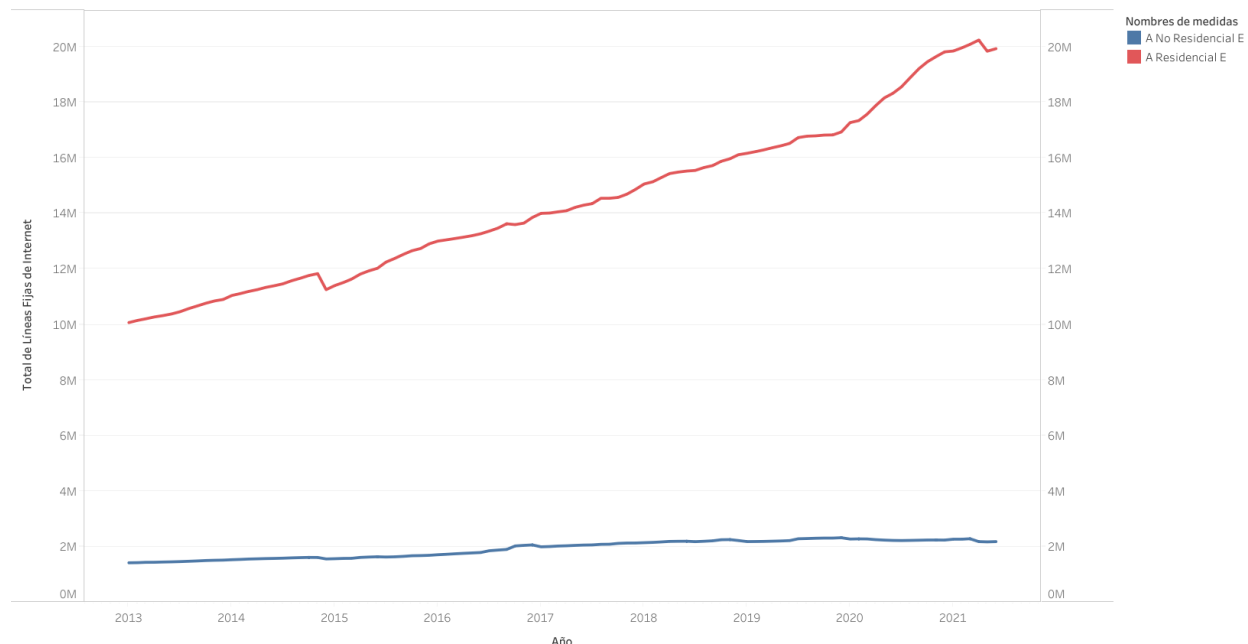


Figura 4. Histórico de Líneas Fijas Contratadas de Internet en México para uso Residencial y No Residencial.

Datos: IFT. Gráfico generado con Public Tableau

Todas las líneas de servicio, fijo o móvil, así como la compra de los dispositivos de conexión, son contratadas y/o compradas a empresas particulares, las cuales han sido las encargadas de desarrollar toda la infraestructura de conexión en el país. En un esfuerzo por hacer más accesible estos servicios a los sectores económicos de menores recursos e incluso a las poblaciones que tienen por este medio casi su única vía para conectarse y comunicarse con otros sitios, sea ya por su lejanía de los grandes centros urbanos o por la complejidad en su orografía para proveerles líneas de conexión directa, el Gobierno Federal ha buscado ampliar el alcance de estos servicios a nivel nacional. Sin embargo, al igual que sucede en casi todos los países, la respuesta de los gobiernos – locales, estatales o nacionales – a estas nuevas necesidades por parte

de sus habitantes suele reducirse simplemente a ampliar la infraestructura de cobertura de un internet gratuito para permitir la conexión de sus pobladores a ella como un modo de garantizarles el acceso de manera independiente a los servicios que ofrecen las empresas privadas. En el caso de México, el primer esfuerzo dirigido en esta dirección se dio con la aprobación y publicación de la *Reforma a medios y telecomunicaciones* en el Diario Oficial de la Federación, en Junio de 2013, donde se estableció en la Agenda Digital del Gobierno de Enrique Peña Nieto (2012 – 2018), en el artículo C6-106, el compromiso para disminuir la brecha digital y hacer accesible la red 4G LTE al 92.2 por ciento de la población nacional para el 2024. En el mismo sentido, el Gobierno de Andrés Manuel López Obrador (2018 – 2024) ha aumentado este compromiso para poder dar cobertura en 2024, al final de su sexenio, al 100% de la población nacional, incluyendo aquellas zonas marginadas o alejadas de los grandes centros urbanos. En un esfuerzo más, la IFT lanzó en 2022 el Programa de Alfabetización Digital⁵ con el fin de capacitar a los diferentes sectores económicos y grupos de edad, sobre todo de grupos menos favorecidos, en el uso tanto de las TIC como de los equipos y herramientas digitales disponibles. De este modo, el Gobierno Federal, a través de este programa,

busca contribuir a reducir la brecha digital y promover el empoderamiento de los usuarios, con información que les permita robustecer la toma de decisiones al contratar y usar sus servicios y equipos de telecomunicaciones, aprovechar los beneficios de la incorporación de las TIC en su vida cotidiana; también conocer y hacer efectivos sus derechos en el entorno digital.

Lo anterior, a través de la realización de cursos, charlas y talleres presenciales o en línea, así como la generación de guías y tutoriales que permitan capacitar, informar y sensibilizar sobre:

- La generación de habilidades digitales que les permitan aprovechar los beneficios que brindan los servicios de telecomunicaciones y las TIC en la vida cotidiana y en los sectores educativos y productivos,
- Sus derechos como usuarios y la manera de hacerlos valer,
- La toma de decisiones informadas al contratar y usar sus servicios,
- La utilización adecuada de sus servicios y equipos de telecomunicaciones,
- La labor del Instituto y las herramientas digitales desarrolladas a favor de los usuarios,
- El uso seguro de los servicios y dispositivos, entre otras.

⁵ <http://www.ift.org.mx/usuarios-y-audiencias/programa-de-alfabetizacion-digital-2022>

Sin embargo, estas estrategias no se han podido implementar de la misma forma en todo el territorio nacional y existen aún muchas zonas, sobre todo de baja densidad poblacional o en condiciones rurales, que no han sido atendidas en este tema. Esta condición se ve reflejada en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)⁶ del 2020, realizada por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), de la cual se pueden destacar algunos datos:

- Hay 84.1 millones de mexicanos que tienen acceso a internet, equivalente al 72.0% de la población de seis años o más, lo que representa un crecimiento del 1.9% con la cifra registrada en 2019; sin embargo, aún queda un 28% de población restante que no tiene acceso a internet en el país.
- Mientras que el 78.3% de la población en áreas urbanas tiene acceso a internet, solo el 50.4% de la población en zonas rurales cuenta con este servicio. Esto representa un aumento del 1.7 % para las zonas urbanas y del 2.7 % para las zonas rurales respecto al 2019.
- Son 88.2 millones de mexicanos los que tienen un teléfono celular, es decir, el 75.5% de la población de seis años o más, mientras que el 24.5% restante no cuenta con este tipo de tecnología. Esto representa un aumento del 0.4% con respecto al año anterior; sin embargo, nueve de cada diez personas con celular dijeron tener un *smartphone*, lo cual representa un crecimiento de 3.5 puntos porcentuales en el uso de estos dispositivos.
- El *smartphone* se ubica así como el principal dispositivo por medio del cual los usuarios se conectan a internet al representar el 96% de este grupo, mientras que otro 33.7% lo hace por medio de una computadora portátil y otro 22.2% a través de un televisor. Esto también representa un aumento del 4.3% en el número de usuarios que se conectan a internet exclusivamente desde su *smartphone*, al pasar su porcentaje del 9.4% en 2019 al 13.7% en 2020.
- El punto anterior repercute en el hecho de que, en 2020, solo hay 44.4 millones de mexicanos que tienen una computadora, equivalente al 38.0% del total de la

⁶ <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>

población, lo que indica un retroceso en el uso y compra de este tipo de dispositivos de un 5.0% con respecto al 2019.

- El 93.8% de los usuarios utilizan el internet para comunicarse, el 91% para buscar información y el 89% para conectarse a redes sociales.
- El 54.9% de los mexicanos utiliza la computadora para realizar tareas escolares, lo que indica un aumento de casi el 10% más que en más que en 2019, el 42.8% para actividades laborales y el 30.6% como medio de capacitación.
- En cuanto al televisor, 36 millones de hogares cuentan con un dispositivo de este tipo; de este grupo, un 76.6% de sus usuarios dijo tener por lo menos con un televisor de tipo digital, lo que no representa un aumento significativo con respecto al año anterior.
- El 61.2% del total de la población de seis años o más (71.5 millones de personas) utilizan la señal de televisión abierta y la ven en promedio de 2.41 horas a la semana. El 64.1% ve programas de noticias, el 53.7% películas y el 43.9% telenovelas. Lo que indica aún la preeminencia de esquemas de interacción unidireccionales a través de este tipo de dispositivos

Estos datos, al ser de representación nacional, son un promedio de las condiciones de uso y consumo de los habitantes del país. Pero siguen existiendo marcadas diferencias no solo entre los distintos Estados; también las hay entre los diferentes municipios o alcaldías que suelen marcarse en mayor medida dependiendo de los niveles de marginación y de su condición de desarrollo urbano o rural. Por ello, para hacer un mejor estudio sobre la forma en que estos no-humanos tienen capacidad de participar dentro de la interacción del espacio público y cómo afecta esta relación la percepción del espacio público, es necesario encontrar un caso capaz de combinar todas estas condiciones de manera concentrada y no dispersa dentro de su propio contexto y desarrollo urbano.

b) La Ciudad de México (CDMX) como caso de estudio

La Ciudad de México es un caso paradigmático e interesante para su estudio y análisis dentro del contexto nacional pues cuenta con condiciones bastante peculiares con respecto al uso que se hace de las TIC dentro de su demarcación legal al contar, dentro de su misma extensión

territorial, con zonas de carácter urbano y rural, además de tener una condición de co-existencia con un área metropolitana que se ubica fuera de sus límites territoriales y que cuenta con una mayor extensión y población pero cuyas condiciones urbanas de accesibilidad a una red pública de internet es muy diferentes para quienes habitan esa zona, lo que tiene un gran impacto para la vida interna de la propia ciudad. Para explicar mejor esta situación, se debe comenzar por entender cómo está conformada la Ciudad de México tanto en su territorio como en su población, siendo esta última la de mayor concentración urbana en el país, lo cual le dota de un gran peso político a nivel nacional y una mayor concentración de recursos, en comparación con otras poblaciones.

De acuerdo al censo del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) del 2020, la Ciudad de México tiene una población de 9 209 944 habitantes distribuidos en una superficie de 1 485 kilómetros cuadrados, los cuales se organizan en dieciséis municipios; de toda esta superficie, el 59% se considera rural y se concentra prácticamente en cuatro alcaldías al sur de la Ciudad de México - Milpa Alta, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco –, mientras que las alcaldías al centro y norte de la ciudad concentran la mayor densidad de población y se encuentran mucho más conectadas y relacionadas con los municipios del Estado de México, con los cuales conviven de forma casi totalmente integral salvo por las restricciones de jurisprudencia que llegan a provocar conflictos en temas como son el transporte público, los servicios de vigilancia y atención ciudadana, o el suministro de servicios públicos, entre otros. Estos municipios del Estado de México, al ser considerados en unidad con la Ciudad de México, conforman lo que se identifica como la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), la cual cuenta con una población de 21 804 515 habitantes distribuidos sobre una superficie de 7 954 kilómetros cuadrados.

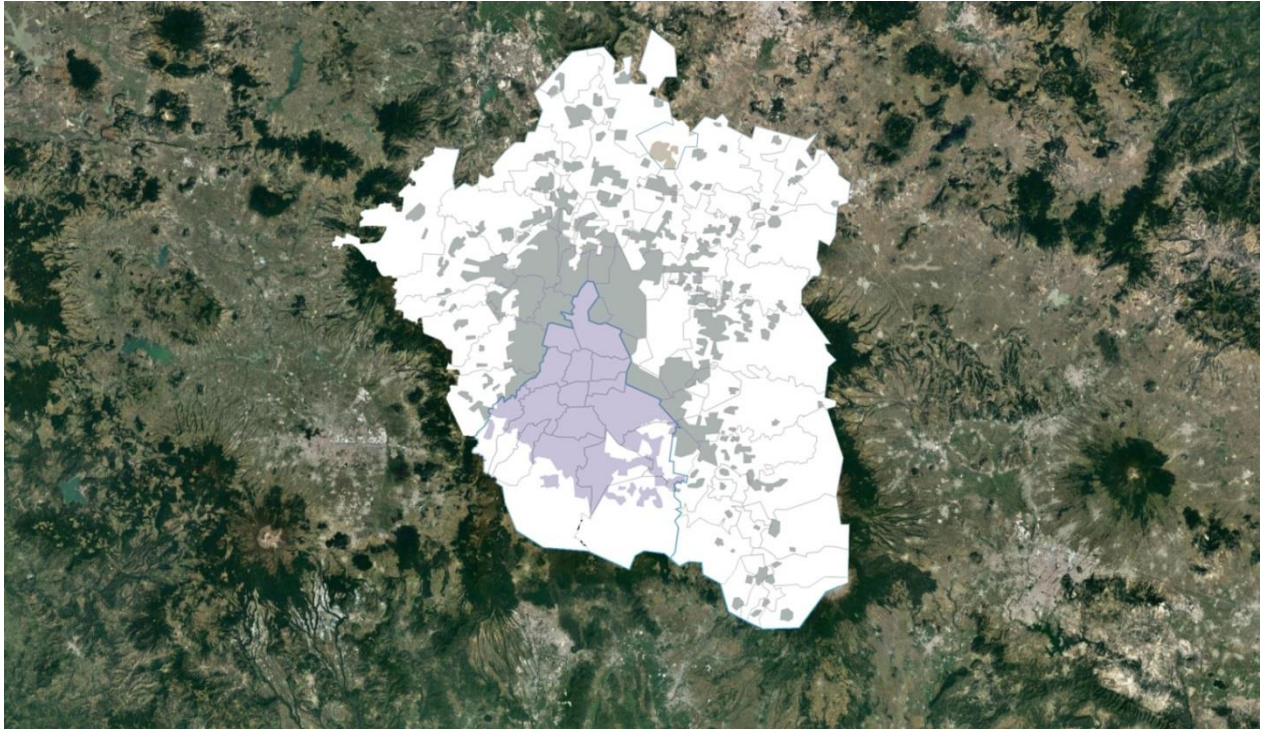


Figura 5. Extensión del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Las zonas en morado indican las áreas densificadas dentro de Ciudad de México, mientras que las grises lo son en el Estado de México. Fuentes: Google Maps, Wikipedia, INEGI. Elaboración propia.

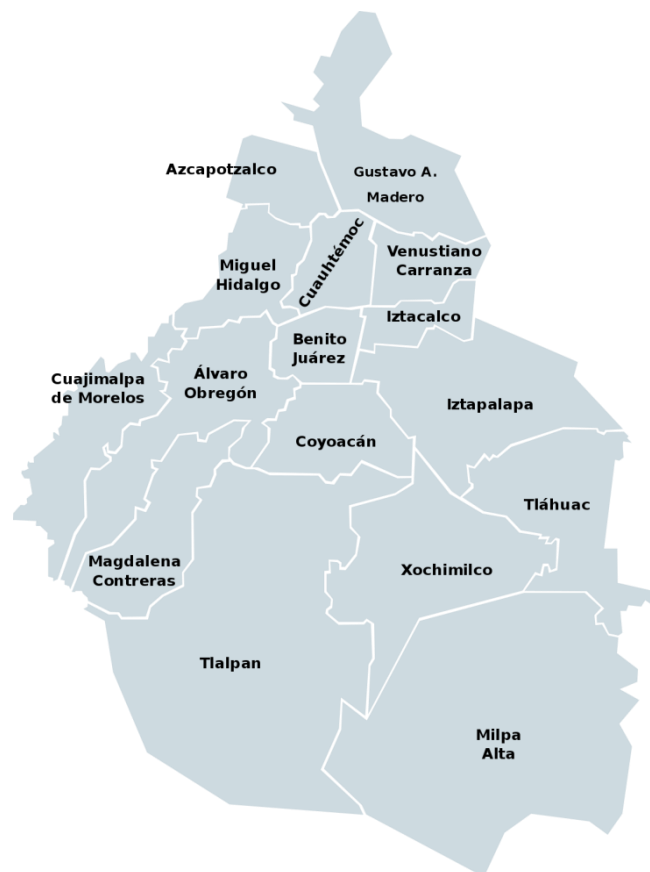


Figura 6. Mapa delegacional de la Ciudad de México. Fuente: Wikipedia

Para Lucía Álvarez y Alicia Ziccardi,⁷ “en el espacio público se generan las condiciones propicias para desarrollar prácticas sociales colectivas que contribuyan al fortalecimiento de la identidad y sentido de pertenencia, además de impulsar procesos de construcción o expansión de la ciudadanía al hacer efectivo el derecho a la ciudad”. Pero en la Ciudad de México existen grandes desigualdades en lo que respecta a las condiciones de uso del espacio público en varios sentidos. Una de ellas refiere a las condiciones de diseño y mantenimiento, haciendo que mientras unas zonas se mantengan en muy buenas condiciones de higiene, seguridad y oferta de actividades, en otras el contexto físico se encuentre deteriorado o destruido, con condiciones de poca iluminación o con la presencia de obstáculos visuales que disminuyen la seguridad del usuario, o en situaciones de espacios abandonados o residuales. El tema de la seguridad es un factor importante cuando se trata del uso del espacio público. En este sentido, Jahel López y Marcela Meneses señalan, a partir de la Encuesta Nacional sobre el Uso del Tiempo 2014, como “ante la ausencia o precariedad del espacio público en las ciudades y las dificultades que los jóvenes enfrentan para acceder a él, además del contexto violento que predomina en gran parte del país, [los jóvenes] pasan cada vez más tiempo al interior de los hogares y no en las calles [...], lo que nos llevaría a preguntarnos qué significa la calle hoy para los jóvenes en relación con las diferentes categorías que les atraviesan”⁸. Una primera acción en la búsqueda de revertir este problema fue la realizada en el 2007 por el entonces Gobierno del Distrito Federal, consistente en el lanzamiento del Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial, a cargo de lo que era la Secretaría de Desarrollo Social, hoy Secretaría de Inclusión y Bienestar Social, que pretende “generar procesos que contrarresten los efectos de la segregación urbana y exclusión social a partir de la creación o adecuación de espacios públicos, y convertirlos en lugares seguros y favorables para la convivencia comunitaria; de esta manera, se garantiza el acceso de todos los habitantes de la ciudad”⁹. Este programa, que involucra a sectores del gobierno local, ONG’s, empresas privadas – usualmente a través de donaciones económicas o de material – y usuarios o residentes del punto de intervención, ha logrado varios casos de éxito y diseño participativo urbano, pero no abarca de manera integral la incorporación de TIC como parte de la intervención.

⁷ Lucía Álvarez y Alicia Ziccardi, “¿Cómo hacer efectivos los derechos ciudadanos? Las políticas de inclusión social en la Ciudad de México”, en *Revista de Ciencias Sociales*, Segunda época, No. 27, Otoño 2015, pp. 130.

⁸ Jahel López Guerrero Y Marcela Meneses Reyes, Coord. *Jóvenes y espacio público*. México: UNAM – Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades – IIS. 2018. pp. 16.

⁹ <https://sibiso.cdmx.gob.mx/>

Un paso importante en esta dirección se da el 5 de febrero del 2017 cuando se publica, en la *Gaceta oficial de la Ciudad de México*, la *Constitución Política de la Ciudad de México*, documento en el cuál se da independencia jurídica a esta ciudad para ser gobernada y administrada de forma similar a cualquier otro estado del país y no solo como una extensión del Poder Ejecutivo. Es hasta este momento que se plantean dentro de este documento artículos directamente referidos al suministro, servicio y uso de una red pública de internet como parte de los derechos de sus ciudadanos. De este modo, en el Artículo 8, Apartado C, de esta Constitución, se establece que

“1. En la Ciudad de México el acceso al desarrollo científico y tecnológico es un derecho universal y elemento fundamental para el bienestar individual y social. El Gobierno de la Ciudad garantizará el libre acceso, uso y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, la plena libertad de investigación científica y tecnológica, así como a disfrutar de sus beneficios.

2. Toda persona tiene derecho al acceso, uso y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como a disfrutar de sus beneficios y desarrollar libremente los procesos científicos de conformidad con la ley.

3. Las autoridades impulsarán el uso de las tecnologías de la información y la comunicación [TIC]. Habrá acceso gratuito de manera progresiva a internet en todos los espacios públicos, escuelas públicas, edificios gubernamentales y recintos culturales.”¹⁰

Con este artículo, se da impulso a los programas de ampliación de la red de cobertura de internet gratuito, cuyo servicio ha sido concesionado en su totalidad a Telmex para su distribución, servicio y mantenimiento desde hace varios años. Esta red permite una conexión a internet sin restricción de tiempo, de contenidos ni de tráfico de datos, no contiene publicidad, y no requiere el proporcionar datos personales; sin embargo, si limita la velocidad a no más de 20 MBPS¹¹ en el mejor de los casos, cuando no hay saturación de la red, y, aunque no solicita datos personales, no está exenta de riesgos de *hackeo*¹².

¹⁰ Gaceta Oficial De La Ciudad De México, 5 de febrero del 2017, *Constitución Política de la Ciudad de México*, Artículo 8, Apartado C “Derecho a la ciencia e innovación tecnológica”.

¹¹ Megabytes por segundo.

¹² Refiérese al acceso no autorizado a un sistema informático.

Por otra parte, en esta misma Constitución, también se indica aquello que es el espacio público, así como sus características, estableciendo que, en primer lugar, es un derecho de todos sus ciudadanos:

D. Derecho al espacio público

1. Los espacios públicos son bienes comunes. Tienen una función política, social, educativa, cultural, lúdica y recreativa. Las personas tienen derecho a usar, disfrutar y aprovechar todos los espacios públicos para la convivencia pacífica y el ejercicio de las libertades políticas y sociales reconocidas por esta Constitución, de conformidad con lo previsto por la ley.
2. Las autoridades de la Ciudad garantizarán el carácter colectivo, comunitario y participativo de los espacios públicos y promoverán su creación y regeneración en condiciones de calidad, de igualdad, de inclusión, accesibilidad y diseño universal, así como de apertura y de seguridad que favorezcan la construcción de la ciudadanía y eviten su privatización.¹³

En este sentido, esta visión del espacio público se basa mayormente en la visión posmoderna del espacio producido, salpicado con algunas características del modelo de espacio construido para garantizar la “accesibilidad y diseño universal”. Ahora bien, con respecto a cómo debe ser el espacio público y las actividades que se pueden realizar en él, se menciona lo siguiente en el mismo documento:

G. Espacio público y convivencia social

1. En la Ciudad de México es prioridad la creación, recuperación, mantenimiento y defensa de los espacios públicos y de convivencia social. Las calles, banquetas, plazas, bosques urbanos, parques y jardines públicos, así como los bajo puentes son el componente fundamental de la convivencia, la expresión ciudadana y la cohesión social.

Las autoridades de la Ciudad garantizarán el rescate, mantenimiento e incremento progresivo del espacio público; en ningún caso podrán tomarse medidas que tiendan a su destrucción o disminución. Todas las personas tienen la obligación de respetar y contribuir a la conservación de los espacios públicos y áreas verdes.

¹³ *Ibid*, Artículo 13, Apartado D “Derecho al espacio público”.

2. El diseño y gestión de los espacios públicos deberán estar en armonía con la imagen y el paisaje urbano de las colonias, pueblos y barrios originarios de acuerdo con el ordenamiento territorial y con los usos y necesidades de las comunidades. Su diseño se regirá por las normas de accesibilidad y diseño universal. El Gobierno de la Ciudad regulará su cuidado y protección a fin de evitar la contaminación visual, acústica o ambiental provocada por cualquier publicidad o instalación de servicios.

3. El equipamiento y la vía pública son bienes públicos y su propiedad corresponde a la Ciudad de México. El Gobierno de la Ciudad, por causa de interés público, tendrá la facultad de transmitir el uso, goce o disfrute a los particulares y establecer los gravámenes que determine la ley.

4. El Gobierno de la Ciudad, de acuerdo con la ley, impedirá la ocupación privada de los espacios públicos, vías de circulación y áreas no urbanizables.

Las leyes establecerán incentivos urbanos y fiscales para generar espacios abiertos de uso público y áreas verdes. Se sancionará a quien haga uso inapropiado o dañe el espacio público.

5. Se promoverá la corresponsabilidad entre el gobierno y la sociedad en la definición de prioridades para la creación y el mejoramiento del espacio público y del entorno rural.

6. La Ciudad de México garantiza el derecho a realizar actividades de ocio, esparcimiento, recreativas, artísticas y turísticas, privilegiando el interés público. Las actividades comerciales y de servicios vinculadas con este derecho deberán contar con permiso de las alcaldías.

El Gobierno de la Ciudad y las alcaldías, en los ámbitos de su competencia, definirán programas de uso, mantenimiento y ampliación del espacio público con la participación ciudadana.

7. La Ciudad de México asume la defensa y desarrollo del espacio público. Ésta será una obligación de las autoridades que garantizarán la accesibilidad y diseño universal, seguridad y protección civil, sanidad y funcionalidad para su pleno disfrute.¹⁴

Con esto, se vuelve a caer en el tema casi exclusivo de proporcionar y garantizar las condiciones y características de un entorno construido para ser empleado por sus usuarios, referidos estos a personas, y delimitando en el inciso “1” el espacio público a las zonas de circulación y desplazamiento, a los espacios abiertos públicos, y a espacios residuales de la

¹⁴ *Ibid*, Artículo 16 “Ordenamiento territorial”, Apartado G “Espacio público y convivencia social”.

ciudad, tratando de que estos elementos funciones como elementos de cohesión social. En lo que se refiere específicamente al tema de las TIC, en el Artículo 16 se indica que

“6. Las autoridades facilitarán a sus habitantes el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación a fin de asegurar su integración a la sociedad del conocimiento y el ejercicio de los derechos reconocidos en esta Constitución.

La conectividad será ofrecida en condiciones de eficiencia, calidad y alta velocidad que permitan consolidar una ciudad digital con acceso universal, equitativo, asequible y progresivo. Será gratuita en el espacio público. Para ello se promoverá la concurrencia de los sectores público, social y privado.

7. La Ciudad de México deberá contar con la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones que garantice la transferencia, almacenamiento, procesamiento de información, la comunicación entre dependencias de la administración pública, así como la provisión de trámites y servicios de calidad a la población.”¹⁵

Pero estos últimos incisos solo se repiten la postura inicial del documento con respecto a las TIC, en donde se reducen estas exclusivamente a un papel de infraestructura de servicio.

Sin embargo, aunque las intenciones y esfuerzos por parte de la CDMX por dotar de una red gratuita de internet a sus habitantes es un primer esfuerzo, básico quizá, por integrar las TIC a las actividades de la vida diaria, el problema urbano en este tema se vuelve más complejo ante la falta de una política integral de servicio de internet gratuito para la ZMVM pues son pocas aún las entidades del Estado de México que cuentan ya con un sistema de conexión gratuito a internet similar al de la CDMX, siendo el primero uno de los estados con mayor rezago a nivel nacional en el tema de conectividad pues solo algunos de sus municipios, especialmente los más cercanos a los bordes territoriales de la Ciudad de México, han impulsado el desarrollo de un esquema gratuito de internet. De acuerdo al IDDE 2021 (Índice de Desarrollo Digital Estatal)¹⁶,

¹⁵ *Ibid*, Artículo 16 “Ordenamiento territorial”, Apartado F “Infraestructura física y tecnológica”.

¹⁶ El IDDE se compone de tres categorías que son: a) Infraestructura, que se refiere a Cobertura y acceso, Asequibilidad, e Infraestructura de datos, b) Digitalización de las personas y al sociedad, que se refiere a Usuarios y usos de las TIC, Capacidades y habilidades digitales, Digitalización de los servicios prioritarios, y Gobierno digital y entorno regulatorio; c) e Innovación y adopción tecnológica, referente a Adopción de nuevas tecnologías, Ciberseguridad, Comercio electrónico, Economía digital, e Innovación. Cada apartado tiene un diferente peso que asigna una puntuación para el ranking.

desarrollado por Centro México Digital¹⁷, una asociación civil que promueve y realiza acciones a favor de la digitalización del país, mientras la CDMX se encuentra, a nivel estatal, como la entidad líder de este índice con 216.9 / 300 puntos posibles de calificación, el Estado de México se ubica al centro de la tabla con solo 151.3 / 300 puntos obtenidos, ubicando su principal carencia en lo relativo a la Innovación y adopción tecnológico. No ha sido sino a partir de la necesidad de realizar tele-actividades debido a la pandemia por COVID-19 que, el 21 de octubre del 2020, se aprobó una ley que busca proveer de este servicio a todo el Estado de México, pero su aplicación comenzará a partir del 2021¹⁸, por lo que el desarrollo de la infraestructura y protocolos de conexión aún se encuentran en fases iniciales y no es posible aún conocer los resultados de cobertura y servicio que proveerán a la población.

El hecho de haber generado leyes que favorecen la existencia de una red gratuita de internet y el impulso que se ha dado a las TIC en la Ciudad de México se manifiesta en la posibilidad real de interconectividad e interacción digital que existe dentro de su territorio. Es por condiciones y esfuerzos como los antes mencionados que esta ciudad recibió el 10 de Noviembre del 2021 el reconocimiento Guinness como la urbe con mayor puntos de conexión gratuito a internet en el mundo – 21 500 puntos de acceso según lo registrado en Datos Abiertos de la Ciudad de México –, superando a Moscú, que contaba con 18 000 puntos de acceso. Esta red ofrece una capacidad de conexión de 100 Mbps, capaz de dar servicio simultáneo a 20 personas en un radio aproximado de 100 mts en cada punto, y en ella “se realizan más de 2.8 millones de conexiones cada semana, se han intercambiado 3.3 terabyte de información, equivalentes a 58 millones de video en alta definición, mil 289 millones de canciones o más de 17 mil 500 millones de fotos”¹⁹. Estos *access points* a internet gratuito, originalmente contemplados para conexiones de temporales, se han vuelto indispensables en algunos casos para una conexión permanente que permita la realización de actividades cotidianas dentro de las posibilidades y necesidades que tiene cada usuario; sin embargo, su adopción como red principal de conexión sigue siendo mínima para la población en general, quienes prefieren planes de datos ofrecidos por empresas privadas.

¹⁷ <https://centromexico.digital/>

¹⁸ <https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/reconocen-el-derecho-universal-de-acceso-a-internet-en-el-edomex-5917114.html>

¹⁹ <https://jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/recibe-ciudad-de-mexico-record-mundial-guinness-por-ser-la-ciudad-mas-conectada-del-mundo-con-21-mil-500-puntos-wifi>

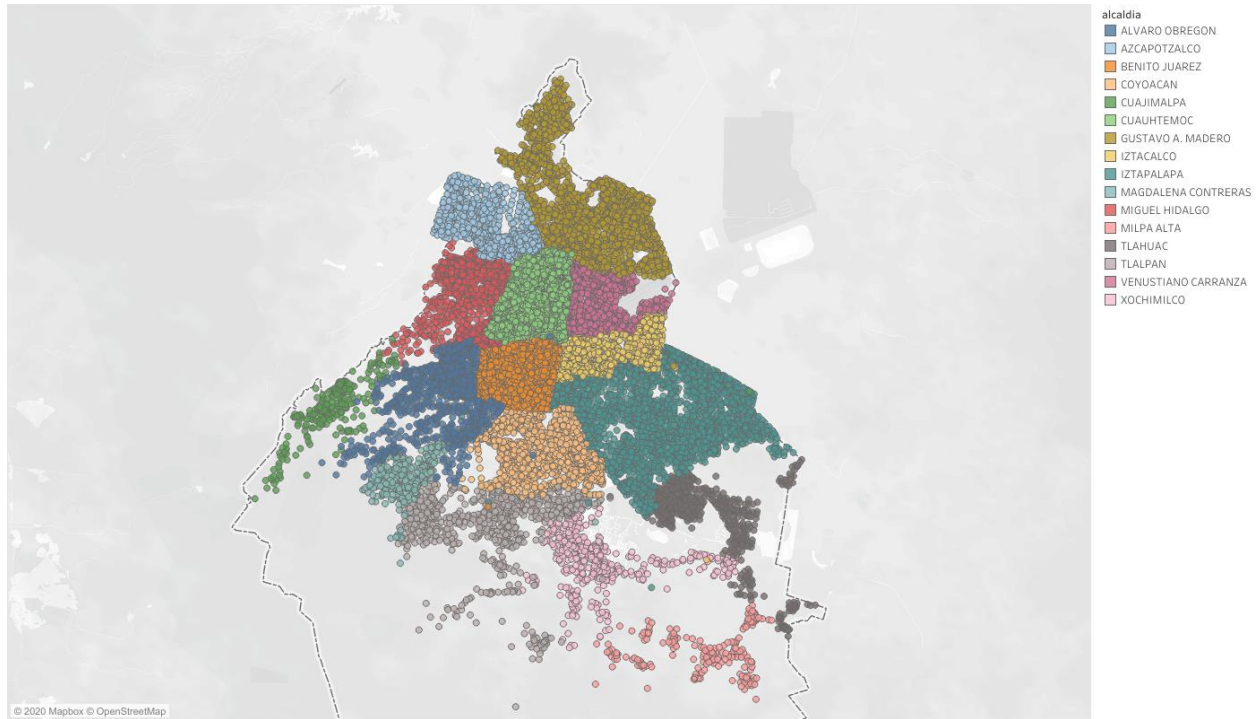


Figura 7. Ubicación de los puntos de conexión gratuita a internet en la CDMX distribuidos por alcaldía. Fuente: Datos Abiertos de la Ciudad de México, última actualización al 22 de junio del 2022. Gráfico generado con Public Tableau

Uno de los problemas es que estos *access points* están distribuidos por el territorio de la CDMX dando preferencias a las zonas urbanas de la Ciudad de México que han concentrado la mayor infraestructura, público y privada, de conexión a internet con respecto a las áreas rurales, siendo posible también detectar que los criterios originales para la ubicación de los postes de conexión están ligados también a zonas con mayor presencia de oficinas, comercio y turismo o de media y alta densidad habitacional, y no necesariamente de uso habitacional unifamiliar o baja densidad y que, por su esquema de vivienda, se encuentran congregadas en áreas rurales o de conjuntos habitacionales de vivienda de interés social o de nivel económico bajo como resultado de la política de dotación de vivienda que se dio a partir de los 70's y hasta 2012; este criterio de distribución terminó siendo un problema para los residentes de estas últimas áreas pues fueron ellos quienes más requerían de este servicio gratuito durante el confinamiento. Esta concentración existente de puntos de conexión corresponde a zonas de mayor impacto económico, que deja de lado las zonas de mayor marginación urbana, situación que se traduce en el hecho de que estas últimas no solamente se vean limitadas en su acceso a una red gratuita de conexión sino también en su posibilidad para realizar actividades a distancia, presionando a sus

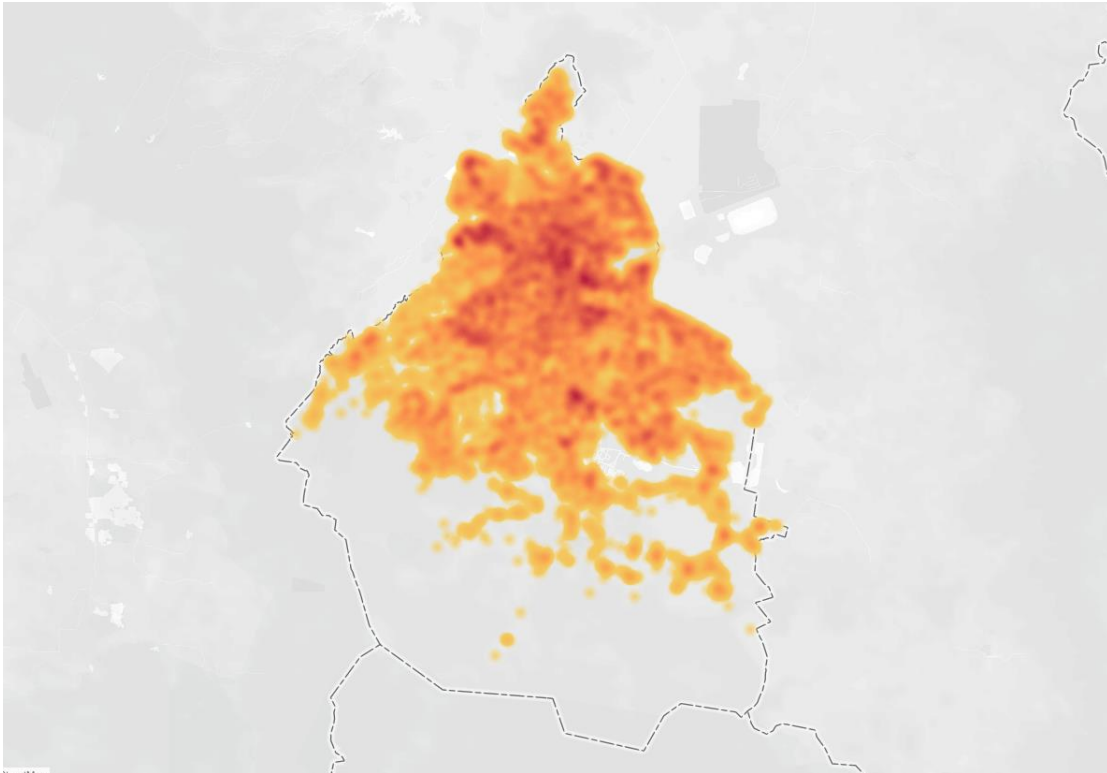


Figura 8. Mapa de calor de concentración de puntos de conexión gratuita a internet en la CDMX. Fuente: Datos Abiertos de la Ciudad de México, última actualización al 22 de junio del 2022. Gráfico generado con Public Tableau

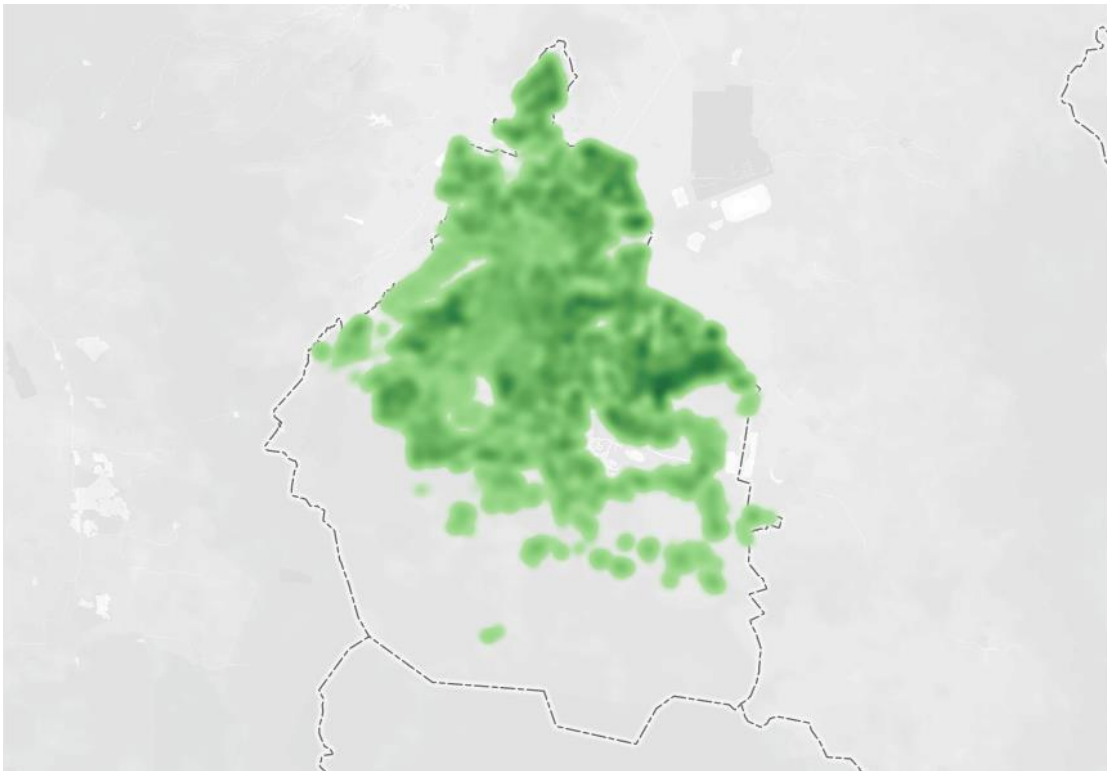


Figura 9. Mapa de calor de densidad de vivienda en la CDMX. Fuente: INEGI, última actualización al 2020. Gráfico generado con Public Tableau

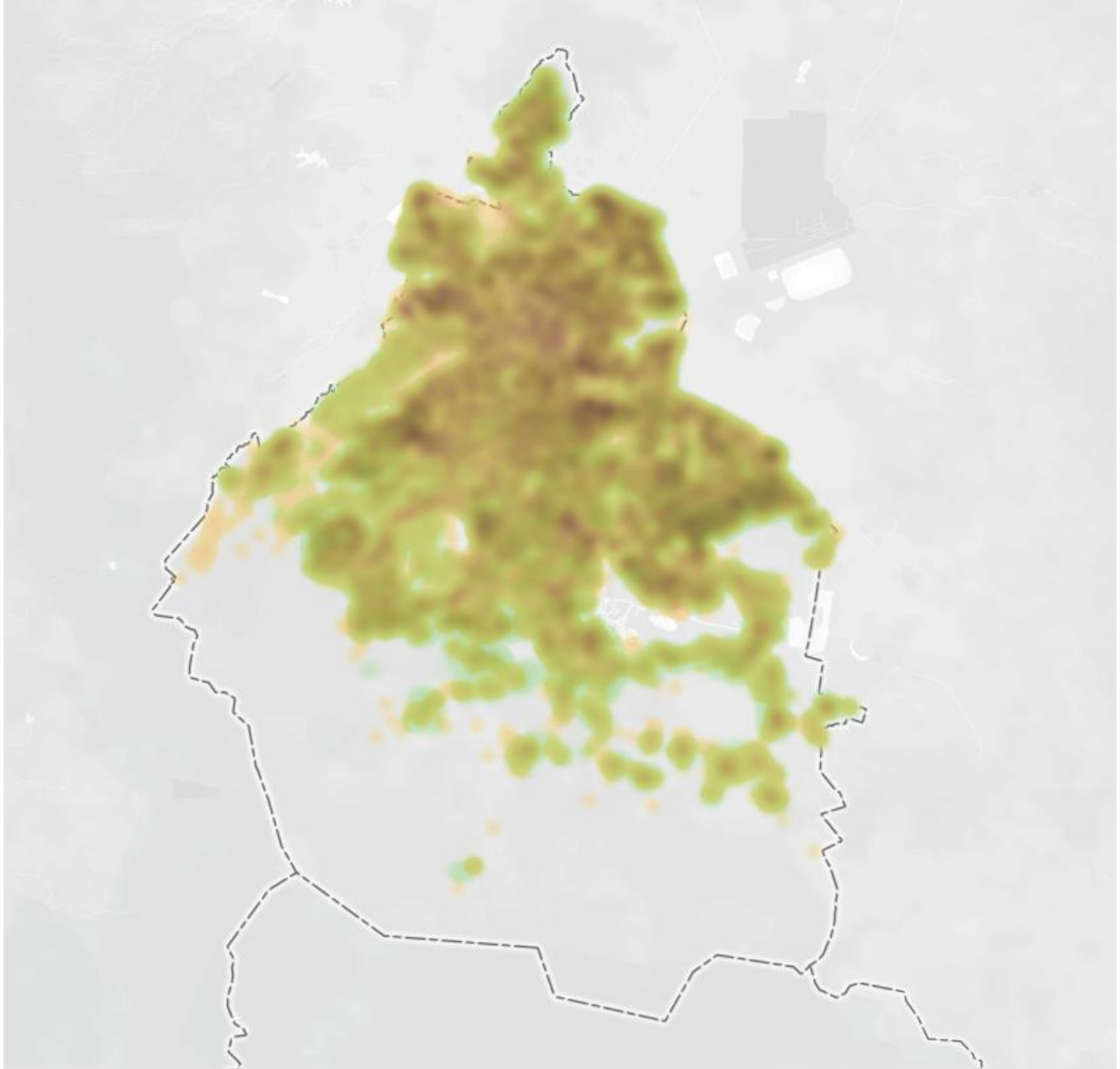


Figura 10. Traslape de mapas de calor entre zonas habitacionales y zonas de cobertura con internet gratuito de la CDMX. Las zonas en tonos más café indican una coincidencia de concentración, mientras que las zonas exclusivamente en color naranja indican zonas que quedan fuera de cualquier cobertura gratuita por parte de la ciudad. Gráfico generado con Public Tableau

habitantes a la necesidad de salir ya sea a realizar actividades de forma física o de buscar un punto de conexión a internet remoto a su área de residencia. Este efecto es aún más grave cuando se habla de la ZMVM pues fuera de los límites territoriales de la Ciudad de México, como se mencionó, no existe aún de forma consistente una red gratuita de conexión a internet, pero si concentra una mayor cantidad de áreas marginadas dentro de su territorio.

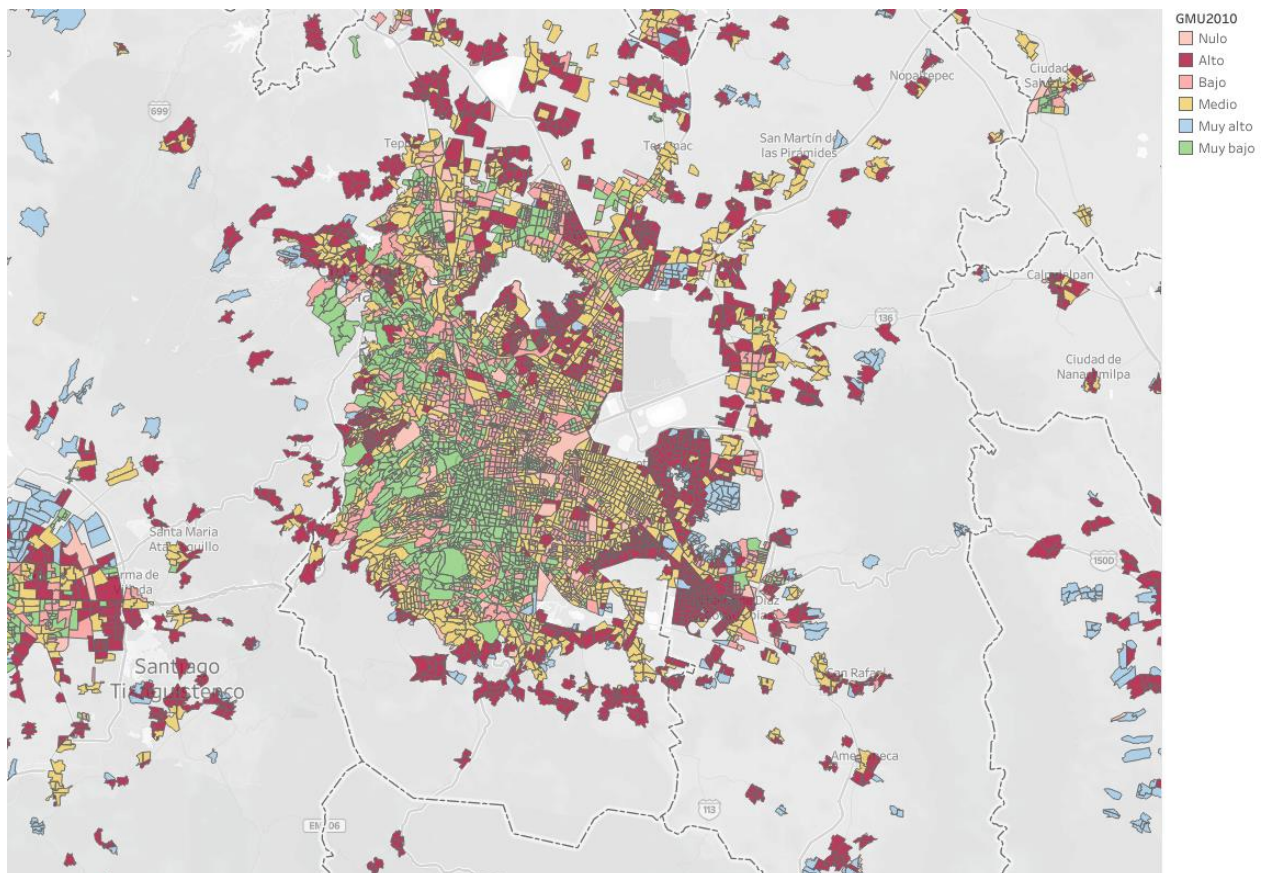


Figura 11. Mapa de marginación urbana en la ZMVM. Fuente: INEGI. Gráfico generado con Public Tableau

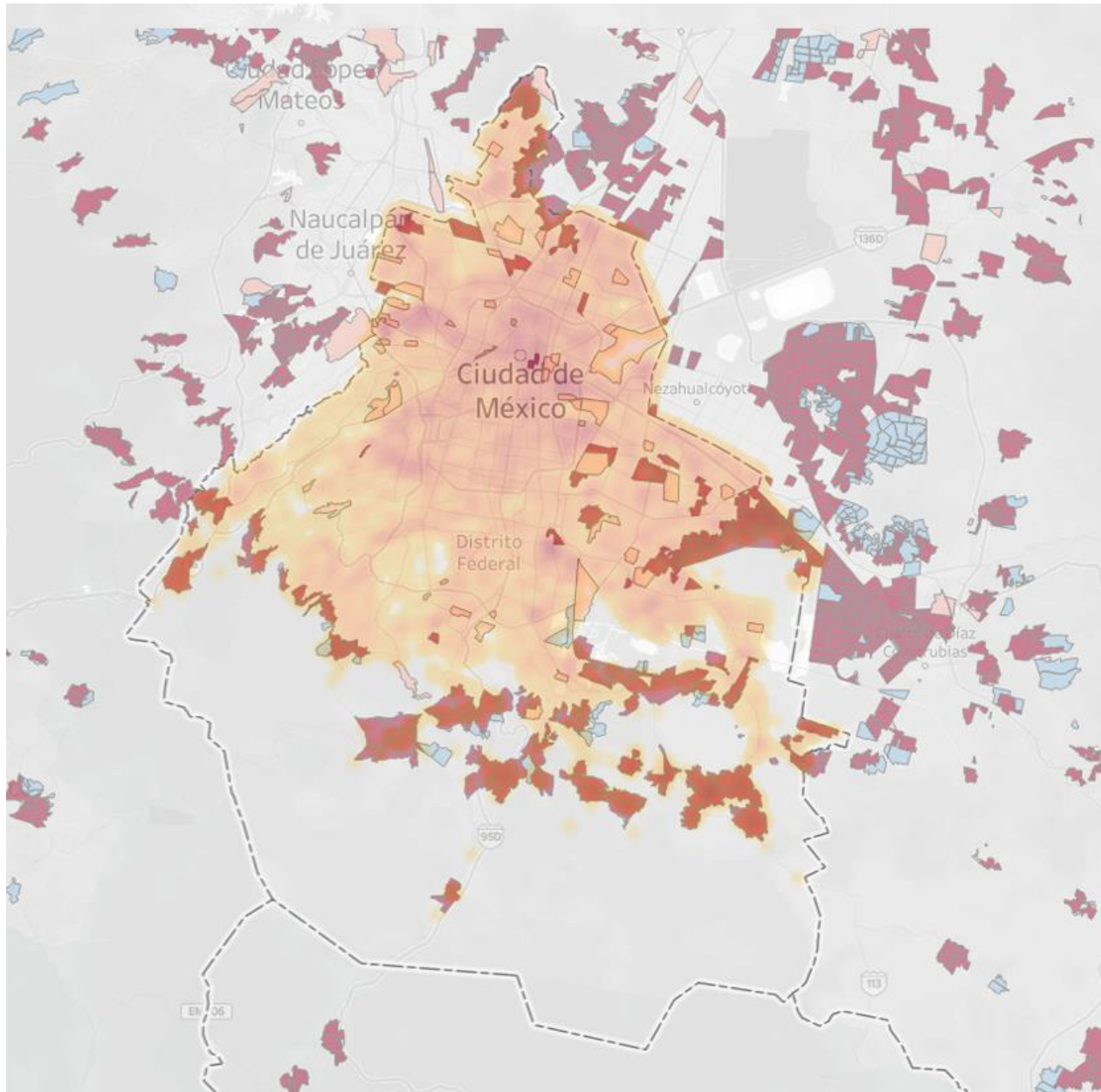
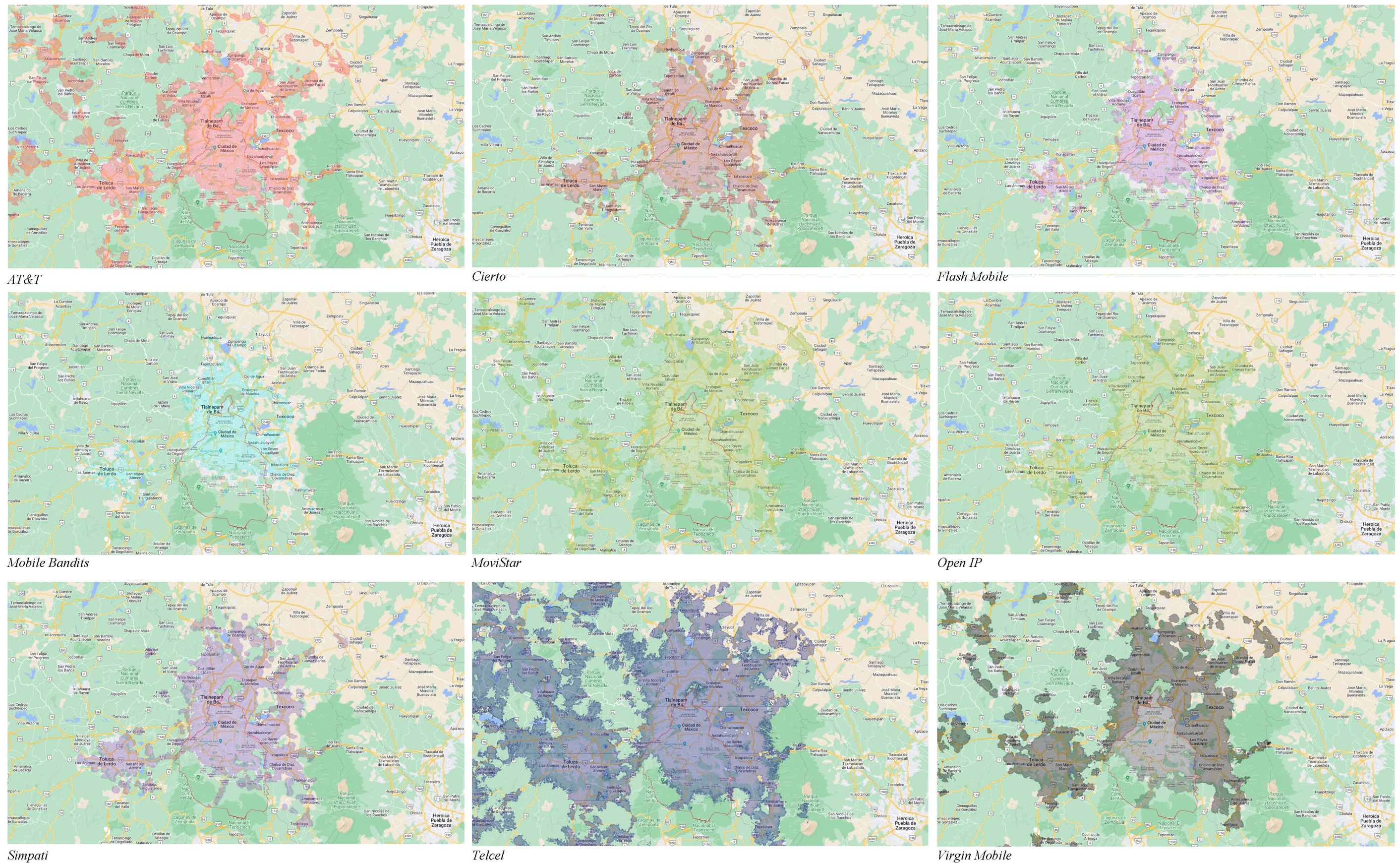


Figura 12. Traslape entre el mapa de calor de distribución de los access points de internet gratuito de la CDMX y las zonas de mayor marginación. En él se muestra como estas últimas cuentan con un menor soporte del servicio, forzando a sus pobladores a realizar todas actividades de manera física o contratar internet particular. Desgraciadamente no existe información respecto a las zonas de cobertura con un servicio similar en el Estado de México como para ver su efecto en la ZMVM. Gráfico generado con Public Tableau

Figura 13. Mapas de cobertura con tecnología 4G en la Zona Metropolitana del Valle de México a partir de la información registrada en el IFT a Junio del 2022 y montada sobre Google Maps



La falta de presencia de una mayor cobertura territorial en el servicio de conexión a internet no es exclusiva del sistema gratuito que existe en la Ciudad de México, pues de hecho solo un 4% de la población afirma tener en esta red su única forma de acceso a datos, y son las empresas privadas las que juegan un papel importante en este tema. Y la Ciudad de México se ve, de nuevo, beneficiada por el atractivo volumen de mercado que ofrece a estas. Así, existen actualmente registradas en el mercado nacional veintiún empresas de internet móvil; de ellas, la de mayor cobertura es América Móvil – conocida comercialmente como Telcel – con una participación del 70.06% del mercado nacional, seguida por AT&T con el 16.78%, Telefónica – Movistar – con un 11.38%, y el resto de las empresas con una participación menor al 1% cada una que dan cobertura exclusiva a ciertas zonas urbanas del país o con servicios dedicados a conexiones corporativas o empresariales y no a la población en general. De todas estas empresas, dieciocho tienen presencia en la Ciudad de México, lo que la convierte en la ciudad con mayor oferta de cobertura al tener un mayor número de opciones de planes de contratación por parte de los usuarios para el uso de datos móviles, sea a través de líneas fijas o móviles. De estas dieciocho, solo la mitad ofrecen un esquema de cobertura inalámbrica de internet en tecnología 4G, trabajando ya sea en esquemas de prepago o postpago, y sólo Telcel ofrece, actualmente, cobertura en tecnología 5G.



Figura 14. Telcel, cobertura con tecnología 5G en la ZMVM. Fuente: Telcel

Estas zonas de cobertura no son las mismas para todas las empresas y, de nuevo por cuestiones económicas, tienen mayor presencia en las zonas de mayor densidad o flujo poblacional y de mayor impacto económico por el tipo de actividades que se realizan en ellas, principalmente enfocadas al sector terciario de la economía, como se muestra en los siguientes mapas de cobertura para cada una de las compañías que ofrecen este servicio.

Una situación similar sucede con el servicio fijo de conexión a internet. La diferencia que existe entre las zonas urbanas y rurales de la misma, así como la diferencia en densidades de población y de actividades económicas, ha provocado que las empresas privadas que suministran este servicio en la Ciudad de México hayan concentrado su infraestructura en las zonas más rentables para ellas, dejando rezagadas las zonas menos accesibles ya sea por razones de topografía o la complejidad que requiere llevar la red a estos sitios, pero, sobre todo, por el costo que implica el suministro de esta infraestructura con respecto al número de pobladores que pudiesen contratar el servicio. Esto, aunado a la disminución de los precios de cobertura inalámbrica y a la ventaja de conexión que ofrecen los servicios de conexión móvil a internet para los usuarios, ha hecho que el crecimiento de conexiones fijas en la Ciudad de México haya sido relativamente bajo en los últimos años, pasando, de acuerdo a datos del IFT, de un poco más de 1.8 millones de líneas en el 2013, a cerca de 2.6 millones de líneas contratadas en el 2020, lo cual indica una tasa de crecimiento mucho menor en referencia al número de líneas contratadas durante el mismo periodo para servicios de tipo móvil. Esto, a su vez, se refleja en un crecimiento no proporcionalmente igualitario del servicio en el territorio de la Ciudad de México: mientras que en los municipios de la zona centro – Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc y Benito Juárez - se ha visto disparado el incremento en la contratación de servicios fijos de internet, resultado de un mayor desarrollo inmobiliario que ha aumentado la densidad de población de estas zonas, de la concentración de actividades económicas de servicios y comercio, o de la presencia de múltiples elementos turísticos dentro de ellas, los municipios con grandes zonas rurales, como Milpa Alta o Xochimilco, y los municipios con topografías complejas, como son Cuajimalpa o Magdalena Contreras, presentan un crecimiento mínimo. Aunado a esto, existe también el problema de la velocidad de conexión a internet pues no todas las zonas presentan la misma capacidad; algunos factores que afectan esta velocidad son, por un lado, el tipo de infraestructura de cableado desarrollada en las diferentes zonas de la ciudad que permiten un mayor o menor flujo de datos, y, por otro lado, la densidad de uso de

dicha infraestructura pues la velocidad contratada dentro de un paquete no es una velocidad garantizada, es decir, dicha velocidad es el tope que puede alcanzar dicha conexión, pero puede reducirse hasta en un 50% en horas de alta conectividad en la cual múltiples usuarios hacen uso simultáneo de la misma red principal de distribución. En el caso de los servicios móviles de internet contratados, resulta complejo ubicar su mayor o menor presencia física por alcaldía pues su misma versatilidad permite su uso en cualquier zona de la ciudad, independientemente de donde se haya conseguido el equipo o contratado el esquema de uso de datos e, igualmente, resulta complejo saber cuántos de los servicios móviles contratados en la Ciudad de México están siendo usados dentro de los límites territoriales de esta ciudad o en otras entidades federativas, al igual que no se puede saber cuántos servicios de otras entidades federativas están siendo empleados en la Ciudad de México.

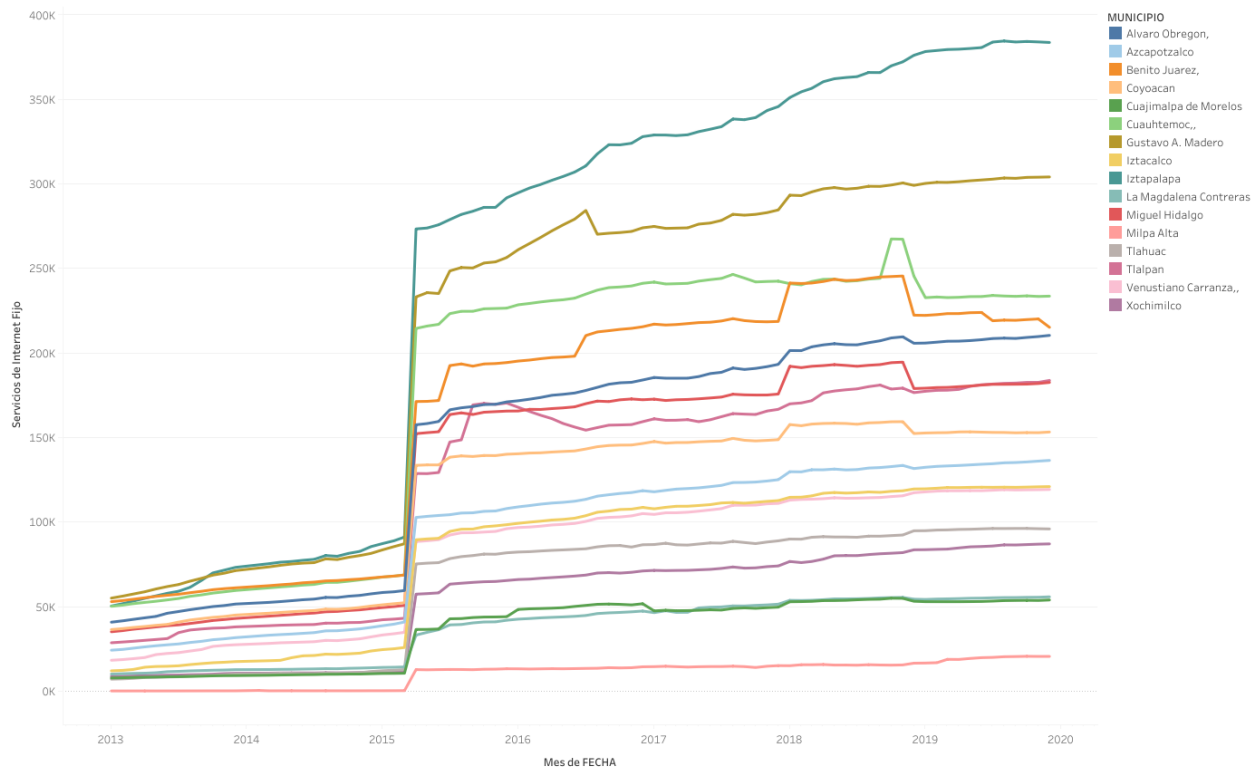


Figura 15. Histórico de servicios fijos de internet diferenciados por cada alcaldía de la Ciudad de México. Fuente: IFT. Gráfico generado con Public Tableau.

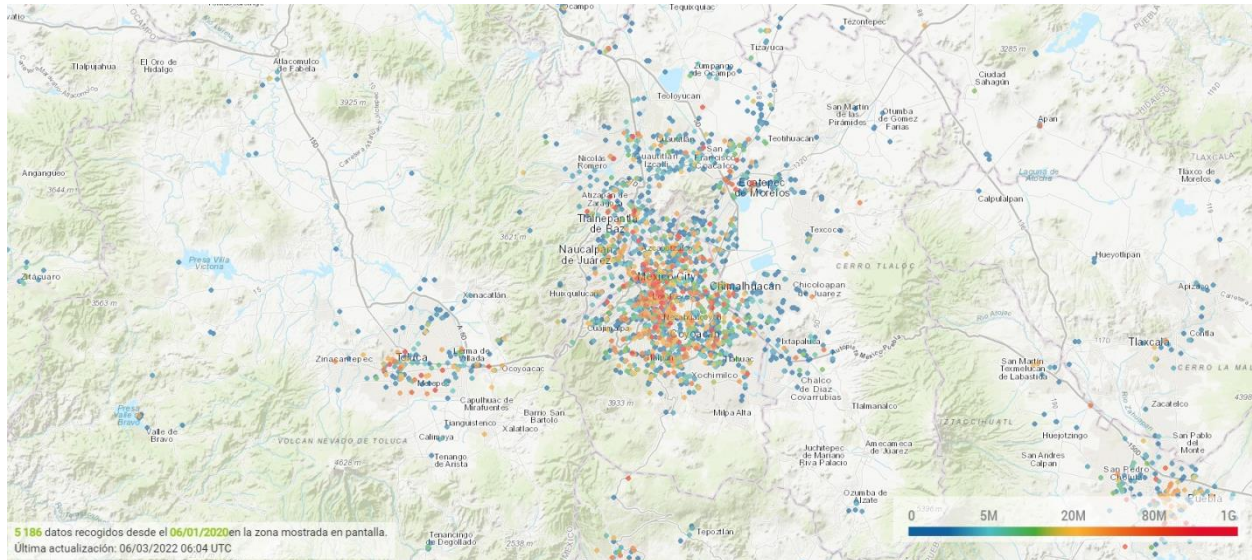


Figura 16. Velocidad de recepción de la red AT&T/Unefon. Fuente: <http://nperf.com>

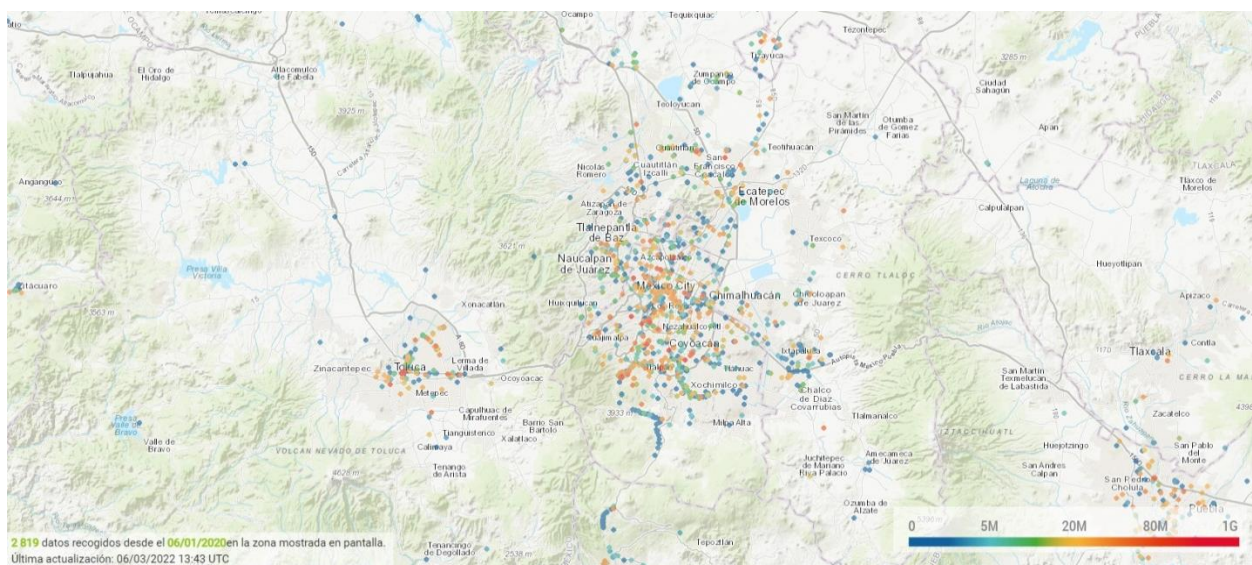


Figura 17. Velocidad de recepción de la red Movistar. Fuente: <http://nperf.com>

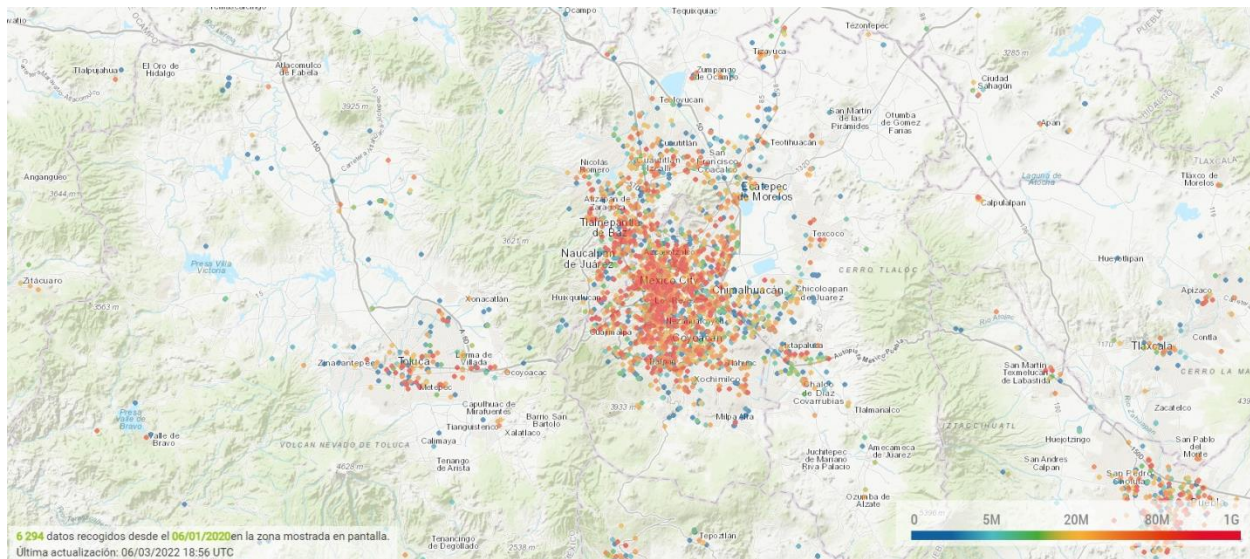


Figura 18. Velocidad de recepción de la red Telcel. Fuente: <http://nperf.com>

No solo es importante la cobertura y la velocidad del servicio de internet, también lo es la posibilidad que se tiene para conectarse a un sistema de datos, es decir, la teledensidad, la cual se refiere al número de personas por cada 100 habitantes que tiene acceso tanto a internet móvil, ya sea por medio de una red pública o privada, como a dispositivos para realizar dicha conexión. De acuerdo con el IFT, la Ciudad de México presenta un registro de teledensidad de 94 por cada 100 habitantes, seguida de Sonora (92 por cada 100 hab), Nuevo León y Quintana Roo (91 por cada 100 hab), y Baja California (89 por cada 100 hab), lo que indica que la cobertura no solo es territorial sino también que casi la totalidad de la población sabe hacer uso de estos recursos. En el caso del Estado de México, su registro de teledensidad es 78 por cada 100 habitantes. Pero donde se nota una mayor diferencia entre la Ciudad de México y la ZMVM es en la capacidad de conexión que se tienen en cada una de estas demarcaciones pues mientras la primera presenta un 63.5% de hogares con computadora y 99 líneas de servicio móvil de internet por cada 100 habitantes, la segunda registra solo un 56.1% de hogares con computadora y 91 líneas de servicio móvil de internet por cada 100 habitantes.²⁰ Si se considera que estos datos para la ZMVM son un promedio de lo que existe en la Ciudad de México y en las áreas comprendidas en el Estado de México, entonces los datos exclusivos para estas últimas son aún menores.

²⁰ Información del “Análisis por ciudades” dentro de las herramientas interactivas de la página del IFT.

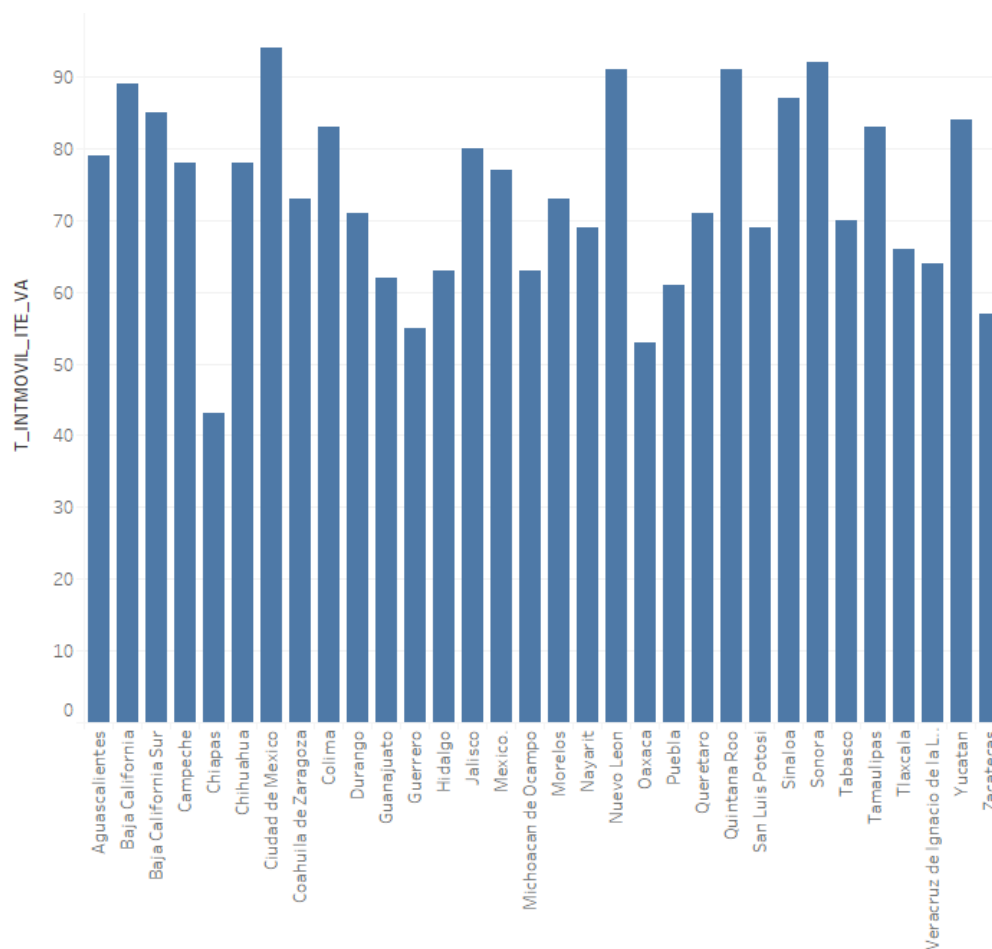


Figura 19.

Porcentaje de teledensidad para cada estado de México.

Fuente: IFT al segundo trimestre del 2021.

Gráfico generado con Public Tableau.

c) La percepción del espacio público antes de la pandemia

Francesco Careri, en *Walkscapes*,²¹ sugiere que la arquitectura no nació con los establecimientos sedentarios, como suele pensarse, sino con los desplazamientos nómadas pues estos requerían de señales permanentes en el paisaje que proporcionaran una referencia a su desplazamiento independientemente de los cambios estacionales o de la percepción del contexto que se pudiese tener. Un ejemplo de esto es el Menhir de Champ Dolent, en Francia, datado en el siglo V A.C., que funciona como una marca que brinda información no solo sobre los desplazamientos que tenían los pueblos o tribus, sino también como una señal del comportamiento humano, de sus creencias y de las actividades que tenían ciertas culturas. Este tipo de marcas siempre han sido signos constantes del desarrollo humano y, con el tiempo y progreso técnico, se han transformado de ser rocas o marcas en el paisaje a ser los edificios y los

²¹ Francesco Careri. *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili. 2004.



Figura 20. Se cree que elementos como el Menhir de Champ Dolent, en Francia, del siglo V A.C. funcionaban como referencias en el paisaje para los desplazamientos nómadas para las tribus de la zona.

Imagen obtenida de <https://www.itinari.com/es/menhir-de-champ-dolent-the-breton-largest-standing-megalith-offh>

caminos que se han edificado a través de los siglos, volviéndose así en los elementos que muestran las trazas históricas del desarrollo de la humanidad. Algunas actividades, inclusive, pueden dejar marcas etéreas, tal y como sucede en la instalación de Richard Long, *A line made by walking* (1967), donde queda la huella sólo de forma temporal del paso de una persona a través de una pradera. Sin embargo, este contexto construido que se mantiene a lo largo del tiempo “borra” las señales individuales de sus habitantes dando prioridad a lo general sobre lo particular. Por ejemplo, una carretera da información sobre el tráfico, su intensidad de uso, o las rutas más frecuentes, pero estandariza las conductas individuales de los conductores dentro de un flujo vehicular como si cada uno de ellos tuviera el mismo comportamiento y necesidades de desplazamiento. En la época actual, dichas marcas etéreas se han multiplicado pero, en lugar de desaparecer en el tiempo, quedan registradas en el mundo digital y pueden ser procesadas algorítmicamente para predecir comportamientos, como se señaló en el capítulo segundo. En el mundo contemporáneo, la persona se ha transformado en una deconstrucción de datos que pueden ser combinados en múltiples formas para detectar tendencias de comportamiento o respuesta por medio de sistemas algorítmicos. Las huellas *digitales* se transforman en las nuevas trazas de la humanidad y tienen grabadas cada situación y aspecto de la vida personal y social de

las personas. La cantidad de información que contienen y registran nuestros dispositivos personales – teléfonos celulares, computadoras, páginas web, puntos de conexión a internet, etcétera – contienen mucha más información acerca de nosotros de la que pensamos. No hay archivo más completo y preciso sobre lo que cada uno de nosotros es y hace que aquél que compila toda aquella información que nosotros mismos hemos ingresado y aceptado dar al mundo virtual. Y, sin embargo, estas huellas son etéreas, invisibles y muchas veces difíciles de percibir en el plano físico, lo que genera la necesidad de ajustar los métodos de investigación tradicionales con los que se cuenta.

Mucha de la información que se ha mencionado durante el presente escrito referente al uso y comportamiento de las personas en el contexto digital proviene del análisis del *Big Data* de las huellas digitales que cada persona deja; pero este análisis tiende también a generalizar y dejar de lado particularidades que pueden proporcionar información valiosa sobre un tema específico, eliminando el carácter vivencial de las experiencias reduciéndolas, en muchas ocasiones, a información abstracta. Fernando N. van der Vlist señala que la conmensuración, es decir, la relación de proporción o cantidad que tienen diferentes categorías, es la base de muchas de las prácticas del *Big Data* y cómo, a través de algoritmos, ya sean preestablecidos o diseñados directamente para un caso de estudio, se pueden relacionar un gran número de datos entre sí para permitir su manejo en un formato más simple. El establecimiento de categorías de datos es previo a cualquier proceso analítico: “Antes de que un análisis pueda ser conducido a partir de un cualidades o cantidades (i.e. observaciones, frecuencias o radios), ellos se deben primero haber combinado o agrupado de forma homogénea para producir un indicador numérico simple. [...] La conmensuración permite representar ciertos aspectos de la vida que son visibles o se privilegian sobre otros que son invisibles o irrelevantes” a dicho algoritmo, permitiendo la conformación de relaciones no lineales o directas que solo se hacen visibles al detectar patrones de repetición y puntos de contacto entre distintos sistemas de información. El establecimiento de estos patrones es factible gracias a la traducción que se hace de las cantidades intensivas en cantidades extensivas, permitiendo la cuantificación de dichos elementos no visibles. Una vez transformadas en cantidades, las intensidades – de los fenómenos, de los procesos – pueden concatenarse por medio de funciones y trabajar con variables en interrelación más que con valores fijos. Estas variables establecen patrones partiendo de comportamientos pasados que pueden ser proyectados a futuro. En este sentido, el mismo van der Vlist sugiere que

lo analítico se ha ido moviendo de un modelo *descriptivo* (como es el agrupar muestras con funciones matemáticas como la suma, el promedio y el conteo para describir datos históricos) a un modelo *predictivo* (usando técnicas de modelado, *machine learning* y minería de datos para analizar el *streaming* o datos en tiempo real e histórico para predecir posibles resultados o la posibilidad de que ocurra un resultado), y, posteriormente, un modelo *prescriptivo* producido por la síntesis del *Big Data* y de un análisis profundo para entender e intervenir activamente o cambiar positivamente los resultados al sugerir varias decisiones que tomen ventaja de las predicciones (Evans y Lindnee, 2012; Luistig et al, 2010).²²

Este es, como se mencionó en el capítulo I, el carácter oracular del algoritmo. Sin embargo, el focalizar la atención en el gran conjunto de datos puede minimizar características o situaciones puntuales capaces de proporcionar información interesante fuera de los patrones. En este sentido, Pink et al señalan que “los datos cuantitativos pueden describir y predecir patrones de uso en grandes grupos de personas, pero suelen ignorar dimensiones cualitativas fundamentales de los valores y comportamiento del consumidor”²³. En el caso específico del espacio público urbano, los datos pueden resultar engañosos en cierta forma en situaciones de crisis, como fue el caso de la pandemia por Covid-19, pues prácticamente se cancelaron todo tipo de actividades en el espacio público y el confinamiento fue estricto para una gran parte de la población. El análisis exclusivo de datos provee información con respecto al uso de este espacio y al comportamiento de las personas durante este período, pero deja de lado como esta experiencia afecta la forma de percibir y comprender el espacio público por sus usuarios directos. El espacio público urbano va más allá de sus estructuras físicas o de los patrones de comportamiento o actividades que se realizan en él. Para Boudreau²⁴, el espacio no es algo fijo o estable sino que es algo que se produce diariamente a través de las necesidades, deseos y perspectivas de sus habitantes. Es por ello que es entendido, pensado, expresado e interpretado en formas diferentes por diversas personas y disciplinas. El dotarlo de sentido es lo que produce la diferencia entre los términos de lugar y sitio: “la construcción, producción y apropiación de los

²² Fernando N van der Vlist, “Accounting for the social: Investigating commensuration and Big Data practices at Facebook”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2016: 1 – 16. DOI 10.1177/2053951716631635

²³ Sarah Pink, Heather Horst, et al. *Etnografía Digital. Principios y práctica*. Madrid: Morata. 2019. Pp. 66-67.

²⁴ Julie-Anne Boudreau. *The megacity saga. Democracy and citizenship in this global age*. Montreal: Black Rose Books. 2000. pp. 112.

lugares es, al mismo tiempo, un proceso físico, mental y vívido” que da sentido al espacio. Trabajar exclusivamente con datos deja las experiencias personales fuera de la ecuación.

Una forma de capturar la experiencia y vivencia del espacio es por medio del uso de mapas en los cuales las personas puedan reconocer e identificar la existencia de ciertos hitos o condiciones específicas a su vida cotidiana. La importancia de estos elementos puede venir no solo del sentido con que la persona les ha dotado; puede hacerlo también de las condiciones que lo conforman como un espacio apropiado o no para ciertas actividades a realizar. A su vez, permite identificar la participación de actores no-humanos en estas interacciones y de las condiciones con que cada persona cuenta en temas como la conectividad a internet, la disposición de dispositivos de conexión o las condiciones espaciales que ayudan o limitan su capacidad de establecer relaciones o realizar acciones significativas en su mundo, sea de forma física o digital. Para Mónica Ramírez Bernal²⁵, los mapas no son solo dibujos espaciales sino un lenguaje gráfico, y es esta la razón por la cual, en muchas culturas, los mapas preceden a la escritura como una forma de lenguaje y como una referencia al espacio por medio de símbolos, mezclando la mayoría de las veces la realidad con la fantasía. Los mapas no son, ni deben ser necesariamente, una representación detallada del mundo sino una expresión gráfica que indica la forma en que una persona se relaciona con el mundo. Una buena definición de la función de los mapas es la que hace Ricardo Piglia al decir que “un mapa es una síntesis de la realidad, un espejo que nos guía en la confusión de la vida. Hay que saber leer entre líneas para encontrar el camino”²⁶. Más que pensar el mapa como una representación de un contexto físico sobre el cuál representar acciones, se debe ver como un condensado de información capaz de ser representado gráficamente en el tiempo y en el espacio. Y su uso puede ser una herramienta para entender la vivencia y apropiación del espacio en su sentido físico y digital con el objetivo de encontrar los componentes significativos entre ambos y las relaciones que se establecen entre ellos. Este dotar de sentido a un espacio refiere tanto a un comportamiento como a una frecuencia en el uso que una persona hace de él; y este sentido puede verse condicionado por el tipo de características, actividades e interacciones que pueden realizarse con otros actores. Partiendo de estas bases, el dibujo de mapas personales permite identificar los elementos o factores de referencia para la realización de actividades, físicas o digitales, y proporcionar información respecto a cómo la

²⁵ Mónica Ramírez Bernal. *El océano como paisaje*. México: UNAM / Instituto de Geografía. 2018. pp. 18.

²⁶ *Ibidem*.

gente vive la hibridación del espacio en su vida diaria. A su vez, cuando este tipo de mapas son dibujados por miembros de un mismo grupo o comunidad, se pueden detectar puntos de coincidencia o “portales”, entendidos estos últimos como los puntos en los cuáles se favorecen la conectividad a actividades digitales – así como la importancia que estos puntos tienen para sus actividades y relaciones personales.

Durante la realización de estos mapas, un punto importante tanto para su realización por parte de los entrevistados como para su interpretación, es el momento histórico, tanto a nivel social como a nivel personal, en el cuál las personas los dibujan. Para Michel Serres²⁷, seguir un método es tener una visión clara del camino que se debe seguir, “saber de dónde se viene y hacia dónde se va”, lo que le permite al método definir las vías y recursos que se deben emplear entre ambos extremos del recorrido para ir de un punto al otro. En cambio, cuando se tiene un éxodo o una desviación, el recorrido no cuenta con puntos fijos a los cuales referirse: “Cuando tú tienes un método, dices: un acercamiento metodológico – [lo que es] una tautología. Pero cuando estás hablando acerca de un éxodo, puedes decir: un discurso del éxodo – [una] equivalencia. El discurso tiene desvíos en relación a la ruta viajada tal y como el éxodo se aleja del centro, del equilibrio y de los extremos del método”. Mientras el método pre-establece las acciones a tomar y las condiciones o variables que se deben considerar como parte del procedimiento, el éxodo va ajustándose dependiendo de los recursos o condiciones que van apareciendo en el trayecto.

En este sentido, la pandemia por COVID-19, que inició en China en 2019, alcanzó a México en Marzo del 2020 provocando, al igual que en todo el mundo, el cierre de actividades y espacios públicos y restricciones a las actividades privadas que permitían solo la realización presencial de actividades de suministro y venta de productos primarios y servicios médicos. El resto de las actividades del sector secundario y terciario fueron suspendidas en su forma presencial para ser trasladadas a un formato a distancia (on-line). En este mismo sentido, el desarrollo del presente documento requirió un ajuste en su proceso no solo para adaptarse a las condiciones de pandemia sino que tuvo la rara oportunidad de experimentar y observar las vivencias y resultados de la inmersión y traslado total que muchas personas tuvieron que realizar de sus actividades físicas a un formato digital. Y como parte de este ajuste, algunas actividades que durante el desarrollo de la investigación no eran consideradas esenciales o de importancia en su momento, adquirieron significado y aportaron datos con respecto a su sentido original.

²⁷ Michel Serres. *The five senses. A philosophy of mingled bodies*. Londres: Bloomsbury. 2016. pp. 262-263.

Tal es el caso de un primer ensayo cartográfico realizado a inicios del 2020, antes de la restricción a las actividades presenciales por la pandemia del Covid-19, a mediados de marzo del 2020. Este ensayo, cuyo desarrollo y desglose a profundidad puede ser revisado en el “Anexo II. Mapas mentales del espacio público urbano antes de la pandemia por Covid-19”, fue inicialmente pensado: 1) como una forma de entender la relación entre la persona y el espacio público urbano más allá de un solo mapeo de los recorridos, condiciones físicas, y condiciones de conectividad, como se planteó en el primer ejercicio en el que se intentó relacionar las actividades físicas y las actividades digitales directamente a unas condiciones físicas del contexto urbano, mapeo cuyos resultados y carencias se explican en el “Anexo 1. El mapeo de actividades digitales en el espacio y tiempo físico”, donde más que visualizar el espacio público urbano como un conjunto de interacciones entre actores humanos y no-humanos lo que se estaba haciendo era mapear características físicas del entorno y momentos puntuales durante un recorrido; 2) como una prueba de ajuste a una entrevista que se realizaría a usuarios de espacios públicos en diversas zonas de la Ciudad de México para entender su propia experiencia del espacio público tanto a nivel físico como a nivel virtual, tratando de hallar coincidencias no solo entre ambos niveles sino también entre las características y patrones expresadas en estos mapas por los participantes. Sin embargo, es necesario aclarar que el ejercicio realizado con los participantes de este primer ejercicio cartográfico, todos estudiantes de Arquitectura en su último semestre de la Universidad Anáhuac Norte, no pretendía tener una representatividad zonal del Área Metropolitana de la Ciudad de México o de diferentes actividades o grupos de edad, originalmente solo pretendía probar la forma en que se estaba planeando la aplicación del ejercicio para identificar aciertos y fallas que requiriesen de ajustes antes de ser realizado con una muestra final mucho más diversa y representativa, más que tener como objetivo el encontrar resultados definitivos aplicables a la presente investigación.

El ejercicio constó, en una primera aplicación, en solicitarles a los entrevistados, que representaran, en una hoja en blanco, un mapa con las zonas en la ciudad en las cuáles solían realizar sus actividades de manera presencial y, posteriormente, pedirles que representaran en otra hoja un mapa de los sitios en los cuales solían estar en línea, enlistando las aplicaciones que usaban en cada uno de esos sitios. El ejercicio partía de la idea de que la elaboración de un mapa de ubicación de actividades físicas y de un mapa de actividades virtuales significativas podrían ser comparados entre sí para encontrar los puntos de intersección, los portales, en los cuales

coinciden ambos mapas, permitiendo la identificación de dichos sitios para su posterior estudio. La explicación ampliada de este ejercicio, así como todos los mapas realizados, se pueden revisar en el “Anexo II. Mapas mentales del espacio público urbano antes de la pandemia por COVID-19”.

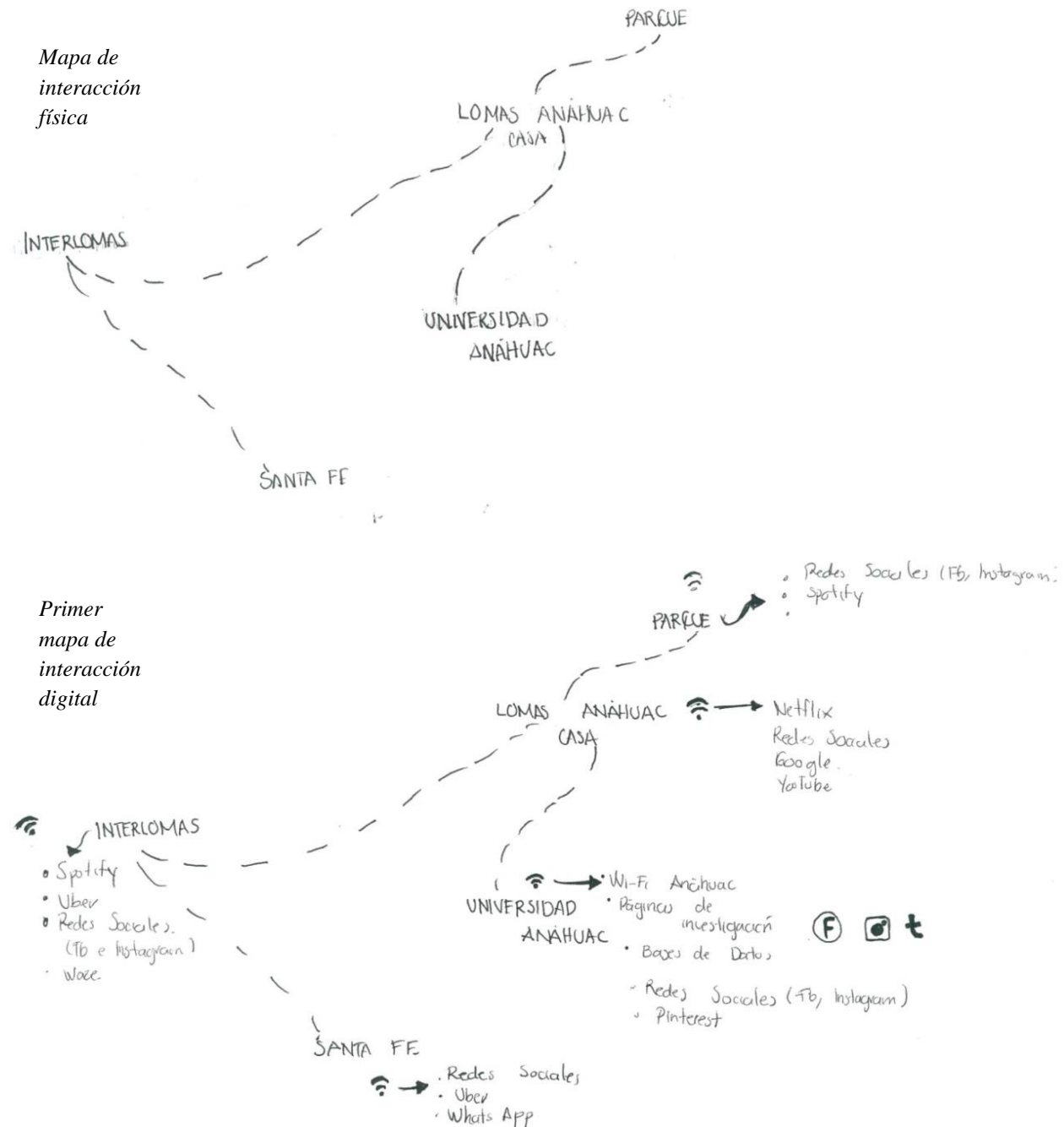


Figura 21. Ejemplo de los primeros mapas de contextos físicos y digitales realizados previos a la pandemia. En este caso, Adriana, estudiante, repite los mismos patrones de ubicación para ambos tipos de actividades y de conexión entre ellos a modo de recorridos vehiculares entre ellos

Tras realizar este primer ejercicio, se detectaron ciertos patrones entre algunos de los mapas producidos por los entrevistados:

- a) La presencia de referentes espaciales varía entre los mapas de actividades físicas con respecto al mapa de actividades virtuales. Hay presencia de elementos constantes que, en forma ciertamente lógica por el grupo de muestra seleccionado, se dan en ambos pictogramas, como puede ser la casa en donde viven – pues siempre se regresa a ella – o la universidad a la que asisten – pues es la actividad primaria a la cual se dedican – mientras que, en otros casos, ciertos referentes físicos desaparecen en el mapa de referentes virtuales.
- b) En algunas de las representaciones, la forma de definir los referentes espaciales varía entre ambos mapas sustituyendo los nombres de los puntos o zonas urbanas por los nombres de aplicaciones.
- c) Son pocos los casos en donde se representa una inmersión continua en el plano virtual al presentarse la interacción con este ambiente no solo en puntos fijos sino también durante ciertos trayectos de conexión entre ellos, aunque sea de forma esporádica.

Sin embargo, también se detectó entre los mapas una representación muy similar entre las configuraciones del plano físico y del plano digital de interacciones de los participantes en el ejercicio. Esto resulta lógico si se considera que, al haberse pedido a los participantes el dibujar ambos mapas en el mismo ejercicio, uno después del otro, la forma de los dibujos y de los elementos referenciales es similar pues se mantiene la referencia mental de lo recién dibujado. Además, al haberse realizado en un periodo previo a la aparición de la pandemia, la interacción de los entrevistados con el contexto urbano era permanente, lo cuál se hace notar en la referencia constante a ciertos hitos urbanos en ambos mapas. Este último componente era de esperarse, pero, con la intención de tratar de conseguir una representación del espacio público digital menos dependiente del contexto físico, se planteó el pedirles a las mismas personas el volver a dibujar el mapa de interacciones digitales unas semanas después de haber realizado el primer ejercicio con la intención de que olvidaran y/o preconditionaran el nuevo mapa a lo que ya habían dibujado. Esta desconexión temporal resultó en un mapa de actividades digitales mucho más independiente del contexto físico aun cuando se trataba de las mismas personas realizando las

mismas actividades en los mismos sitios. Pero, al pensar exclusivamente en situaciones digitales, muchos de los hitos urbanos dejaron de aparecer para ser sustituidos por dispositivos o aplicaciones digitales. Como resultado de esta segunda ronda de mapas, surgen de nuevo observaciones interesantes no solo respecto al mapa en sí sino en su referencia a la primera serie de mapas que habían sido dibujados por las mismas personas:

- Una vez más, desaparecen las referencias físicas en el nuevo mapa, inclusive con respecto a elementos que tenían presencia constante en el primer par de mapas.
- En el nuevo mapa de interacciones digitales, aparecen nuevos puntos de conexión que no se tenían en el mapa virtual original.
- Aparecen nuevos usos o aplicaciones no mencionados originalmente, o varía la referencia a estos entre ambas versiones de mapas.
- En algunos casos, desaparecen los desplazamientos serpenteantes entre diferentes destinos urbanos, que hacen referencia al movimiento de vehicular, por ahora se muestran las conexiones entre los puntos de conexión digital como enlaces directos y precisos eliminando cualquier obstáculo o dificultad de conexión entre ellos.

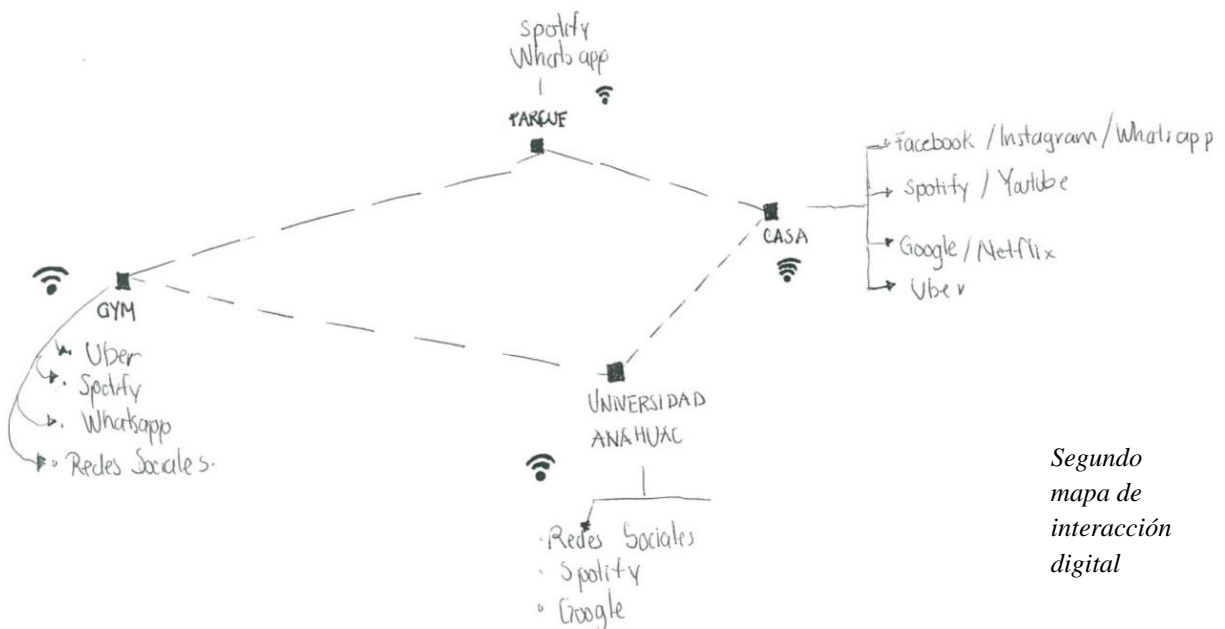


Figura 22. Ejemplo del segundo mapa de contexto digital realizado previo a la pandemia. Se ve como ahora Adriana descontextualiza sus interacciones de los referentes urbanos para referirlos a nodos específicos de interconexión; estos nodos se enlazan entre sí sin respetar ya más una forma de referencia urbana o recorridos viales sinuosos entre ellos.

d) La percepción del espacio público durante y después del confinamiento por pandemia

En cierto momento, se podría cuestionar cuál es la aportación real o metodológica que pueden tener estos mapas, que son de carácter representacional y subjetivo, siendo precisamente esa capacidad que tienen de expresar los elementos divergentes a la media analítica del sistema de datos la que les da valor para la investigación. Las excepciones pueden proveer información tan valiosa como la normalización de los datos. En este sentido, Bruno Latour *et al*, en un escrito titulado *The whole is always smaller than its parts' – a digital test of Gabriel Tardes' monads*²⁸, destacan la importancia que puede tener el cambio de perspectiva hacia microniveles de estudio. En este artículo, los autores parten de la idea tradicional de que existen, al menos, dos niveles para el análisis de la información: el nivel micro, que se refiere a los individuos que componen el estudio, y el nivel macro, que engloba los datos y características de quienes han sido involucrados en el estudio. Los autores proponen que “hay *más complejidad en el elemento que en el conjunto*, o, para sonar un poco más provocativos, que ‘el todo siempre es *más pequeño* que sus partes. Llamamos a esta hipótesis ‘*one level standpoint*’ (1-LS) en contraste con el ‘*two level standpoint*’ (2-LS)” y consideran que, con las nuevas técnicas analíticas digitales y la ejecución de procesos de *Big Data*, el esquema 1-LS es mucho más comprensible y directo que el esquema que exige estar relacionando y moviéndose constantemente entre lo particular y lo general. Esto es posible debido a que las plataformas digitales han modificado lo que es un individuo. Al establecer un “es”, el “individuo” se fija como parte de su esencia los caracteres indicados para este concepto. El individuo suele ser considerado un elemento aislado del resto; de ahí, precisamente, su carácter de individualidad; pero desde la Teoría del Actor-Red, el individuo puede ser tanto humano como no-humano, y su posición como actor o como actante cambiará de acuerdo al papel que ejecuta dentro del desarrollo de las acciones en la cuales se ve envuelto. Es por ello que los autores consideran que “un actor está definido por su red (Law and Hassard 1999). [Pero] Esta red no es un segundo nivel *añadido* al nivel del individuo, sino que se desarrolla en el *mismo nivel*”, de tal forma que en realidad no hay necesidad de cambiar al esquema 2-LS, es decir, moverse de lo particular a lo general pues el actor ya contiene lo general. Si se da por hecho esta posibilidad, es factible entonces establecer que esta “definición

²⁸ Bruno Latour, Pablo Jensen, Tommaso Venturini, Sébastien Grawin y Dominique Boullier. “The whole is always smaller than its parts’ – a digital test of Gabriel Tardes’ monads”. *The British Journal of Sociology*. 2012. Volumen 63. Número 4.

es *reversible*: la red es totalmente definida por sus actores”. Más que tratarse de un salto entre niveles de análisis, solo es un movimiento entre diferentes puntos de perspectiva del mismo plano pues “no son realidades no esenciales sino términos provisionales que dependen de la facilidad con la podemos desplazarnos entre perfiles y ordenarlos en ciertas categorías”. Por consiguiente, manteniéndose en el nivel de lo particular es posible entender todo el sistema al cual pertenece el primero ya que los procesos de interrelación son intrínsecos a los elementos particulares que se organizan en el sistema: las relaciones que se dan entre los diferentes actores no son resultado de las formas de asociación que se dan entre ellos sino que estas asociaciones son parte de la esencia de los actores y es por ello que se pueden relacionar entre sí. Considerando esto, se puede decir entonces que

[Desde esta perspectiva] nunca se termina rastreando una entidad como “parte de un todo” pues nunca hay un todo. La razón de esto es que con la 1-LS, estrictamente hablando, no hay átomos individuales (sus perfiles se desarrollan por completo a través de sus atributos) ni agregados (cada atributo no es más que la lista de actores que los realizan). La experiencia de navegar a través de los perfiles disponibles en las plataformas digitales es tal que cuando uno se mueve de una entidad – la sustancia – a su red – los atributos – no se va de lo particular a lo general sino de lo particular a lo más particular.

La diferencia entre ambas perspectivas, explican, es la “secuencia de tiempo” en que se organizan los conceptos. Cuando se va de lo micro a lo macro, del elemento individual a la generalización, quien diseña el modelo debe establecer primero las categorías de estudio y clasificación con las cuales se organizarán y clasificarán a los sujetos de estudio y a la información que de ellos se obtenga, es decir, se preconiben y ajustan las posibles respuestas y conductas para encajar con parámetros pre-configurados de acuerdo al fin último del estudio. Una vez categorizada la información, se establecen las reglas de interacción y correspondencia entre ellas para estabilizar la estructura de la información y poder descartar, desechar o justificar la eliminación de elementos que quedan excéntricos al esquema de relaciones establecido con el fin de dar solidez y robustez suficiente para tratar de resistir cualquier forma de objeción a los resultados finales. Robert W. Lake²⁹ llama “onto-historia” a esta base procedimental que funciona como soporte de origen al *Big Data*. De acuerdo a Lake, se parte de una postura que

²⁹ Robert W Lake, “Big Data, urban governance, and the ontological politics of hyperindividualism”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2017: 1 – 10.

establece que todo puede ser cognoscible a través del cálculo y la medición pues todo está conformado a partir de “puntos de datos” que pueden ser separados de su contexto y de su interrelación con otros datos en un proceso de hiper-disgregación (Kitchin, 2014, 2) para ser asociados, organizados o relacionados en base a un “algoritmo automatizado para encontrar patrones estadísticos y correlaciones ocultas en cada base de datos”. Esta “práctica de disgregación y reagregación” es nombrada “hiperindividualismo del *Big Data*” y aunque permite encontrar nuevos patrones y estructuras a partir de órdenes impuestos, pone todo el énfasis del análisis “en las tablas de datos más que en el significado que tienen en la experiencia vivida de las unidades originales de observación”. En cambio, desde la postura de la 1-LS propuesta por Latour, el orden es invertido pues la importancia la tiene la experiencia. El dato que se busca no es el elemento aislado de todo su contexto sino el elemento en relación a su contexto.

La elaboración de los mapas mentales interpretativos del espacio urbano físico y del espacio urbano virtual por parte de diversos tipos de usuarios permite, precisamente, ir más allá de la simple visualización de datos sobre una base geográfica, como es el caso de los mapas previamente expuestos de la Ciudad de México referentes a las áreas de cobertura o a la intensidad de datos, y enfocarse en el elemento particular capaz de generar información aparentemente marginal que, por lo mismo, queda fuera del análisis y representación³⁰ del *Big Data*. Ajustado exclusivamente a este último, el manejo de datos es demasiado objetivo, entendido esto como una descontextualización y despersonalización de cierta información al tratarla solamente como cuantificaciones, porcentajes y estadísticas. Sin embargo, también se podría argumentar que, en el caso de los mapas mentales, la información proporcionada en ellos sea demasiado subjetiva pues depende tanto de la interpretación y reflexión que cada persona haga respecto a la forma en que entiende el espacio público, como de la interpretación que el propio investigador haga de dicha información.

Michael Quinn Patton³¹ establece cuatro formas de contribuir a la verificación y validación de los análisis cualitativos. Uno de ellos es la triangulación de métodos, la cual se refiere al empleo de diferentes métodos para obtener los datos para verificar la consistencia de estos últimos en los diversos métodos aplicados. El segundo, la triangulación de fuentes, compara la consistencia entre datos obtenidos por fuentes diferentes para verificar su

³⁰ Sarah Pink, Heather Horst, et al. *Etnografía Digital. Principios y práctica*. Madrid: Morata. 2019. Pp. 66-67.

³¹ Michael Quinn Patton. “Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis”, en HSR: Health Services Research 34:5 Part II (December 1999). Traducción propia.

regularidad. El análisis triangulado, el tercero, implica usar diferentes formas de análisis para revisar los datos y poder comprobar que en todos ellos los resultados tienen la misma tendencia. Finalmente, la triangulación de perspectivas teóricas implica el uso de estas últimas para tener diferentes interpretaciones de los datos y comprobar su validez entre ellas. En todos estos esquemas de triangulación, lo que se busca es verificar la consistencia, validez, regularidad o tendencia de la información obtenida, y no necesariamente comprobar que los resultados sean constantes con respecto al planteamiento. Lo que busca el esquema de triangulación es que las tendencias se refieran en la misma dirección, permitiendo obtener resultados que sintetizen las diferentes perspectivas usadas. Esto se debe a que, como dice Patton, los métodos de triangulación no deben ser enfocados a dicha intención pues, de forma lógica, el tener diferentes aproximaciones, muestras o perspectivas de estudio, pueden provocar muy fácilmente resultados diferentes y es por ello que estas inconsistencias “no se deben ver como una falla en la credibilidad de los resultados sino como una oportunidad para profundizar en la relación entre las aproximaciones de investigación y el fenómeno estudiado”.

Y este fenómeno estudiado sufrió un cambio radical con respecto a las condiciones anteriores a otros ejercicios realizados, lo que se refleja en resultados y observaciones muy diferentes obtenidas a través de un segundo grupo de entrevistas realizadas para la presente investigación, pues **el momento histórico en el cuál se realizaron las nuevas entrevistas se da tras una situación totalmente atípica a nivel mundial y es posible, al menos eso esperamos por el bien y la salud de todos, que nunca más se vuelva a repetir: la pandemia por COVID-19.** Se trata de un momento en el cuál la mayor parte de los países, especialmente los desarrollados o con mayor grado de subdesarrollo, se vieron forzados a trasladar casi todas sus actividades a un formato a distancia y a depender totalmente de la tecnología para continuar con su vida personal, social, académica y/o laboral, salvo para las actividades médicas de urgencia – pues muchos médicos optaron por la consulta a distancia para situaciones no graves – y las de suministro y venta de consumo de bienes primarios. Es un momento en el cuál todo el mundo se vio restringido a mantenerse dentro de una habitación o casa, conviviendo físicamente las 24 horas, todos los días de la semana, solo con las personas que residían en el mismo espacio; el resto de casi todas las demás actividades tuvieron que realizarse en línea, cuando así fue posible, ya fuese por las condiciones o necesidades del trabajo requerido, o por la carencia de los dispositivos para conectarse en línea o de la falta de un internet capaz de proporcionar la

velocidad y estabilidad necesaria de la transmisión de datos o la nulidad de este servicio ya fuese por falta de infraestructura o de recursos. Ante estas condiciones, muchas personas no estuvieron preparadas para el cambio radical que se produjo en sus vidas, y algunas otras tuvieron que modificarla por completo para adaptarse a ellas. Pero es precisamente esta situación crítica de encierro forzado la que ha permitido tener una oportunidad única de evaluar cuáles podrían ser las consecuencias que una vida totalmente híbrida entre lo físico y lo digital pueden tener sobre el espacio público urbano.

Sin embargo, se ha procurado respetar durante el ejercicio las premisas de investigación indicadas por Jack S. Levy, quien, basándose en George y Bennett, define el caso de estudio como “un ejemplo de una clase de eventos” y, por consiguiente, como “el examen detallado de un momento histórico a desarrollar o la comprobación de una explicación histórica que pueda ser generalizada a otros eventos”, a lo que se puede agregar que la idea de histórico se refiere a una secuencia de eventos en el tiempo y no a un proceso generado en el pasado. En el mismo sentido, Levy cita a Gerring para dar otra perspectiva del tema al definir el caso de estudio como el “estudio intensivo de un caso particular en donde el propósito de dicho estudio es – al menos en parte – traer luz sobre una mayor cantidad de casos (una población)”, lo que lleva a Levy a concluir que la pregunta central de cualquier caso de estudio es “¿este caso a que se refiere?”.³²

³² Jack S. Levy. “Case studies: types, designs, and logics of inference”, en *Conflict Management and Peace Science*, 25:1–18, 2008

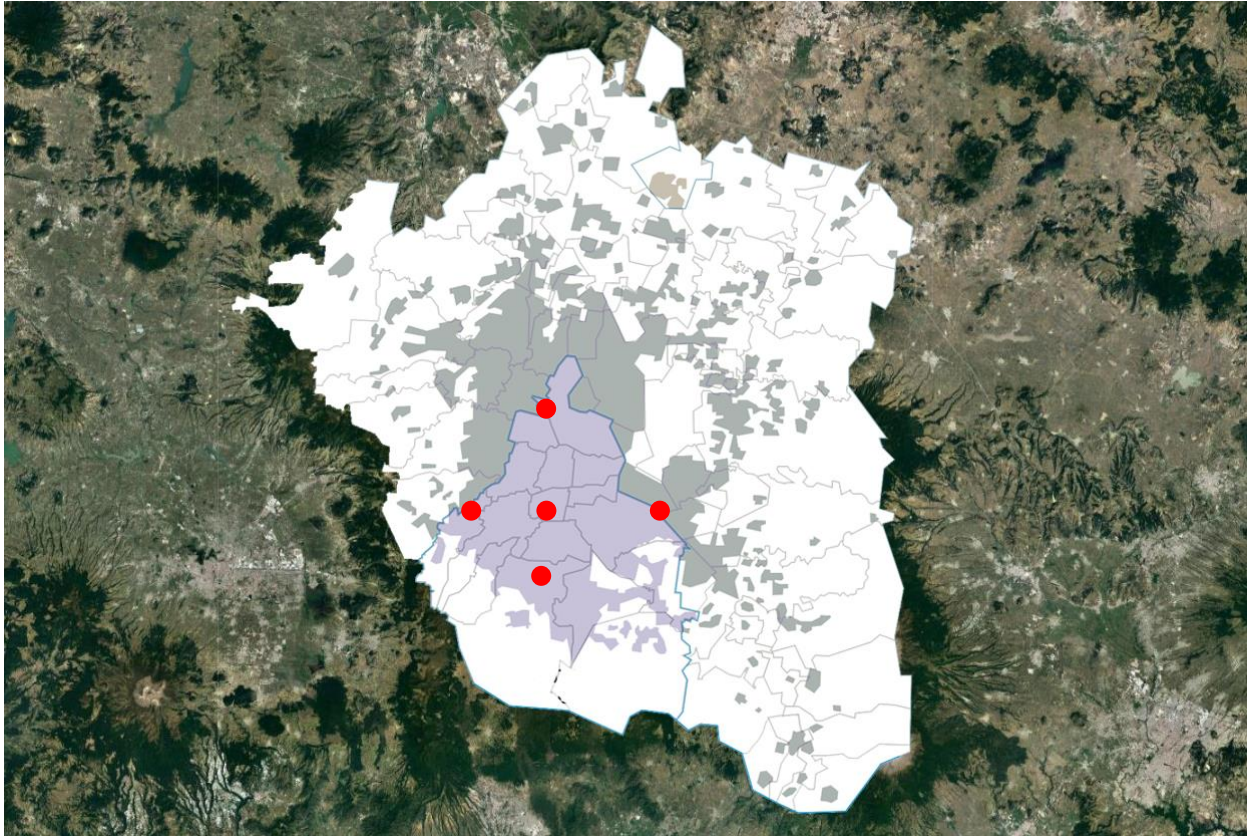


Figura 23. Indicación de las zonas en donde se realizaron las entrevistas: al norte – punto superior -, Plaza Toreo y Parque Bicentenario; al centro – punto central -, Parque Delta y Parque Arboledas; al oriente – punto derecho -, Plaza Tepalcates y Deportivo Francisco I. Madero; al poniente – punto izquierdo -, Plaza Santa Fe y Parque La Mexicana; y, al sur, Plaza Oasis Coyoacán, y Ciudad Universitaria.

Para este segundo ejercicio de entrevistas, se escogieron cinco zonas de la Ciudad de México con características diferentes: una totalmente céntrica, dos de carácter limítrofe entre la Ciudad de México y el Estado de México, y dos más que, por su condición, atraen población urbana y rural de la misma ciudad. La primera de ellas se ubica al centro de la ciudad, en Parque Delta para los repartidores y en el Parque Arboledas para otros usuarios; esta zona contiene una buena infraestructura de conectividad tanto por parte de empresas privadas como por parte de la CDMX, además de contar con múltiples espacios abiertos de esparcimiento. El segundo punto, al norte de la Ciudad, es Plaza Toreo para los repartidores y el Parque Bicentenario para otros usuarios; el tercer punto, al oriente de la ciudad, es Plaza Tepalcates para los repartidores y el Deportivo Francisco I. Madero para otros usuarios; en ambos casos, son zonas que se encuentran en zonas limítrofes entre la Ciudad de México y el Estado de México, siendo que este último, como se ha mencionado, no cuenta con una red pública de conexión a internet gratuito; además, estos puntos se encuentran en zonas de alta densidad poblacional pero también cercanas

a áreas con fuerte marginación poblacional; ambas condiciones afectan la capacidad de conectividad con que cuentan los habitantes de estas áreas urbanas. Finalmente, al poniente, se ubica Plaza Santa Fé para los repartidores y el Parque La Mexicana, para otros usuarios; y, al sur, Plaza Oasis Coyoacán para los repartidores y Ciudad Universitaria para otros usuarios; en este caso, ambos puntos, aunque están en zonas urbanas bastante desarrolladas, se encuentran cercanas con un carácter más cercano al aspecto rural; pero, por el tipo de espacios públicos que son, atraen a grandes grupos de personas de ambos entornos para su uso y esparcimiento.

Las entrevistas se realizaron en 26 personas de entre 18 y 35 años de edad pues es un grupo poblacional que, por un lado, ha crecido teniendo mucha relación con el uso de dispositivos digitales y la interacción con otras personas y sujetos no-humanos de manera mucho más normalizada y cotidiana que en grupos de mayor edad, y además cuentan ya con una independencia económica y de decisión que les permite hacer uso de sus dispositivos o de las plataformas o servicios digitales de una forma más libre que en el caso de los menores de edad, que también tienen una gran interacción con sujetos y servicios digitales pero suelen tener sus dispositivos controlados o restringidos por sus padres o por algún otro adulto mayor. También, dentro de este grupo de entrevistados, se escogieron dos grupos de usuarios del espacio público. Por un lado, están los repartidores de servicios de comida por aplicación, quienes, por su misma labor, no tuvieron la posibilidad de estar en confinamiento y debieron mantenerse en contacto constante con el espacio urbano a pesar de la pandemia, siendo testigos constantes de los cambios que vivió la ciudad antes, durante y después del periodo de restricción. El segundo grupo se trató de usuarios del espacio urbano para actividades de ocio, por lo que, en cierta forma, buscaban aprovechar la disminución a las regulaciones para retomar, en mayor o menor grado, el uso de parques, plazas, y otras áreas verdes para retomar actividades sociales, culturales o deportivas. Estas entrevistas se comenzaron a realizar a partir de enero del 2022, una época en la cual la vacunación contra el COVID ya estaba bastante extendida por todo el territorio nacional, pero que, a su vez, venía saliendo de una fuerte ola de contagios a finales del 2021 y principios del 2022 que provocó un nuevo confinamiento ya no obligatorio por disposición oficial sino como medio preventivo, ya fuese de forma personal o por parte de varias escuelas, instituciones, o actividades laborales, para evitar mayores contagios, aunque las actividades en sí no se suspendieron y se mantuvieron ya fuese en un formato presencial o híbrido según las condiciones y necesidades de cada caso.

Además del requisito de la edad para la selección aleatoria de los participantes, también se tomaron en cuenta un par de factores más. El primero de ellos se refería a la posibilidad que tuvieron de confinarse y realizar sus actividades a distancia o a la necesidad de mantenerse en activo y experimentando la ciudad durante todo el proceso. Para ello, el primer grupo fue escogido entre visitantes de espacios públicos de libre acceso que ofrecen actividades diversas de ocio y esparcimiento, como es el caso de parques o plazas, dejando de lado aquellos espacios que, ya fuesen público o privado, estuviesen direccionados a un cierto tipo de actividades atractoras específicas a un cierto grupo de gente, como podrían ser los centros comerciales o los centros deportivos; en ambos casos, estos últimos tipos de espacio atraen a la gente no por el espacio en sí como punto de intercambio y socialización, sino como zonas de actividad de un tipo de actividad muy dirigida, sea le ejercitarse o ir de compras. El segundo grupo de entrevistados fue seleccionado entre repartidores de comida por aplicación al considerar que este grupo, por la mismas características de su trabajo, no podían realizar su trabajo a distancia y tuvieron que mantenerse recorriendo varias zonas de la ciudad, lo cual les permitía tener una visión del comportamiento urbano en diversas áreas. En el caso de este segundo grupo, se aprovechó su concentración en las periferias de los centros comerciales, que es donde tienen una mayor cantidad de pedidos de recolección, para solicitar la entrevista entre aquellos que estaban presentes.

Para el ejercicio, se solicitó a todos los entrevistados proporcionar su nombre, edad, zona en la que vivían, y actividad a la que se dedicaban como referencia; posteriormente, se les pedía hablar un poco sobre cómo era su vida en el espacio público urbano, las zonas que usualmente frecuentaban de forma presencial o por donde se movían, acompañando esta parte de la entrevista del dibujo de un mapa en el cuál representarían su “propio espacio público urbano físico”. Posteriormente, se seguía con la entrevista preguntando ahora sobre cómo había sido el traslado de esas actividades que realizaban a un formato en línea debido al confinamiento por COVID, tanto para ellos como para las personas con las que vivían, y cómo estaban llevando a cabo la reintegración de nuevo al esquema presencial siendo que varias de las actividades que realizaban se mantuvieron a distancia, ya fuese por gusto personal o por decisión de la universidad en donde estudiaban o de la empresa en la que trabajaban. Esta parte de la entrevista no solo servía para adquirir datos cualitativos de la experiencia vivida en línea durante el confinamiento, sino que también proporcionaba esa “pausa de desconexión” que se mencionaba

en los resultados del anexo “b”, antes de la actividad final, la elaboración de un mapa en el que representarían cómo era su “propio espacio público urbano digital”, ese en donde realizaban ahora sus actividades a distancia, para, posterior a la entrevista, poder realizar una comparativa entre ambos mapas y encontrar ya fuesen puntos de coincidencia o de variación interpretativa a las actividades de su vida. La totalidad de los mapas dibujados, así como las partes principales de las entrevistas realizadas a los participantes y el análisis de la información se pueden consultar al final de este documento en el anexo “c) Mapas mentales del espacio público urbano posteriores a la pandemia por COVID-19”.

A pesar de la diferencia entre los grupos de entrevistados y las zonas en las cuáles se realizaron las entrevistas, el resultado del ejercicio es interesante pues se detectaron no solo patrones en la forma de dibujar los espacios públicos, físicos y digitales, en los cuales las personas involucradas realizan sus actividades laborales, académicas, sociales o de entretenimiento, sino que también se detectan diferentes grados de conexión, o desconexión, entre ambos entornos dibujados, siendo estas diferencias mucho más pronunciadas que las del primer ejercicio realizado a modo de prueba. Como se comentó, ese primer ejercicio no tenía la intención original de ser incluido en la presente investigación sino que era, simplemente, un ejercicio de prueba y ajuste. Pero el análisis de los mapas realizados en un momento posterior al confinamiento hizo relevante la información de ese primer ejercicio como punto de contraste entre los primeros, que realizaban actividades físico-digitales de forma simultánea, y los segundos, quienes se vieron forzados a migrar muchas de sus actividades al formato digital para poder llevarlas a cabo. Inclusive el grupo de repartidores de comida, que debían mantener su actividad en el contexto físico de manera forzosa, migraron a otro tipo de actividades fuera del ámbito laboral al esquema digital, o se vieron empujados a este trabajo al no poder continuar con sus actividades laborales a distancia. Obviamente, el hecho de ser representaciones personalizadas, hace que la información y formato de los mapas generados sea muy particular a la experiencia que ha tenido cada entrevistado durante y posteriormente a la pandemia para poder hablar de sus propias experiencias. Sin embargo, como resultado de este grupo de entrevistas post-pandemia, ha sido posible identificar cuatro tendencias en la forma de entender y relacionar el espacio público urbano por parte de los diferentes tipos de entrevistados.

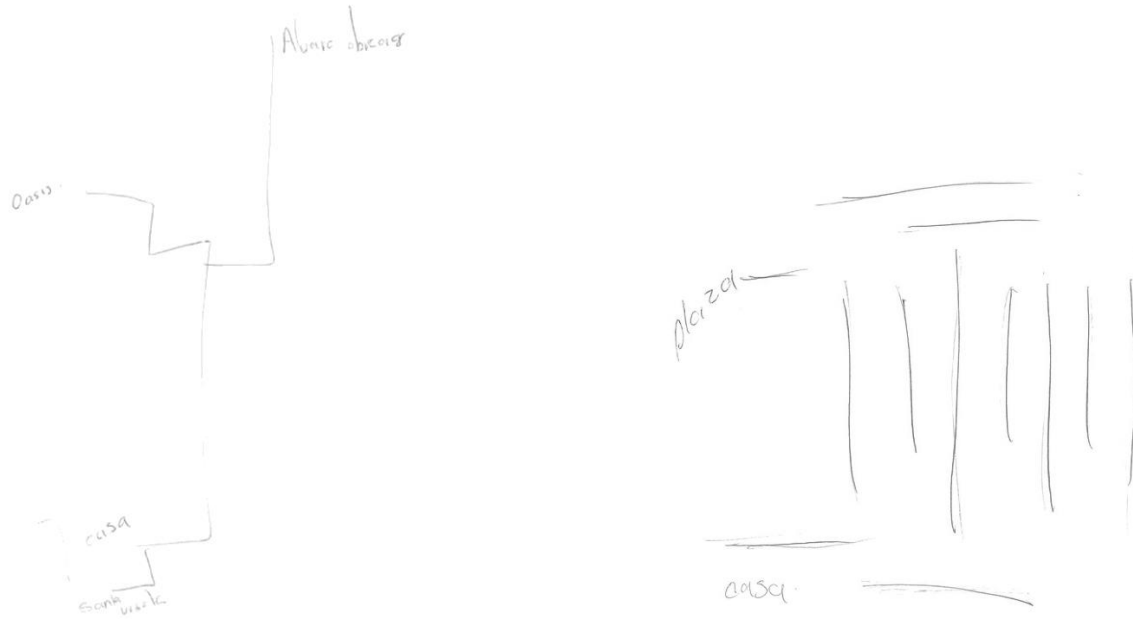


Figura 24. Mapas del espacio público físico y digital de Osmar, repartidor de comida de 20 años de edad. El primer mapa identifica zonas, más que puntos o referentes urbanos. En el segundo mapa, la representación del espacio público digital se representa por medio de líneas que representan las calles por las que se mueve. La falta de referencia en ambos tipos de actividades se destaca como característica propia de los mapas dibujados después de la pandemia.

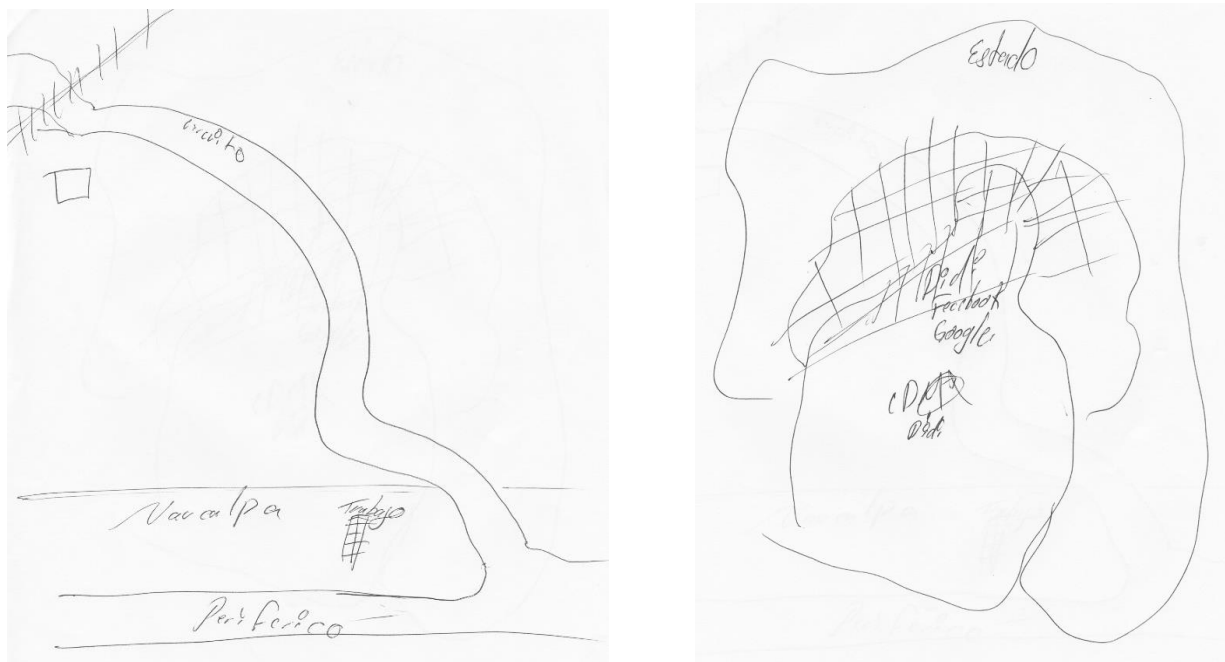


Figura 25. Mapas del espacio público físico y digital de Ricardo, repartidor de comida y asesor telefónico de 25 años de edad. Similar a las representaciones de la “Figura 1”, la representación muy definida de las actividades físicas se transforma en un entramado indefinido de la traza urbana representando las zonas con las que se interactúa de manera digital tanto para las actividades personales como laborales.

La *primera tendencia* en las entrevistas post-Covid refiere a un grupo de personas que perciben su *espacio público digital como algo más amplio y disperso con relación al contexto físico*. Este grupo representó el espacio público digital que habitan con características similares a las del espacio público físico en el que se desenvuelven, pero mostrando la primera de una forma más dispersa o indefinida en su composición y con carencia, usualmente, de referentes urbanos. Es aquí donde el primer ejercicio de entrevistas previo a la pandemia ha servido de referencia para este segundo ejercicio pues en ese primer grupo se solía mantener no solo la presencia de referentes urbanos sino que también la referencia a los puntos o zonas en los que realizaban sus conexiones digitales solían ser muy localizados; inclusive aquellos casos en los que los entrevistados representan sus actividades digitales como algo no ligado a un punto específico, si se mantenía ligado a un recorrido o trayecto. A diferencia de estos, en este segundo grupo de entrevistas, realizadas tras la pandemia, no solo se han difuminado en un cierto grado las referencias a un contexto físico sino que las propias actividades digitales se han representado como una actividad que se realiza “en todas partes” o “en las calles”, como son los casos de Osmar (“Figura 24”), o Ricardo (“Figura 25”), un par de repartidores que refieren su mundo digital como un estar conectado en todos lados, representando esto como una serie de líneas que simbolizan las calles por las que se mueven. **En este sentido, la idea que se tenía en los mapas de las entrevistas previas a la pandemia de los “portales” como puntos de conexión entre ambos mundos pierde sentido como elementos focalizados y el “portal”, si es que se le puede llamar así, es todo sitio y todo lugar.**

En la *segunda tendencia* identificada en las entrevistas post-Covid, la desconexión entre los espacios públicos físicos y los digitales representados empieza a ser mayor. En este caso, el *espacio público digital es percibido de forma independiente del espacio público físico, siendo solo conectados a través de puntos de referencia específicos del entorno urbano*. En cierta forma, parecería ser una situación similar a las representaciones de las entrevistas pre-pandemia. Sin embargo, mientras que en los pre-pandemia se identifican sitios o hitos urbanos, en las entrevistas de la post-pandemia el sitio de referencia suele ser el sitio en el que viven, lo cual se puede explicar si se considera que dicho sitio al cual tuvieron que restringir la mayor parte de sus actividades. Por otra parte, mientras las calles mantienen su papel como elemento conector entre los puntos físicos, en los mapas de actividades virtuales dichos conectores desaparecen. Esto se podría interpretar como una representación física de las conexiones digitales, donde uno puede

identificar dónde se conecta pero no el flujo de información que se recibe o se manda. Solo en el caso de Michelle (“Figura 26”), se mantienen los lazos de conexión, pero los puntos conectados cambian en su nomenclatura: cuando se trata de puntos físicos, se pone el nombre del lugar, mientras que cuando se trata de puntos digitales, se pone el nombre de la actividad o de con quién se conecta, manteniendo solo la casa como punto fijo y central de referencia. Y, en el caso de Carlos (“Figura 27”), es interesante ver cómo su “ciudad digital” se extiende a todo el país, siendo el punto en el que vive la única referencia de contacto entre su contexto urbano y su contexto nacional. En este sentido, resulta curioso que, quizá por el confinamiento, los entrevistados hayan desligado tan rápidamente las actividades entre sí en sus diversas modalidades con respecto a la forma en que el grupo pre-pandemia representaba las conexiones entre las representaciones de sus mapas.

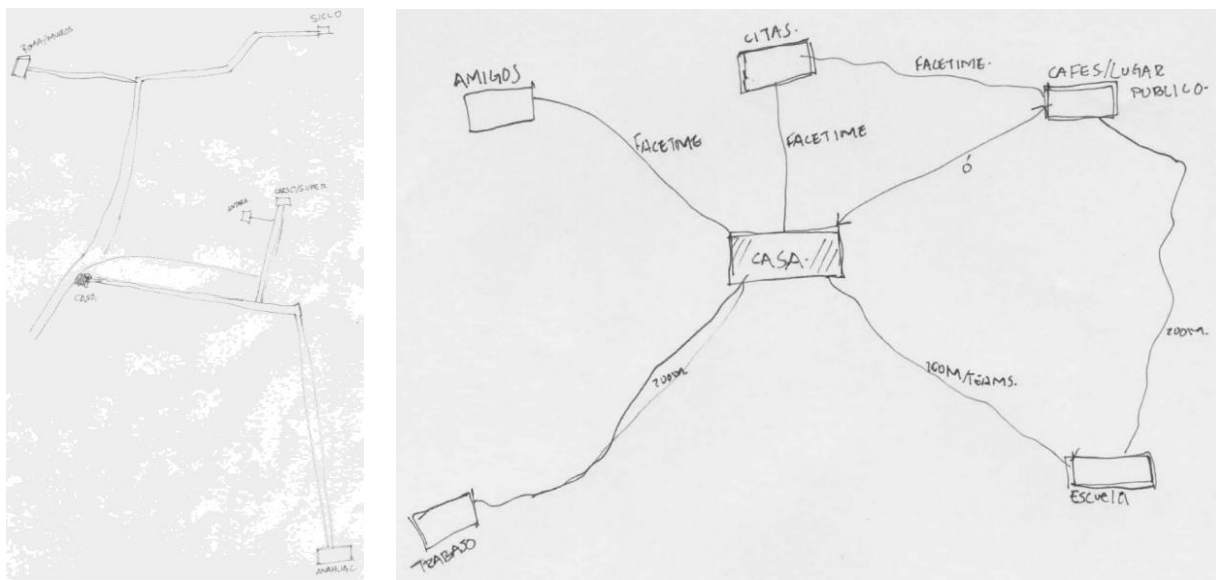


Figura 26. Mapa del espacio público físico y digital de Michelle, estudiante de 23 años de edad. Las calles como elemento ordenador y de conexión entre diferentes sitios urbanos es remplazado como líneas de interacción entre diferentes actividades, teniendo un punto focal en su casa, sitio al cuál la mayoría de los entrevistados tuvieron que restringir sus actividades durante el confinamiento

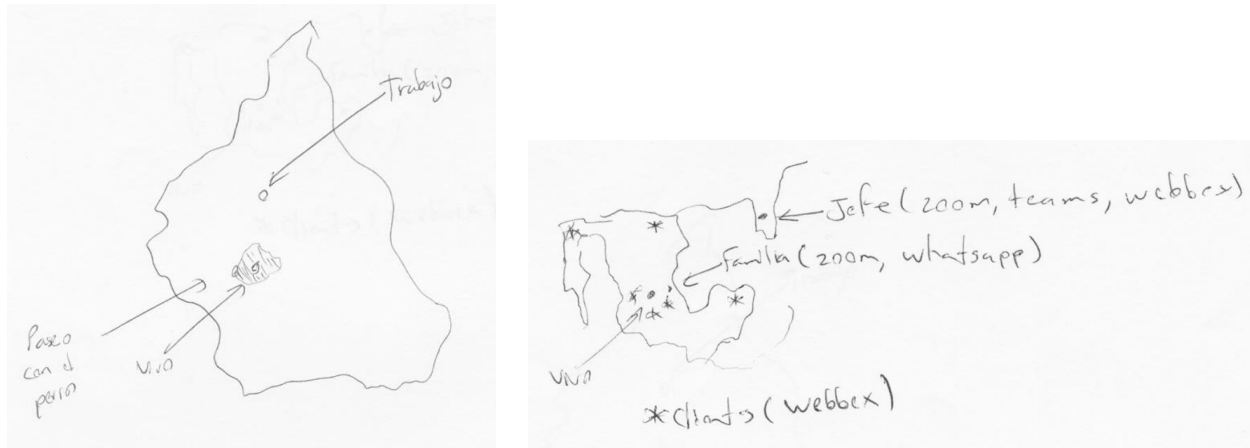


Figura 27. Mapa del espacio público físico y digital de Carlos, de 34 años, quien estudia y trabaja. En este caso, la focalización de actividades físicas se ve ampliada más allá del contexto urbano de la Ciudad de México a diferentes nodos, nacionales e internacionales, cuando se refiere a actividades digitales.

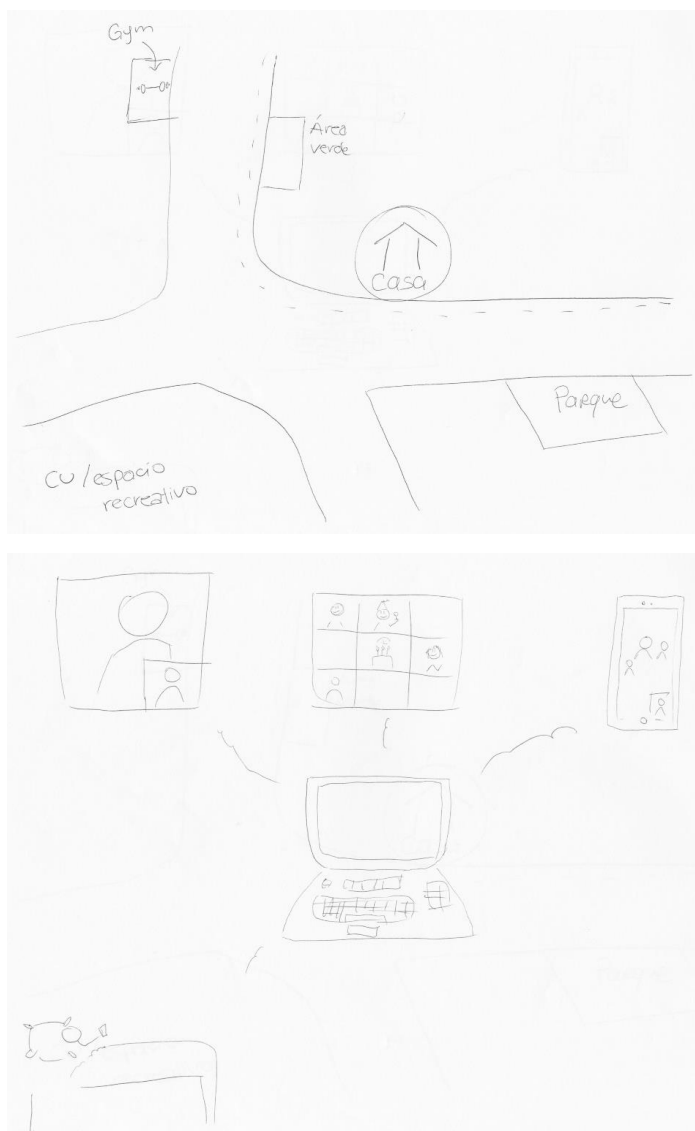


Figura 28. Mapa del espacio público físico y digital de Gabriela, de 29 años de edad, y quien estudia y trabaja. La desconexión entre la forma de representar sus actividades en el contexto físico y el digital es total, siendo la única referencia entre ellos el dispositivo por medio del cual se conecta entre ambos.

En la *tercera tendencia* identificada en las entrevistas post-Covid, más que hablar de una desconexión, lo que se detecta es una ***pérdida de los referentes urbanos en el espacio público digital, sólo relacionándose con el espacio público físico a través de puntos focales del ámbito privado o del mueble en el cual está el dispositivo por el que se interconectan ambos espacios***, como se muestra en la “Figura 28”. Dentro de este grupo de entrevistados, cabe resaltar que en sus entrevistas suelen referirse a su “generación” como un grupo de edad que está mucho más acostumbrada al uso de dispositivos digitales y a la realización de actividades asincrónicas o de telepresencia, esto con respecto a grupos de edad más avanzados a los cuales relacionan con un mayor problema de adaptación a las actividades en línea que requirió el confinamiento por Covid. Esta especie de familiaridad con los dispositivos, programas y aplicaciones digitales y la capacidad que tuvo este grupo de entrevistados para cambiar el formato de actividades de lo físico a lo digital, es lo que parecería permitirle desligar por completo ambos ambientes sin caer en un conflicto entre ellos.

Por último, en la *cuarta tendencia* de los entrevistados, la ***desconexión entre el espacio público digital y el espacio público físico es total, sustituyendo cualquier forma espacial por dispositivos a través de los cuales se realizan las actividades de la persona***. En este grupo de entrevistados se presenta, al igual que en el grupo anterior, una normalización del uso de las tecnologías digitales como parte de su vida, como se muestra en la “Figura 29”. Inclusive, en varios de los mapas, se detecta cómo la simplificación de actividades dentro del contexto físico al cual se vieron sometidos muchos de ellos durante el confinamiento se opone a la complejidad de actividades y conexiones que los mismos entrevistados tuvieron en su espacio público digital, las cuales aumentaron debido a la situación misma.

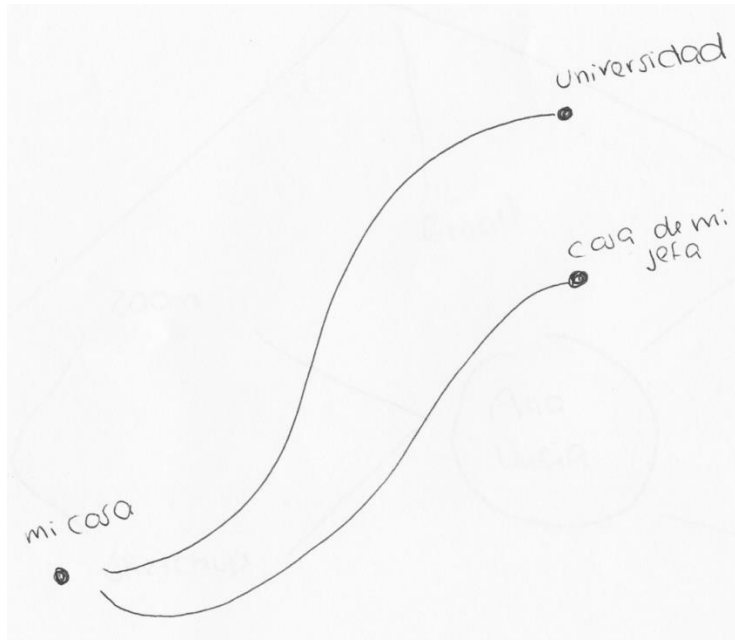
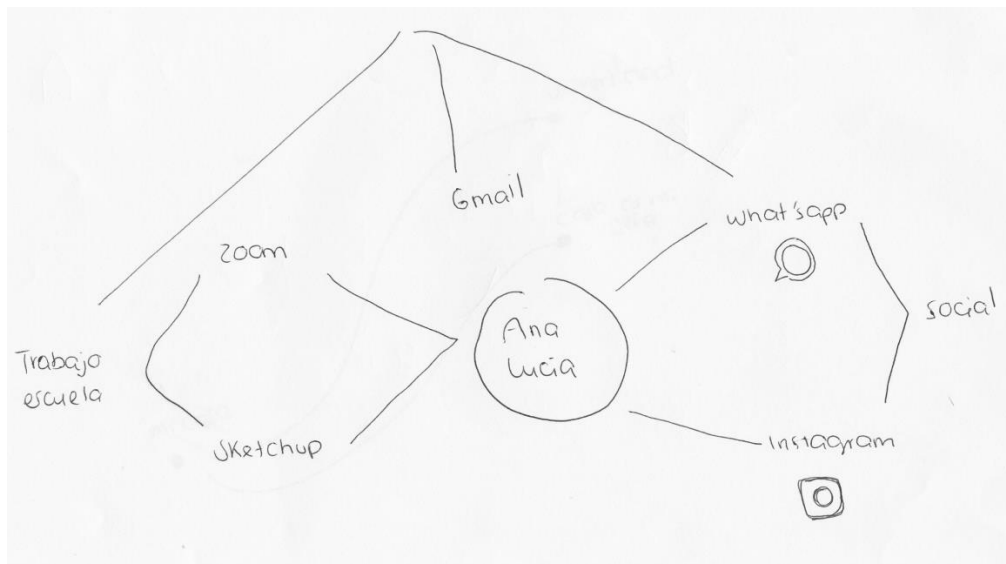


Figura 29. Mapa del espacio público físico y digital de Ana Lucía, de 24 años de edad, y quien estudia y trabaja. La restricción de actividades en el contexto físico durante la pandemia se ve reflejada en el aumento de las actividades digitales para sustituirlas



e) ¿Hacia un mundo virtual?

En *La máscara de la muerte roja*, novela escrita por Edgar Allan Poe en 1842, el personaje principal, Próspero, se enclaustra en una abadía junto con mil nobles para resguardarse de una peste que estaba matando a la población común en cuestión de minutos. Tras seis meses de aislamiento, un extraño personaje disfrazado totalmente de rojo aparece a la media noche en la celebración diaria que tenían y empiezan a percatarse de que los diferentes invitados empiezan a enfermar y caer muertos, hasta que todos han muerto y el reloj deja de sonar. Una de la forma

de interpretar esa novela indica que Próspero y sus invitados se han refugiado en el sitio para mantener el mismo esquema de vida que siempre solían llevar sin ajustarse a las nuevas condiciones de vida que dictaba la existencia de la muerte roja, mientras que la gente del poblado tuvo que aprender a sobrevivir cambiando sus medidas de convivencia a dicha epidemia.

De manera similar a esta novela, la pandemia por COVID provocó un encierro que afectó la forma de vida de millones de personas alrededor del mundo. Si bien, por un lado, impulsó un mayor desarrollo y adopción de los sistemas, aplicaciones y dispositivos que permitían que muchas actividades físicas fueran compensadas o sustituidas totalmente por formatos digitales, también dejó evidente que los espacios físicos a diferentes escalas, desde el doméstico hasta el urbano, no estaban preparados para una situación como la que se presentó durante el confinamiento. Si bien resulta lógico que, conforme avance la vacunación masiva de la población ante esta enfermedad y que, según se espera, esta misma se vuelva endémica al igual que una gripe o la influenza, se vaya recuperando mucho del estilo y modos de vida previos a la pandemia, también es muy factible que no todo vuelva exactamente a la normalidad anterior a este evento. Aun cuando los factores están dados para ir recuperando poco a poco la normalidad, la pregunta no se refiere tanto a si se puede retornar a ella sino si se quiere y se debe regresar a ese punto.

Los ejercicios de estudio realizados en el presente capítulo han mostrado diversas formas en las que los participantes transformaron conceptualmente el espacio público urbano en el que se desenvuelven de una vivencia física a una vivencia digital. El COVID no les dejó opción y, por lo mismo, como situación extraordinaria en la historia de la humanidad, los resultados de este ejercicio son extraordinarios si se le compara con algún estudio similar al que se pueda realizar dentro de algún tiempo cuando las restricciones y el miedo al contagio se eliminen por completo. Sin embargo, también han permitido identificar patrones de adopción tecnológica por parte de los entrevistados y la normalización de la cultura digital, como son la desaparición de algunos hitos y referentes urbanos en la conciencia colectiva, la descontextualización de las actividades con respecto a un entorno físico, la socialización como elemento primordial para la conservación de la salud mental, o la reducción de tiempos no solo de traslado sino de espera de respuesta tras el envío de un mensaje o correo electrónico. Estas observaciones surgen de un grupo de entrevistas realizadas a personas que, aunque “crecieron con la tecnología” y la han adoptado de manera natural, tampoco es que hayan estado en contacto total con ellas desde los

primeros años de su vida, a diferencia de las nuevas generaciones de niños que se vieron inmersos totalmente en el formato digital por casi dos años. La forma en que la niñez actual ha experimentado el espacio físico urbano y las actividades que realizan en él es totalmente diferente a lo que cualquier otra generación haya podido tener como vivencia. Es imposible definir con certeza cuáles serán los efectos de esta situación para ellos en los próximos años, pero así como los entrevistados del presente capítulo han normalizado su relación con la tecnología, es factible que la juventud de los próximos años encuentre totalmente normalizada su relación con los entornos inmersivos y con la interacción con formas de inteligencia artificial y componentes autónomos. El mundo, quizá, para ellos, deje de ser una conjugación entre un contexto físico y un contexto digital, y se vuelva una experiencia totalmente virtual.

CONCLUSIÓN. URBANISMO Y MUNDOS VIRTUALES: LA TRANSICIÓN HACIA ESPACIOS PÚBLICOS HÍBRIDOS

En el mundo posterior a la pandemia, es muy probable que la mayoría de las personas y de las actividades que se realicen en nuestro mundo busquen retornar al esquema presencial y sincrónico que solía existir antes de la pandemia. Sin embargo, otras más cambiarán. La situación forzada a la cual una gran parte de la población se vio sometida para cambiar sus actividades del formato físico al digital ha producido un impulso de gran impacto no solo en la adopción de nuevas tecnologías y en la familiarización a nuevas formas de interactuar con ellas, sino que también ha provocado, por un lado, la precipitación de muchas plataformas, aplicaciones y dispositivos que, posiblemente, llevaban ya un tiempo bajo desarrollo y encontraron en el momento histórico de la pandemia el momento perfecto ya sea para hacer su aparición, tener mayor impulso, o tener la atención de la gente; y, por otra parte, quizá de forma más interesante e inesperada, se provocó la aplicación de muchos de esos desarrollos tecnológicos de forma inesperada a nuevos usos o formatos no previstos pero que resultaban útiles para sus usuarios. Así como se vio en los capítulos anteriores, la cada vez mayor capacidad de interactuar de forma bidireccional e influir entre sí tanto para los actores humanos como para los no-humanos afecta no solo la forma en que estos se relacionan sino también la manera en que se concibe el espacio público urbano.

Sin embargo, limitarse al término digital para referirse a los dispositivos, programas, aplicaciones o diferentes tipos de interacciones que se tienen con actores y actantes tecnológicos es limitar también el mundo de capacidades que se pueden producir o realizar a través de ellos y con ellos mismos. Es necesario llevar a cabo el siguiente paso para referirse a estas nuevas formas de interacción que se producen entre los diferentes participantes, humanos y no-humanos, del espacio público urbano para entender este último como una conformación virtual que abre opciones, no posibilidades, para una multiplicidad finita de combinaciones que harán cada vez más amplio, aunque también complejo, entender qué es precisamente el concepto de espacio público urbano y cómo este puede ser estudiado, trabajado y producido.

a) De la simulación a lo virtual

La presente investigación lleva, como parte de su título, el tema de “vivir entre lo real y lo virtual”. Sin embargo, durante la mayor parte del escrito, se ha empleado más el término “digital” para referirse a los diferentes tipos de actores y actantes no-humanos con los que se establecen interacciones. Las pocas ocasiones en las cuáles se ha empleado dicho término es cuando se hizo referencia a la “realidad virtual” como una de las formas de alteración de la percepción del espacio público a través del uso de dispositivos y aplicaciones digitales, al igual que sucede con la realidad aumentada y la realidad inmersiva. Pero limitar la acepción de lo virtual exclusivamente a esta perspectiva tecnológica es limitar no solo el término en sí sino también la capacidad que tiene el contexto físico para relacionarse con su contraparte digital. Por ello, al igual que se hizo con los conceptos de lo “público” y de lo “urbano”, es conveniente empezar por la deconstrucción del término “virtual” para entender el efecto que tiene tanto la presencia de lo físico en el entorno digital como de lo digital en el entorno físico.

La liga que une el término virtual con una visión tecnificada que refiere a una forma de simulación de la realidad fue acuñado por Jaron Lanier, a principios de los 1980’s, para referirse precisamente al concepto de realidad virtual que comenzaba a desarrollarse en esos momentos¹. En la actualidad, la RAE² define lo virtual como aquello “que tiene existencia aparente y no real”. Esta definición, que ya es la que suele usarse de manera común, refiere a este sentido de apariencia pues lo caracteriza en base a sus propiedades de una no existencia física tangible, de algo que no se puede tocar en sí pues se manifiesta por medio de una reproducción, a través de diversos dispositivos y sistemas, que provoca una especie de engaño de la percepción sin afectar realmente al contexto físico construido en torno a él. Sin embargo, lo que refiere a lo virtual va mucho más allá de esta perspectiva tecnificada.

Aunque el término virtual tiene en su origen una referencia a la virtud, es Santo Tomás de Aquino el primero en emplear el término virtual como “la capacidad de que algo se convierta en lo que actualmente no es”³. Ya, desde este punto, se nota la diferencia entre esta idea de que eso virtual tiene la capacidad ser algo más a lo que es ahora, de la idea de ser solo una simulación de algo pero sin llegar a serlo de forma real. Pero esto no significa que eso virtual se refiera a la

¹ Antoni Biosca i Bas, “Mil años de virtualidad: origen y evolución de un concepto contemporáneo”, en *Eikasia. Revista de Filosofía*, año V, 28, septiembre del 2009, pp. 35.

² Real Academia Española.

³ Biosca. pp. 25.

potencia de convertirse en aquello que se espera de él, a modo de la potencia aristotélica que una vez ejecutada en acto cumple su función; para Santo Tomás, lo virtual contiene la capacidad de ser algo, sin que esto signifique que esa capacidad deba ser ejecutada, ni que se pierda por el hecho de no ser llevada a cabo. Lo virtual se mantiene como parte de la esencia de ese algo. Es por ello que la virtualidad se refiere al origen de las cosas pues muchas de las acciones, sustancias u objetos tienen virtualmente todas las características de aquello que engendran o producen. A partir de esto, Santo Tomás despliega también la idea de que lo virtual como una forma de contacto en el cuál se altera el estado o características de un cuerpo por la influencia que tiene en él, a diferencia del contacto corporal, en el cuál el contacto físico es directo. En este mismo sentido, refiere el término de lo virtual a las cantidades intensivas, en las cuáles no se pueden medir los cambios de forma proporcional a como sucede con las cantidades extensivas, que cuentan con una gradación estandarizada para su medición; en las cantidades intensivas, no es sencillo detectar cuál es el punto que produzca la inflexión en el comportamiento o accionar de algo, mientras que en la medida extensiva se puede cuantificar de forma directa su efecto en la variación. Esta concepción del término es muy diferente a la visión tecnificada de lo virtual; por eso, para evitar confusiones en el resto del presente capítulo, se empleará la palabra virtual para referirse a una forma de percepción de la realidad por medio de recursos digitales y el uso de datos a través de un software o aplicación determinada, a diferencia de la palabra *virtual*, en itálicas, como una capacidad de ser o influir más allá de sí mismo.

Estos conceptos de Santo Tomás del siglo XIII fueron retomados por Gilles Deleuze en el siglo XX para explorarlos y profundizar su sentido, un sentido que es mucho más acorde a aquello que puede ser entendido como virtual en nuestros días, a principios del siglo XXI, para concebirlo como algo que va más allá de la simple simulación para adquirir un sentido ontológico. Deleuze asigna a lo *virtual* un valor de realidad y parte para su explicación de una doble oposición de términos, siendo la primera aquella que define lo virtual como una interpretación de lo posible, y la segunda la de lo *virtual* con respecto a su capacidad de actualización. La primera definición tiene una cierta referencia a la indicada por la RAE al entender lo virtual como una posibilidad alterna a la realidad física, no necesariamente restringida a la idea de la simulación; esta definición tiende a considerar lo virtual como algo que no existe, que no es real, que podría ser; como una forma de posibilidad, y toda posibilidad lo es

en referencia a lo real.⁴ Y esto posible se traduce a la realidad solo por medio de limitaciones y eliminaciones de otras posibilidades: una posibilidad se vuelve real si cumple con ciertas condiciones, pero su realización implica el fin de otras posibilidades y, una vez que es real, deja de ser como tal pues se ha cumplido; es una visión acorde a la visión de la estadística, en la cual la posibilidad indica la probabilidad de que algo ocurra, es decir, adquiera realidad; múltiples opciones tienen diferentes posibilidades de realizarse y, cuando una de dichas opciones se realiza, no solo dejan de existir las otras posibilidades no ocurridas, también aquella que se ha realizado dejan de existir también como probabilidad. Para Deleuze, esto es un error pues la referencia de lo virtual se hace como una proyección a futuro y desaparece al adquirir presencia. Para él, lo *virtual* siempre es real pues salta entre los presentes, tiene existencia en ellos; lo *virtual* es múltiple; no es un solo elemento compuesto de diferentes posibilidades, es decir, no es multiplicidad pues todos son parte de lo mismo, es decir, lo múltiple es diferente de la multiplicidad pues el primero funciona como una esencia capaz de participar en todo sin dejar de ser una, mientras que la segunda refiere a una variedad de elementos que son partícipes de dicha esencia pero no funcionan como su único representante o manifestación. Es gracias a esto que lo *virtual* no implica la eliminación o limitación de un otro *virtual*, pues este segundo no existe como algo diferente del primero sino que ambos son parte de lo mismo. Ahora bien, ¿qué sucede una vez que lo *virtual* se realiza? Se actualiza, es decir, todos los elementos y las relaciones que existen entre ellos ajustan sus valores para adaptarse a las nuevas condiciones del sistema. Hablamos de sistema y no de contexto pues se considera que el contexto es un componente más del sistema. Ante estas nuevas condiciones, se realiza una actualización de las relaciones dentro del sistema y sus parámetros. Al producirse esta actualización, surgen nuevas opciones que, vistas exclusivamente desde la perspectiva de lo virtual, se esperaría a que solo una de ellas se vuelva realidad para descartar al resto. No sucede lo mismo con lo *virtual* ontológico pues este siempre es real, y cada vez que se realiza se actualiza, más no se ejecuta, no se lleva a cabo, porque esta no es su intención; la intención de lo *virtual* es abrir caminos, generar opciones, nuevas direcciones de actualización, su carácter es de apertura, no cerrar otros caminos ni lograr su manifestación a costa de cancelar otras opciones; y cada vez que se actualiza, se transforma, cambia, es diferente a lo que era sin dejar de ser lo que es; no hay evolución, progreso o regresión, no hay un “era” o “será”, simplemente es diferente: “la característica de la *virtualidad*

⁴ Gilles Deleuze. *Bergsonism*. New York: Zone Books. 1991. pp. 96-98.

es existir de tal modo que se actualice al ser diferenciado y es forzado a diferenciarse de sí mismo, a crear líneas de diferenciación para poder ser actualizado”⁵. Al no depender su existencia de su ejecución, no se ve limitada por a una realización en el aquí y en el ahora y queda abierta a una multiplicidad de combinaciones de presencia / telepresencia, de sincronía / asincronía. Es por ello que lo *virtual* puede tener ese carácter de desterritorialización al no estar ligado o definido ni a un tiempo ni a un momento específico, y su multiplicidad es la que permite una realidad múltiple, lo cual no debe ser interpretado ni confundido con la idea de tener múltiples realidades pues esto último parte de la diferenciación de las experiencias y sus condiciones, mientras que lo múltiple toma la realidad como algo único pero capaz de ser experimentado en diferentes niveles de forma simultánea. Lo *virtual* se desplaza, pero no espacialmente, sino ajustándose a nuevas condiciones; introduce información en el sistema para generar una reacción, una respuesta, dentro de él. De este modo, mientras lo posible “designa una simple multiplicidad de la idea que excluye radicalmente lo idéntico como condición a priori”, lo *virtual* “se refiere a la forma de identidad del concepto”. Es por ello que lo posible anula otros posibles al momento su realización ya que, “es entendida como una imagen de lo real, mientras que lo real tiende a tener semejanza con lo posible”, a diferencia de lo *virtual* que, más que realizarse, se actualiza “por diferencia, divergencia o diferenciación. La actualización rompe con la semejanza como un proceso y con la identidad como un principio. Lo actual nunca se parece a las singularidades que encarna. En este sentido, la actualización o diferenciación es siempre una creación genuina. No es resultado de ninguna limitación o posibilidad preexistente”⁶.

Este ajuste en la forma de entender lo virtual conduce a Deleuze a hacer también un ajuste con respecto a lo que es extensivo e intensivo. Mientras Santo Tomás consideraba las cantidades extensivas como resultado de un sistema de gradación que puede ser medido por contacto o percepción directa, y lo intensivo como un flujo de fuerza o energía que no podía ser medido para referirse a aquello que produce un efecto pero que no es posible identificar de forma directa ni la cantidad ni la fuerza que requiere para producir dicho cambio, Gilles Deleuze busca, sobre todo en este último, un aproximamiento más inmanente. Para Deleuze,⁷ si bien una cantidad extensiva sólo puede ser cuantificada en lo extenso, es decir por aquello que tiene

⁵ *Ibidem*.

⁶ Gilles Deleuze. *Difference and repetition*. New York: Columbia University Press. 1994. pp. 211-212

⁷ Gilles Deleuze. “Teoría de la individuación”. *En medio de Spinoza*. Buenos Aires: Cactus. 2008. pp. 407-409.

dimensiones de longitud, amplitud y altura, y lo extenso sólo puede ser registrado en el espacio, debemos agregar que un registro espacial implica registrar formas de duración, lo cual suele ser referenciado a una medición entre un punto original y otro hacia el cuál se da un desplazamiento. Por esto, una cantidad extensiva no es ajena sino que es resultado de una síntesis en el tiempo, tiempo que fragmentamos de forma homogénea, como si fuesen cantidades extensivas, precisamente para poder homogeneizarlas entre ellas. De forma diferente, una cantidad intensiva, aunque también puede ser medida, no lo hace en la misma manera pues no parte de un punto de referencia, es decir, no se mide en forma absoluta y, en consecuencia, no necesariamente presenta un aumento o decremento proporcional en su variación; no se pueden sumar o restar como unidades extensivas. Su percepción no es gradual sino que se produce en instantes; no es posible darse cuenta de su variación sino hasta que se alcanza un punto crítico que afecta nuestra percepción. Las cantidades intensivas son una síntesis de multiplicidades que se aprehenden en el instante. Deleuze considera que mientras las cantidades extensivas son magnitudes que se pueden comparar de forma exacta entre ellas, las cantidades intensivas son distancias que podemos diferenciar entre ellas pero sin poder establecer con claridad de cuanto es esta. Son “relaciones de potencia”.

Este acercamiento tiene un reflejo que se manifiesta ya no solo en la manera en que se concibe el espacio sino también en la forma de habitarlo. En un primer acercamiento, para Deleuze el “llenar un espacio, estar distribuido en él, es algo muy diferente a distribuir el espacio”⁸ pues no es lo mismo localizar cosas dentro del espacio – para eso sólo requerimos de coordenadas cartesianas – a permitir que las cosas se “desplieguen” en el espacio, permitirles no sólo estar ahí sino interactuar con otras cosas, desplegar sus opciones, extender su campo de acción y afectación más allá de lo que es su posición geográfica. Es en este sentido que Deleuze, junto con Guattari, distingue dos formas de comprender el espacio: “Esa es la diferencia entre un espacio *liso* (vectorial, proyectivo o topológico) y un espacio *estriado* (métrico): en un caso ‘se ocupa el espacio sin medirlo’, en el otro ‘se mide para ocuparlo’”⁹, en un caso es intensivo, en el otro es extensivo. El espacio estriado es el espacio del estar; el espacio liso es el espacio del ser.

En esta misma dirección, Deleuze, basándose en Spinoza, concibe el cuerpo como un constante estado de relaciones de velocidad y lentitud entre elementos, elementos no formados

⁸ Deleuze. *Difference and repetition*. pp. 41-42

⁹ Gilles Deleuze y Felix Guattari. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos. 2002. pp. 368.

pues la forma ya es un estado de individualización que impide variar las relaciones; aunque es el cuerpo el que establece las relaciones posibles y la velocidad con que estas se realizan, es la relación de velocidades y lentitudes la que constituye la forma del cuerpo; la velocidad y la lentitud, así como los elementos que toman parte en estas relaciones, son “no formados e informales”¹⁰. Un cuerpo organizado se comporta de manera extensiva dando por hecho las relaciones entre sus elementos, limitándose a ellas, territorializando las relaciones. Un cuerpo no formado, aformal, se comporta por intensidades, permitiendo el flujo y variación de las relaciones sin que estas se localicen de manera específica; se trata de un cuerpo sin órganos. Por consiguiente, se debe partir de un replanteamiento conceptual que considere que el “espacio no es materia ni extensión, sino el esquema de la materia, es decir, la representación del límite donde el movimiento de expansión tendría su final como una envoltura externa para todas las posibles extensiones”¹¹. De este modo, si en el espacio vacío el usuario debe colocar cosas que le sirvan de referencia espacio-temporal para habitarlo y tomar posesión de él, en el espacio saturado todo está dispuesto de tal manera que no limita las posibilidades del usuario sino que las amplía a las capacidades y necesidades del propio usuario. Si el espacio vacío adquiere su robustez al ser poblado por cosas que le permiten adaptarlo a las necesidades del usuario, en el espacio saturado la robustez se adquiere de la flexibilidad de las formas que permite al usuario tomar posesión de este espacio sin tener que colocar nada más en él. En el espacio vacío, el habitante debe llenar el espacio para provocar la afectación; en el espacio saturado, la afectación ya está dada y el habitante sólo debe actualizar las *virtualidades* que pueblan este espacio. En este sentido, se puede interpretar que “lo *virtual* no es lo mejor, ni el futuro ni el pasado, sino lo que puede abrir posibilidades y tener consecuencias”¹², tener afectaciones, en aquellos que lo habitan.

b) El paso del usuario virtual al habitante virtual

El cambio de la dualidad posible-real por una que se refiera a lo *virtual*-actual es un cambio en la perspectiva que afecta la forma de entender cómo se produce la interacción con lo otro tanto en el plano físico como en el digital.

¹⁰ Deleuze. “Ontología y ética”. *En medio de Spinoza*. pp. 40.

¹¹ Deleuze. *Bergsonism*. pp. 95

¹² Revista 2G. *Foreign Office Architects*. No. 16. Barcelona: Gustavo Gili. 2000/IV. pp. 50.

Hasta hace todavía unos años, el papel que el ser humano tenía en los contextos virtuales era simplemente el de ser usuario de programas o sistemas digitales dentro de los cuales era representados ya fuese por un nombre de usuario o un avatar. El término *avatar* fue acuñado en 1985 por Richard Garriot para describir al personaje de los jugadores dentro de un video juego. En ese sentido, Garriot explica que

Ultima IV fue el primer juego en el que quise que el jugador respondiera a lo que yo llamaba “dilemas morales y retos éticos” de forma personal [y no a través de un alter ego]. Mientras hacía mi investigación sobre la virtud y la ética... en búsqueda de parábolas éticas y filosofía moral, me crucé con el concepto de la palabra “avatar” en varios textos hindúes. En estos casos, el avatar era la manifestación física de un dios cuando bajaba a la Tierra. Eso era perfecto, porque lo que yo estaba tratando era probar tu naturaleza dentro de una realidad ficticia.¹³

Mucha de la literatura producida en torno a la idea de lo virtual ha tomado, como se mencionó, el sentido tecnológico del término, y ha dado al avatar el sentido de manifestación digital simbólica de un usuario por medio del cual puede participar en entornos digitales e interactuar con otros. Así, por ejemplo, Roberto Diodato, en su *Estética de lo virtual*¹⁴, del 2005, emplea el término virtual para referirse al mundo generado a través de los dispositivos y sistemas digitales. Este mundo, este “cuerpo virtual”, comenta, “no está modificado *automáticamente* por lo que le rodea, sin embargo es un cuerpo que es”, es decir, existe exclusivamente para un presente de condiciones pre-establecidas. El cuerpo virtual, continua Diodato, se actualiza por medio de percepciones que son “espacio-temporales, al menos en el sentido de ser percepciones de eventos, y por los que respecta al cuerpo virtual, en el sentido de ser un encuentro entre memorias: una memoria global o memoria que corresponde a las posibilidades de interpretación y acción del cuerpo-mente del usuario y una memoria informática, modelo de lenguaje estructurado a más niveles”; la forma en que se interactúa de manera virtual está referido a aquello que no solo es llamado real sino percibido como real, la simulación, y esto real no solo abarca la forma de construir un contexto de interacción digital basado en lo existente físicamente sino que también está regido por la reglas que aplican a este, como son la secuencia lineal del

¹³ Citado en Eric Elliot, “State of the Metaverse”, en *The Challenge*, 2 de enero del 2021. (<https://medium.com/the-challenge/state-of-the-metaverse-2021-9f032fed655b>)

¹⁴ Roberto Diodato. *Estética de lo virtual*. México: Universidad Iberoamericana. 2011.

tiempo y la ocupación del espacio de forma única¹⁵. Pero el repetir las normas del contexto físico provoca también limitantes en la experiencia de lo virtual por parte de sus usuarios, limitantes similares a las que se aplican en el contexto físico.

Por un lado, al mantener las normas del contexto físico, el contexto digital busca edificarse, si se puede llamar así al proceso de programación que configura el contexto de la simulación virtual, de la misma forma y con elementos similares a los de ese contexto físico de tal modo que, “por eso, ni siquiera en el ambiente virtual ‘lo que vemos está simplemente determinado por lo que antes hemos conocido’, sino que en el ambiente virtual resultan más claro ‘los vestigios de objetos muy conocidos que hay en la memoria y pueden influir en la forma que percibimos, y hacer que ésta se nos aparezca de manera muy distinta si su estructura lo permite’. En realidad una teoría de la percepción en un ambiente virtual concierne a los eventos, ya que el cuerpo virtual es un objeto-evento”¹⁶. En cierta forma, ese “cuerpo virtual” puede interactuar dentro del contexto digital gracias a esa forma conocida que funciona como una referencia espacio-temporal para habitarlo de forma similar a la del contexto físico. Los entornos virtuales simulan a los entornos físicos para no perderse dentro de ellos. Esto solo aplica cuando se busca interactuar en dichos entornos virtuales de la misma manera a como se establecen relaciones en el mundo físico.

Pero, cuando lo virtual sale del ordenador para integrarse al espacio público físico, esta barrera cada vez se vuelve más etérea. Como se ha señalado en capítulos anteriores, tecnologías como la realidad aumentada y la realidad inmersiva, el uso de aplicaciones y sistemas digitales, e incluso la aparición de dispositivos autónomos, permiten la interacción de diferentes tipos de actores, humanos y no-humanos, con otros en sus experiencias dentro del contexto físico de manera muy similar a hacerlo en el entorno virtual. Es decir, poco a poco, la experiencia de los entornos físicos es la que se parece cada vez más a la experiencia del entorno virtual. De este modo, la perspectiva de Diodato desde la cual es en la “implementación de *hardware*” donde se “diseñan los límites de las posibilidades de interacción y por ende de modificación del cuerpo virtual”¹⁷ o, dicho de forma más sencilla, si los límites del usuario digital son los límites de la programación establecidos en la plataforma dentro de la cual se interactúa, entonces la propia

¹⁵ Esto se refiere a la ley de la física que indica que un espacio no puede ser ocupado por dos cuerpos de forma simultánea.

¹⁶ *Ibidem.*

¹⁷ *Ibidem.*

interacción entre diferentes tipos de actores queda limitada también al mantenerse conectado a dicha plataforma; una vez fuera de ella, se deja de pertenecer a esa comunidad quedando la presencia que se tuvo en ella sólo como un registro de usuario. **Ahora, cuando lo virtual ha dejado el entorno exclusivamente digital para entrelazarse y difuminarse con el entorno físico, esos límites también tienden a hacerse borrosos e inciertos.**

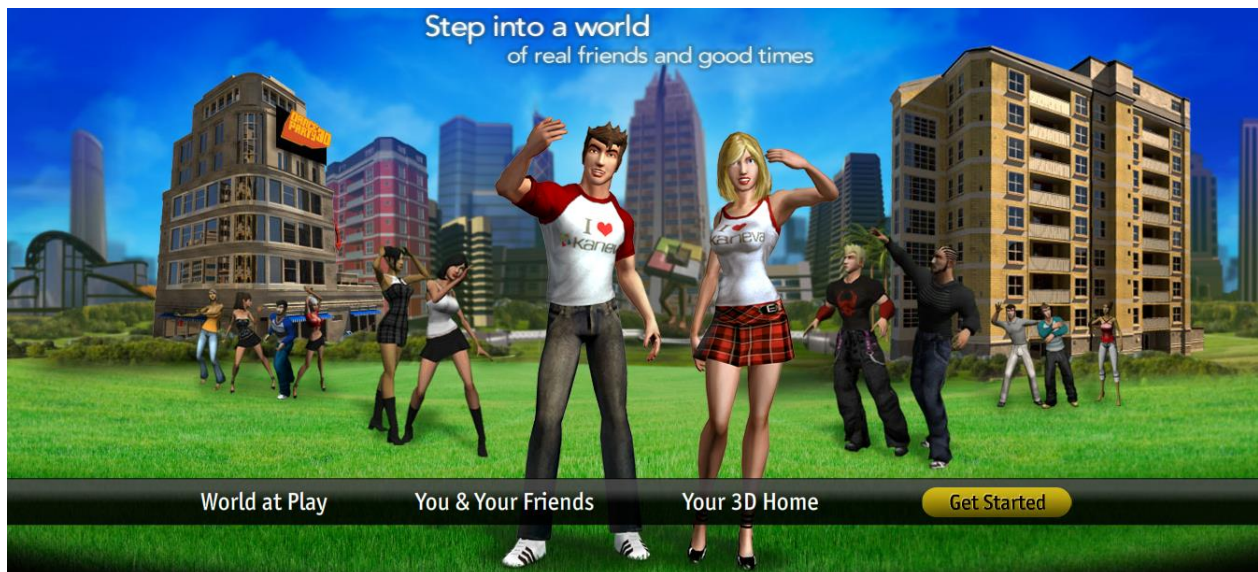


Figura 1. Pantalla de acceso a Kaneva, juego de realidad virtual en la cual las personas, a través de un avatar, pueden comprar objetos, conocer personas, tener un departamento, en una especie de vida alterna. Este tipo de plataformas permite a sus usuarios interactuar con otros avatares. Sin embargo, mantiene la diferenciación entre la vida que una persona tiene en el mundo físico y la que tiene en el mundo virtual. Inclusive, una plataforma similar es la de Second Life, similar a Kaneva, pero que, como su nombre lo indica, ofrece a sus usuarios la posibilidad de una vida alternativa a la realidad. Fuente: <https://www.whatsnew.com/2011/03/18/kaneva-una-red-social-en-forma-de-mundo-virtual-3d/>

Por otra parte, Roberto Diodato identifica a este individuo que participa en una comunidad virtual como un “individuo nominal”, un individuo que pertenece a través de un nombre – que no necesariamente representa la realidad pues puede ser un alias o un avatar – dentro de la comunidad virtual: el nombre le da identidad. Pero esta identidad puede variar ya no solo entre lo real y lo virtual; también puede hacerlo entre las diversas virtualidades de las que es partícipe. Desde esta perspectiva, para Diodato, “no se da un 'sujeto' que entra en relación con otros, sino una singularidad que 'aparece' y sólo aparece en la comunidad”.¹⁸ Esto no significa que el individuo no pudiese desarrollar un sentido de pertenencia a la comunidad virtual, sino que se genera

¹⁸ *Ibid.* pp. 118-119.

la posibilidad de comunidades inesenciales, comunidades en las que el estar juntos no tiene nada que ver con una esencia (determinación o función que permite una definición no puramente nominal), es decir comunidades presentes sólo en el espacio de la comunicación, las cuales obviamente asumen tanto más sentido y fuerza cuanto más lo consienten los espacios tecnológicos, sociales y políticos de la comunicación. En la comunidad virtual, en definitiva, hay espacio para un sentido fuerte e inaugural de la palabra, que transforma las individualidades de los miembros en una clase cuyos límites son sólo las propiedades lingüísticamente comunes a sus miembros. Paradójicamente, entonces, un nominalismo absoluto se transforma en un realismo absoluto.¹⁹

La consecuencia de esto es que

gracias a la extensión de las redes telemáticas se ha constituido una nueva idea de comunidad, definida por sus teóricos como *comunidad virtual*, *inteligencia colectiva*, *mente global*. Es un tipo de comunidad cuyo elemento fundacional es ser efímera y abierta.²⁰

Sin embargo, una vez más la postura de Diodato se ve rebasada al momento en que la interacción físico-digital deja de estar restringida a los límites de una plataforma digital específica. Por un lado, Diodato habla del individuo de las comunidades virtuales como un individuo nominal que se relaciona con otros a través de las apariciones que hace, es decir, de los momentos en los cuales se conecta a dicha comunidad y a las cuales se refiere como singularidades. Sin embargo, el individuo actual ha cambiado esto en al menos dos sentidos. El primero es que ha dejado de ser un individuo simplemente nominal para ser un partícipe real y constante no solo de la comunidad a la que pertenece sino también de las interacciones con toda clase de sistemas digitales. Así como hablar de un espacio público urbano en sentido virtual no implica la cancelación o sustitución de un espacio público urbano en sentido físico, el individuo virtual no cancela a la persona que representa y, de hecho, la persona misma ha recobrado el sentido de identidad propia, y no simplemente digital o representada por medio de un avatar, identidad con la cuál interactúa con lo otro. Al recobrar su identidad propia, en muchos casos recupera el sentido social por la búsqueda de reconocimiento, lejos del ocultamiento que implica

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ *Ibid.* pp. 117.

el individuo nominal. Así, por ejemplo, para Grosser,²¹ en la actualidad esa capacidad de ser visto e identificado no solo es aceptada sino deseada pues esto permite una mayor participación y acceso a diferentes sistemas de interacción y conexión; y, en el caso de las redes sociales, “ser menos visible significa tener menos poder (de influir en la opinión, de incrementar la red de amistades, etc)”. El individuo digital contemporáneo, si es que se le quiere seguir llamando así, puede mantenerse al margen y en el anonimato pero sólo si así lo desea, pero la tendencia hacia la construcción de identidades cada vez más públicas es mayor. Esto no implica que dichas identidades no puedan seguir siendo ficticias o inventadas, como sucede con el efecto del *catfish*²², pero al menos quien se representa a través de ellas es cada vez más visible.

Un ejemplo de esto se nota en la forma en que ha cambiada la forma de transgredir el espacio: mientras que, en el sentido tradicional, algunas formas de transgresión implicaban la producción de marcas o símbolos visibles en la búsqueda por un reconocimiento personal, grupal o comunitario, como podía suceder con el grafiti, en la era digital algunas formas de transgresión buscan exponer lo oculto sin ser reconocido, sin dejar marcar, como sucede con la figura del hacker. Ahora, en momentos donde se busca la exposición, esa identidad desconocida que tenía el usuario digital ha sido adoptada por lo no-humano que es parte de la sociedad pues, al ser sistemas algorítmicos, pueden ser identificados solamente a través del nombre de una compañía o desarrollador, pero no de las personas que precisamente lo desarrollaron.

Y estos no-humanos han dejado de ser simplemente elementos de fondo o contextuales dentro de la plataforma digital sino que pueden ser tanto actores como actantes, teniendo una capacidad de influencia y de acción tan grande como la de los humanos que participan también dentro de dicho sistema, sociedad o acontecimiento. Y, si se retoma la idea expuesta de que el espacio público urbano es el sitio de las interacciones de interés común a quienes lo integran, sean estos integrantes humanos o no-humanos, entonces podría considerarse que estas sociedades virtuales pueden ser consideradas también una forma de espacio público urbano y cuestionarse si, siendo tal, el urbanismo debe ampliar su alcance a estos entornos digitales. Así como esta perspectiva que se está proponiendo por un espacio público urbano físico que contemple tanto a actantes y actores humanos y no-humanos, es posible cuestionarse si en los entornos virtuales

²¹ Benjamin Grosser, “Tracing you: How transparent surveillance reveals a desire for visibility”, en *Big Data & Society*, Enero - Junio 2017: 1 – 6.

²² Se le llama *catfish* a la acción por medio de la cual una persona crea un perfil falso, usualmente empleado para las redes sociales, pretendiendo ser otra persona y usando la información, fotos y otros elementos de esa persona suplantada.

existe un espacio público urbano digital pues en ellos se produce, de igual manera, interacciones similares a las del contexto físico.

En este sentido, se puede ir mucho más allá con esta idea pues, como se ha visto, las interacciones con los actores no-humanos no se restringe de forma exclusiva a los ambientes digitales. Si bien en su momento los humanos eran quienes accedían a los contextos digitales para participar con otros actores digitales, ahora son los no-humanos quienes acceden de forma física y presencial a los contextos físicos. Dispositivos, sistemas y aplicaciones son tan partícipes del espacio público urbano físico como lo son los humanos, sus construcciones, sus equipos y sus maquinarias, pero, a diferencia de estas últimas, su capacidad de influir y participar en la conformación y conductas de la sociedad es mayor. Los actores digitales, más que ser máquinas, son mecanismos de relación e interacción. Si en su momento lo humano participaba de lo digital a través de lo virtual, ahora lo no-humano participa de lo humano de forma física al multiplicar las opciones de interacción *virtual*. Y ambas entidades, la humana y la no-humana, participan de ese sentido de sociedad ya no de forma simplemente nominativa sino de manera totalmente interactiva, directa y constante pues cada uno de los integrantes de esta sociedad produce información que es analizada y procesada por múltiples sistemas de los que se es partícipe, sea de forma consensuada o no. El habitante *virtual* es una configuración y fuente de datos monitoreada, analizada y procesada, en muchos casos, de manera constante y permanente, aun cuando él no se dé cuenta. En este sentido, Lipnack y Stamps señalan que “el capital social básicamente consiste de información acerca de las relaciones entre la gente. No se comporta de la misma forma que el capital físico. La materia, cuando se usa, se degrada. La información, cuando se usa, se acumula”²³. Lo *virtual* no necesariamente respeta barreras de territorio, jurisdicción, o se ve limitado por el espacio o el tiempo. El sistema ha sobrepasado a la sociedad.

Un ejemplo interesante de esto es la fuerza que ha adquirido el concepto de los metaversos en los últimos años, sobre todo a raíz de la pandemia por Covid, como un intento por sustituir acciones y ambientes físicos por otros digitales. Eric Elliot define el metaverso como “un mundo digital, donde todo lo que puedas imaginar puede existir. Eventualmente, estaremos conectados al metaverso todo el tiempo, extendiendo nuestros sentidos de la vista, sonido y tacto, mezclando elementos digitales dentro del mundo físico, o ingresando dentro de entornos 3D

²³ Jessica Lipnack & Jeffrey Stamps. *The age of the network*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1994. pp. 196.

totalmente inmersivos donde quiera que queramos”²⁴. Elliot señala como el metaverso se conforma de diferentes elementos: el internet como una red descentralizada de intercambio de información no regulada, controlada o perteneciente a ningún gobierno o entidad; estándares abiertos para el uso de multimedia, como son textos, imágenes, audio, video, objetos y escenarios 3D, vectores, secuencias, y procedimientos para combinar todo ellos; lenguajes de programación abiertos estandarizados que puedan comunicarse entre sí; dispositivos de realidad extendida; y sistemas descentralizados de intercambio de bienes o moneda, usualmente conocidos como criptomonedas. La necesidad de tener descentralizados varios de estos elementos mencionados es precisamente para producir un sistema o sociedad teóricamente libre en su totalidad, no regulado por algún tipo de control o poder económico, gubernamental o privado, para permitir todo tipo de actividades y relaciones, se supone que solo lícitas, entre aquellos que participan en él. Dentro de estos universos digitales existen los *Non-Fungible Token* (NFT), que son objetos digitales que pueden ser creados, vendidos o intercambiados libremente dentro de estos mismos universos. Estos objetos digitales pueden ser desde arte, ropa, vehículos, etcétera. Y uno de estos objetos NFT que se han comenzado a producir son edificios.



Figura 2. Mars House, de Krista Kim, fue la primera casa subastada dentro del metaverso. Imagen: Dezeen

²⁴ *op. cit.*

El primero de ellos en ser comercializado ha sido la *Mars House*, producida en el 2020 por la artista Krista Kim para la plataforma SuperRare²⁵, fue subastada en el 2021 por 288 Ether, equivalente a USD\$512,000.00 y puede ser habitada de forma similar a como sucede con una vivienda física mediante el uso de dispositivos de realidad aumentada.²⁶

Sin embargo, tanto estos metaversos como los NFT que se producen dentro de él, a pesar de la complejidad de sus formas, la variedad de sus colores, o lo impresionante de sus imágenes, siguen rigiéndose por los mismos patrones y lógicas del mundo físico. Las edificaciones dentro de ellos siguen requiriendo de un terreno para emplazarse, y esos terrenos se rigen por un mercado y unas condiciones de forma similar a lo que sucede en el mercado inmobiliario tradicional: existe una lotificación basada en una retícula ortogonal organizada en bloques por medio de calles, con predios de mayor o menor tamaño, y cuyo valor aumenta de acuerdo a su cercanía a los hitos urbanos que existen dentro de él, solo que la diferencia es que estos hitos urbanos, más que ser edificaciones emblemáticas o puntos de referencia “urbana”, se trata de áreas dentro de las cuales se realizan evento como conciertos, presentaciones o exposiciones digitales. El valor de este mercado de los metaversos, incluyendo el valor de los diferentes tipos de NFT, había alcanzado en 2021 un valor de 500 000 millones de euros, según un informe de Bloomberg Intelligence, y se espera que para 2030 alcance un valor de 2.5 billones de euros, generando un mercado de inversión muy llamativo para muchas personas o empresas al punto que ya se están generando mercados de valores similares, de nuevo, a las que rigen las economías de mercado tradicional.²⁷ Inclusive, empiezan a surgir también ya nuevas formas de metaversos, como es el caso del Omniverso, separado de muchos de los principios originales que regían la creación de los primeros; este Omniverso, creado por Nvidia, es de “uso exclusivo de las grandes multinacionales industriales” y replica las condiciones y leyes del mundo físico para permitir el control de “fábricas, edificios e infraestructuras en el mundo real”²⁸. Este tipo de nuevas plataformas son, podría decirse, un universo espejo del mundo físico para el diseño,

²⁵ <https://superrare.com/>

²⁶ James Parkes, “Artist Krista Kim sells ‘first NFT digital house in the world’ for over \$500,000”, en Dezeen, 22 de marzo del 2021 (<https://www.dezeen.com/2021/03/22/mars-house-krista-kim-nft-news/>)

²⁷ Jesús Díaz, “La economía del universo virtual ya vale 500,000 millones de euros”, en El Confidencial, 08 de junio del 2021 (https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-07-05/economia-universo-paralelo-inversion-valor_3165115/)

²⁸ Jesús Díaz, “El universo paralelo que ahorrará miles de millones a la economía mundial”, en El Confidencial, 26 de Abril del 2021 (https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-07-05/economia-universo-paralelo-inversion-valor_3165115/)

control y manejo de él pero desde un contexto virtual. Y, en una dirección similar, se están moviendo también algunas entidades públicas para ofrecer servicios a sus habitantes. Por ejemplo, a partir de las restricciones por Covid, la ciudad coreana de Seúl lanzó “Metaverse Seoul”²⁹, un metaverso propio para atender a nivel nacional asuntos del gobierno local; este metaverso no solamente permite la realización de trámites y servicios de los ciudadanos pero no de la forma tradicional a la que sucede durante la realización de solicitudes por internet sino que estos servicios se dan mediante la atención de avatares oficiales con los cuáles se pueden discutir temas diversos; igualmente, existen recorridos para “turismo virtual de zonas especiales” y se planea, hacia los próximos años, introducir eventos virtuales como son ceremonias cívicas o de fechas especiales para que toda persona que acceda a la plataforma pueda experimentarlos.

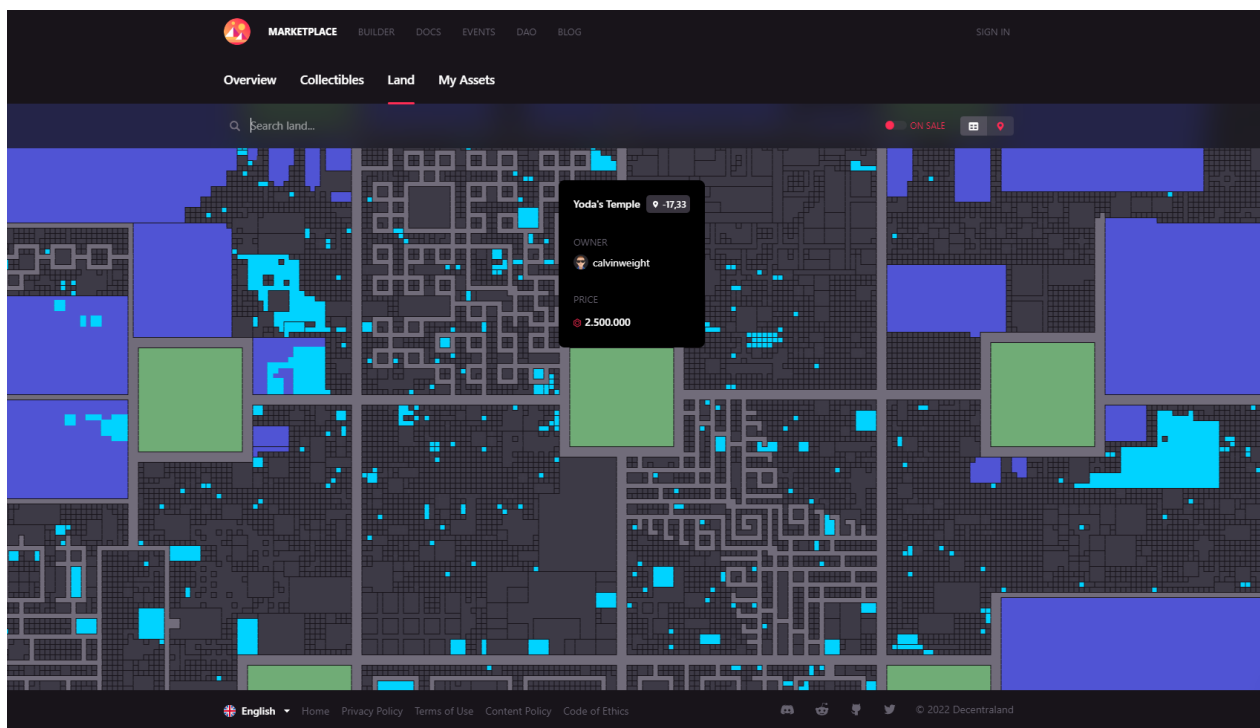


Figura 3. Decentraland³⁰ es un metaverso en el cual los usuarios pueden realizar diferentes actividades y relacionarse con otros por medio de dispositivos de XR. Dentro de esta plataforma existe un apartado inmobiliario que es el que va desarrollando el entorno en el cual se desenvuelven los usuarios. Pero este sector inmobiliario se desarrolla de manera idéntica al del mundo físico: existe una cuadrícula de lotes para venta o desarrollo, organizados en torno a calles o avenidas en torno a grandes lotes (en azul oscuro) o plazas de actividades (en verde). En esta imagen, por ejemplo, al colocar el cursor sobre uno de los lotes, aparece el uso del “predio” (Yoda’s temple), el dueño, y su valor (USD\$2’500,000.00, que se deben convertir a criptomonedas para su intercambio comercial). Fuente: <https://decentraland.org/>

²⁹ Yonhap, “Seoul to offer new concept administrative services via metaverse platform”, en The Koran Herald, Noviembre 3 del 2021. (<http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20211103000692>)

³⁰ <https://market.decentraland.org/lands>

Todas estos nuevos universos y componentes digitales, a pesar de lo apantallantes, asombrosos llamativos que puedan parecer, siguen restringiéndose a una base virtual que, si bien ya no simulan la realidad de forma exacta y se producen por principios propios, no están haciendo más que trasladar condiciones de vida, trabajo, convivencia y recreación de un contexto físico a un contexto digital. El usuario virtual sigue siendo sólo digital.

Estos metaversos siguen percibiendo al individuo virtual, y el contexto en el cuál se desenvuelve, exclusivamente como una posibilidad, entendida esta como una participación que se presenta dentro del metaverso correspondiente de forma esporádica pues depende del momento en el que dicho individuo decida conectarse y del tiempo de decida mantenerse dentro de ella, de modo similar a lo que postulaba Diodato. Se sigue tratando de singularidades, más complejas, pero que no por ello dejan de serlo. Al “desconectarse”, dejan de existir en dicho ambiente digital.

Solo si cambiamos la perspectiva desde estas diversas novedades virtuales para retomar el sentido originario de lo *virtual* será posible encontrar formas realmente híbridas de vivir el espacio, es decir, encontrar formas en las cuales el habitar el espacio no implique una distinción entre los contextos físicos y los digitales sino la conjugación de ambos en un solo entorno continuo e indiferenciado. Si se parte de la idea de que, en la actualidad, una fuerte proporción de la población cuenta con un dispositivo digital de conexión y con datos móviles que le mantienen de conectado de manera constante, a menos que el dispositivo se encuentre totalmente apagado o se pierda la conexión, y que incluso en esos momentos de “desconexión” individual existe la posibilidad de que un dispositivo externo a esa población siga teniendo la capacidad de monitorear sus actividades y presencia, entonces puede establecerse que, en la actualidad, siempre estamos conectados de alguna forma con diferentes sistemas digitales. Esta situación, a pesar de la paranoia que pudiese producir el sentirse constantemente vigilado, también puede concebirse como un poder estar en constante y continua interacción con lo otro, humano o no-humano. Y esta capacidad, que ya no sólo es posibilidad, de interactuar de forma múltiple en diversas sociedades, en diversos temas, en diferentes ubicaciones y en diferentes tiempos – esto último si se considera que algunos mensajes o acciones pueden ser respondidos o atendidos de manera asincrónica por alguien más – es lo que permite hablar de lo *virtual* en la forma de interactuar en la vida contemporánea pues el sujeto de acción, ya sea como actor o como actante, ya sea humano o no-humano, participa de diversos procesos y sistemas de manera simultánea y

permanente, de forma directa o indirecta, de manera consciente o monitoreada por algo más, y cada vez que realiza una acción, incluso una no-acción, cada vez que toma una decisión o deja de hacerlo, se ejecuta una posibilidad dentro de la realidad pero, sobre todo, se actualizan las opciones ya no solo para él sino también para lo otro. Lo *virtual* produce la actualización de quien lo realiza. Ya no se trata solo un usuario digital, entendido este como alguien que accede a un contexto digital para actuar dentro y exclusivamente dentro de él, sino que, ante las posibilidades que ofrece el mundo contemporáneo, todo participante de la sociedad es un habitante *virtual* de un mundo en interacción constante y con flujos de información permanentes entre lo humano y lo no-humano. Bajo estas condiciones, la hiper-complejidad del espacio se transforma de una categoría analítica para su estudio al ser una realidad sensible de la vida contemporánea gracias a que los sistemas y dispositivos digitales permiten, precisamente, la capacidad para ser co-partícipe de diferentes realidades sin requerir la presencia física del individuo. Como realidad sensible, es capaz de ser no sólo percibida sino de dejar marcas y ratos que pueden ser indexadas y codificadas de manera uniforme sin diferenciar si dichas huellas se han producido en un entorno físico o virtual. El mundo digital ha dejado de ser solo el medio de ingreso a una multi-realidad para entrelazarse con el mundo físico, fundiéndose en una sola realidad híbrida, *virtual*.

Para Latour, “toda ramificación, todo alineamiento, toda conexión es documentable y posee trazadores y un costo a la vez. Es posible extenderse casi a cualquier parte, propagarse tanto en el tiempo como en el espacio, sin llenar ni el tiempo ni el espacio”³¹. Y en esta múltiple participación, no se produce una desconexión entre lo físico para atender solo a lo digital sino que se es partícipe de un mundo híbrido, entre lo físico y lo digital, en el cual se desarrollan las acciones por parte de lo humano y lo no-humano, para habitar una existencia *virtual* que se mueve entre ambos contextos. **Y, en este proceso, no es el espacio urbano público el que ha cambiado en sí pues sigue manteniendo sus principios y conceptos originarios, sino que es su tipo de usuario el que lo ha hecho** ya que no se ve limitado y se vuelve accesible, en mayor o menor medida, a todo tipo de persona, dispositivo o sistema, ni limita o separa sus interacciones al contexto físico o al contexto digital sino que se mueve y desplaza constantemente entre ellas. Esto es lo que ha dejado rezagadas las características y perspectivas

³¹ Latour. *Nunca fuimos modernos*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. 2007. pp. 171.

tradicionales del espacio público urbano, basadas en el pensamiento moderno y posmoderno, a las necesidades actuales de sus habitantes.

c) Del espacio público urbano extensivo al espacio público urbano intensivo

Si se acepta esta perspectiva, se puede entonces plantear nuevas aproximaciones respecto a la forma de explorar el espacio público urbano para este, más que habitante, actor *virtual* que se desplaza entre ámbitos.

En una primera instancia, se establece que los signos y símbolos tradicionales del espacio urbano pueden ser – aunque no obligatoriamente – totalmente ajenos a aquellos que se manejan dentro de los entornos virtuales. Los hitos y elementos de referencia que funcionan en el contexto físico son muy diferentes a aquellos que funcionan en el contexto digital. En un mundo híbrido que se mueve entre lo presencial y la tele-distancia, entre lo sincrónico y lo asincrónico, las referencias a un asentamiento geográfico específico se vuelven innecesarias. Este hecho no es tan superfluo como podría parecer. En múltiples ocasiones aún se suele agregar un adjetivo de localización a la palabra sociedad para diferenciarlas entre sí. Y lo mismo sucede cuando se hace referencia a una sociedad urbana, en contraposición a la sociedad rural. Y es que desde la perspectiva tradicional del mundo moderno, el usuario se territorializa en el espacio, y la territorialización establece marcas, indicaciones, índices que afectan los ritmos que en él convergen: “el territorio no es anterior con relación a la marca cualitativa, es la marca la que crea el territorio”³². El territorio nace cuando lo intensivo deviene extensivo, es decir, cuando los usos y frecuencias empiezan a ser delimitados sobre el terreno, cuando los códigos de las acciones y de las relaciones se fijan en el espacio. Estos códigos son registros recurrentes que suelen ser perceptibles en el contexto ya sea por la alteración temporal de las condiciones existentes o por la transformación total que hacen de él; por esto mismo es que el proceso de territorialización no debe ser visto como un proceso posterior a la codificación en sí pues es la consolidación de dichos códigos y sus valores lo que les da una consistencia, sea esta referente a aquello que los produce, a las acciones que se generan, o a los efectos que resultan de ellos. La generación e interpretación de estos códigos permite incluso la coordinación de acciones simultáneas en el mismo sitio por parte de diferentes usuarios, sean individuales o grupales. Sin embargo, los

³² Deleuze & Guattari. *Mil mesetas*. pp. 321-322.

códigos de los elementos y las acciones virtuales no se territorializan de igual manera en el contexto físico.

Pero, en la era *virtual*, los requerimientos tanto de espacio como de tiempo que requieren las relaciones se han transformado. Al no estar ligadas a los esquemas de un espacio tridimensional o a una continuidad lineal del tiempo, el tipo de códigos que se generan como registro de sus participantes y sus actividades son también totalmente diferentes. No se habita igual un espacio físico a un espacio digital, pero esto no implica una oposición entre ellos; sus códigos son diferentes, al igual que sus marcas. Pero coexisten de manera simultánea, complementándose en muchas ocasiones. Y aunque al primero es complicado desligarlo de un estado presencial y sincrónico, el segundo ofrece niveles desligados de dichos estados. El espacio cotidiano se vuelve multicapas, interactuando entre sí, y los niveles de información entre esas capas se intercambian, coordinan y sintetizan.

Esto nos conduce a un segundo cambio en la forma de percibir el urbanismo. Al convivir ambos estados, el físico y el digital, se produce un intercambio y transferencia de códigos y marcas entre ellos. La ventaja de los códigos es que pueden traducir lo físico en digital y viceversa y, por ello, es que ambos entornos pueden afectar y verse afectados entre sí. Para Clancy Wilmott, “en los dispositivos digitales, el número de formas de cartografía (geocódigos) puede operar de acuerdo a la lógica de interoperabilidad con sistemas económicos numéricos, sistemas gubernamentales de identificación, sistemas tecnológicos (códigos, algoritmos, direcciones IP, signos) y sistemas espaciales (como son los nombres y números de las calles)”³³; de forma similar, las acciones, conexiones y relaciones de las personas pueden ser decodificadas en cuanto a su ubicación y tiempo para combinarse con las de otras personas o dispositivos para producir nuevas condiciones de acción, conexión o relación. Ferusic³⁴ clasifica tres tipos de relaciones que existen entre el tipo de información virtual que existe y la forma en que se consume.

La primera se refiere a una vía unidireccional, que es aquella que básicamente publica información que puede ser útil para los usuarios, pero no permite interacción entre este con el

³³ Clancy Wilmott, “Small moments in Spatial Big Data: Calculability, authority and interoperability in everyday mobile mapping”, en *Big Data & Society*, Julio – Diciembre 2016, 1 – 16.

³⁴ Relja Ferusic Manusev. *Espacios híbridos físico-digitales. Parámetros y estrategias de proyecto de los espacios urbanos híbridos entre el espacio público físico y el espacio procomún digital*. Tesis de Master en Teoría y Práctica de Proyectos de Arquitectura. Escola Tècnica Superior d’Arquitectura de Barcelona / Universidad Politècnica de Catalunya. Junio 2012. Pp. 9-11.

productor de la información; es el formato tradicional de las páginas de consulta. La segunda es la bidireccional, en la cual se produce un intercambio de información entre el productor de la información y el consumidor de la misma, ya sea para el consumo de un producto o servicio, para la generación de reseñas o recomendaciones, o el intercambio de información ya sea de forma inmediata, como sucede con los servicios de mensajería instantánea, o enviando una duda o comentario para ser respondido posteriormente por la persona o dispositivo a cargo, como sucede en los blogs o en las solicitudes de información por parte de alguna entidad. Finalmente, se encuentra el esquema multidireccional, en el cual se permite una comunicación multi-usuario para el intercambio de información, la realización de actividades lúdicas, o la interacción social, ya sea a través de la interacción corporal directa en un ambiente virtual o a través de un ícono o avatar que le represente, pudiendo ser este ambiente virtual un contexto físico incrustado, retocado o aumentado por medio de herramientas digitales, o un contexto artificial construido totalmente desde una plataforma o software especializado.

Estas formas de entender las relaciones entre las personas y sus dispositivos, lo humano y lo no-humano, sigue territorializando las interacciones a planos de acción, sean estos físicos o digitales, y, al territorializar, la referencia conduce a la visualización de un espacio específico de aplicación de estos códigos, sea este un punto, un área, un recorrido, o algo más. Al momento en que los códigos se espacializan, también se congelan, se limitan a dicho territorio. Pero, en una época donde la tecnología digital está tan difundida por el mundo, “las fronteras son conceptuales, no físicas”, lo que permite entender que el espacio físico, ahora, “no es más una limitación”.³⁵ El espacio, todo espacio, es multifuncional, no acotado a lo establecido a un sistema de ordenamiento territorial basado en las formas mecanicistas del pensamiento moderno, y no se produce exclusivamente por las relaciones y conexiones que se da entre sus habitantes sino que toda persona o sistema digital capaz de entrar en contacto con un sitio o zona puede participar de esta producción, sea ya dentro de un entorno físico o digital. Seguir pensando la organización urbana y el espacio público en términos espaciales seguirá manteniendo una visión estática, seguirá siendo un espacio estriado en el cuál se acomoda, organizan y ordenan funciones, elementos, circulaciones. “Las fronteras de nuestro espacio local se han cerrado. El tiempo es la nueva frontera”, dicen Lipnack y Stamps.

³⁵ Jessica Lipnack y Jeffrey Stamps. *The age of the network*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1994. pp. 14-15.

Es necesario cambiar los parámetros con los cuales se mide y se entiende el mundo de sus características extensivas hacia un entendimiento intensivo. Las primeras, como se ha mencionado, distribuyen en el espacio; dan estabilidad; dan referencia para moverse en ellas y en torno a ellas; pero aquello que se estabiliza cambia solo en su forma, no en su función. Desde una perspectiva intensiva, las personas, las cosas, las actividades, se despliegan, no se definen o delimitan a un lugar o tiempo, son inestables, fluyen de estado. Para lograr un espacio público urbano realmente híbrido es necesario concebirlo desde un comportamiento *virtual*.

¿Qué quiere decir esto? En una primera instancia, desligarlo del propio concepto de espacio físico, el cual, como se mencionó en el capítulo segundo, surge de un tiempo congelado que fija posiciones y actividades y las referencia con respecto a ellas mismas y a lo otro de acuerdo a un marco temporal, previo o posterior, para definir su permanencia o movilidad. Y es por ello que puede ser cuantificado, sea cual fuere la unidad de medida espacial, y que impide que impide no solo que un espacio pueda ser ocupado por dos o más cuerpos extensos de manera simultánea sino que, además, desde la perspectiva exclusiva de considerar las actividades e interacción por medio de una relación espacial física, tampoco dos o más actividades no pueden ser llevadas tampoco de manera simultánea en el mismo espacio, sino sólo de manera secuencial. Sin embargo, las posibilidades de interacción digital que se han desarrollado en las últimas décadas han permitido que dicha simultaneidad espacial sea obsoleta al permitir que las posiciones y actividades no sean exclusivamente de carácter físico sino también virtual, lo que permite que en un mismo espacio se ubiquen diferentes realidades y actividades de manera simultánea. Esto podría conducir a la idea de que es necesario cambiar los parámetros de aquello que llamamos “espacio público urbano” de un formato espacial a uno temporal, o, dicho de otra manera, dejar de entenderlo como un espacio unidimensional para concebirlo como un espacio multidimensional en el cuál se desarrollan diversas temporalidades simultáneamente por un número de actores indefinido.

Pero esto sería limitar de nuevo limitar lo *virtual* pero ya no en términos espaciales sino temporales. La imposibilidad, al menos actual, de impedir el flujo de tiempo es lo que sigue marcando la secuencialidad de las actividades que se realizan en el espacio. Sin embargo, la secuencialidad del tiempo físico no es un impedimento para las acciones que se realizan dentro de ese flujo puedan ser de manera sincrónica o asincrónica. Y es sobre todo la posibilidad de la asincronía la que distorsiona, en cierta forma, la secuencialidad del tiempo físico ya que el tipo

de interacciones que se realizan dentro de él pueden establecerse con actores presentes, pasados o futuros de manera indefinida.

Si al “espacio público urbano tradicional” se le concibe más como un “espacio público urbano híbrido” el cual no se ve limitado por los parámetros extensivos – y por consiguiente cuantitativos – del espacio y tiempo sino que está referido a parámetros intensivos – de tipo cualitativo – en los que aquello que se intensifica es la cantidad de interacciones que se producen, independientemente de si estas interacciones son de tipo presencial o telepresencial, de tipo sincrónico o asincrónico, o de si estas se realizan con y entre actores y actantes humanos y no-humanos, entonces es posible establecer áreas de mayor o menor uso no por la cantidad de personas presentes sino por la cantidad de conexiones que en él se generan, propician o realizan. Esto no necesariamente implica la búsqueda por una mayor conectividad o interacción pues se pueden establecer, ya sea de forma pública o privada, zonas o puntos de desconexión o retiro, como ya sucede en algunas comunidades. Pero si permite que tanto el tipo de participantes como de actividades y del tipo de interacciones que se realiza dentro de esta forma de espacio pueda llevarse a cabo en cualquier tipo de entorno físico o virtual. El espacio público urbano híbrido va más allá de la concepción tradicional, moderna o posmoderna, de aquello que es el espacio público urbano para ser definido como una zona de interacción pública urbana.

d) Hacia un espacio público urbano híbrido

Hablar acerca de un espacio público urbano híbrido, desde la formulación que se ha estado haciendo a lo largo del presente escrito, debería tener la capacidad de adaptarse a cambios constates, a una apertura de opciones, evitando, en lo posible el delimitar la realización de actividades a zonas específicas; en pocas palabras, a pensarlo como un espacio público *virtual*.

Pero se debe tener cuidado con un planteamiento de este tipo en no caer en ciertos planteamientos que postulan la pérdida de límites³⁶ o las perspectivas “líquidas”³⁷ de todas las actividades que se realizan. En el primer caso porque la difuminación de estos límites se basa en la indeterminación del uso del espacio para permitir su adaptabilidad a cualquier actividad, necesidad o situación, pero mantiene la visión de un espacio de que si bien ya no distribuye

³⁶ Toyo Ito. *Arquitectura de límites difusos*. Barcelona: Gustavo Gili. 2006.

³⁷ Como es el caso de Zygmunt Bauman y toda su obra “líquida” que va explorando diferentes conceptos como la modernidad, el miedo, el amor, la sociedad, etcétera.

actividades, objetos o personas sino que se ocupa y permite el despliegue de estos, los sigue planteando exclusivamente desde la perspectiva física de la ocupación. En el segundo caso, la idea de lo líquido suena más interesante pues se asume esta fluidez como una capacidad de adaptarse a nuevas condiciones, desplazarse de forma libre, mantenerse aformal. Sin embargo, como lo señalan Solés, Íñiguez-Rueda y Subirats³⁸ a través de un análisis de la obra de Annemarie Mol y John Low, existe otra opción. De acuerdo a este análisis,

los objetos fluidos, de hecho, son redes que se tienen que adaptar y cambiar de forma si quieren sobrevivir (Law y Singleton, 2005). Para retener continuidad, un objeto fluido se tiene que reconfigurar poco a poco (Law, 2000). No hay grandes cortes o interrupciones, aunque sí procesos de adaptación gradual (Law y Mol, 2001). Sin embargo, siguen los autores, mantienen su forma mediante su fluidez y las configuraciones cambiantes, por lo tanto, más que representar rupturas o fracasos, pueden ayudar a fortalecer los objetos. Un objeto fluido cambia y se mantiene al mismo tiempo (Law y Singleton, 2005). La permanencia del objeto fluido depende de sus cambios. Una forma espacial, con todo, que contrasta con la mayoría de concepciones que encontramos en la literatura sobre políticas públicas, que se basan, sobre todo, en la consecución de objetos singulares y concretos, sin contemplar "procesos" ni "fluideces".

Para estos autores, más que pensar en líquido, es necesario pensar en múltiple. Lo múltiple, como se explicó previamente, no refiere a una variedad pues es uno solo, sino que refiere a apertura, una apertura que, como tal, está abierta al cambio. Mientras lo líquido tiende a uniformizar dentro de su masa, lo múltiple permite el cambio, “mientras que en los espacios fluidos la constancia depende del cambio gradual, aquí [en lo múltiple] la constancia es producida a través de movimientos abruptos y discontinuos. La continuidad no depende de ningún elemento o relación, sino de la existencia de muchas instancias que se solapan las unas con las otras de forma parcial. Una continuidad como efecto de la discontinuidad, del parpadeo imprescindible entre la presencia y la ausencia (Law y Mol, 2001), patrones de relación entre presencias y alteridad, lo que se ve y lo que no puede ser visto”³⁹. Y esta opción al cambio se produce lograr si se deja de pensar términos de espacio y tiempo para pensar en términos de intensidades de interacción.

³⁸ Marc-Grau Solés, Lupicinio Íñiguez-Rueda, Joan Subirats, “¿Cómo gobernar la complejidad? Invitación a una gobernanza híbrida y relacional”, en *Atenea Digital* 11(1), marzo 2011, pp. 66-68.

³⁹ *Ibidem*.

Si se entiende que nuestros sistemas de medición extensiva están basados en referencias geográficas, entonces también se entiende que esta referencia está regida por elementos estáticos. El metro, el pie, la pulgada, están basados ya sea en unidades que subdividen distancias específicas o en medidas estandarizadas de un cuerpo humano; y las horas, los minutos y sus segundos, están basados en la subdivisión de la distancia que gira la Tierra en un ciclo completo, es decir, el tiempo medido sigue siendo un tiempo espacializado. Pero, si se concibe el tiempo ya no como un ordenamiento secuencial sino como un organizador de actividades que permite ya no solo una secuencia o simultaneidad sino también una sincronía y una asincronía de ellas, es decir, pasar lo de extensivo a lo intensivo, las opciones de ocupación son otras. Esta otra forma de ocupación ya no se daría por medio del despliegue de actividades o materia dentro del espacio sino por el despliegue de interacciones en el tiempo. Aunque pueda sonar un poco raro o ilógico, es necesario desligar el concepto de espacio público urbano del concepto de espacio como contenedor tridimensional de construcciones y actividades y recuperar su sentido originario como espacio de intercambio e interacción público y libre entre diferentes actores y actantes.

En este sentido, por ejemplo, William J. Mitchell explora la oportunidad de contar con un “*programa rizomático* que, ante el infinito potencial de conectarse, ofrece la oportunidad de cumplir una aspiración: la de vincularse a la identidad de determinados espacios”, por lo que se desplaza la idea de diseñar o transformar el espacio público en base a un programa de necesidades por aquella de diseñar un programa de necesidades – físicas y virtuales – capaz de transformar la identidad y uso de espacio existentes: “*El programa sería el nuevo genio del lugar*”⁴⁰. Desde esta postura, la intervención del espacio público urbano no necesariamente requeriría de la transformación del contexto físico existente sino una reprogramación de las actividades y relaciones *virtuales* que se realicen. Esta programación podría adaptarse o ajustarse de acuerdo a los diferentes tipos o grupos de usuarios, actividades, o contextos variables de espacios similares, para favorecer un cierto tipo o intensidad de interacciones. No se debe asumir, con esto, que el contexto físico pierde toda validez o valor dentro del diseño urbano, sino que las posibilidades del contexto físico se incrementan exponencialmente ante la oferta *virtual* que puede ofrecer al no solo aprovechar sino también integrar de manera simbiótica y simultánea las posibilidades que el entorno digital ofrece. Concebir los usos y actividades que se realizan en

⁴⁰ Citado en Juan Luis De Las Rivas Sanz. “El espacio público y lo urbano cotidiano: ideas para un proyecto renovado. 2010/03/30”. SN - 978-84-8448-557-5 / 978-607-7901-10-5.

un sitio ya no por medio de disposiciones espaciales o de lapsos de tiempo para su uso elimina las restricciones que esos mismos acomodos generan; ya no sería necesario reacondicionar el sitio ni reestructurar su composición de forma total para nuevos usos, sino que solo se requeriría cambiar las conexiones, reconfigurar el programa – sea entendido este último como un conjunto de necesidades o como el desarrollo de un software – para modificar también la capacidades y opciones del sitio.

Sin embargo, esta idea no debe conducir a una visión demasiado inocente de un programa urbano totalmente desligado de las condiciones materiales de su ambiente. La necesidad de ciertos tipos de infraestructura y equipamiento urbano no pueden desplazarse o desaparecer simplemente por un ajuste en el programa, como sucede con los requerimientos que implican un hospital, una estación de bomberos o una fábrica. Sin embargo, la forma en que se interactúa con ellos si puede hacerlo, como sucede con las tele-consultas médicas, los llamados a emergencia, o el control a distancia de los procesos de maquila, procesos que, inclusive, requieren aún una presencia humana, por mínima o esporádica que esta sea, como elementos de supervisión o revisión, pero que se ejecutan de forma automatizada por la conexión que se realiza entre sistemas o dispositivos diseñados exclusivamente para este fin. Y es factible que, poco a poco, vayan surgiendo cada vez más otras actividades que no requieran obligatoriamente de la presencia y la sincronía para ser ejecutadas, como sucede con ciertas actividades laborales, educativas, recreativas o de comercio. Lo que se sugiere con este acercamiento no es un esquema similar al de la ciudad de los quince minutos que, como se explicó, se basa en la generación de nodos de interconexión distribuidos de acuerdo a ciertas densidades poblacionales. No se trata de agrupar a las personas en torno a nodos concentradores, sino en considerar que cada actor, humano o no-humano, un nodo con capacidad de conexión física y digital. De ser esto así, quizá llegará el momento en donde el urbanismo dejará de diseñar espacios públicos para dedicarse a programar entornos en los cuáles las personas puedan estar inmersas en situaciones a las cuáles no podrían tener acceso por limitaciones físicas, económicas o de desplazamiento.

ANEXOS

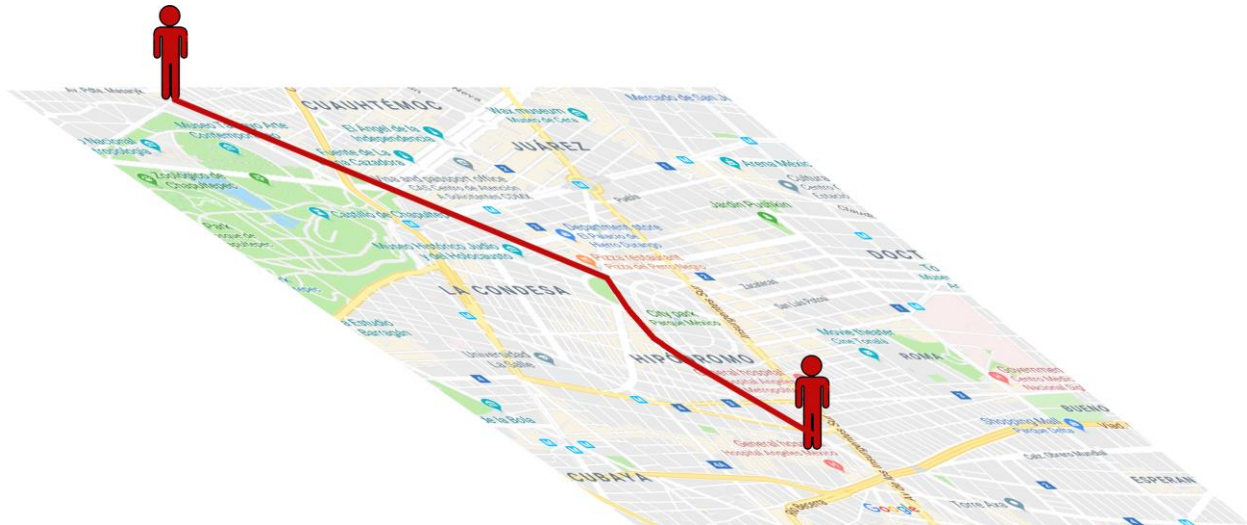
a) El mapeo de actividades digitales en el espacio y tiempo físico

En el capítulo “II. Redefiniendo el espacio público urbano”, se exploró cómo era factible mapear las actividades físicas y digitales de una persona dentro de un contexto urbano. Para ello, se realizó un ejercicio con un participante en el cuál se trató de aplicar una fusión entre el esquema de pecera sugerido por Nigel Thrift, que representa sobre un diagrama tridimensional abstracto, es decir, sin ser localizado sobre un contexto físico determinado, cómo y dónde se desarrollan las actividades de diferentes personas y cómo se conectan o entrelazan en ciertos momentos, con un sistema de graficación de similar al que usó Bernard Tschumi para el proyecto del Parc La Villette, en París, en el cuál se buscó representar el desarrollo temporal de un acontecimiento espacial tratando de entender no solo ese movimiento – en su caso, de los fuegos artificiales del bicentenario de la Revolución Francesa – sino la duración de ellos también. Partiendo de estos ejemplos, este primer ejercicio pretendía entender cómo las condiciones de un contexto físico favorecían o limitaban ciertas actividades físicas o digitales.

Para participar en este ejercicio, se trabajó con una persona de sexo masculino que alrededor los 30 años de edad, inmigrante del extranjero (Venezuela), con residencia y trabajo fijo en la Ciudad de México pero con familia fuera de la ciudad y del país. Para el ejercicio, se le pidió poder hacerle un acompañamiento tanto de su recorrido como de aquellas interacciones en las que estaba “presente”, entendiendo esto último como un prestar atención a aquellas interacciones que realizaba ya fuese de forma presencial o, por medio de su dispositivo de telefonía celular, en telepresencia. Se debe hacer mención que la persona a la que se le pidió hacer esta actividad tiene una fuerte cercanía conmigo, situación que se precisaba necesaria debido al nivel de intrusión que debía hacerse sobre la persona. Este acompañamiento se realizó por aproximadamente 90 minutos, que es la duración de su recorrido entre su vivienda y su trabajo.

Los resultados de esta actividad empiezan con un mapa tradicional que indica el recorrido realizado por la persona en su trayecto de su casa a su trabajo. Este primer mapa no aporta mucho más que información referente a un recorrido urbano dentro de un contexto físico y no refleja realmente ninguna forma de conexión con otros, no refleja el tiempo de la actividad, ni representa tampoco el medio de transporte usado (recorrido peatonal, recorrido en transporte

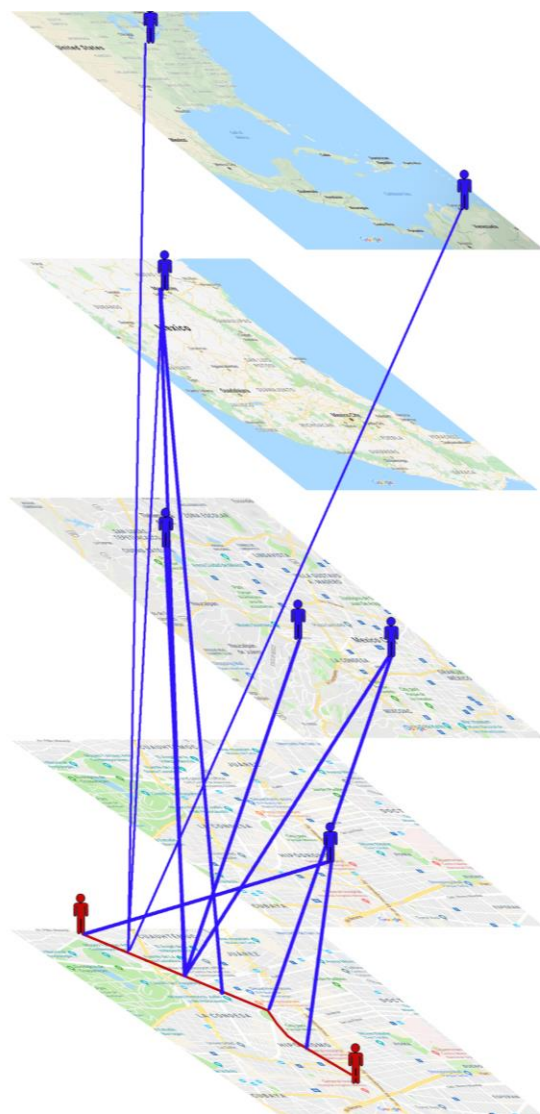
público de microbús), qué afecta la velocidad de desplazamiento dentro del trayecto. El trayecto del recorrido, en sí, sería sólo el punto de partida para complementar con esa información que en realidad se buscaba representar.



Primer mapa: representación del recorrido realizado por el participante de su casa a su trabajo

Y el problema es precisamente ese, el cómo representar las interacciones que realiza esta persona simultáneamente con su contexto físico y por medio de su dispositivo móvil, como elemento de conexión con otras personas a distancia, mientras va realizando su trayecto. Estas conexiones a distancia fueron exclusivamente por medio de voz, no de video, pues las realizaba mientras iba avanzando en su trayecto. Debido a que la ubicación geográfica de las personas con las que se “conectaba” tenían diferente escala con respecto al participante, se representó mediante el uso de diferentes mapas superpuestos la interacción a distancia que el participante realizó con personas de su casa – dentro de la misma colonia donde comenzó su recorrido y representadas en la primera capa superpuesta al mapa del trayecto original –, con personas que viven en la misma ciudad – segunda capa superpuesta –, con personas que viven en el mismo país (México) – tercera capa superpuesta –, y con familiares con residencia en otros países – cuarta capa superpuesta, arriba de todas la demás –. Estas conexiones se indicaron en color azul y muestran el lugar al cual se trasladó su atención al momento de estar realizando estas conexiones de manera sincrónica en telepresencia, lo cual se indica con una imagen representativa del sitio al cual se comunica.

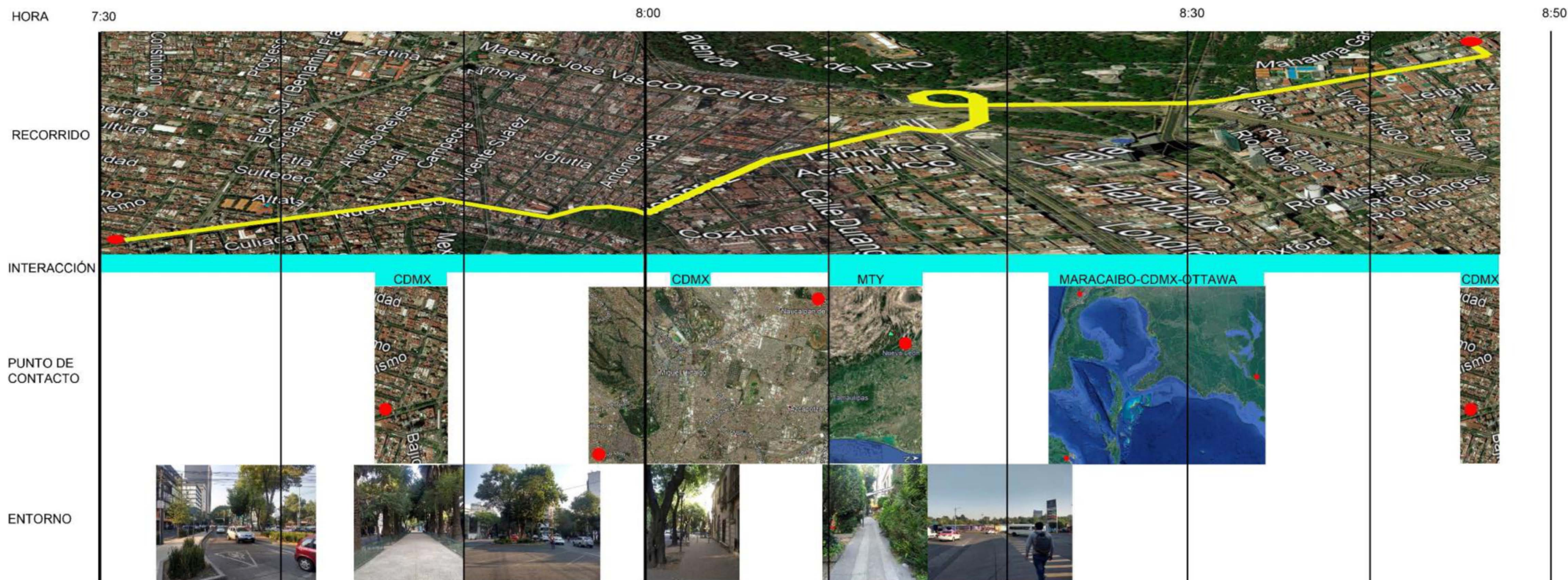
Esta representación, sin embargo, vuelve a ser limitada pues aparenta una conexión puntual dentro del recorrido cuando, en realidad, tiene una duración a lo largo del trayecto, a la vez que tiene velocidades variables dentro del recorrido al haberse realizado mientras empleaba diferentes medios de transporte, ni representa la duración de las conexiones. Es algo similar a lo que sucede en el esquema de pecera de Thrift en donde se representaba una llamada telefónica por medio del enlace entre tres personas por medio de una línea punteada que las interconecta; pero el esquema de pecera resulta demasiado abstracto en el sentido de que la ubicación geográfica es figurativa y carece de precisión, por lo cual, aunque funciona para entender las relaciones entre actividades que se establecen entre personas, no aporta información suficiente como para su aplicación práctica en el diseño del espacio público urbano.



Segundo mapa: representación de las llamadas que realizó el participante durante su recorrido. En color rojo, se marca el trayecto físico. En color azul, su desplazamiento a los sitios con los cuales se “conecta”, ordenados de menor a mayor escala: la zona por la que se desenvuelve, la Ciudad de México, México, y una parte de Canadá y Venezuela. Durante el tiempo que duran estos enlaces, adquiere una especie de presencia virtual con el sitio al cuál se comunica.

En una última evolución de este ejercicio, se buscó agregar las variables de duración de las actividades y las condiciones del espacio público en el cuál se pudieron realizar las interacciones a distancia. En el nuevo esquema, el tiempo, más que el espacio, se convierte en el regulador de las actividades; en este caso, se utiliza una escala temporal como elemento de referencia a la duración y desplazamiento de la persona en su recorrido, de tal forma que el espacio de recorrido, representado en un mapa, se extiende o se contrae de acuerdo a la velocidad con la cual se realizó, una parte de manera peatonal y otra en transporte público. Lo que se pretendía con este movimiento de parámetros era desplazar la representación de desplazamiento y de duración de las actividades en términos de espacio – dónde se realizaron – a términos de tiempo – representando velocidades y duración de las interacciones – de tal modo que lo que se deforma es el espacio de representación siendo este último el que se expande o se contrae. Una imagen del contexto urbano en el cual se realizaron estas conexiones es incluida en el esquema para entender las condiciones en las cuáles fue posible realizar esas conexiones, destacando, para este caso, que se aprovechó la existencia de un camellón caminable, sobre la Avenida Nuevo León, debido a que ofrece un recorrido peatonal libre de obstáculos – como son rampas, desniveles, o presencia de objetos como bolsas de basura o bicicletas estacionadas en el trayecto – y condiciones de seguridad apropiadas – no hay cruce de autobuses o bicicletas, las cuales están confinadas en circulaciones diferentes salvo en ciertos puntos con cruces perpendiculares entre ellas, reduciendo el riesgo por atropellamiento – y ofrece cierta seguridad ante la delincuencia al ser una franja abierta y con un cierto nivel de vigilancia.

Sin embargo, una vez más, el esquema sigue siendo limitado pues restringe aún el mapa de interrelaciones conexiones entre puntos físicos, dejando fuera del marco las conexiones con componentes no-humanos con los cuales también se interactúa y limita su participación en el mapa elaborado a seguir siendo solo elementos de interconexión entre humanos más que actores de la acción misma. Lo mismo sucede con la sucesión cronológica de las conexiones, limitándose a conexiones sincrónicas, pero dejando fuera de la representación cualquier actividad asincrónica. Aunque el cambiar el entendimiento de las interacciones que realiza una persona de términos espaciales a términos temporales permite considerar las actividades presenciales y telepresenciales en términos de intensidad – qué tantas se realizan y por cuánto tiempo –, la misma concepción de un tiempo lineal deja de lado las actividades asincrónicas que se pudiesen realizar en el espacio público. Si bien, por medio de los dispositivos digitales, cada vez es más



Tercer mapa del Caso 01: Mientras que en el mapa anterior el recorrido parecería ser constante en su velocidad, este tercer mapa trata de representar como fluctúa la velocidad de recorrido, y por lo tanto de uso y percepción del espacio público, de acuerdo al medio de transporte que el entrevistado a empleado en su trayecto, sea caminando o en un transporte público. Al graficarse el tiempo, también se busca representar la duración de su telepresencia con las conexiones que ha realizado

sencillo y preciso ubicar la posición y las acciones que realiza cada persona por medio del registro que estos llevan¹, llegando al punto de lo que se llama el “derecho al olvido”, es decir, el derecho que tiene cada persona a que, después de cierto tiempo, toda información sobre ella y sus acciones sea eliminada de la red / internet / sistema pues ya no es necesaria o pertinente^{2,3}, también estos dispositivos permiten mantener conexiones e interacciones no solo con actores humanos y no-humanos, sino también con condiciones de espacio y de tiempo desconectadas, en cierta forma, de la ubicación geográfica donde se realizan dichas interacciones. Surge así una especie de paradoja en la cual, actualmente, es posible identificar tanto la posición como la duración de cada una de las actividades de los actores específicos pero no necesariamente resulta igual precisar la ubicación de los otros con los que establecen relaciones – especialmente cuando se trata de actores no-humanos – ni del momento en el cuál se realizarán estas relaciones en el caso de las actividades asincrónicas.

El aparente problema que se quería atacar este ejercicio de mapeo era en qué forma se podían mostrar sobre un mapa las interacciones físicas y digitales que una persona tiene con lo otro, pero acercarse al problema desde esta perspectiva provoca que muchos sistemas algorítmicos no puedan ser considerados dentro del esquema pues cuentan con múltiples locaciones interconectadas entre sí entre los que salta la información. Igualmente, restringe la representación de relaciones asincrónicas que, por lo mismo, no pueden localizarse dentro de la secuencia lineal del tiempo presencial. Es por ello necesario invertir el esquema y partir de la idea de que no debe ser el mapa cartográfico del espacio público urbano el que establezca la forma de representar las interacciones físicas y digitales de tiene una persona, sino que deben ser la persona la que represente gráficamente la forma en que sus interacciones físicas y digitales conforman el mapa del espacio público urbano en el que se desarrollan.

¹ Kath Albury, Jean Burgess, Ben Light, Kane Race, Rowan Wilkens, “Data cultures of mobile dating and hook-up apps: Emerging issues for critical social science research”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2017: 1 – 11.

² Este derecho al olvido no debe ser confundido con el derecho a la privacidad, la cual consiste en el derecho de toda persona u organización de carácter privado tienen a que no sean difundidos sus datos personales. Antonio Fernández Fernández, “El derecho al olvido”, publicado en <http://revistas.juridicas.unam.mx>, no. 68, marzo-abril 2022.

³ Security Baron, empresa especializada en seguridad digital, realizó en 2019 un estudio en el cual indica qué tipo de información personal recaban y almacenan cada una de las aplicaciones y redes sociales más usadas en el mundo con el fin de entender los riesgos que existen al manejo de la privacidad y los datos personales. Lo interesante de este estudio es que la mayoría de dichas aplicaciones y redes sociales cuentan con una advertencia al respecto y que sus usuarios no leen ni dudan en aceptar sin ver a cambio de poder usar el servicio de forma inmediata. Aliza Vigderman y Gabe Turner, “The data Big Tech companies have on you”, en <http://security.org>, 23 de marzo del 2022.

b) Mapas mentales del espacio público urbano antes de la pandemia por Covid-19

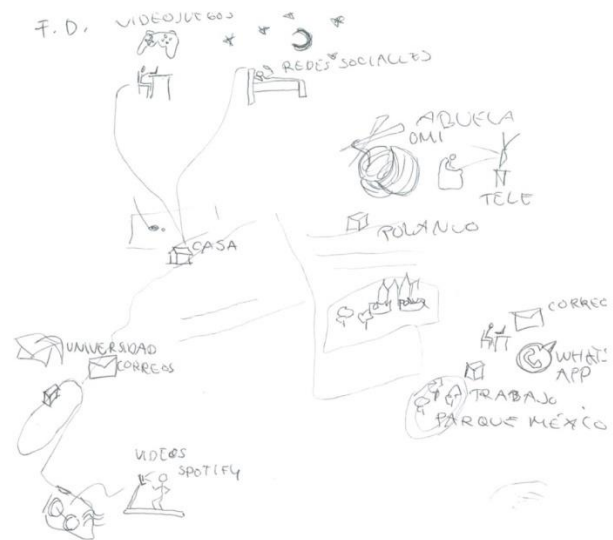
Este primer ejercicio de mapas mentales fue una experimentación de prueba que pretendía entender cómo sería factible lograr graficar de algún modo el espacio público urbano que experimentan diferentes personas tanto a nivel físico como digital. Lo que se buscaba, a partir de los resultados y errores detectados en el ejercicio de mapeo explicado en el “Anexo I”, elaborar un mapa urbano a partir de las interacciones personales en lugar de geolocalizar puntualmente dichas interacciones

Como se explicó en el Capítulo “III. Cambios en el uso y percepción del espacio público urbano: el caso de la Ciudad de México”, este primer ejercicio no estaba contemplado para ser incluido en el presente trabajo; sin embargo, ante las condiciones de aislamiento que produjo la pandemia por Covid-19 y la necesidad que provocó en muchas personas para digitalizar sus actividades, los resultados de este primer ejercicio resultaron valiosos como elemento comparativo a las condiciones de percepción posteriores a la pandemia. Como también se mencionó, este ejercicio buscaba la representación que cada participante tenía de su espacio público urbano de manera física y de manera digital para poder encontrar, entre ellos, los puntos de intersección, los portales, en los cuales coinciden ambos mapas. Algunos de los mapas producidos por cada participante fueron los siguientes:

Fernanda

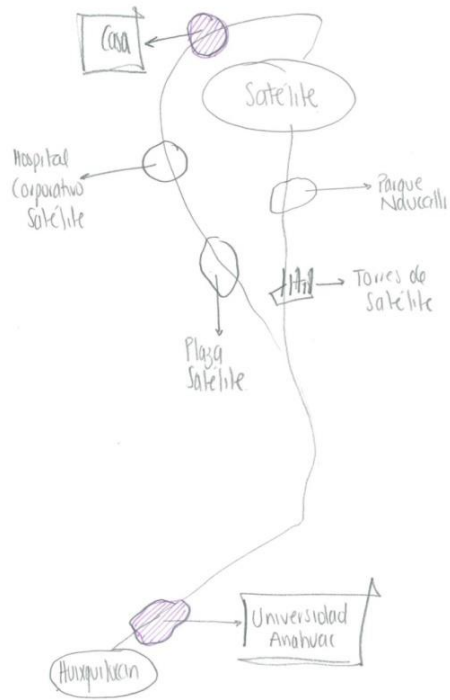


Mapa de interacción física

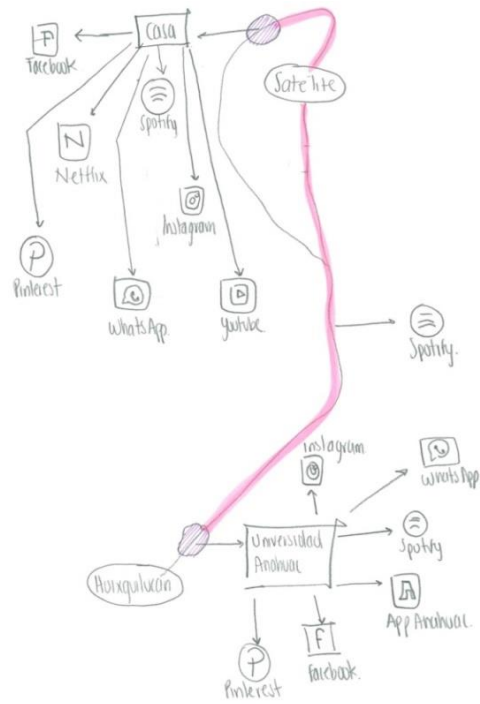


Primer mapa de interacción digital

Zaira

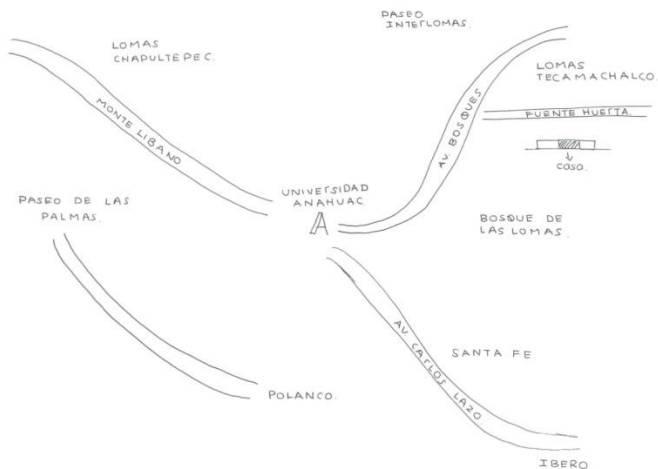


Mapa de interacción física

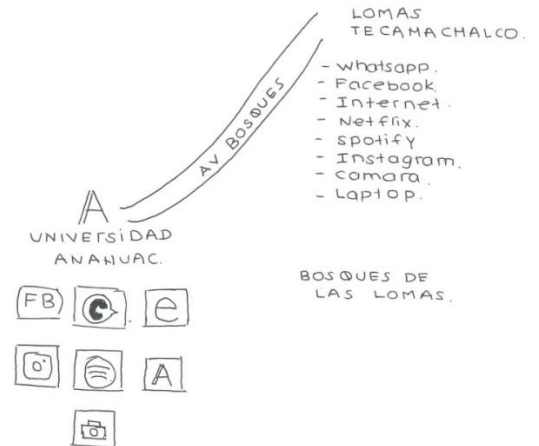


Primer mapa de interacción digital

Alejandra

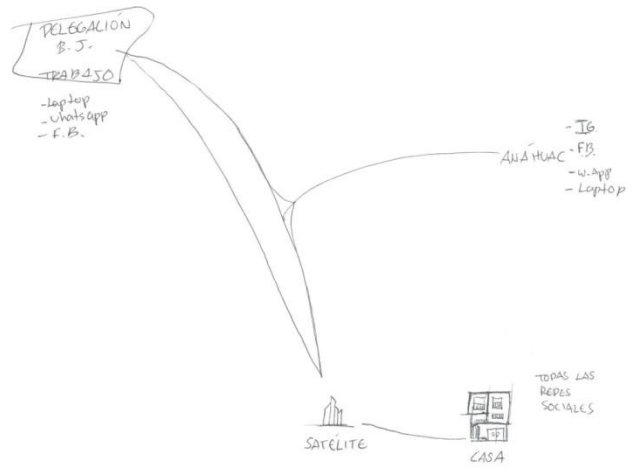
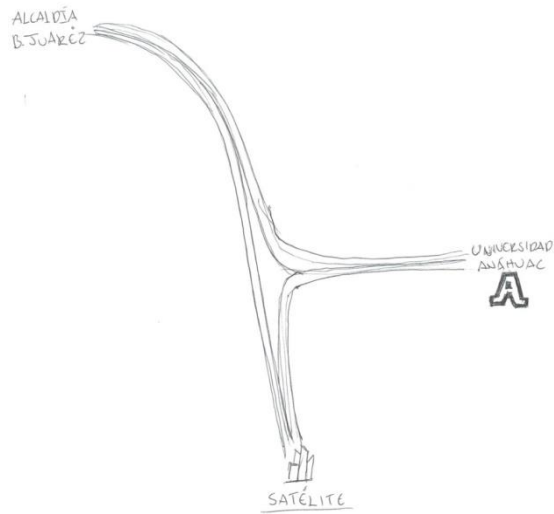


Mapa de interacción física

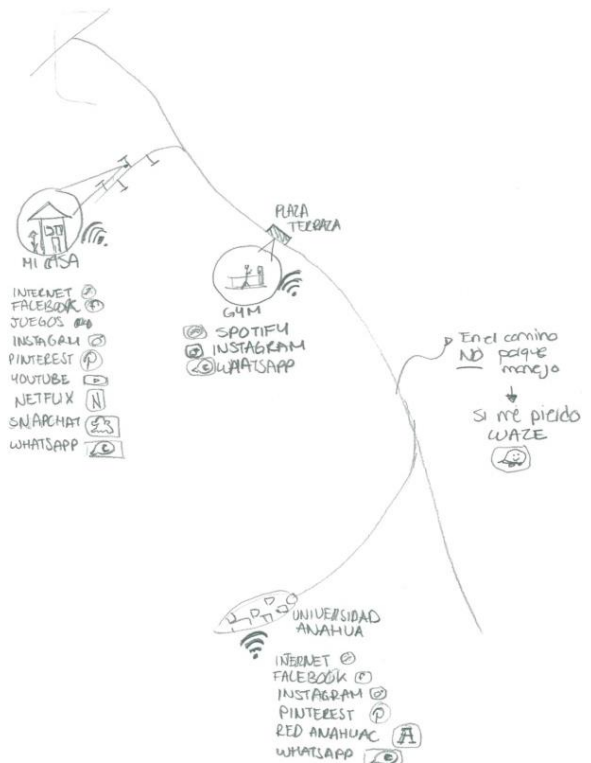
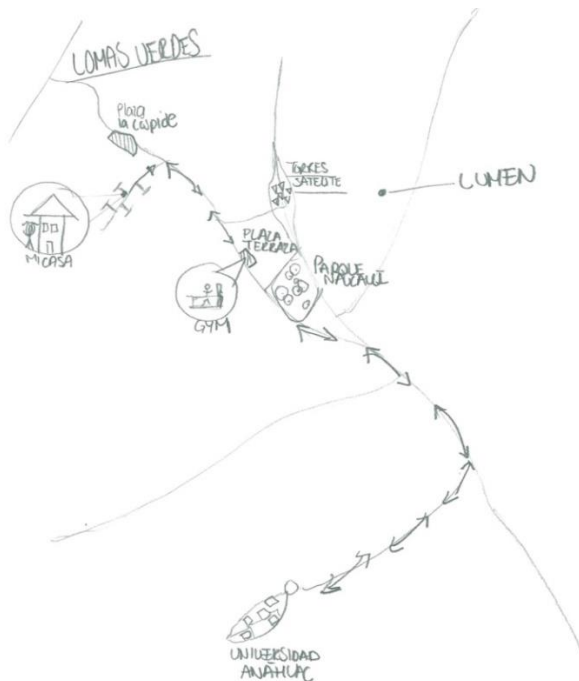


Primer mapa de interacción digital

Maximiliano



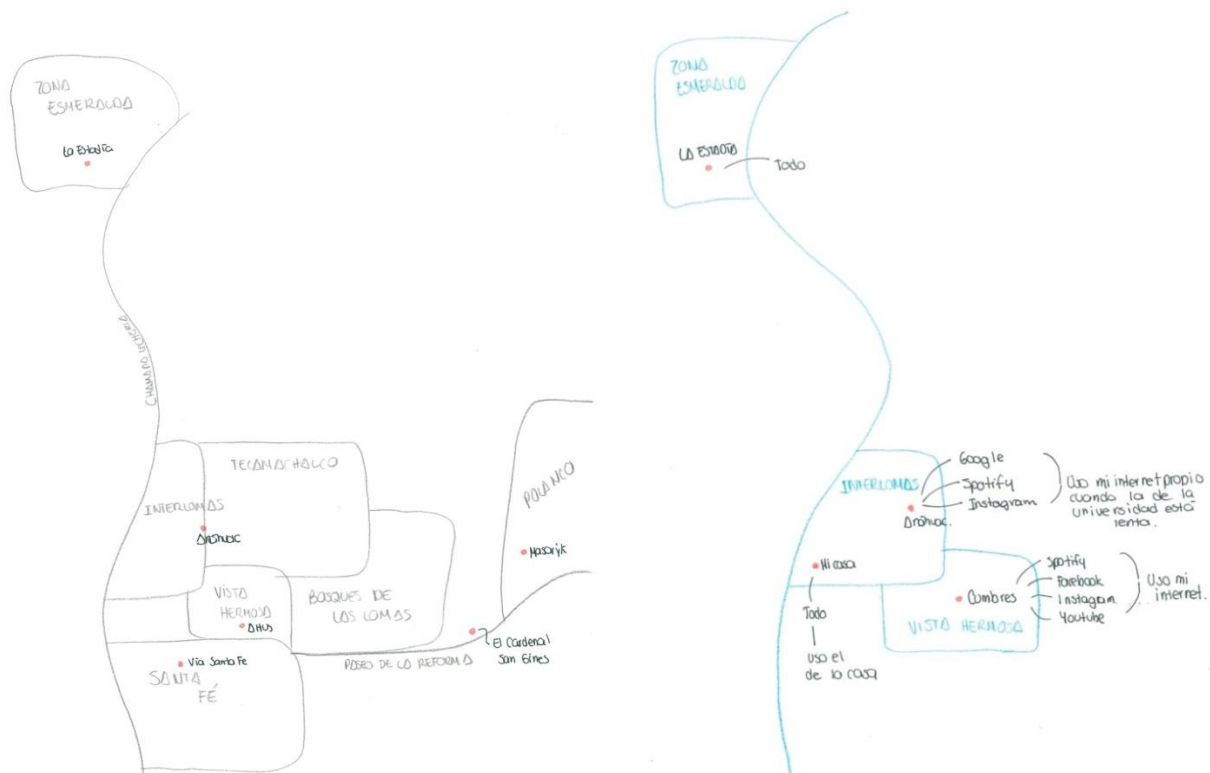
Gabriela



Mapa de interacción física

Primer mapa de interacción digital

Aura



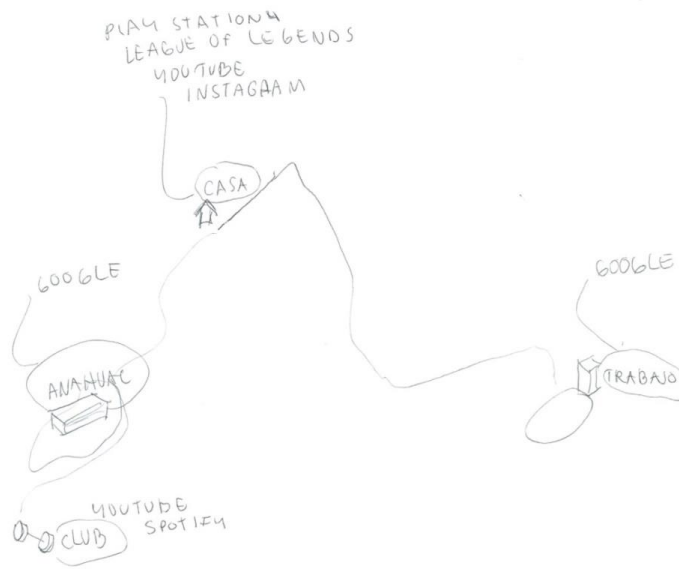
Algunas observaciones que se pudieron resaltar de este primer ensayo son

- a) La presencia de referentes espaciales varía entre los mapas de actividades físicas con respecto al mapa de actividades virtuales. Hay presencia de elementos constantes que, en forma ciertamente lógica por el grupo de muestra seleccionado, se dan en ambos pictogramas, como puede ser la casa en donde viven – pues siempre se regresa a ella – o la universidad a la que asisten – pues es la actividad primaria a la cual se dedican – mientras que, en otros casos, ciertos referentes físicos desaparecen en el mapa de referentes virtuales. Así, por ejemplo, para los mapas de Fernanda y de Aura, la variedad de puntos señalados en el mapa físico se reduce a un mínimo de elementos en el mapa de conexiones virtuales y la indicación de hitos urbanos de referencia espacial (el Hospital Metropolitano Satélite, Plaza Satélite, Parque Naucalli y las Torres de Satélite) pierden su importancia como indicadores físicos en el mapa virtual.

- b) En algunas de las representaciones, la forma de definir los referentes espaciales varía entre ambos mapas sustituyendo los nombres de los puntos o zonas urbanas por los nombres de aplicaciones. En el caso de Zaira, este cambio es parcial al sustituir la indicación de “casa” por un grupo de dispositivos y aplicaciones.
- c) En los casos de Alejandra y Gabriela, se representa una inmersión continua en el plano virtual al presentarse la interacción con este ambiente no solo en puntos fijos sino también durante ciertos trayectos de conexión entre ellos, aunque sea de forma esporádica, como es el caso del mapa realizado por Aura.

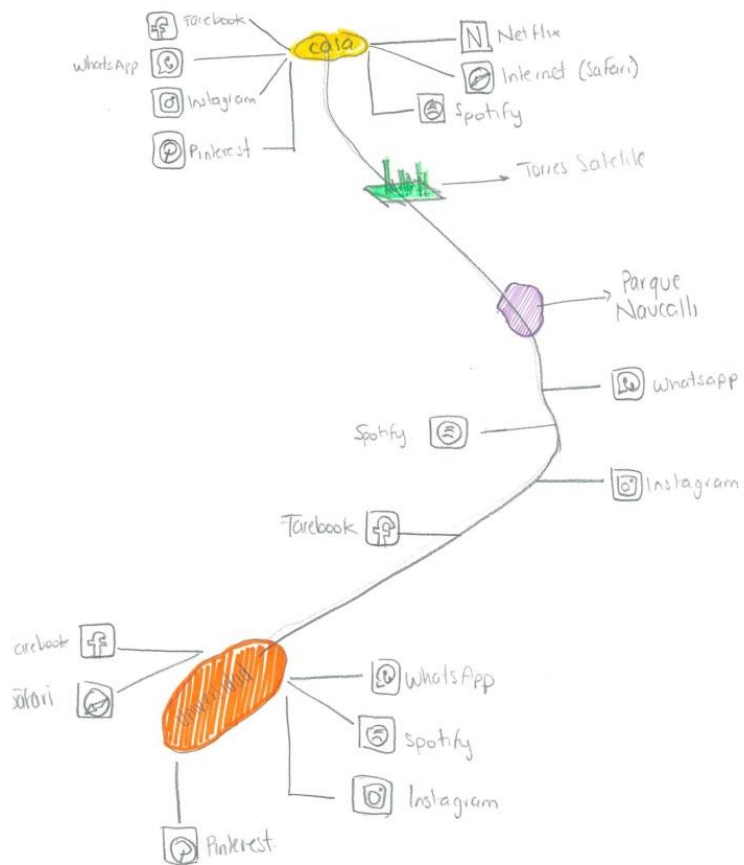
Sin embargo, también se detectó un problema durante el ejercicio al producirse una representación muy similar entre las configuraciones del plano físico y del plano virtual de interacciones de los participantes en el ejercicio. Reflexionando sobre el ejercicio practicado, esta relación es coherente al haberse pedido a los participantes el dibujar ambos mapas en el mismo ejercicio, uno después del otro, razón por la cual la elaboración del mapa físico sirvió como referencia para el dibujo del mapa virtual. Tomando en cuenta esto, se planteó el pedirles a las mismas personas el volver a dibujar el mapa de interacciones virtuales tres semanas después de haber realizado el primer ejercicio con la intención de que olvidaran y/o preconditionaran el nuevo mapa a lo que ya habían dibujado. De hecho, una de las primeras solicitudes que realizaron los participantes era saber si podían ver los mapas anteriores para saber cómo y qué habían dibujado o escrito con anterioridad. Esta desconexión entre ambos ejercicios permitió obtener un tercer mapa ofreciendo nueva información con respecto a la forma de entender las conexiones entre el plano físico y el plano virtual. Los mapas de este ajuste al primer ensayo, identificados como PEA (Prueba de Ensayo Ajustada) son los siguientes:

Fernanda



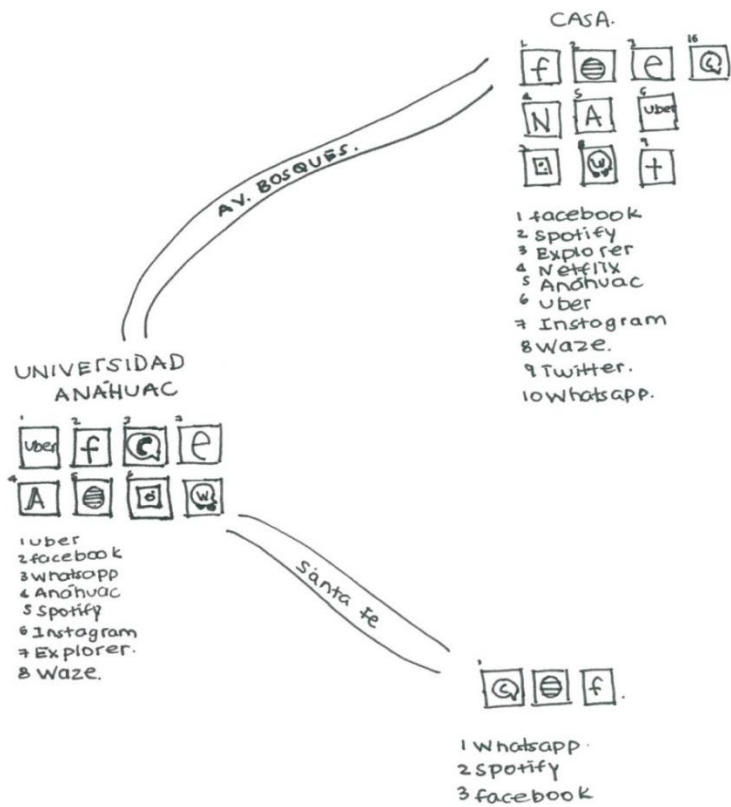
Segundo mapa de interacción digital

Zaira



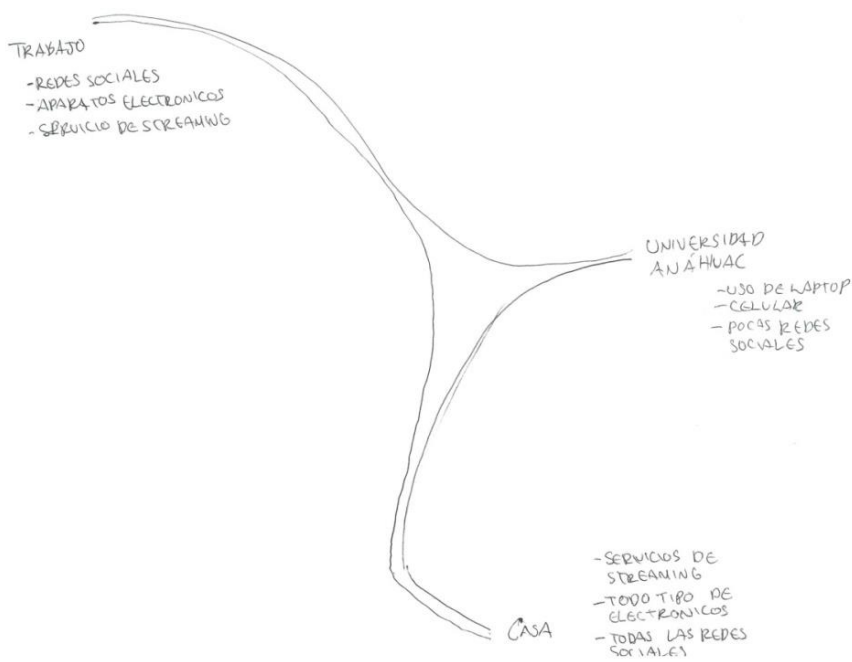
Segundo mapa de interacción digital

Alejandra



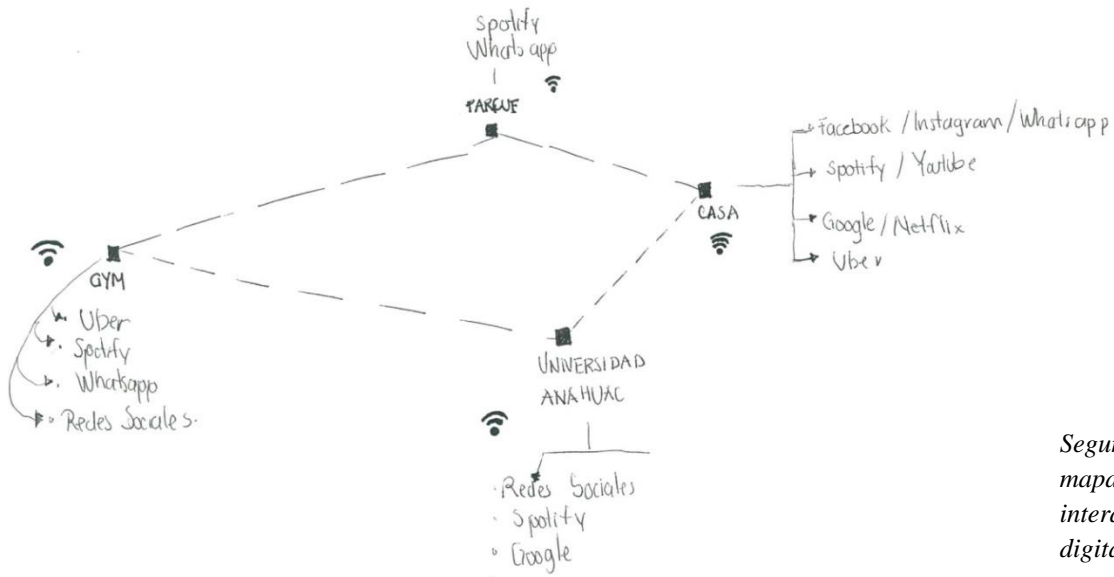
Segundo mapa de interacción digital

Maximiliano



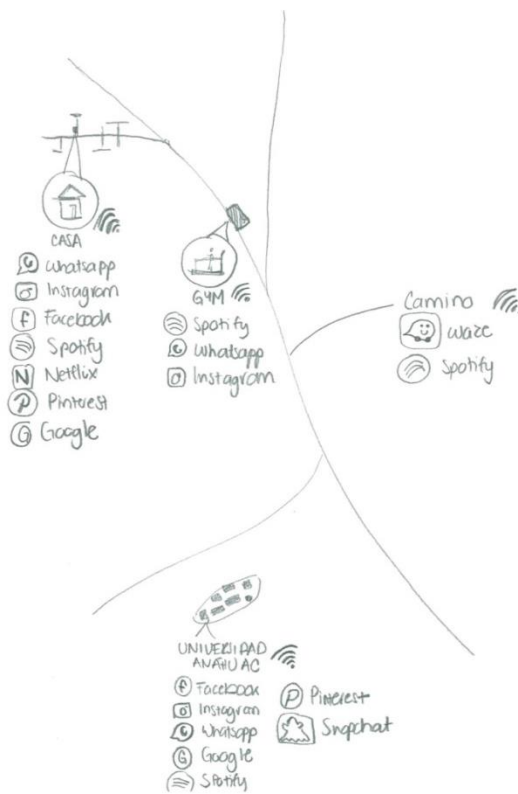
Segundo mapa de interacción digital

Adriana



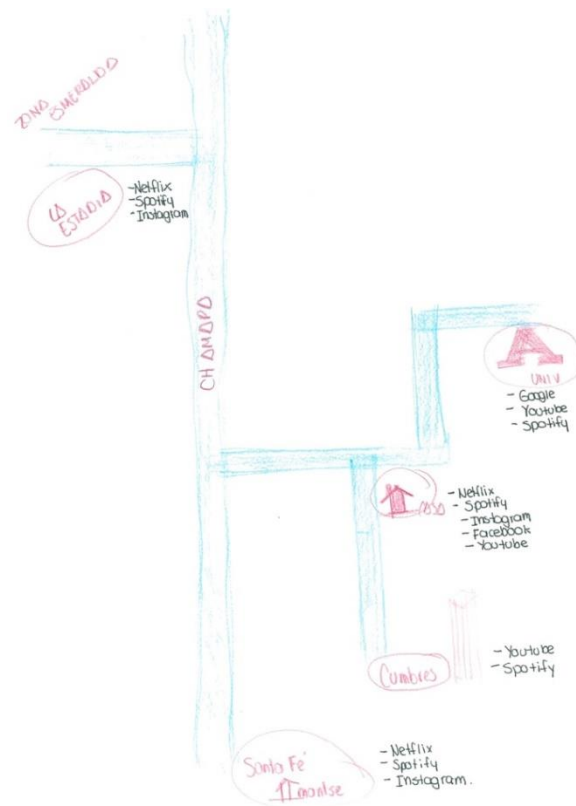
Segundo mapa de interacción digital

Gabriela



Segundo mapa de interacción digital

Aura



*Segundo
mapa de
interacción
digital*

Como resultado de esta segunda ronda de mapas, surgen de nuevo observaciones interesantes no solo respecto al mapa en sí sino en su referencia a la primera serie de mapas que habían sido dibujados por las mismas personas:

- a) Una vez más, desaparecen referencias físicas en el nuevo mapa, inclusive con respecto a elementos que tenían presencia constante en el primer par de mapas. En el mapa de Fernanda, desaparece toda la zona de Polanco en el nuevo mapa, y el nombre del Parque España se elimina dejando como única referencia el conectarse en el punto de trabajo; en este caso, tanto Polanco como el Parque España eran presentes en ambos mapas originales no solo a nivel de nomenclatura sino también a nivel de imágenes que representaban la naturaleza de ambos elementos como parques. En el caso de Adriana, sucede lo mismo con la referencia a Santa Fe, que desaparece en el nuevo mapa. Y en el de Aura, desaparecen

zonificaciones urbanas, como son Interlomas y Vista Hermosa, para indicar solo los nombres de los puntos específicos de conexión. Solo en el mapa de Zaira aparecen referencias físicas en el nuevo mapa que lo asemejan con el mapa de conexiones físicas original.

- b) En el nuevo mapa aparecen nuevos puntos de conexión que no se tenían en el mapa virtual original. En el mapa de Alejandra, aunque el esquema entre el mapa de conexiones virtuales original y nuevo se mantiene, en este último aparece un nuevo lugar de interacción digital, aun cuando no se especifica de qué sitio se trata.
- c) Aparecen nuevos usos o aplicaciones no mencionados originalmente, o varía la referencia a estos entre ambas versiones de mapas. En el mapa de Fernanda, se sustituye la referencia al uso de correos en la universidad y el uso de correos y WhatsApp en el trabajo simplemente por la indicación de Google, que es un buscador más que un sistema de intercambio de mensajes, como son los primeros. En el Maximiliano, aparecen conexiones en streaming que no se habían considerado previamente. En el caso de Zaira, que solo mencionaba a Spotify usada durante el recorrido entre locaciones urbanas, se mencionan también ahora aplicaciones como WhatsApp, Instagram y Facebook. Lo mismo sucede con el mapa de Gabriela, que elimina la indicación de uso esporádico de Waze durante los recorridos para señalar ahora un uso más constante junto con el empleo de Spotify.
- d) Los casos de Adriana y Aura resultan interesantes pues, mientras los mapas originales tratan de representar los desplazamientos serpenteantes entre diferentes destinos urbanos, ahora se muestran las conexiones entre los puntos de conexión digital como enlaces directos y precisos eliminando cualquier obstáculo o dificultad de conexión entre ellos.

A partir de este ejercicio de ajuste, se consideró conveniente, para el muestreo final, dejar un tiempo de separación entre la elaboración del mundo físico y el mundo virtual. El dibujo de ambos mapas de forma inmediata hace que el primero de los mapas influya en la forma de concebir el segundo, predisponiendo ciertos componentes, referentes o relaciones. Sin embargo,

al ser los participantes del ensayo final personas elegidas aleatoriamente en la calle, resultaría difícil volver a solicitar su participación semanas después del primer contacto. Por ello, era necesaria la realización de algún tipo de actividad intermedia entre los mapas que pudiera “borrar”, de alguna manera, la conexión inmediata entre ambos mapas; esta actividad intermedia sería la realización de una entrevista que proporcionara información cualitativa y vivencial de la situación que cada participante tiene del espacio público tanto en un sentido físico como en un sentido digital.

C) Mapas mentales del espacio público urbano posteriores a la pandemia por Covid-19

Las veintiséis entrevistas realizadas para este ejercicio tras haber pasado la fase más crítica del confinamiento y la pandemia por Covid-19 mostraron ciertos patrones de comportamiento o respuesta por parte de los entrevistados aun cuando las zonas y las actividades que tenían eran muy variadas. Partiendo de estos patrones detectados, se agruparon los resultados tomando como base características similares entre los “dibujos urbanos” de actividades físicas – primer mapa de cada caso – y actividades virtuales – segundo mapa de cada caso – realizados por los participantes. Estos patrones fueron agrupados de acuerdo al tipo de conexión que se encontró entre ambos mapas que habían dibujado.

Adicionalmente, a estos mapas se acompaña de algunas de las ideas o reflexiones más importantes hechas por los mismos entrevistados con respecto a la forma de vivir el espacio público durante o tras la pandemia, y se han resaltado aquellas ideas que se consideraron relevantes durante la entrevista. El hecho de tener dos tipos diferentes de participantes provocó también diferencias en la cantidad de información proporcionada por cada uno de ellos. En el caso de quienes eran repartidores de comida, las entrevistas solían ser más cortas pues están “sobre el tiempo”, es decir, en espera de que el pedido que han ido a recoger esté listo para poderlo entregar, salvo algunos casos que permitieron ser entrevistados en su momento de descanso o comida, que también suele ser rápido pues para ellos cada minuto que pasa sin entregar es tiempo perdido; esto, de hecho, provocó una gran cantidad de rechazos a ser entrevistados. Otro elemento a considerar en este grupo es que, quizá por ser un trabajo que implica estar expuesto a un golpe por parte de un vehículo o el moverse por zonas de cierto riesgo, casi todos los entrevistados repartidores son del sexo masculino. Por el contrario, quienes eran entrevistados en espacios públicos, solían tomarse más tiempo para pensar, explorar o

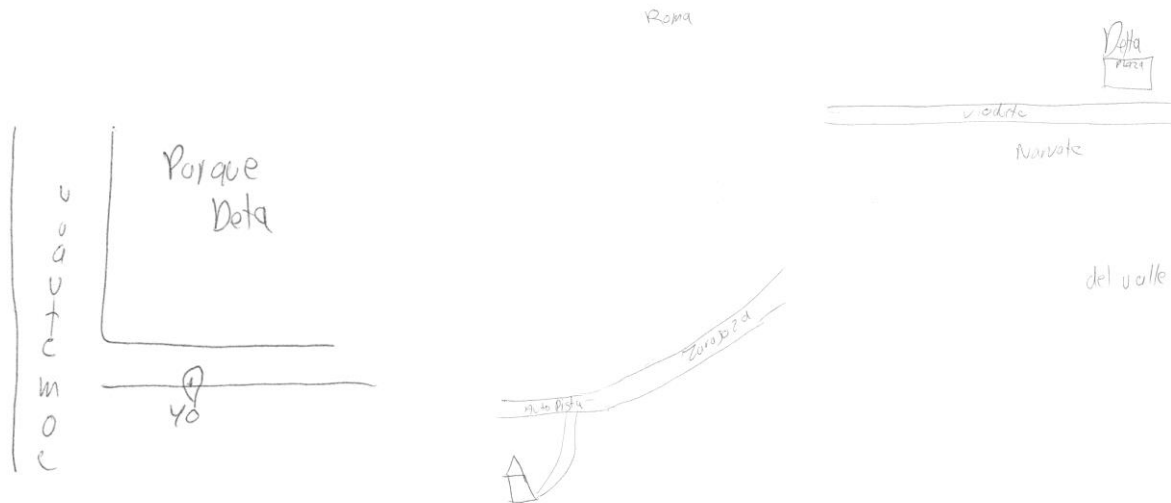
ampliar sus respuestas y tenían más tiempo a disposición pues usualmente se encontraban descansando, y no presentaba problema el entrevistar de la misma forma a personas de ambos sexos. Las entrevistas fueron organizadas en las siguientes tendencias.

a) El espacio público digital percibido como algo más amplio y disperso con relación al espacio público físico

Este grupo representó el espacio público digital que habitan con características similares a las del espacio público físico en el que se desenvuelven, pero mostrando la primera de una forma más dispersa o indefinida en su composición y con carencia, usualmente, de referentes urbanos. Los entrevistados clasificados dentro de este grupo son todos repartidores de comida – pero aclarando que no todos los repartidores de comida entrevistados están dentro de este grupo – y, casi todos, llevan más tiempo ofreciendo este servicio, por lo que su relación con el espacio público urbano fue más constante y permanente a pesar del confinamiento. En este sentido, sus respuestas como observadores de lo que pasó en el contexto urbano de la Ciudad de México son más amplias que en el caso de aquellos que, como se verá en los siguientes grupos, tuvieron la posibilidad de confinarse.

Antonio. Edad: 23 años. Zona en la que vive: Los Reyes – La Paz

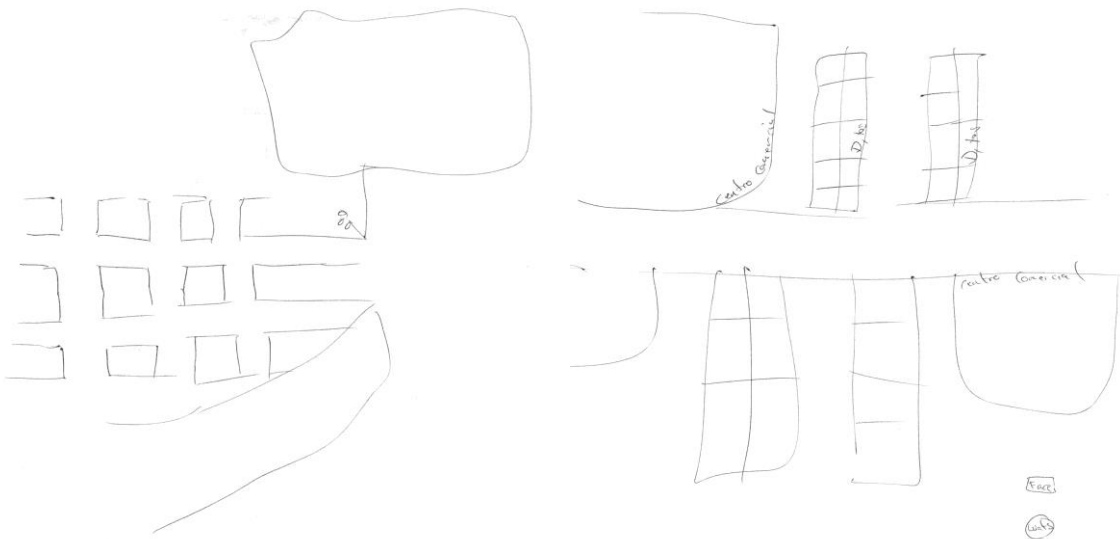
Ocupación: Repartidor desde hace tres años



- Me muevo usualmente por la Del Valle, Roma, Narvarte, Condesa. Me vengo hasta acá porque hay más tiendas, por allá casi no hay, y **por mi casa todavía no entra la aplicación** de Uber ni de Rappi. **Creo que no ha entrado porque la consideran como zona roja, de alto peligro, y porque no hay muchas tiendas ni plazas ni cosas así.**
- Para mi trabajo el uso de la tecnología es importante. **Siento que ahora su uso es parte fundamental de nuestras vidas y nos hemos adaptado tanto a ella que no podríamos vivir sin ella.** El claro ejemplo son las escuelas, los trabajos, que se fueron a home office, ahí se vio luego luego. Igual y eso favoreció que hubiese menos gente afuera. **La tecnología está en todos lados. No creo que eso sea lo que haya hecho que la gente se encerrara más en unas zonas y menos en otras,** como por donde yo vivo, que no es como que sea una zona marginada, pero de que hay tecnología, hay tecnología, y ahora sí que cada quien la usa según su beneficio, ¿no?.
- Yo me manejo con mis datos. No me conecto a la red de la Ciudad de México porque no tengo como necesidad de conectarme, solo en ocasiones, cuando me he quedado a quedar sin datos o cuando me toca descargar o actualizar una aplicación, me meto ahí para que no se gaste tanto mis datos. **En ocasiones la red si es rápida, en ocasiones si es un poco lenta, pero es de utilidad.**
- Yo y mis hermanos como que crecimos con la tecnología, no es como que hubo un gran cambio, pero para mis papás sí. **Para ellos si es muy difícil porque no crecieron con eso, no tuvieron esa educación en la escuela, como la tuvimos nosotros. Igual lo ves en el teléfono, la forma en que lo agarran, lo que se tardan en mandar un mensaje, y todo así.**

Oswaldo. Edad: 21 años. Zona en la que vive: Naucalpan

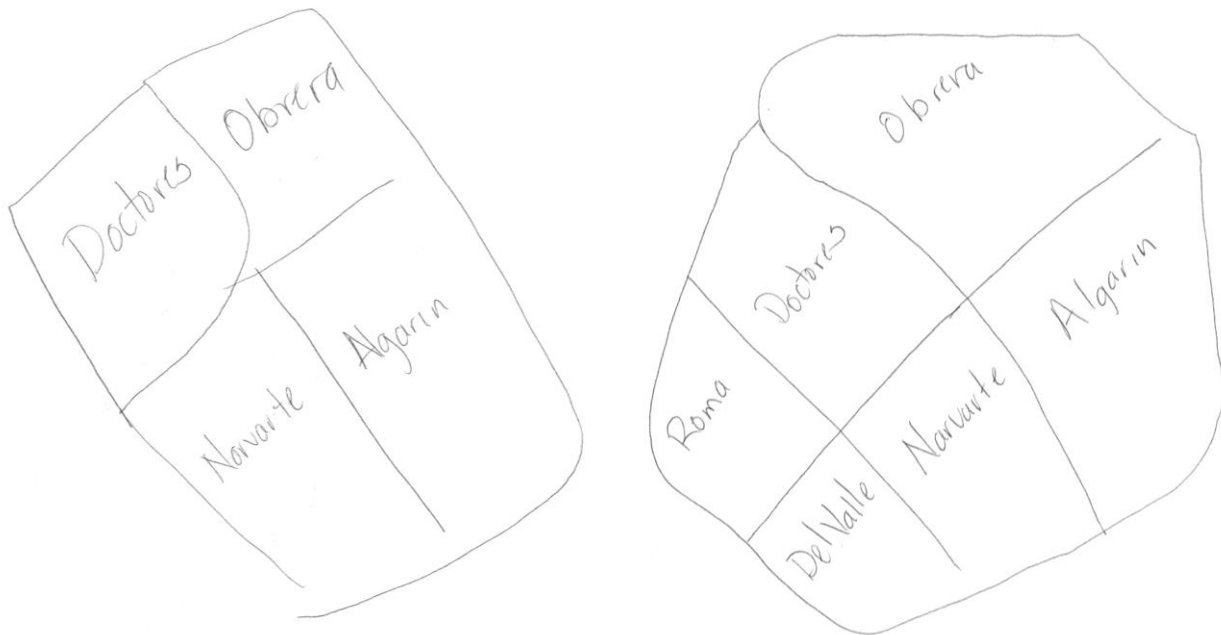
Ocupación: Repartidor desde hace tres años y medio y estudiante de 5° semestre de bachillerato



- Usualmente me muevo por Naucalpan de Juárez y Azcapotzalco. He intentado variar la ruta pero sinceramente no me funciona en cuestión económica y pues prefiero aquí que ya conozco las rutas.
- **Con el Covid, cambió la forma de vivir la ciudad. Más bien te acostumbras.** Yo estudié en el CCH Azcapo, **y ahora que voy a entrar otra vez a presencial, si es así diferente.** No es flojera, pues si es mejor presencial por la atención, pero te desorganizas, ya **creaste un hábito en la pandemia, y ahora que hay que volverte a acostumbrar a algo nuevo. Ya cambiaste la forma de hacer las cosas.**
- Durante la pandemia, no tuve descanso, incluso hubo mucho más trabajo para nosotros. Siempre ando en la calle, la verdad mi vida es mi trabajo. La ciudad estaba totalmente vacía y si era muy difícil el estar en contacto con las personas, más que nada en este trabajo. Aquí en el borde entre Estado de México y Ciudad de México, al principio, cuando empezó el encierro, fue todo parejo, y poco a poco fueron quitando las seguridades en ciertos puntos. Ya ahorita todo es como si no hubiera pasado nada.
- Si nos tuvimos que adaptar a la situación con la tecnología. En la escuela, **fue un rollo adaptarse a las plataformas, no estaban hechas para este tipo de pandemias, pero, en mi perspectiva, por la edad que tengo, supongo, es muy fácil adaptarse.** Lo vi, por ejemplo, con mis familiares. Se les hizo muy difícil, tuvieron que tomar incluso cursos para mantener su trabajo. Yo lo único que me restringí por completo, y no fue porque yo quisiera sino por todos, fue el salir a convivir con mis amistades. En lugar de eso, me puse a trabajar más y bueno, en este caso, el estudio nunca se pone a parte, uno siempre tiene que estar ahí. **Al principio me sentí frustrado pues no creí que fuera a funcionar de la misma manera que estaba todo antes del principio, ya cuando vi que en mi trabajo me iba mucho mejor dije “es algo que debo aprovechar en vez de desaprovecharlo”, ¿no?**

Saúl. Edad: 38 años. Zona en la que vive: Obrera.

Ocupación: Repartidor desde hace un año y con un negocio de artículos para fiestas infantiles



- Si ha variado como se ha usado el espacio público en la pandemia. Cuando estuvo duro, nadie salía, teníamos mucho trabajo; pero con el cambio de semáforo ha bajado, pero ha aumentado también el número de repartidores por lo mismo, porque la pandemia los dejó como a mí, sin trabajo. Por eso empecé a trabajar en esto.
- Yo pienso que acá, en la Cuauhtémoc, les valía más, pero, por ejemplo, en la Roma, Condesa, Del Valle, que a lo mejor son más extranjeros, **tienen a lo mejor mayor solvencia económica y se estaban encerrados en sus casas porque hacían home office**; en cambio, toda la Cuauhtémoc, el centro, Tepito, viven del comercio y no puedes dejar de atender el negocio.
- **La gente utilizó más la tecnología, la forzaron, porque hay gente que no sabía usar la tecnología y tuvo que aprender a utilizarla.** Para mí fue algo normal, pues mi negocio también es venta en línea; ya lo traía como algo establecido, no tenía yo tanto problema en eso. Y mi familia tampoco sintió el problema. **Ya los niños ya de chiquitos traen un teléfono.**
- Para conectarme tengo que pagar datos. Si me conecto a la Ciudad de México, pero no abarca a todas las zonas, es limitado. Aquí, por ejemplo, aparece pero **no te puedes conectar porque son muchos los que se quieren conectar.** Pero en la Roma y Condesa si puedo conectar porque hay muchas antenas, y como tienen un poquito más de nivel económico, **no tienen necesidad de conectarse porque ellos tienen sus datos, ellos pagan su plan.**

Ricardo. Edad: 25 años. Zona en la que vive: Azcapotzalco

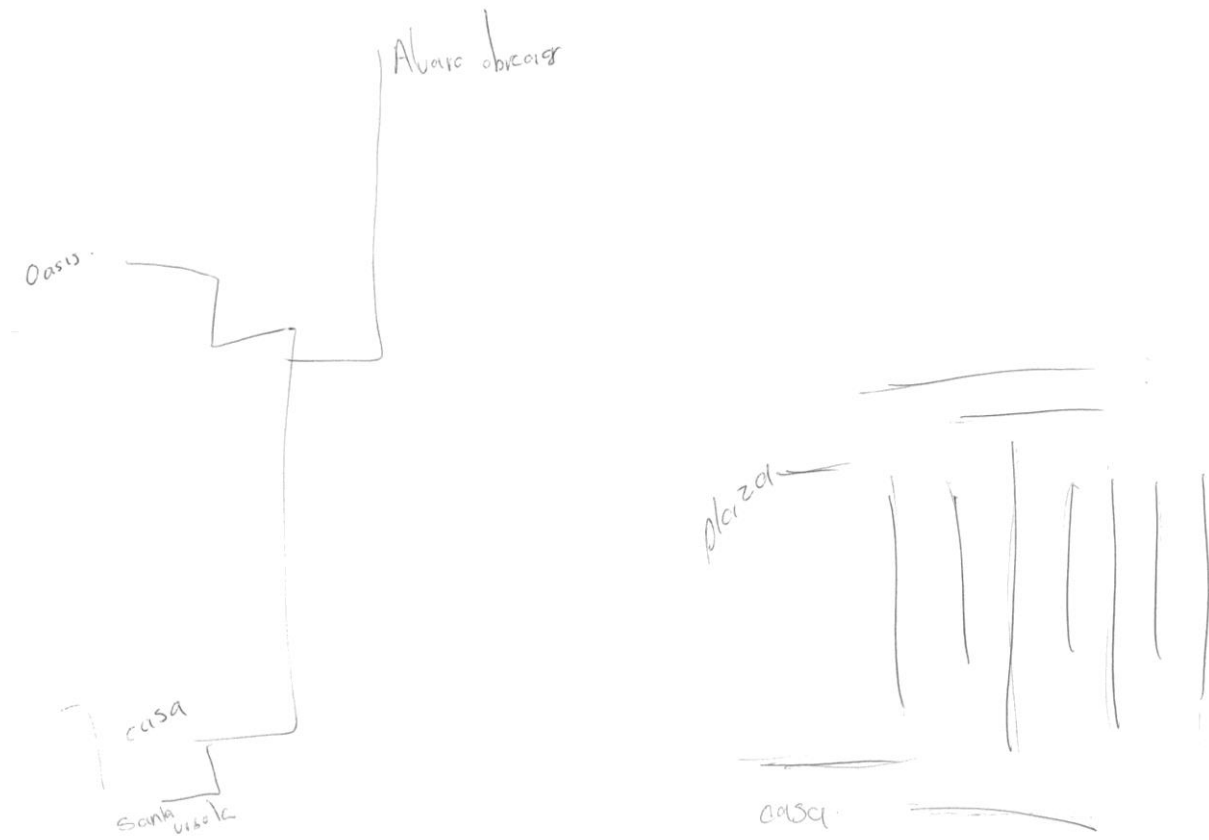
Ocupación: Asesor telefónico vendiendo seguros de vehículos y para motos para un banco y repartidor desde hace un año.



- En este periodo todo está muy deteriorado, ya hay más hoyos de los que debería de haber. Sí hubo mucha gente que si se encerró, que tuvo la posibilidad para encerrarse, para cuidarse, ¿no?, trabajó en la casa e incrementó el trabajo porque no salían, y ya con las vacunas empezó a salir la gente, ya anda bien despreocupada, como si nunca hubiera pasado nada.
- **Con el Covid, el uso de la tecnología estuvo mejor, tuvo un mejor avance, hicieron de forma más práctica la tecnología,** como que trataron de hacerlo ya más al público en general, a públicos ya mayores, que no entendían muchas cosas que uno como joven si. **En lo que sí le batallamos fue con el internet.** Las compañías de telefonía son muy gandallas, demasiado, entonces le metías unos \$20.00 o \$30.00 para realizar una conferencia de cinco minutos y se les acababa el paquete o plan, y contratar un servicio de \$500.00 al mes, cuando no los tienes, está cabrón, y cuando tu trabajo depende de eso. **Yo creo que por esa parte sí estuvo muy diferenciado, avanzó mucho la practicidad, pero no la economía.** Y el internet de la Ciudad de México no sirve, a veces te conecta, a veces no. Me la tengo que llevar con mi plan. Es una lana. Y me tengo que conectar por todos lados.

Osmar. Edad: 20 años. Zona en la que vive: Coyoacán.

Ocupación: Repartidor de comida desde hace dos meses



- Ahora que pasó el encierro, **la gente se mueve más a las plazas, los parques están olvidados**. Ya no se ven tantos niños jugando por donde yo vivo.
- Me conecto con mis datos para trabajar. **Si no traes datos es como si no trajeras teléfono**. Me conecto en todas las calles, sobre todo la aplicación de Google Maps. Traigo los datos en toda la ciudad. ¿Cómo te lo represento? ¿Con muchas líneas como si fueran calles? Es que **en realidad estoy conectado en todos lados**.
- Antes del Covid salía más, ahora solo salgo a trabajar. En la casa, estoy viendo Tik Tok y videos. Lo único que ha variado en realidad a como era antes es que **ahora platico con personas por internet, ya no los veo como antes**.

b) El espacio público digital percibido de forma independiente del espacio público físico pero conectados a través de puntos de referencia específicos del entorno urbano

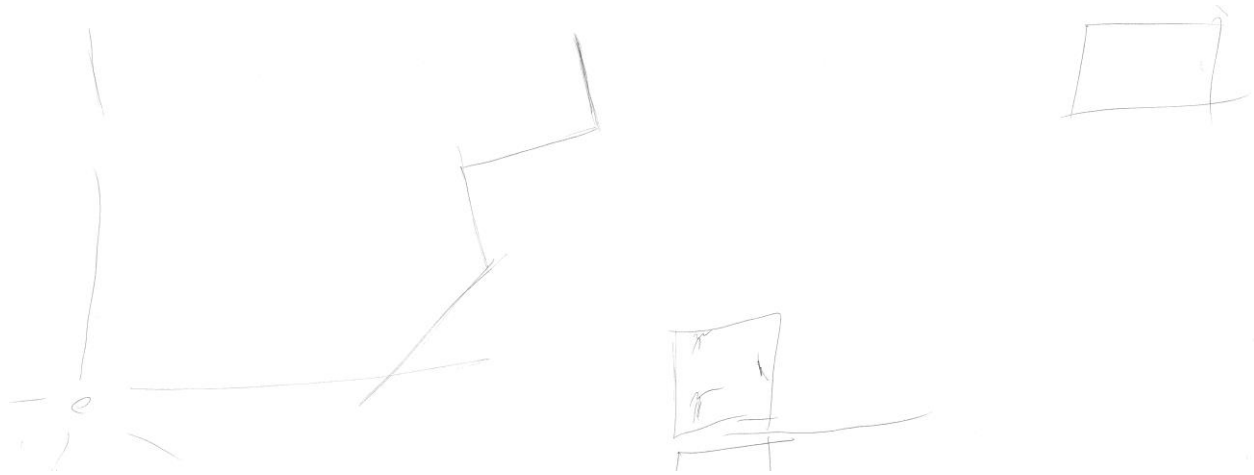
A partir de este grupo y en los siguientes, comienzan a aparecer variaciones entre la representación del mapa urbano de actividades físicas y el mapa de actividades digitales que dibujaron los diversos entrevistados.

En este caso, más que existir algún ligero paralelismo entre la forma de dibujar la ciudad, lo que existe son ciertos puntos urbanos de referencia, usualmente el sitio en el que viven. Incluso, se nota cómo, cuando se trata del mapa de actividades físicas, suelen aparecer las calles como elemento conector entre esos puntos, mientras que en el mapa de actividades virtuales dichos conectores desaparecen, de forma similar a la manera de percibir el internet, en la cual es posible localizar el punto de conexión pero no es visible el flujo de datos que sale o llega de él, los puntos aparecen sueltos, en una conexión invisible entre ellos. Solo en el caso de “Michelle” se mantienen los lazos de conexión, pero los puntos conectados cambian en su nomenclatura: cuando se trata de puntos físicos, se pone el nombre del lugar, mientras que con los puntos digitales se pone el nombre de la actividad o de con quién se conecta. En el caso de Carlos, se ve cómo su “ciudad digital” se extiende a todo el país, siendo el punto en el que vive la única referencia de contacto entre su contexto urbano y su contexto nacional.

Sin embargo, dentro de él, se sigue manteniendo como elemento común ese elemento urbano – casa – como punto de contacto entre ambos mapas. Pero resulta interesante ver como esta “desconexión”, que se empieza a dar a partir de aquí y en los casos subsecuentes, se da entre dos mapas elaborados con una diferencia máxima de veinte minutos, dependiendo de qué tanto se haya extendido el entrevistado en su plática. Cuando se presentaron las entrevistas previas a la pandemia, se mencionó que ese grupo de mapas no se había considerado inicialmente para ser incluido en la presente investigación, pero que estos resultados habían tomado importancia a partir de la pandemia por COVID. Esto es debido a que, en ese primer ensayo, los entrevistados enlazaron de forma muy directa ambas representaciones, física y digital, a través de elementos o hitos urbanos, al dibujar sus mapas con poco tiempo de separación; inclusive, en el mapa que dibujaron semanas después, seguían manteniendo estos referentes en su mayoría. Por eso es curioso que, quizá por el confinamiento, los entrevistados hayan desligado tan rápidamente las actividades entre sí en sus diversas modalidades.

Daniel. Edad: 23 años. Zona en la que vive: Iztapalapa.

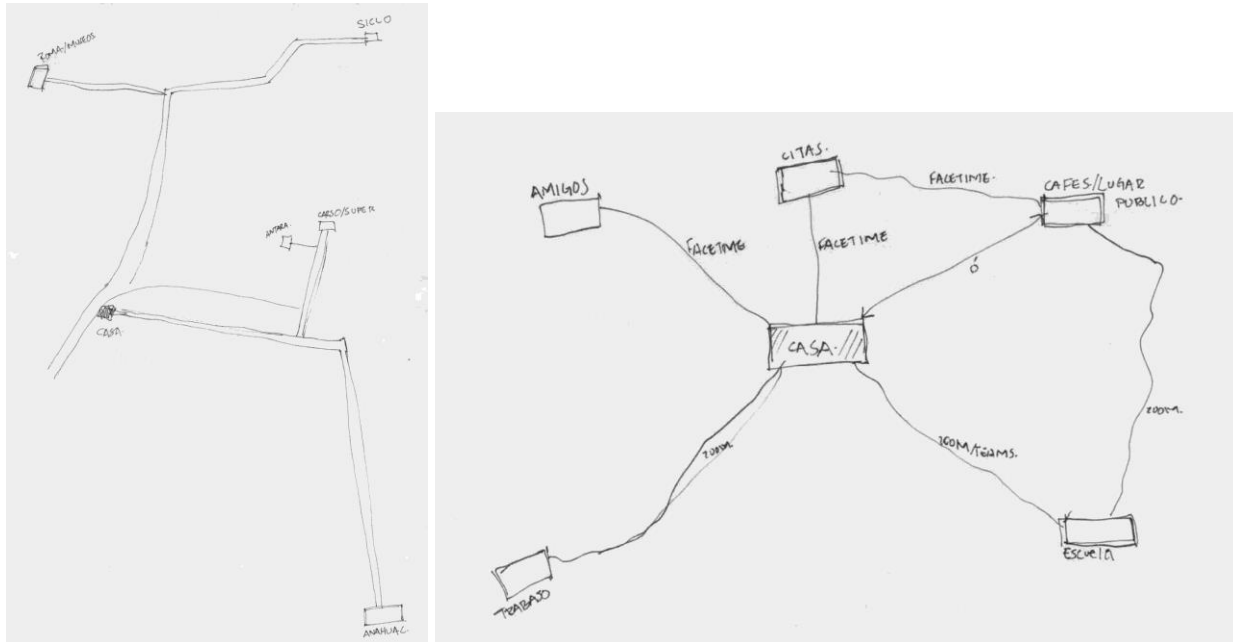
Ocupación: Repartidor de comida desde hace seis meses



- Usualmente me muevo en Roma, Polanco y Narvarte. Vengo desde Iztapalapa para acá pues es un poquito mejor pagado.
- Cambió bastante el uso de las plazas y los parques, más que nada por los negocios que cerraron, sí cambió algo, bueno aunque ahorita ya volvió todo a la normalidad. De hecho, antes había puro repartidor en la calle, casi gente no se veía, ni en los centros comerciales. Se veía igual en todos lados. Bueno, en el centro si no paró. Ese si fue igual.
- **La tecnología fue importante para adaptarse a la situación** pues hubo mucho repartidor de plataforma que si anduvo trabajando en la pandemia, si fue muy buen negocio. Yo antes era aluminero pero el patrón quebró y pues tocó.
- Para el trabajo, manejo mis propios datos. **A veces que si me conecto a la red de la Ciudad, cuando no me agarran los datos bien, pero solo para dar inicio y de ahí ya me empieza a mover con mis datos.** La verdad si me funciona muy bien en general.
- Yo he visto que ya hasta las escuelas están normales, ya la tecnología, que hubo mucha, ya está de salida otra vez, a la normalidad. Aunque si **he visto que la tecnología ya es muy normal, es lo que más se ocupa para todo.**

Michelle. Edad: 23 años. Zona en la que vive: Lomas de Sotelo.

Ocupación: Estudia y trabaja



- Siento que he visto más gente, pero está raro, en fechas específicas. **Siento que la gente aprovecha para salir lo que no salieron en estos dos años, pero en muchos lugares también he visto poco flujo, está muy raro.** También he visto que durante el primer año de la pandemia había más histeria, se notaba como un poco más de hostilidad con otra gente, y ahorita sigo viendo ese miedo, como que ya no se acercan tanto y guardan la distancia, y la gente ha conservado eso.
- **Se utiliza mucho más Zoom y cosas virtuales que antes nadie usaba,** que era muy raro hacerlo así, y ahorita ya es para todo, ya es muy común. **Ya es algo cotidiano y normal.**
- Tras el encierro, se lograron recuperar ciertas actividades, pero las restricciones de la distancia y otras cosas siguen haciendo medio raro que hay circulaciones restringidas.
- Vivo con mis papás, y nunca nos preocupamos mucho de la pandemia y lo vivimos muy relajado, pero sí me pasó que ya era tanto el estar entre nosotros que era ya difícil. **Aprendí a tener mi espacio y estar sola y me gusto, y supe hacer ciertas actividades para distraerme.** Eso me dio oportunidad de desarrollar otros hobbies u otras actividades que yo quería, y me dio tiempo de descanso para leer y hacer otras actividades para las cuales no tenía tiempo, y también **cambió que ya nos gusta estar encerrados pero ya es por gusto o conveniencia, de que no estamos gastando en transporte y en comida, y ahora nos quedamos en la casa pero ya no nos pesa,** ya lo prefieren para no moverte y no gastar.

Carlos. Edad: 34 años. Zona en la que vive: Coyoacán.

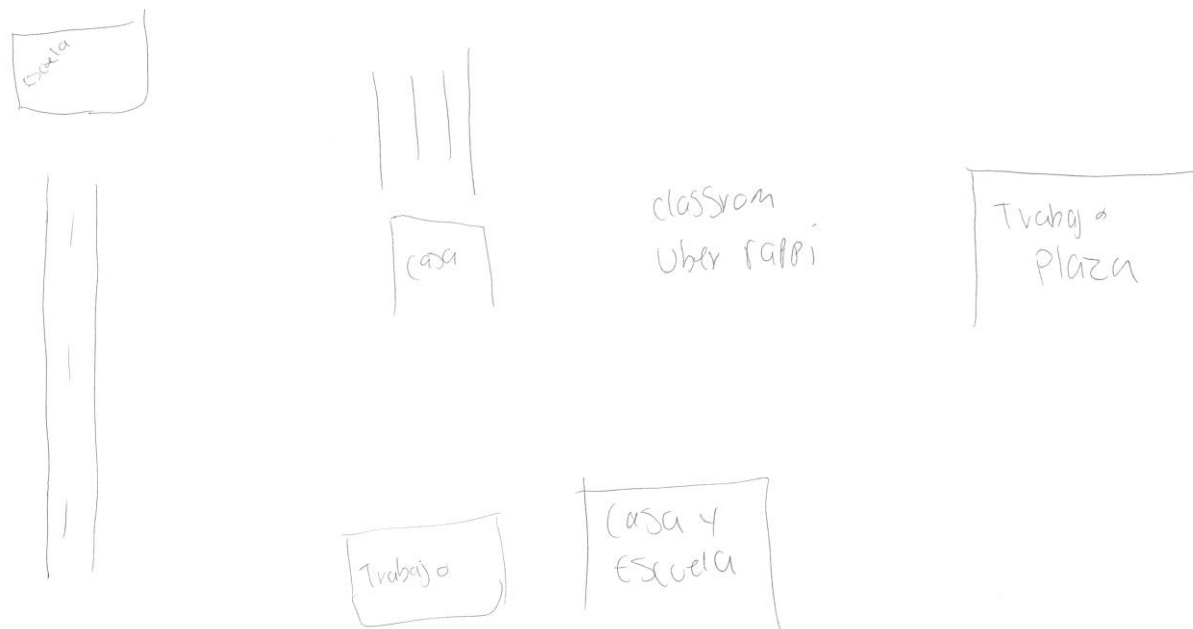
Ocupación: Estudia y trabaja



- Mi trabajo es visitar laboratorios de investigación así que realmente no estoy en una oficina. Y estudio a distancia. Mi familia es del interior de la República, entonces con ellos todo es a distancia.
- En un principio, todos los espacios públicos estuvieron vacíos. Nosotros no salimos durante los primeros meses; esporádicamente empezamos a salir un poco más por el perro, y poco a poco empezamos a ver un aumento en el número de personas en espacios exteriores. **La única diferencia entre antes y después si es un poco la cantidad de personas pero además las personas vienen con cubrebocas.**
- **Yo conocía ese tipo de tecnologías pero les daba un uso muy esporádico**, sobre todo porque tengo algunos jefes que no son de aquí, y ya tenía que hacer videollamadas; **pero después de que inició la pandemia, hubo un boom.** Lo que sí he notado, por ejemplo, yo tomo clases desde universidad abierta aquí en Derecho y tengo compañeros que les costó mucho trabajo; **en general, a la gente más grande les dio bastante trabajo empezar a hacer el uso de esta tecnología, pero creo que poco a poco todos han podido aprender y pues lo saben usar de mejor manera. Creo que en general ahora muchas personas lo usan un poquito más de manera cotidiana en su día a día.**
- **Creo que se han retomado ya la mayoría de las actividades al menos al aire libre, en espacios públicos, pero no todas.** Creo que este regreso a las actividades se ha dado paulatinamente pero yo siento que todavía no se regresa. Los espacios públicos, en general, yo recuerdo haber venido a CU antes de la pandemia y si veía más gente, porque la verdad es que ahora sí ya hay más, pero no va a haber una mega ofrenda, no va a haber una noche de las estrellas, y cosas así. **La programación de actividades o la oferta de actividades es la que está limitada. A lo mejor la gente ya está saliendo pero no hay programas.** Y eso implica precisamente que salga menos gente a los espacios públicos precisamente, quizá a los espacios privados pues al haber otro tipo de actividades pues si la gente se sigue reuniendo y sigue habiendo una buena aglomeración.

Tania. Edad: 32 años. Zona en la que vive: Narvarte.

Ocupación: Repartidora de comida desde hace seis meses



- En mi vida personal llevo a mis hijos a la escuela, atender la casa, y después pues ya estar aquí trabajando. En mi familia no hubo mucho cambio pues seguimos trabajando, lo único que cambió fue las escuelas y quizá un poco el trabajo de mis hermanas por hacerlo en la casa
- Yo no vi cambio con la pandemia, siempre fue igual, gente siempre he visto mucha en todos lados, a lo mejor al principio si había menos gente pero ya después más lleno, y ahorita que ya está un poco más normalizado, el trabajo para nosotros pues ha bajado. La gente sale en lugar de pedir. Quizá solo la gente dejó de salir un poco.
- **Siento que se hizo más necesario el uso de la tecnología** hasta para las escuelas, para esto de pedir a domicilio. En toda esta etapa me sentí un poco diferente por el cambio de las escuelas, pero normal, pero acoplándonos a lo que teníamos que hacer. **No había mucha opción.**
- Utilizo la propia red de mi celular, no la de la Ciudad de México, casi nunca lo he utilizado, pero cuando lo he hecho, casi no me funciona y para trabajar menos porque no hay en muchos puntos. En algunas zonas no funciona tan bien.

c) Pérdida de los referentes urbanos en el espacio público digital, solo relacionándose con el espacio público físico a través de puntos focales del ámbito privado o del mueble en el cual está el dispositivo por el que se interconectan ambos espacios

En este conjunto de mapas, el espacio público – y privado – digital se reduce a un espacio muy delimitado, sea este la propia casa o inclusive una sola habitación, totalmente independiente de la ciudad física y el conjunto de referentes urbanos se transforma en un acomodo de mobiliario.

En este caso, los entrevistados son más diversos en sus actividades presenciales pues pueden ser desde repartidores hasta personas que han reactivado sus actividades o que siguen en confinamiento, ya sea por decisión personal – usualmente precaución o miedo al contagio – o porque sus actividades se mantuvieron en línea aún después de haber pasado la parte crítica pandemia. O incluso, como en el caso de Jorge, quizá ya existía un “pre-confinamiento” autogenerado por su ritmo de vida particular pues, aunque afirma que si vida no cambió, solo “dibuja” como actividades el trabajo y ver el televisor.

Quizá lo más significativo de este grupo es que comienzan a hacer un mayor énfasis en expresarse de su “generación” como un grupo de edad que está mucho más acostumbrada al uso de dispositivos digitales y a la realización de actividades asincrónicas o de telepresencia, esto con respecto a grupos de edad más avanzados a los cuales relacionan con un mayor problema de adaptación a las actividades en línea que requirió el confinamiento por Covid. Sin embargo, esta familiaridad para realizar actividades a distancia, fuese de forma individual o con otras personas, no evitó que casi todos ellos presentaron problemas de ansiedad, depresión y sensación de aislamiento ante la falta de contacto físico con otras personas; algunos de ellos lo sobrellevaron mejor que otros, y algunos incluso requirieron de apoyo externo para lograrlo. Y, en el caso de Sol, resulta interesante el efecto de inmediatez que considera ha producido la velocidad de interacción entre las personas, relacionado en cierta forma con la misma sensación de ansiedad que produce el que alguien no responda de forma inmediata a nuestros mensajes o correos electrónicos.

Jorge. Edad: 22 años. Zona en la que vive: Santo Domingo, Coyoacán.

Ocupación: Repartidor de comida desde hace un año y medio

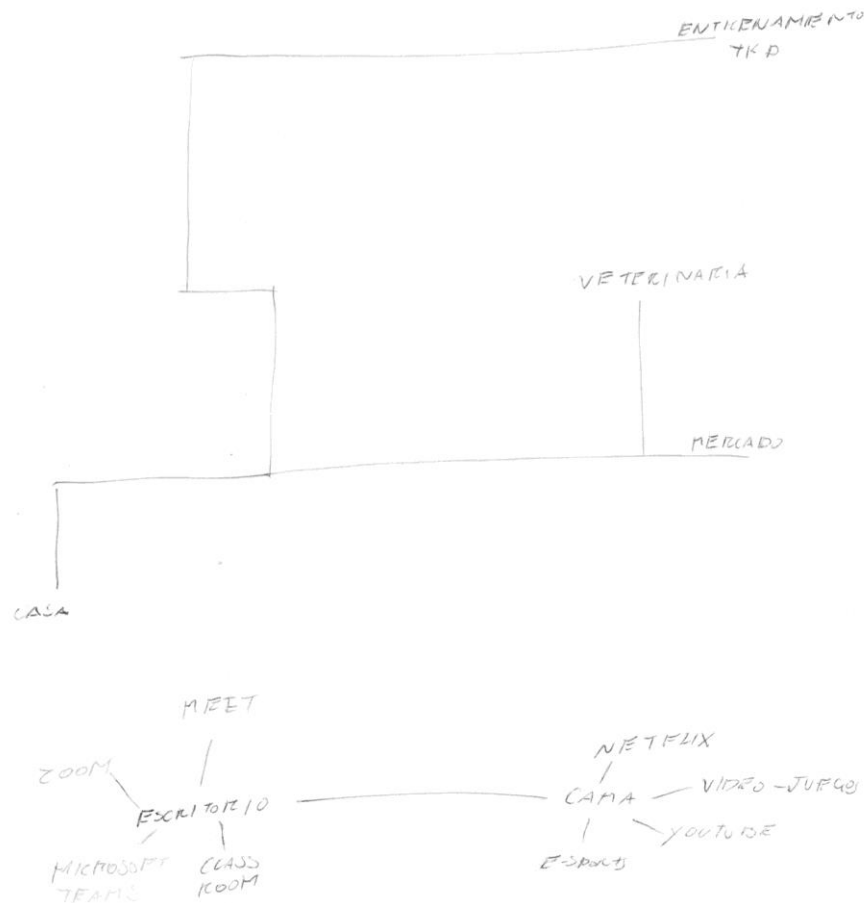
De santo domingo a oasis y de ahí a donde me
lleven que regularmente es a insurgentes y toda
coyoacán y despue ya a la casa

ocupo el internet nada más para trabajar
Y ya despues en la casa no más la tele y ya

- **Nada cambió con el COVID.** Es lo mismo, a la gente le sigue valiendo, cuando pueden salen, aunque a veces se calma un ratito. **Al principio se espantaban, pero ahora todo está lleno de gente.**
- **Ahora por el celular es más fácil pedir todo más rápido, lo que necesites, lo que sea.** Y eso es bueno para nosotros, pues significa más trabajo.
- En mi familia no les fue tan mal, pues les pagaban normal. Salíamos lo menos que podíamos, y aunque saliéramos estaba todo cerrado, no había a que salir. Lo que hacíamos es que veíamos películas en la casa.
- **Yo no estoy tan pegado al celular. Me conecto solo aquí para trabajar.** Y, cuando llego a la casa, veo la tele.

Alan. Edad: 28 años. Zona en la que vive: Paseos de Tasqueña.

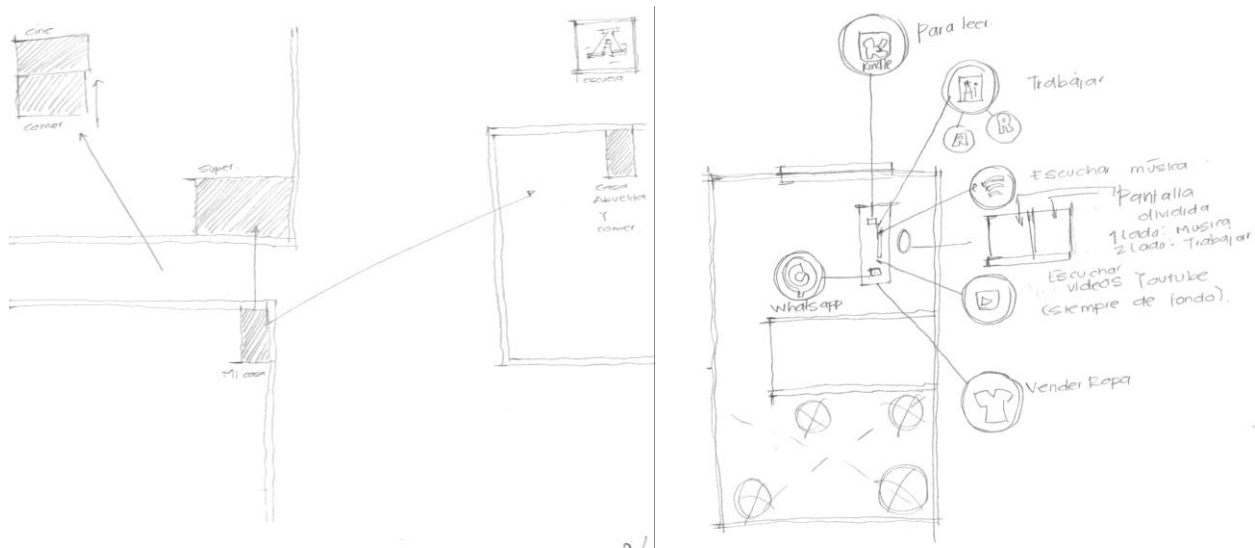
Ocupación: Trabaja



- **Ahora no hago nada de forma presencial.** Solo voy a correr en las mañanas al parque. En casa veo series, películas, y toco instrumentos.
- **Al principio de la pandemia no había tanta gente en la calle, los parques hasta estaban acordonados para que no se juntara la gente; luego, cuando empezaron a levantar la restricción, la gente regresó a hacer ejercicio, y ahorita ya está normal.**
- Desde que nos fuimos de la oficina, todo es en línea. Y en mi entorno pues si me he dado cuenta de que todos mis familiares están más metidos en el celular todo el tiempo.
- **El cambio en uso de tecnología no lo sentí pues ya trabajaba en computadora en la casa; el cambio más bien fue el estar todo el tiempo en la casa, si fue abrumador, pues antes por lo menos te distraías en los trayectos entre la oficina y la casa, y al estar encerrado todo era igual.** Cuando vemos a mis hermanos, mi mamá o mis tíos, la convivencia es de forma normal, lo único que noté la diferencia es que mi mamá ahora está muy metida en el celular. Mis hermanas ya lo hacían.

Sol. Edad: 24 años. Zona en la que vive: Lindavista.

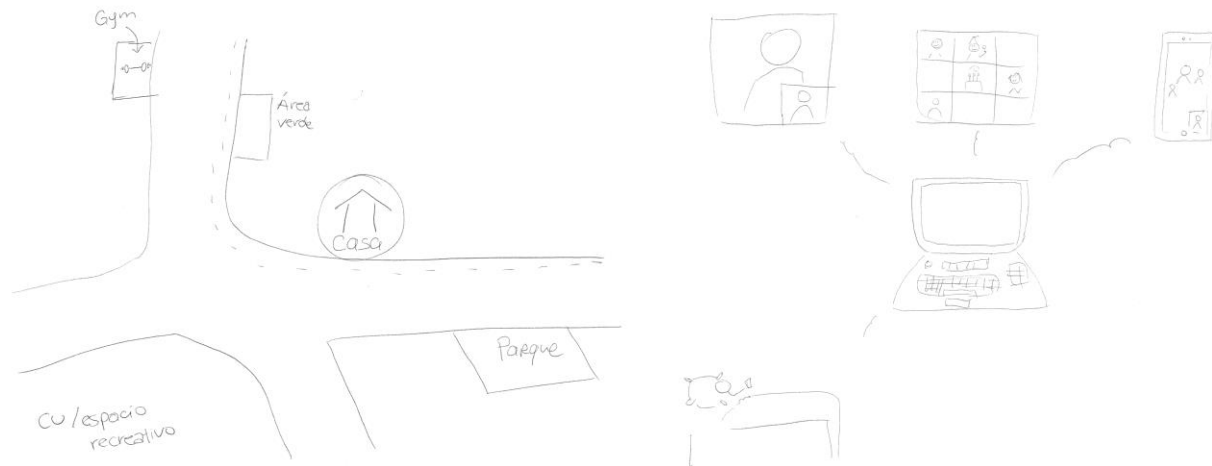
Ocupación: Estudiante



- **He visto menos flujo de personas**, lo veo en el tráfico o en los trayectos. También **platico con personas** y ya **no quieren ir a sitios con mucha gente o trabajan pero ya solo lo quieren hacer a distancia**; pero siento que, **en ocasiones especiales**, como Navidad, **todo está más lleno que nunca**.
- **Creo que la tecnología, desde antes de la pandemia, ya estaba terminando con la vida social de las personas** pues ya todos están muy enajenados, sobre todo con las redes sociales. Pero, **durante la pandemia, ayudó a mantener la escuela en línea, a continuar con muchas actividades**, seguir viendo a las personas que querías ver. **En cierta forma te aísla un poco y ahora es muy difícil para algunos una conversación en persona; o la gente ya no tiene la paciencia y piensa que todo lo pueden resolver mediante un mensaje o correo**. Creo que la tecnología sirve mucho en el sentido de que te conectas con personas de otro lugar y se pueden hacer muchos cursos y acuerdos, pero también que te hace más inhibido como persona.
- He visto en noticias que, por ejemplo, las experiencias en los museos ya son diferente; **ahora agarras el celular y puedes tener la experiencia de lo que estás viendo** pero ya no lo estás viviendo, la tecnología te lo trae y lo vives de manera virtual; y algunas experiencias que tenías, como ver un menú, ahora es usando un QR. **Pero era parte de la experiencia, agarrar algo de forma física**.
- Al principio fue difícil para mi familia pues éramos mucho de salir. A veces nos íbamos a dar vueltas a donde fuera en la noche solo por salir; y, de repente, ya no salíamos. En la casa, yo hacia la tarea en la computadora, mis hermanas en sus juntas, y mi mamá no podía trabajar pues ella tenía un kínder y no tenía clases; ese proceso fue difícil. **Lo más difícil es aprender a estar contigo misma**, tienes mucho tiempo de ocio y de pensar que deberías estar haciendo otras cosas. Fue una parte muy difícil.

Gabriela. Edad: 29 años. Zona en la que vive: Coyoacán.

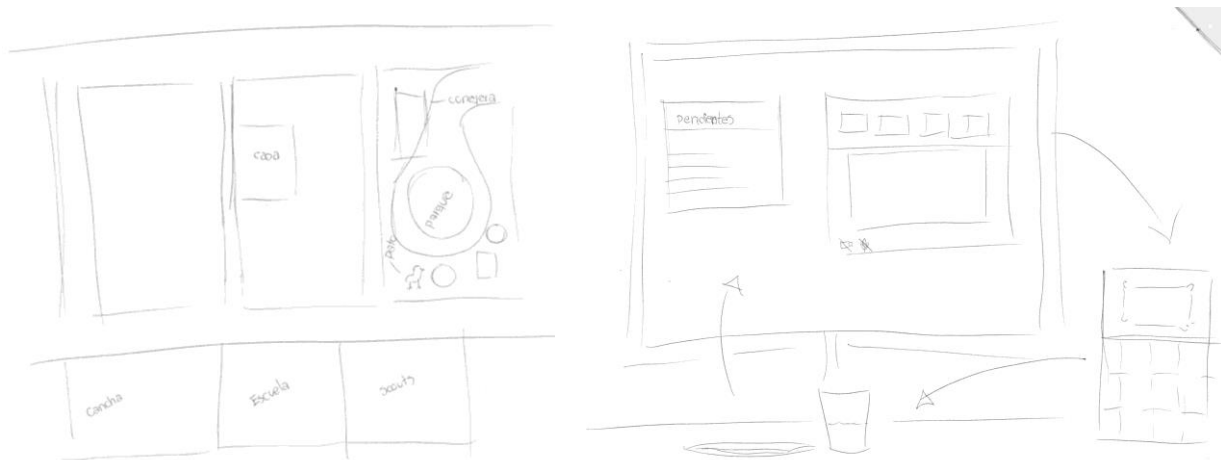
Ocupación: Estudia y trabaja



- Mi trabajo y mis estudios son a distancia. Las actividades sociales las limitamos a nuestra casa o en casa de un amigo. Cuando salgo, voy al gimnasio, aunque no es un espacio público como tal, y a pasear en CU.
- Creo que, tras el encierro, ha jalado más gente el uso de espacios privados porque, por ejemplo, en ningún momento nunca fue como algo muy relevante que los parques estén vacíos, que CU esté vacía, fue más relevante que al primer día que se abrió Parque Delta se llenara. Yo lo noté cuando empezamos a ir nuevamente a plazas o espacios privados que es el lugar de esparcimiento preferido para las personas. **Creo que la recuperación del espacio público ha sido más lenta que del espacio privado porque tiene mayor atención.**
- Se notó mucho [la adopción tecnológica] al inicio, como en la primera mitad del 2020, cuando las medidas de negocios eran todavía estar cerrados, creo que muchos tuvimos cumpleaños virtuales o cosas así, y creo que ahorita ya es algo más regular. Parece que si se aceleró muchísimo su uso, sobre todo en 2020 y en la primera mitad del año, y ya de ahí para acá, esa curva se ha estabilizado. **Como que al principio todo el mundo se quería subir y ahorita ya como que no es tan común, pero siento que al inicio todo mundo tenía que estar en línea.**
- **Algunas actividades se han retomado de forma presencial, pero hay programas que eran ofrecidos por el gobierno que todavía no regresan a la normalidad,** pero es porque están haciendo actividades todavía relacionadas con la pandemia.
- **Con el COVID se suspendieron muchas actividades de manera definitiva o han migrado a actividades en línea,** o sea, por ejemplo, ahorita ya me hubiera ido de viaje con mis amigos, o ya hubiera salido más, pero en su momento no se podía, y **ahorita que ya medio se puede, sinceramente no me siento segura de realizarlas.**

Pavel. Edad: 21 años. Zona en la que vive: Ciudad Neza, muy cerca de Iztacalco

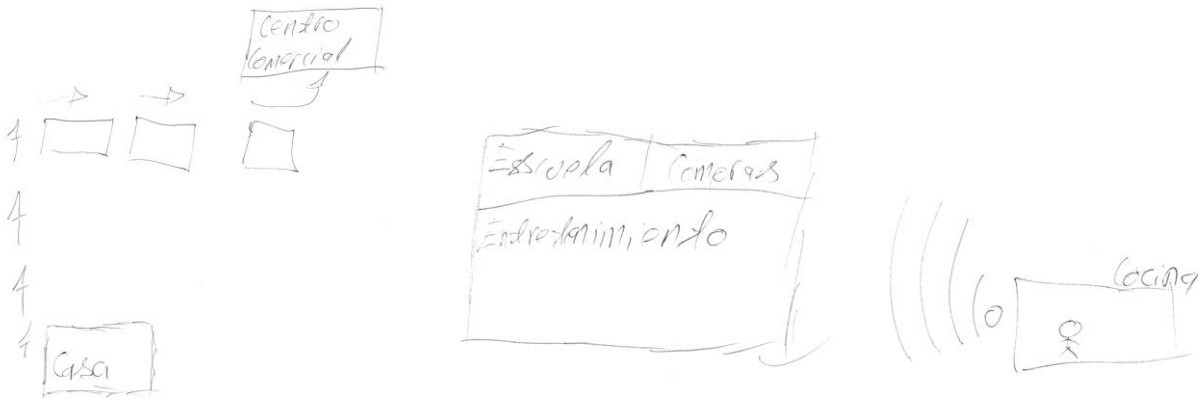
Ocupación: Estudiante



- Ahora hay una ventaja en cuanto a conectividad con otros lugares. Ya le estaban prestando atención a esto pero con la pandemia detonó. Yo me hago dos horas para acá (CU), si vengo en presencial, pero en línea, solo me despierto 15 minutos antes y me conecto. **Se ha ganado en conectividad pero se ha perdido en sociabilidad.**
- **Supe que, con el encierro, hubo mucha depresión y ansiedad. En mi caso, padecí eso todo el año pasado y estuve medicado, precisamente porque no salía, no hacía actividad ni demás.** Yo me considero una persona bastante emocional, que tiene que convivir con las personas. **Yo quería seguir con mi vida pero no podía.** Fueron cuatro meses que sentí el infierno, y ya con terapia y estando medicado pude ir saliendo; **ya estoy animándome a salir y no sentir tanto miedo de las cosas.**
- **El hecho de que tenemos tanta tecnología y cómo las cosas son muy inmediatas, vuelve a la gente un poquito ignorante,** o sea, cómo es que si tienes acceso al internet y bastante información pareciera que únicamente te interesa leer el encabezado de algo y no inmiscuirte más en eso.
- **Siento que para nuestra generación es más fácil adaptarnos a ese tipo de tecnologías, pero hay gente que no logra generar ese tipo de razonamiento de cómo para qué puede servir algo, o sea, a pesar de que las apps están diseñadas como con mucha intuición y todo, y siento que eso se vio más en las personas más grandes que yo. Algo que me causa como conflicto es cuando me dicen “tu, que vienes con el chip”, y yo digo cuál chip, no pues quien sabe qué chip dan.** Para mi es intuitivo, pero para otras personas es como de “no, no puedo”, como si sintieran un tipo de aberración o miedo a la tecnología. Hubo profesores que precisamente ya con lo de la pandemia prefirieron ya mejor jubilarse porque no pudieron ya adaptarse al cambio.

Tomás. Edad: 18 años. Zona en la que vive: Chimalistac

Ocupación: Estudiante



- Yo me mudé justo en la época del Covid, pero por donde vivía si se vació mucho el área; vivía en frente de una Mega y había gente ahí todos los días y ya no había nadie, el parque estaba también casi vacío. Y ahora, donde vivo, he visto más gente en el parque.
- El cambio a las actividades a través de la tecnología sí fue algo repentino y al principio de la pandemia los maestros no sabían nada, por decirlo así. **Creo que nuestra generación, nosotros más jóvenes, teníamos la ventaja de haber nacido en el mundo con muchos más avances y tenerlo desde siempre. Los adultos tuvieron que acostumbrarse a eso y aprender,** y en los últimos dos años ha mejorado bastante, ya son mucho más hábiles, ya no se les atora tanto todo, salvo por problemas de internet.
- **Veo que ya están como regresando las actividades a la normalidad, entre comillas, pero siento que debería ser algo diferente, no se puede volver a lo mismo, como estábamos. Siento que todo mundo está esperando a regresar exactamente a como era antes, en el pre, y no avanzar a un mundo post.**
- Antes del coronavirus, socializaba principalmente en la escuela, y salía con mis amigos de repente. **Con el encierro, todo fue bastante aislante, estar solo en mi cuarto, viendo las mismas personas todos los días.** Y, como tomaba clases en mi cuarto, con mi propio equipo, pues era todo el día en mi cuarto, sentado, frente a la pantalla, **y si he estado con ansias ya de regresar a clases y pues mínimo regresar como a esa socialización, como era antes.**

d) Desconexión entre el espacio público digital y el espacio público físico, sustituyendo cualquier forma espacial por dispositivos a través de los cuales se realizan las actividades de la persona

Quizá este último grupo sea el más interesante de todo pues en sus representaciones se muestra una ciudad digital condensada exclusivamente en los dispositivos de conexión y sin relación alguna a la ciudad física que dibujan. Este grupo, de nuevo, es bastante diversos en las actividades que realiza, razón por la cuál no podrían necesariamente atribuirse estas representaciones gráficas a que la condición de encierro durante la pandemia les haya hecho “olvidarse”, en cierto modo, del contexto urbano.

Lo que sí se nota es una normalización del uso de las tecnologías digitales como parte de su vida. En el caso de Elena, resulta curioso como a pesar de afirmar que su vida no tuvo ningún tipo de cambio entre el antes, el durante y el después de la pandemia, sus diagramas simplifican mucho esta desconexión de actividades entre lo físico y lo digital. Y, en otros casos, incluso la cantidad de diagramas indicados en el contexto digital es mucho más compleja y amplia que el mencionado para el contexto físico. Esta normalización no excluye la presencia de comentarios con respecto a los problemas o depresión que podía causar la falta de socialización presencial, pero, en mayor medida a los grupos anteriores, se muestra una mayor aceptación a la situación que se presentó durante la pandemia logrando sacar provecho a esto para retomar o iniciar actividades de crecimiento y desarrollo personal ante la falta de oportunidad para hacerlo con otras personas. Esta misma toma de conciencia de la situación les permite identificar cambios en el comportamiento de los otros, como son la espera de respuesta inmediata a los mensajes enviados, el rezago al que algunos se vieron sometidos algunos al no contar con los medios de conexión para mantener sus actividades o no tener la capacitación o familiaridad suficiente, sea con los dispositivos o con los programas o aplicaciones, para llevarlos a cabo a pesar de contar con los instrumentos para hacerlo, o la manera en que ha cambiado la forma de socializar con otros.

Elena. Edad: 23 años. Zona en la que vive: Naucalpan.

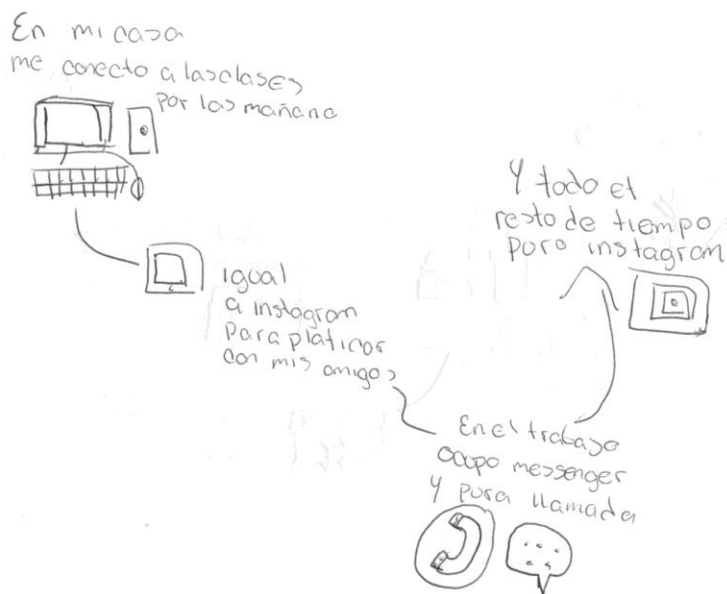
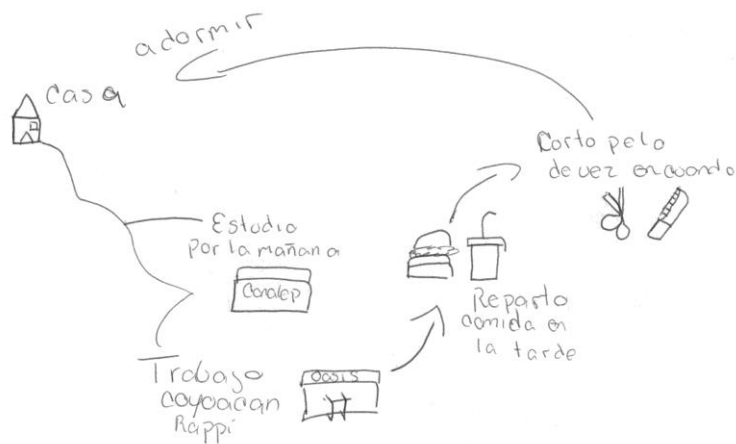
Ocupación: Repartidora de comida repartidor desde hace tres meses y estudiante



- Usualmente me muevo por Interlomas y Santa Fe, aunque vivo por este lado, pero, como estudio, me queda más fácil de ese lado. Estoy en esto en lo que empieza el otro semestre. Es que antes trabajaba en otro lado, pero te harta a veces el ambiente. Entonces empecé en esto precisamente porque me permite trabajar y estudiar.
- Para mí, todo normal, **no vi que cambiaran las cosas durante la pandemia ni después. No hubo cambio en mí.** Tuve trabajo, tuve todo, entonces, todo normal. Lo que si es que durante la pandemia, por la escuela, tuve que meterme a usar la tecnología para mis clases. Y mi familia también sólo cambiaron por la escuela. Pero como siempre tuvimos trabajo, pues no cambió más que eso.

Daniel. Edad: 18 años. Zona en la que vive: Magdalena Contreras.

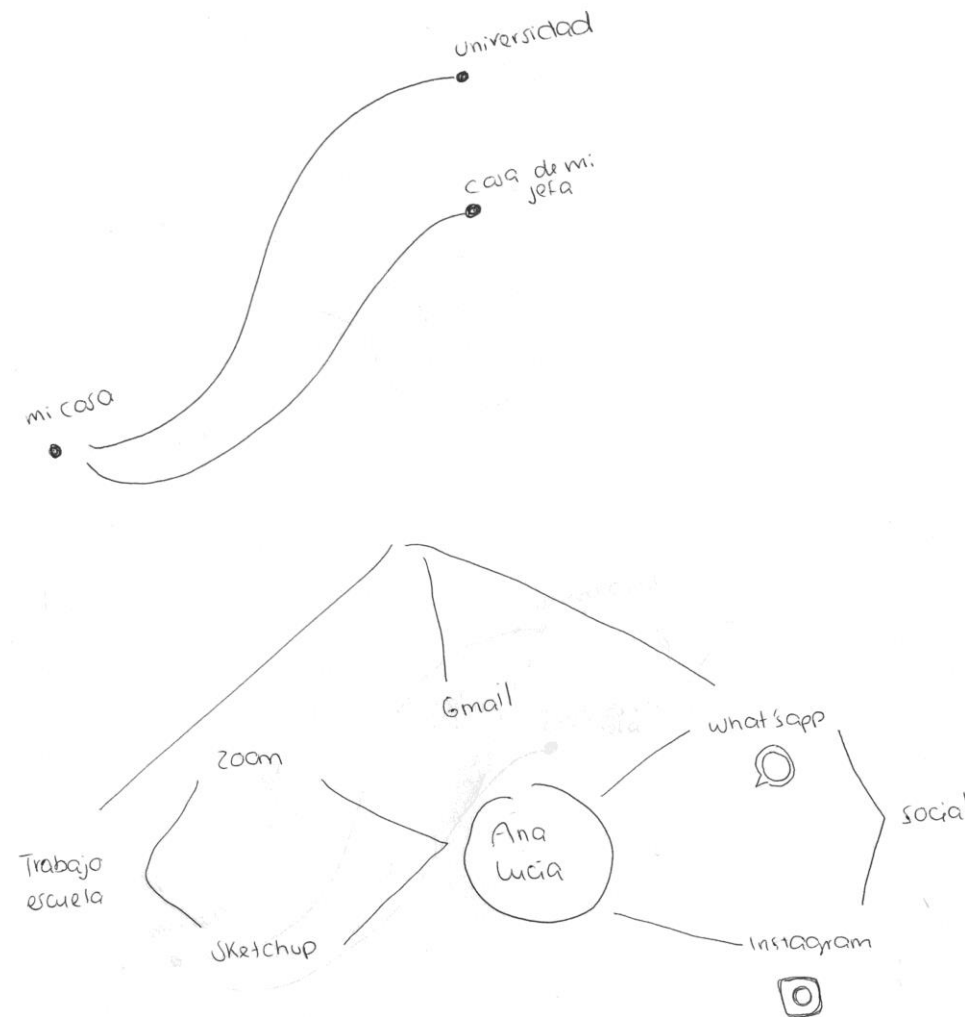
Ocupación: Repartidor de comida desde hace seis meses; estudiante; corta el pelo.



- Yo veo que ahorita ya es la vida normal, solo cambió lo del cubrebocas y lo de cuidarse. **El primer año la gente se guardó pues todo se canceló, pero ahora ya todo está más normal. Solo que la gente se asusta hasta de cuando uno tose.** Es que toca por todo lo que ha pasado. Es más, hay zonas donde la gente sale más.
- **Lo que sí ha cambiado para mí son las cosas de la escuela y lo de la comida. He dejado de convivir con mis amigos, ya no los veo, ya lo que hago es hablar con ellos por mensaje.**
- **Lo que sí ha cambiado para mí son las cosas de la escuela y lo de la comida. He dejado de convivir con mis amigos, ya no los veo, ya lo que hago es hablar con ellos por mensaje.**

Ana Lucía. Edad: 24 años. Zona en la que vive: Santa Fe.

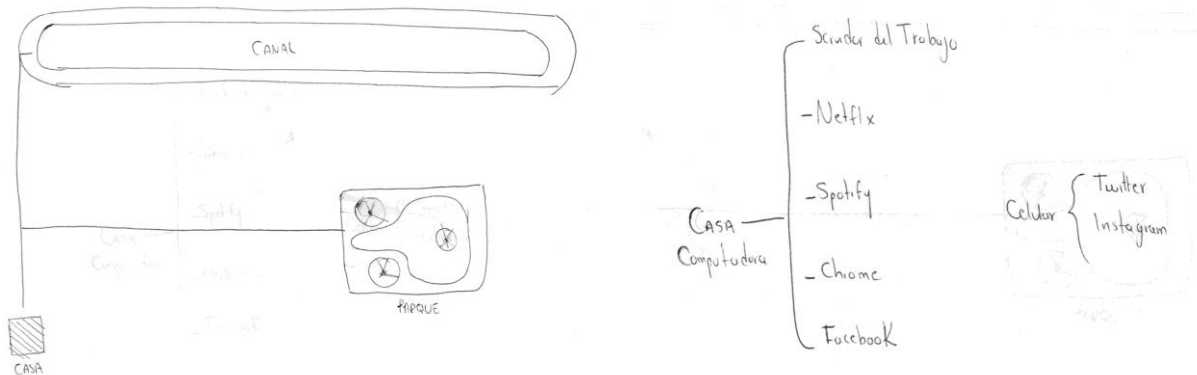
Ocupación: Estudia y trabaja



- Ahorita ya voy a la escuela presencialmente y algunos días voy a revisar cosas de mi trabajo, otros trabajo desde mi casa. En mi casa, todos siguen trabajando desde ahí.
- Durante la pandemia, las calles se veían vacías, se veía la ausencia de coches y de personas, pero **creo que hoy la gente sale más a caminar o a frecuentar espacios abiertos.**
- Los jóvenes aprovechan más la tecnología para su trabajo pues **ya nos acostumbramos a estar en nuestra casa y todo se simplifica.**
- La pandemia si fue una adaptación diferente pues estábamos acostumbrados a estar en la calle todo el día y después estar en tu casa con todos encerrados, **si hubo que adaptar espacios, organizar el tiempo y todo. Y ahora que volvemos a salir tenemos que quitarnos esa rutina y acordarnos de lo que era estar afuera y los trayectos y actividades.**

Luis Manuel. Edad: 21 años. Zona en la que vive: Nezahualcóyotl, Estado de México

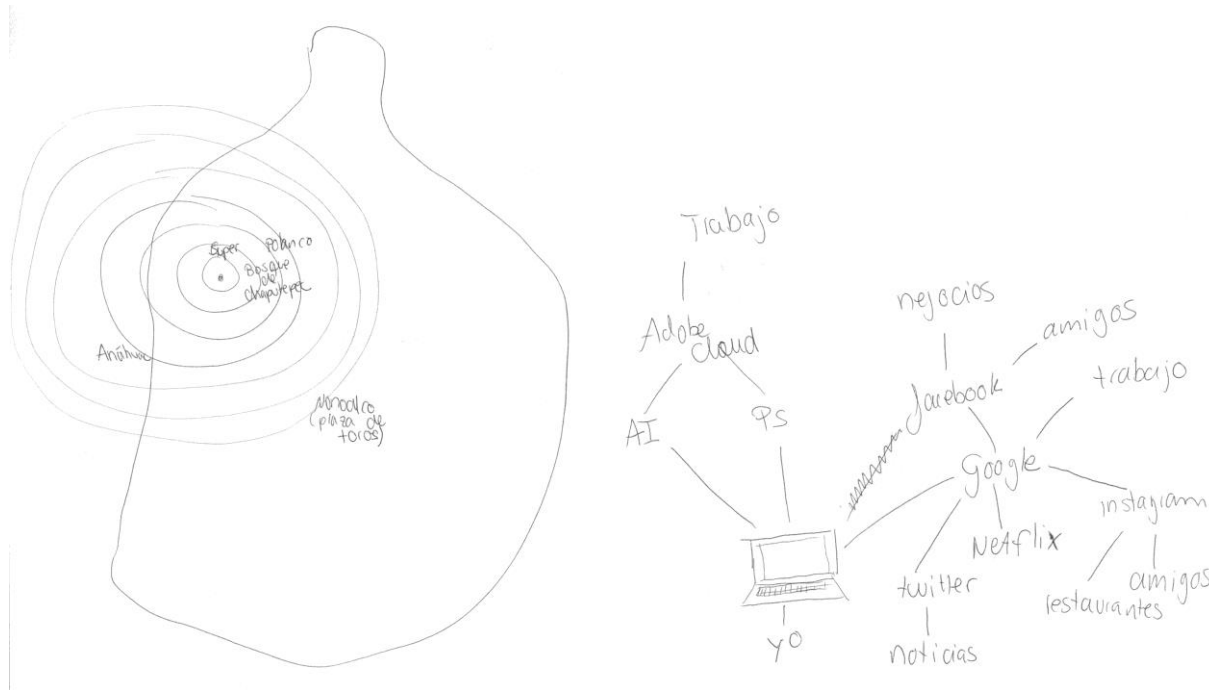
Ocupación: Estudia y trabaja



- Antes de la pandemia iba a clases y al trabajo, ahora lo hago en línea. De forma presencial, solo voy a entrenar tae kwon do.
- Por donde vivo, a nadie le importa el Covid, no he visto cambio de actividades, algunos con cubrebocas nada más, todo es exactamente igual. Por lo mismo no se vio mucho cambio en el uso de la tecnología, pero en mi caso sí porque tanto mis estudios como mi trabajo lo tuve que hacer totalmente en forma remota.
- **En mis padres he notado más el cambio, pues antes no usaban el celular y ahora no se despegan. Para la gente joven ya era normal, tal vez el dispositivo, antes casi todo el tiempo era el celular, ahora al estar en casa casi todo el tiempo es la tablet o la computadora.**
- El mayor cambio para mí en cuanto al uso de la tecnología es que cuando iba a la escuela tenía que trabajar más a mano, y **ahora todo se hace de forma digital, lo cual a mi se me ha hecho más cómodo.**
- Mi familia salía mucho a visitar a mis abuelos, y ahora casi todo el tiempo los vez atrás del celular, sea hablando con alguien o viendo algo.

Sofía. Edad: 23 años. Zona en la que vive: Lomas de Chapultepec

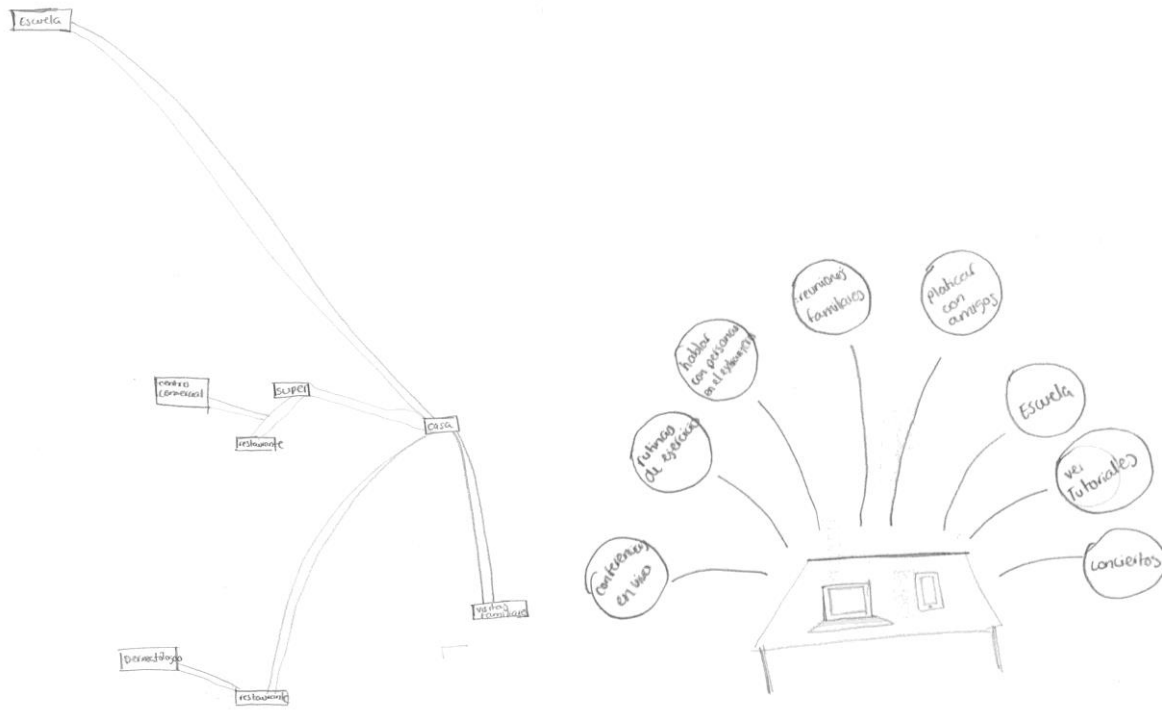
Ocupación: Estudia y trabaja



- **Antes de la pandemia, creo que si usábamos el espacio público pero no lo apreciábamos, no éramos conscientes. Durante la pandemia comenzamos a concientizarnos de lo que tenemos y no aprovechábamos.** Y creo que en la transición hacia el después, la gente sale más. En mi caso, durante la pandemia, utilicé más el espacio público porque vivo cerca del bosque de Chapultepec y, para no encerrarnos, salíamos a caminar con el perro, y ahora que regresamos a las actividades ya no se puede.
- La mayoría de las personas que me rodean empezamos a usar más la tecnología. Antes de la pandemia utilizaba mi teléfono como 2 horas al día, y ahora ya lo uso entre 6 y 8 porque también en el trabajo se dieron cuenta de que pueden tener empleados de toda la República, y nos comunicamos por Zoom.
- Una ventaja de la tecnología es que pude hacer un curso en España sin haberme trasladado. **Hay más conexión, pero la desventaja es que como las personas saben que tienes acceso a esa conexión te demandan más tiempo entonces hay menos tiempo libre.**
- **Al principio de la pandemia me sentí un poco desconcertada, una no sabe si está bien o está mal, me sentía culpable de salir a pasear al perro** porque qué pasaba si yo contagiaba a alguien o alguien me contagiaba a mí y yo a los demás, y me he ido acostumbrando poco a poco.
- **Al principio la situación en mi casa fue muy estresante, la convivencia 24/7 trajo muchos problemas pero ya nos fuimos adaptando y se fortaleció la relación entre nosotros, pero después de muchos gritos, malentendidos.**

Ana Paula. Edad: 24 años. Zona en la que vive: Tlalnepantla

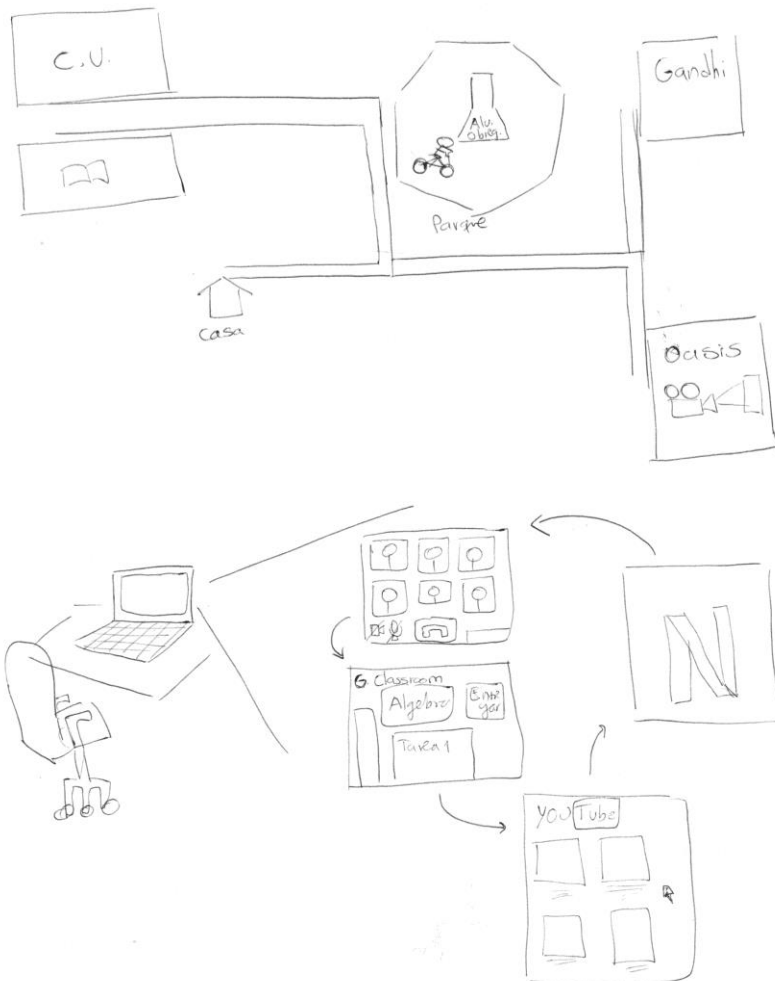
Ocupación: Estudiante



- Fue una súper ayuda lo de las videoconferencias pues cuando te hubieras imaginado en tomar una clase desde tu computadora o ir a trabajar desde tu casa, y siento que abrió muchas posibilidades como la de tomar cursos en otras partes del mundo, convivir más con gente de otras partes, pero a la vez como que te vuelves ermitaño pues eres tú solo frente a la computadora y no hay como que ese contacto físico. A mi antes me daba mucha inseguridad prender la cámara pero ahora ya se me hace muy normal.
- Se está tratando de recuperar actividades que antes se hacían pero, en lo personal, a mí me da miedo el estar encerrada en un lugar con gente sin cubrebocas. Siento que no vamos a ser los mismos después de esto y no vamos a tener la libertad de andar sin el cubrebocas. Esto es un límite para mí.
- Fue un poco difícil en mi casa pues nunca estábamos los tres; vivo con mis papás y comenzamos a tener muchos roces; fue difícil la convivencia. Cada quien tenía que respetar el espacio de los demás y justo eso de estar sola me dio oportunidad de descubrir nuevos pasatiempos o nuevas cosas que no sabía que podía hacer, pero también me dio como algo de depresión por no ver a amigos ni nada, como que me pasaba horas dormida y no aprovechaba el tiempo. Y otra cosa es que igual la rutina del día al día al día cambió mucho, porque ahora llegas, te quitas los zapatos, te desinfectas, desinfectas las cosas, llegas a bañarte, asolear la ropa para desinfectarla, no puede sacar a los perritos. En dos años no he sacado a mis perritos a la calle.

Sofía. Edad: 19 años. Zona en la que vive: A un lado del bosque, cerca de Six Flags

Ocupación: Estudiante

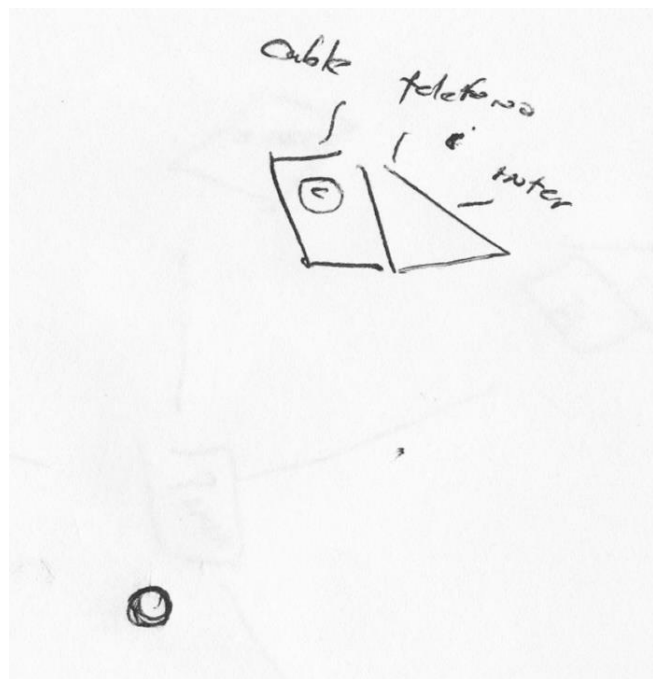
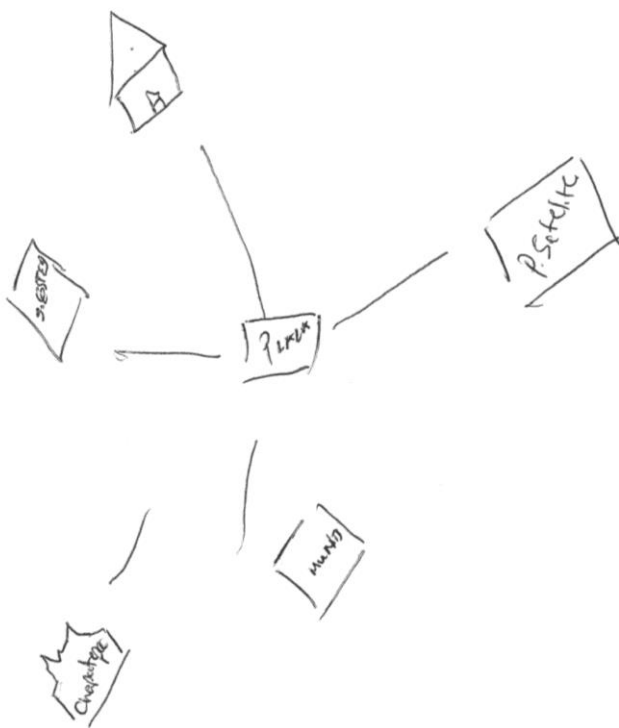


- Todo lo hago en mi casa, a distancia, solo salgo a realizar compras. Y voy a natación, dos veces a la semana. Fuero de eso, no he hecho nada de forma presencial. Actualmente, las conferencias y todo es en línea, eso y también la convivencia con mis amigos; antes los podía ver diario en el CCH, ahora los veo en videollamada. Así que ahora en cambiado todo, convivencia, escuela y conferencia, on line. **La ventaja es que ahora puedes asistir a más lugares o eventos a distancia, pero por la situación de las redes se vuelve más lento, se llega a trabar o te saca. La limitante ahora es la conexión de equipos.**

- Por donde vivo, está súper vacío casi todo, ya no se saturan los lugares; y, si lo hacen, es con tlla y guardan su distancia. Y no veo mucho problema en ese sentido, ya hasta me agrada verlo así.
- **Más que cancelar actividades, se suspendieron, siguen existiendo o cambiaron de modalidad.** Otras es muy probable que regresen en un futuro porque ya se están retomando actividades.
- Cuando inició todo yo tenía la esperanza de que durara muy poco pero yo veía que cada vez se agudizaba más el caso. Si me deprimí, me fui decayendo, ya no tenía ganas ni de levantarme, ni de despertarme, ni de hacer nada, y hasta hubo un tiempo en que no me importó ya si comía o dormía o qué hacía; **si me afectó muchísimo emocionalmente, más porque no convivía con nadie, así aislamiento total,** y ya ahorita que estamos regresando y hago un poco más de cosas, **ya el tener planes me motiva a seguir retomando mi vida, o por lo menos, un poco de lo que era la vida antes.**

Daniel. Edad: 30 años. San Pedro Xalpa

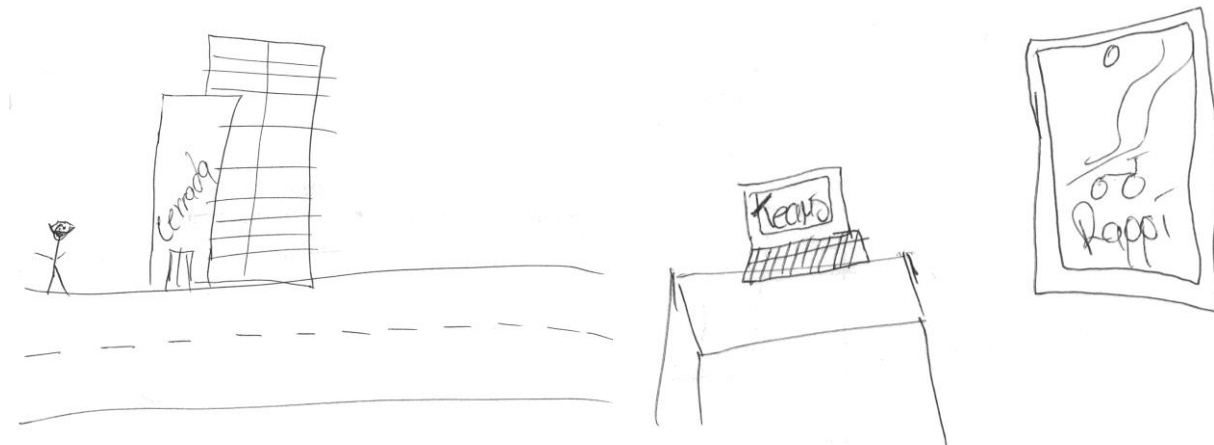
Ocupación: Acaba de empezar de repartidor



- Trabajaba en una maquiladora de ropa pero me pagaban por destajo; y me metí a esto porque un amigo me comentó y si gano un poquito más. Y pues ya ando todo el día en la calle.
- Al principio si mucha gente no salía, solo para comprar comida y a encerrarse en su casa. Y ahora, ya no, todos están al aire libre. Por donde vivo son puras calles entrelazadas, son calles chiquitas. No hay parques ni nada.
- **Yo si tengo internet, y mis hijos tomaban sus clases en línea y así, pero había mucha gente que no podía pagarlo, y pues no se conectaba.** De hecho, en la escuela de mi hijo eran 30 y se conectaban 10 o 12 porque los demás no tenía o los recursos o no tenían cómo. No usamos el internet de la Ciudad de México pues por donde yo vivo la antena me queda lejos. Yo pues tenía que pagarlo. Y traigo un plan [de datos], porque tengo que usar mucho el GPS, y tengo que estar conectado todo el día.
- Con mis chavos nos poníamos a ver películas, a leer libros, más que nada a convivir más juntos como familia, a jugar Play[Station], juegos de mesa, y así, y yo salía nomás por despensa y ya. Y ahora ya van todos los días a la escuela, voy los dejo, pues ya es otra vez como rutina. Y retomando lo que hacíamos. **No es lo mismo que tú lo hagas a que lo hagas en línea.**

Raúl. Edad: 30 años. Naucalpan

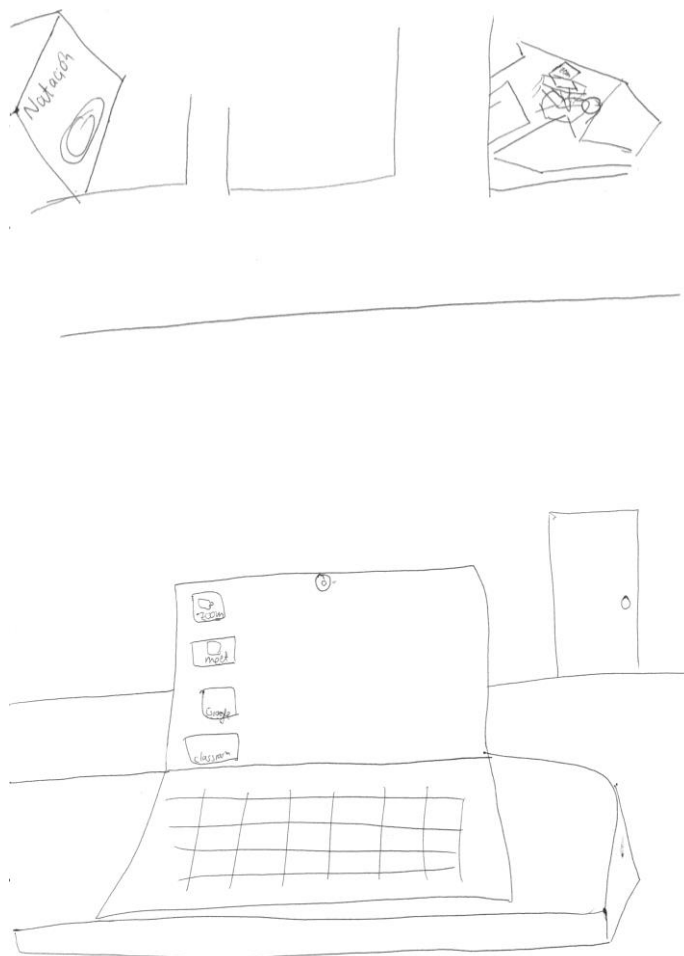
Ocupación: Lavador de autos y albañil



- Como lavador de carros, anduve sin trabajo dos meses, y después regresé a algunas áreas. Poco a poco abrieron algunas tiendas, pero no podían entrar todos; al ir mejorando la cosa, iba subiendo el cupo. Esos meses que no tenía en qué trabajar estaba de albañil.
- Aunque por mi trabajo no dependo de usar internet, celular o compu, si le tuve que invertir en un aparato para desinfectarme yo, los carros, y la gente de las oficinas me pagaban por transferencia, ya no recibías dinero. Mis papás cuentan con locales propios y salían solo cuando tenían que surtir las cosas. **Y todos manejamos celular, ahí hacemos todo.** El único cambio es que mi esposa daba clases a distancia. Y mis hijos, porque ellos si tenían que pasar acá a Ciudad de México a la escuela, y si había más contagios por este lado, así que mejor los tuve línea, y ahorita que más o menos se regularizó, pues ahorita siguen en línea porque hace 15 días, el maestro de mi hija, le detectaron, ¿y qué hice?, pues otra vez en línea, para evitar contagios. Yo más que nada porque tengo que salir a trabajar. Ya contaba con internet, así que a mis hijos se les facilitó mucho. De actividades de salir o socializar, al principio nada, estaba prohibido; ya cuando empezaron a regularizar todo pues nada más íbamos a áreas con protección. Cuando estuvo cerrado, nos poníamos a jugar en la casa un rato.

Daniela. Edad: 19 años. Zona en la que vive: Satélite

Ocupación: Estudiante



- **Hay ahora muchos espacios que están en desuso por el mismo confinamiento y el no tener que estar cerca de las personas. Ahora es más común ver a las personas en los parques, es el único lugar al que puedes salir.**
- **He visto que las personas mayores tienen ya más uso de celulares, computadoras.** Y también, respecto a las clases, antes no había tantas opciones como para entregar tareas y cosas así, todo era físico. Ahora puedes entregarlo de muchas formas y hay muchas formas de interactuar, ya no solo es la persona hablando toda la clase y uno quedándose dormido; aunque a veces las clases se pueden hacer pesadas por lo mismo de no estar frente a frente, **se han buscado alternativas, cómo hacerlo más divertido.**
- Yo no puedo salir mucho, así que la verdad, durante los primeros meses, noté que las personas se lo tomaban en serio y no salían y todo se cancelaba; después, como que empezó a aligerarse todo y con lo de las vacunas siento como que **las personas están retomando la vida como era antes. Y siento que no debería ser tanto así, no creo que sea aún el momento.**
- Antes de la pandemia iba a la escuela pero también a entrenar y hacía otras cosas, era un poco desgastante; **entonces a la pandemia intenté verle el lado bueno y pues ha sido como un tiempo de descanso, o sea, de estar conmigo,** y también obviamente me gusta estar con mis amigos y verlos, pero luego también es desgastante, cansado, entonces también **me ha permitido aprender a acomodar tiempos y también como que a ponerme primero a mí misma.**

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Adorno, Theodor. *Kant's critique of pure reason*. Stanford: Stanford University Press. 2001.
- Arendt, Hannah. *La condición humana*. Barcelona: Paidós. 2005.
- Azuela De La Cueva, Antonio. Emanuelli, Maria Silvia. Carrillo, Sandra Carmen. *Sondeo sobre la situación de las personas que residían en viviendas rentadas, hipotecadas o prestadas en la CDMX antes y durante la pandemia*. México: UNAM / IIS / HIC-AL. 2021. Libro electrónico
- Benévolo, Leonardo. *Diseño de la Ciudad*. México: Gustavo Gili. 1978 / WILLIAM FLEMING. *Arte, música e ideas*. México: McGraw-Hill. 1989
- Boudreau, Julie-Anne.
 - o *Global urban politics*. Cambridge: Polity Press. 2017.
 - o *The megacity saga. Democracy and citizenship in this global age*. Montreal: Black Rose Books. 2000.
- Cacciari, Massimo. *La ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili. 2010.
- Caplan, Robyn. Donovan, Joan. Hanson, Lauren. Mathews, Jeanna. *Algorithmic accountability: A primer*. Data & Society. Libro electrónico
- Careri, Francesco. *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili. 2004.
- Cisneros Sosa, Armando. *El sentido del espacio*. México: Miguel Ángel Porrúa. 2006.
- Deleuze, Gilles.
 - o *Bergsonism*. New York: Zone Books. 1991.
 - o *Difference and repetition*. New York: Columbia University Press. 1994.
 - o *En medio de Spinoza*. Buenos Aires: Cactus. 2008.
 - o *Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus. 2008.
 - o *Lógica de la sensación*. Madrid: Arena. 2002.
- Deleuze, Gilles y Guattari, Felix. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos. 2002.
- Diodato, Roberto. *Estética de lo virtual*. México: Universidad Iberoamericana. 2011.
- Doody, Léan. Cosgrave, Ellie. Coord. *Delivering the Smart City. Governing cities in the digital age*. ARUP / Liveable Cities / UCL / Smart City Expo. 2014. Libro electrónico
- Ferusic Manusev, Relja. *Espacios híbridos físico-digitales. Parámetros y estrategias de proyecto de los espacios urbanos híbridos entre el espacio público físico y el espacio procomún digital*. Tesis de Master en Teoría y Práctica de Proyectos de Arquitectura. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona / Universidad Politècnica de Catalunya. Junio 2012.
- Fox, Warwick, Ed. *Ethics and the built environment*, New York: Routledge.
- Friedman, Yona. *Utopías realizables*. Barcelona: Gustavo Gili. 1977.
- García Vázquez, Carlos. *Antípolis. El desvanecimiento de lo urbano en el Cinturón del Sol*. Barcelona: Gustavo Gili. 2011.
- Gutiérrez Ruíz, Francisco Javier y Rodríguez Martínez, Jorge. Coord. *Modelos claves para el diseñador ante los escenarios de cambio*. México: Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco. 2016.
- Habermas, Jürgen. *Historia y crítica de la opinión pública*. Barcelona: Gustavo Gili. 2004.
- Hwang, Elish And Tim. *An AI pattern language*. New York: Data & Society. 2016.
- Instituto Nazionale De Urbanistica. *Cartilla del espacio público*
- Kant, Immanuel.
 - o *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa. 2003.
 - o *Transición de los principios metafísicos de la ciencia natural a la física (Opus Postumum)*. Madrid: Anthropos / Universidad Autónoma de Madrid. 1991
- Latour, Bruno.
 - o *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa. 2001

- *Nunca fuimos modernos. Ensayos de antropología asimétrica.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores. 2007.
- *Reassembling the social.* New York: Oxford University Press. 2005.
- Lefebvre, Henri.
 - *Introduction to modernity.* New York / Londres: Verso. 1995.
 - *The production of space.* Oxford: Blackwell Publishing. 2007.
- Lipnack, Jessica y Stamps, Jeffrey. *The age of the network.* New York: John Wiley & Sons, Inc. 1994.
- López Guerrero, Jahel y Meneses Reyes, Marcela, Coord. *Jóvenes y espacio público.* México: UNAM – Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades – IIS. 2018.
- Marras, Amerigo. *Eco-Tec: architecture of the in-between.* New York: Princeton Architectural Press.
- Maréchal, Joseph. *La Crítica de Kant.* Buenos Aires: Penca.1946
- Melucci, Alberto. *Acción colectiva, vida cotidiana y democracia.* México: El Colegio de México – Centro de Estudios Sociológicos. 2002
- Merrifield, Andy. *Henri Lefebvre.* New York / Londres: Routledge. 2006.
- Micheli Thiri6n, Jordy. *Telemetrópolis. Explorando la ciudad y su producci6n inmaterial.* México: Universidad Autónoma Metropolitana / Gedisa. 2012.
- Mitchell, William J. *E-topia. Vida urbana, Jim, pero no como nosotros la conocemos.* Barcelona: Gustavo Gili. 2000.
- Mongin, Olivier. *La condici6n urbana. La ciudad a la hora de la mundializaci6n.* Barcelona: Paid6s. 2007
- Moreno, Carlos e Hidalgo, Anne. *Dossier de presse. Le Paris du quart d'heure.* Paris: Parisencommun. 21 de enero del 2020. Folleto digital
- ONU Habitat / Fundaci6n Avi6a. *Experiencias de intervenci6n en espacios p6blicos.* Ed. Digital. 2019
- Pink, Sarah. Horst, Heather. et al. *Etnografía Digital. Principios y pr6ctica.* Madrid: Morata. 2019.
- Rabotnikof, Nora. *En busca de un lugar com6n. El espacio p6blico en la teoría polítca contemporánea.* Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Filosóficas. Mexico: 2011.
- Ram6rez Bernal, M6nica. *El oc6ano como paisaje.* México: UNAM / Instituto de Geografía. 2018.
- Ram6rez Kuri, Patricia. Coord. *La reinveni6n del espacio p6blico en la ciudad fragmentada.* México: UNAM / IIS. 2016.
- Restrepo, Eduardo y Uribe, María Victoria, Comps. *Antropologías transeúntes.* Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia. 2000.
- Revista 2G. *Foreign Office Architects.* No. 16. Barcelona: Gustavo Gili. 2000/IV.
- Serres, Michel. *The five senses. A philosophy of mingled bodies.* Londres: Bloomsbury. 2016
- Thrift, Nigel. *An introduction to time-geography.* Londres: Institute of British Geographers. 1977
- Tschumi, Bernard. *Event-cities. Praxis* Cambridge: MIT Press. 1994
- Viladeval, Mireia y Castillo, María. *Espacio p6blico en la ciudad contemporánea.* Valladolid: Universidad de Valladolid / Universidad Iberoamericana de Puebla. 2010.

Artículos de Revistas

- Albury, Kath. Burgess, Jean. Light, Ben. Race, Kane. Wilkens, Rowan. “Data cultures of mobile dating and hook-up apps: Emerging issues for critical social science research”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2017: 1 – 11.

- Álvarez, Lucía y Ziccardi, Alicia. “¿Cómo hacer efectivos los derechos ciudadanos? Las políticas de inclusión social en la Ciudad de México”, en *Revista de Ciencias Sociales*, Segunda época, No. 27, Otoño 2015.
- Asociación De Internet MX y The Competitive Intelligence Unit. *17° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2021*. Mayo 2021. <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>
- Bates, Jo. Lin, Yu-Wei. Goodale, Paula. “Data journeys: capturing the socio-material constitution of data objects and flows”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2016: 1 – 12.
- Biosca i Bas, Antoni. “Mil años de virtualidad: origen y evolución de un concepto contemporáneo”, en *Eikasia. Revista de Filosofía*, año V, 28, septiembre del 2009.
- Brooker, Phillip. Barnett, Julie. Vines, John. Lawson, Shaun. Feltwell, Tom. Long, Kiel. Wood, Gavin. “Researching with Twitter timeline data: A demonstration via ‘everyday’ socio-political talk around welfare provision”, en *Big Data & Society*, Enero – Junio 2017: 1 – 1.
- BSI. *A guide to smart cities: How to start implementing standards in your city*. 2014. <https://www.bsigroup.com/en-GB/smart-cities/A-Guide-to-Smart-Cities>
- Centre For Cities. *Cities Outlook 2014*. <https://www.centreforcities.org/publication/cities-outlook-2014>
- Choay, Françoise. “El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad”, en *Andamios. Revista de Investigación Social*, vol. 6, núm. 12, diciembre 2009, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- De Las Rivas Sanz, Juan Luis. “El espacio público y lo urbano cotidiano: ideas para un proyecto renovado. 2010/03/30”. SN - 978-84-8448-557-5 / 978-607-7901-10-5.
- Dieter, Michael. Gerlitz, Carolin. Helmond, Anne. Tkacz, Nathaniel. van Der Vlist, Fernando N. Waltevrede, Esther. “Multi-situated app studies: Methods and propositions”, en *Big Data & Society*, Abril - Junio 2019: 1 – 15.
- Fernández Fernández, Antonio. “El derecho al olvido”, publicado en <http://revistas.juridicas.unam.mx>, no. 68, marzo-abril 2022.
- Gaceta Oficial de la Ciudad De México. “Constitución Política de la Ciudad de México”. 5 de febrero del 2017.
- Gamboa Samper, Pablo. “El sentido urbano del espacio público”, en *Revista Bitácora Urbano Territorial*, vol. 1, num, 7, enero-diciembre, 2003, pp. 13-18, Universidad Nacional de Colombia.
- Graham, Timothy. “Platforms and hyper-choice on the World Wide Web”, en *Big Data & Society*, Enero - Junio 2018: 1 – 12.
- Gottfredson, Linda S. “Mainstream science on intelligence (editorial)”, en *Wall Street Journal*, 13 de Diciembre de 1994.
- Grosser, Benjamin. “Tracing you: How transparent surveillance reveals a desire for visibility”, en *Big Data & Society*, Enero - Junio 2017: 1 – 6.
- Gülec Özer, Derya. Nagakura, Takehiko. Vlavianos, Nikolaos. “Augmented reality (AR) of historic environments: Representation of Parion Theater, Biga, Turkey”, en *ITU A|Z*, Vol 13 No 2, Julio 2016, pp. 185 – 193.
- Hernández, Eduardo. “Gobierno CDMX facilitará cambios de uso de suelo para comercios de bajo impacto”, en *El Universal*, 05 de Agosto del 2021 (<https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/gobierno-cdmx-facilitara-cambios-de-uso-de-suelo-para-comercios-de-bajo-impacto>)
- INEGI. “Comunicado de prensa Num 185/21”. 23 de marzo del 2021
- Ingham, Tim. “Why Marshmello’s Fortnite show will prove ‘revolutionary’ for the music industry”, en *Rolling Stone*, 20 de febrero del 2019. [<https://www.rollingstone.com/music/music-features/marshmello-fortnite-show-will-prove-revolutionary-for-the-music-industry-797399>]
- Lupton, Deborah. “How do data come to matter? Living and becoming with personal data”, en *Big Data & Society*, Julio - Diciembre 2018: 1 – 11.

- Matwishyn, Andrea M. “The internet of bodies”, en William & Mary LawReview, Vol. 61, No. 1, 2019, pp. 162-163. McQuillan, Dan. “Algorithmic paranoia and the convivial alternative”, en Big & Data Society, Julio-Diciembre 2016: 1-12
- McWhirter, Joshua. “City Skins: Scenes from an augmented urban reality”, en Failed Architecture, el 28 de Septiembre del 2018. (<https://failedarchitecture.com/city-skins-scenes-from-an-augmented-urban-reality/>)
- Purcell, Mark. “Excavating Lefebvre: The right to the city and its urban politics of the inhabitant”, en GEOJOURNAL, No 58, pp. 99–108. 2002.
- Ricart, Núria & Remesar, Antoni. “Reflexiones sobre el espacio público, en *On the waterfront*, 2013, Universidad de Barcelona, ISBN 1139-7365, pp 5 – 34.
- Schroeder, Ralph. “Big Data and the brave new world of social media research”, en Big Data & Society, Julio - Diciembre 2014: 1 – 11.
- Seaver, Nick. “Algorithms as culture: Some tactics for the ethnography of algorithmic systems”, en Big & Data Society, Julio-Diciembre 2017: 1-12.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. “Entra en vigor reforma que regula el teletrabajo en México”, Boletín Nu. 002/2021, del 12 de enero del 2021 (<https://www.gob.mx/stps/prensa/entra-en-vigor-reforma-que-regula-el-teletrabajo-en-mexico>)
- Sennett, Richard. Hannerz, Ulf. Gehl, Jan. Dewitte, Jaques. Dematteis, Guiseppe. “The use of public spaces: an anthology”, en Casabella, 597-598, Año LVII, Enero – Febrero, 1993
- Solés, Marc-Grau; Íñiguez-Rueda, Lupicinio; Subirats, Joan. “¿Cómo gobernar la complejidad? Invitación a una gobernanza híbrida y relacional”, en Atenea Digital 11(1), marzo 2011
- Valérie, Maquil. Markus, Sareika. Dieter, Schmalstieg. Ina, Wagner. “MR Tent: A place for co-constructing mixed realities in urban planning”, Enero del 2009, DOI: [10.1145/1555880.1555927](https://doi.org/10.1145/1555880.1555927)
- Van Der Vlist, Fernando N. “Accounting for the social: Investigating commensuration and Big Data practices at Facebook”, en Big Data & Society, Enero – Junio 2016: 1 – 16. DOI 10.1177/2053951716631635
- Vigderman, Aliza y Turner, Gabe. “The data Big Tech companies have on you”, en <http://security.org> , 23 de marzo del 2022.
- Westfall, Sammy. “Injury on way from bed to home computer is a workplace accident, German court rules”, en The Washington Post, 10 de Diciembre del 2021 (<https://www.washingtonpost.com/world/2021/12/10/work-home-injury-germany/>)
- Wilmott, Clancy. “Small moments in Spatial Big Data: Calculability, authority and interoperability in everyday mobile mapping”, en Big Data & Society, Julio – Diciembre 2016, 1 – 16.
- Zamarrón, Ismael. “CDMX permitirá conversión de oficinas en viviendas para reactivar la economía”, en Forbes, 25 de junio del 2021 (<https://www.forbes.com.mx/cdmx-permitira-conversion-de-oficinas-a-viviendas-para-reactivar-economia/>)
- Zook, Matthew. “Crowd-sourcing the smart city: Using big geosocial media metrics in urban governance”, en Big Data & Society, Enero – Junio 2016: 1 – 13.

Artículos en páginas web

- Acosta, Anasella. “Edificios desocupados: negocio ‘siniestro’ en auge, advierte socióloga Obras, 03 de Junio del 2019, (<https://obras.expansion.mx/inmobiliario/2019/06/03/edificios-desocupados-negocio-siniestro-en-auge-advierte-sociologa>)
- Admiral Insurance, “Home Alone”, 2020 (<https://www.admiral.com/multicover-insurance/home-alone-2021#home>)
- Ayala Espinosa, Camila. “Gobierno de CDMX revisará la regulación de apps de transporte ante el aumento de precios”, en *El Economista*, 21 de diciembre del 2021. (<https://www.economista.com.mx/estados/Gobierno-de-CDMX-revisara-la-regulacion-de-apps-de-transporte-ante-el-aumento-de-precios-20211221-0060.html>)

- Banco de Información de Telecomunicaciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) de México, (<https://bit.ift.org.mx/>).
- Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/>
- Barret, Brian. “An artist used 99 phones to fake a Google Maps traffic jam”, en WIRED Magazine, 03 de Febrero del 2020. (<https://www.wired.com/story/99-phones-fake-google-maps-traffic-jam/>)
- Best, Jo. “How smart contact lenses will help keep an eye on your health”, en ZDNet, 14 de Agosto de 2018. (<https://www.zdnet.com/article/how-smart-contact-lenses-will-help-keep-an-eye-on-your-health>)
- Blasco, Lucía. “Cuáles son las diferencias entre E, GPRS, 3G, 4G, 5G y esas otras redes a las que se conecta tu celular (y cómo te afectan tu conexión a internet)”, 5 de septiembre de 2016. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37247130>
- Bradi, Ross. “Model your Metropolis: MIT’s interactive LEGO City brings urban planning to the masses”, en Architizer (<https://architizer.com/blog/practice/tools/cityscope/>)
- Cantrill, Aggi y Kahl, Stephan. “Berlin voters back wresting apartments away from landlords”, en Bloomberg, 20-22 de Junio del 2022 (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-09-26/berlin-vote-to-expropriate-big-property-holdings-headed-for-win>)
- Datos Abiertos de la Ciudad de México (<https://datos.cdmx.gob.mx/>)
- De la Peña, Andrés. Josué Ibarra, Kevin. García, Alitzel. García, Iván. Cantero, Cristian. Con colaboración de José Toral, “La ciudad inhabitable: ¿redensificación o destrucción de la vivienda?”, en ZonaDocs, 2022 (<https://www.zonadocs.mx/la-ciudad-inhabitable-redensificacion-o-destruccion-de-vivienda/>)
- De León, Concepción. “Drone delivery? Amazon moves closer with F.A.A. approval”, en The New York Times, 31 de Agosto del 2020. (<https://www.nytimes.com/2020/08/31/business/amazon-drone-delivery.html#:~:text=Amazon%20has%20received%20federal%20approval,to%2030%20minute%20or%20less>)
- Demianyk, Stepehn, “Smart contact lenses? It’s time to think how wearable technologies will impact on your business?”, en IoTNOW, 24 de Abril del 2014. (<https://www.iot-now.com/2014/04/24/19866-ipswitch-blog>)
- Dholar DSIRDA. <http://dholerasir.com>
- Díaz, Jesús. “El universo paralelo que ahorrará miles de millones a la economía mundial”, en El Confidencial, 26 de Abril del 2021 (https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-07-05/economia-universo-paralelo-inversion-valor_3165115/).
- Díaz, Jesús. “La economía del universo virtual ya vale 500,000 millones de euros”, en El Confidencial, 08 de junio del 2021 (https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2021-07-05/economia-universo-paralelo-inversion-valor_3165115).
- Echeverría, Mara. “Tras un año de crecimiento, ¿cuál es el futuro para las dark kitchens?”, Expansión, 16 de diciembre del 2020. (<https://expansion.mx/empresas/2020/12/16/tras-un-ano-de-crecimiento-cual-es-el-futuro-para-las-dark-kitchens>)
- Economía3, “Los hoteles y los vecinos contra Airbnb”, 15 de febrero del 2021, en <https://economia3.com/los-hoteles-y-los-vecinos-contra-airbnb>
- Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2020 (ENDITIH) del Instituto Nacional de Geografía y Estadísticas (INEGI) de México (<https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>)
- Escuela de Periodismo UAM – El País, “El éxodo al revés: de la ciudad al campo”, en El País, 02 de agosto del 2020 (<https://elpais.com/masterdeperiodismo/la-estela-de-la-pandemia/2020-08-02/el-exodo-al-reves-de-la-ciudad-al-campo.html>)

- Eddy, Nathan. “Gartner: 21 Billion IoT Devices to Invade by 2020”, en INFO. WEEK, 10 de Noviembre 2015. (<https://www.informationweek.com/mobile/mobile-devices/gartner-21-billioniot-devices-to-invade-by-2020/d/d-id/1323081>)
- Edward Gunts, “Building back?”, en The Architect’s Newspaper, 21 de Abril del 2021 (<https://www.archpaper.com/2021/04/richard-florida-outlines-a-post-pandemic-city/>)
- Elliot, Eric. “State of the Metaverse”, en *The Challenge*, 2 de enero del 2021. (<https://medium.com/the-challenge/state-of-the-metaverse-2021-9f032fed655b>).
- Ericsson. <http://ericsson.com/consumerlab>
- Evans, Jocelyn. Evans, Zasa Z. Shank, Daniel B. Fallon, Quinton P. “Motivations for social interaction: The case of Pokémon Go after the fad ended”, en Wiley Online Library, (<https://doi.org/10.1111/ssqu.12880>), 13 de diciembre del 2020
- FAA, “Restricciones del espacio aéreo”, (https://www.faa.gov/uas/espanol/restricciones_del_espacio_aereo/)
- France 24, “La vuelta al mundo: La pandemia provocó un éxodo urbano en Milán, Cataluña y California”, 02 de octubre del 2020 (<https://www.france24.com/es/20201002-vuelta-mundo-exodo-urbano-italia-cataluna-california>)
- Gobierno de la Ciudad de México. “Recibe Ciudad de México Récord Mundial Guinness por ser la ciudad más conectada del mundo con 21 mil 500 puntos Wifi”, en (<https://jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/recibe-ciudad-de-mexico-record-mundial-guinness-por-ser-la-ciudad-mas-conectada-del-mundo-con-21-mil-500-puntos-wifi>)
- Google Noticias. <https://news.google.com/covid19/map>
- Guttentag, Daniel. “Qué impacto tiene en las ciudades Airbnb, la controvertida plataforma de alquiler temporal para turistas”, en BBC News, 30 de agosto del 2018 (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45355426#:~:text=Y%20con%20respecto%20a%20la,la%20superpoblaci%C3%B3n%20en%20centros%20tur%C3%ADsticos>)
- Hernández, Fernanda . “¿Qué ciudades de México podrían convertirse en Smart Cities?”, en energíahoy, 28 de octubre del 2021(<https://energiyahoy.com/2021/10/28/que-ciudades-de-mexico-podrian-convertirse-en-smart-cities/#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20de%20acuerdo%20con,y%20Smart%20City%20en%20Puebla>)
- Hernández, Lilián. “Lanzan ‘Mi Taxi’ la app que cuenta con botón de pánico”, en *Excelsior*, 06 de Septiembre del 2021 (<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/lanzan-mi-taxi-la-app-que-cuenta-con-boton-de-panico/1334629>)
- Hosteltur, “La justicia da la razón a Airbnb frente a los hoteleros franceses”, 17 de abril del 2018, https://www.hosteltur.com/127671_justicia-da-razon-airbnb-frente-hoteleros-franceses.html
- Higuera, Ana. “Curiosidades de la Google Play Store: de su origen a las apps más buscadas”, en 20 bits, 30 de mayo del 2021 (<https://www.20minutos.es/tecnologia/aplicaciones/curiosidades-de-la-google-play-store-de-su-origen-a-las-apps-mas-buscadas-4708258/>).
- Huerta, Violeta. “Reconocen el derecho universal de acceso a internet en el Edomex”, en El Sol de Toulca, 21 de octubre del 2020 (<https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/reconocen-el-derecho-universal-de-acceso-a-internet-en-el-edomex-5917114.html>)
- Índice de Desarrollo Digital Estatal (IDDE) del Centro México Digital (<https://centromexico.digital/>)
- Infobae. “¿Cuál fue el primer teléfono celular que se lanzó al mercado”, 17 de febrero de 2017, (<https://www.infobae.com/tecno/2017/02/17/cual-fue-el-primer-telefono-celular-que-se-lanzo-al-mercado/#:~:text=El%20primer%20m%C3%B3vil%20fue%20el,4%20C445%20x%208%20C89%20cent%C3%ADmetros>)

- Jiménez, Miguel. “Los hoteleros pasan a la acción contra las viviendas de Airbnb y Homeaway”, 25 de junio del 2015, en El País, Economía (https://elpais.com/economia/2015/06/25/actualidad/1435220452_887165.html).
- Mapas de Velocidad de Recepción de Internet de nperf (<http://nperf.com>)
- Morales, Roberto. “México es de los países que más perdió en el terreno económico por la Covid-19: UNCTAD”, en El Economista, 18 de marzo del 2021 (<https://www.eleconomista.com.mx/economia/Mexico-es-de-los-paises-que-mas-perdio-en-el-terreno-economico-por-la-Covid-19-UNCTAD-20210318-0042.html>)
- Moreno, Jesús. “El éxodo de población ‘sin precedentes’ que está viviendo Londres”, en BBC News, 01 de febrero del 2021 (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-55855960>)
- Navarrete, Fernando. “La buena: habrá más depas en CDMX; la mala: costarán hasta 15 mdp”, en El Financiero, 19 de Julio del 2021 (<https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2021/07/16/reconversion-de-oficinas-en-cdmx-dejara-depas-de-hasta-15-mdp/>)
- OnAir, “Normativa de drones en España 2021”, (<https://www.oneair.es/normativa-drones-espana-acesa/#:~:text=Limitaciones%20generales%20para%20el%20vuelo,aer%C3%B3dromo%20o%20espacio%20a%C3%A9reo%20controlado.>)
- Onhsman, Alan. “Pepperoni for the robot: Domino’s Nuro test autonomous pizza delivery”, en Forbes, 10 de Noviembre 2015. (<https://www.informationweek.com/mobile/mobile-devices/gartner-21-billion-iot-devices-to-invade-by-2020/d/d-id/1323081>)
- Parkes, James. “Artist Krista Kim sells ‘first NFT digital house in the world’ for over \$500,000”, en Dezeen, 22 de marzo del 2021 (<https://www.dezeen.com/2021/03/22/mars-house-krista-kim-nft-news/>)
- Pedreira, Javier. “El primer ordenador del mundo cumple años”, 14 de febrero del 2018. <http://www.conec.es/historia/%E2%80%A8el-primer-ordenador-del-mon-compleix-anys/#:~:text=El%2015%20de%20febrero%20de,prop%C3%B3sito%20general%20de%20la%20historia>
- Primer Ministro de Japón y su Gabinete, “Robot Revolution Realization Council”, 23 de enero del 2015 (https://japan.kantei.go.jp/97_abe/actions/201501/23article3.html)
- Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial de la Secretaría de Inclusión y Bienestar Social del Gobierno de la Ciudad de México (<https://sibiso.cdmx.gob.mx/>)
- Reuters, “Profesor japonés crea una pantalla para lamer que recrea sabores de alimentos”, en DW, Diciembre 23 del 2021. <https://p.dw.com/p/44miR>
- Regalado, Antonio. “Facebook intenta que el cerebro humano sea su nueva Fuente de datos”, en MIT Review, 02 de Agosto del 2019. (<https://www.technologyreview.es/s/11341/facebook-intenta-que-el-cerebro-humano-sea-su-nueva-fuente-de-datos>)
- Soto Galindo, José. “Impuesto de 2% a apps de reparto: ‘que lo paguen los repartidores’”, en *El Economista*, 20 de febrero del 2022 (<https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Impuesto-de-2-a-apps-de-reparto-que-lo-paguen-los-repartidores-20220220-0004.html>)
- Staff High Tech Editores, “¿Cuántos datos genera el mundo cada minuto?”, en InfoChannel, 11 de Junio de 2018, <https://www.infochannel.info/cuantos-datos-genera-el-mundo-cada-minuto>
- Stix, Madeleine. “World’s first cyborg wants to hack your body”, en CNN Business, 7 de Enero del 2016. (<https://edition.cnn.com/2014/09/02/tech/innovation/cyborg-neil-harbisson-implant-antenna/index.html>)
- SEDUVI. <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx>
- Tesla. <https://www.tesla.com/>
- UNDRR (undrr.org). *Human cost of disasters. An overview of the last 20 years 2000-2019.*
- Verdú, Daniel. “El ‘efecto Aribnb’ en el vecindario”, en El País, 14 de diciembre del 2015 (https://elpais.com/economia/2015/12/10/actualidad/1449738303_311413.html)

- Vyas, Kashyap. “A brief history of drones: the remote controlled unmanned aerial vehicles (UAVs)”, en Interesting Engineering, 29 de Junio del 2020. (<https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs>). Wall, Matthew. “¿Estamos listos para la revolución de los ‘grandes datos’?”, en BBC News, 04 de marzo del 2014, https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/03/140304_big_data_grandes_datos_rg
- WeAreSocial. <http://wearesocial.com/digital-2021>
- Wilkimson, Joseph. “Drone walks dog for man on coronavirus lockdown in Cyprus”, en New York Dayly News, 19 de Marzo del 2020. (<https://www.nydailynews.com/coronavirus/ny-coronavirus-drone-walks-dog-cyprus-lockdown-20200319-dvpxy46a7necxza2kxijlu6ym6i-story.html>)
- Yonhap, “Seoul to offer new concept administrative services via metaverse platform”, en The Koran Herald, Noviembre 3 del 2021. (<http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20211103000692>)

Conferencias y Videos

- Carlos Moreno, “The 15-minute City: a new urban model”, conferencia impartida en el programa de LSE Cities el 28 de abril del 2022 (<https://www.youtube.com/watch?v=1TrmVfiKB8Y>)
- “Songdo, model of the smart and sustainable city of the future”, en Smart City Hub, 31 de mayo del 2017 (<http://smartcityhub.com/urban-planning-and-building/songdo-model-of-the-smart-and-sustainable-city-of-the-future>)