

Ciudad, discapacidad e innovación social digital: APP móvil para la georreferenciación de puntos accesibles

City, disability and digital social innovation: Mobile App for the georeferencing of accessible points

ARENAS, Andrea ¹

ALDANA PORRAS, Juan M. ²

CASTELLANOS GARCIA, Gloria E. ³

MONTES MORA, John F. ⁴

GARZON CARILLO, Edwin D. ⁵

Resumen

Se presentan resultados de una investigación sobre la experiencia cotidiana del sujeto en situación de discapacidad en torno a la ciudad, para el desarrollo de una App móvil de identificación de puntos accesibles. Con la participación de treinta personas y el uso de una metodología mixta, se logró el reconocimiento de la percepción de la ciudad como referente en la construcción socio espacial del cuerpo (dis)capacitado desde las categorías: accesibilidad, exclusión/inclusión; así, como el desarrollo de un ejercicio de innovación social digital.

Palabras clave: ciudad; discapacidad; innovación social digital; aplicación móvil.

Abstract

The results of a research on the daily experience of the subject in situation of disability around the city are presented, for the development of a mobile App for the identification of accessible points. With the participation of thirty people and the use of a mixed methodology, it was achieved the recognition of the perception of the city as a reference in the socio-spatial construction of the (dis)trained body from the categories: accessibility, exclusion/inclusion; as well as the development of an exercise of digital social innovation.

key words: city; disability; social digital innovation; mobile application

1. Introducción

Disfrutar los espacios que ofrece la ciudad es un derecho de todos los ciudadanos. Sin embargo, el disfrute de los escenarios que la urbe ofrece, en tanto derecho, ha sido vulnerado para las personas en situación de discapacidad a razón de su condición y de los estándares de normalidad que la sociedad impone, en donde cotidianamente se les ha transgredido el derecho a la igualdad, puesto que la ciudad les rehúsa el derecho a ser

¹ Docente Investigadora. Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. andrea.arenas@unad.edu.co

² Docente Investigador. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. juan.aldana@unad.edu.co

³ Docente Investigadora. Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. gloria.castellanos@unad.edu.co

⁴ Docente Investigador. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. john.montes@unad.edu.co

⁵ Docente Investigador. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. edwin.carrillo@unad.edu.co

diferentes. Y es que en un contexto signado por la exclusión y el estigma que devela el capacitismo imperante, el cuerpo discapacitado exhibe la estructura socio espacial clasificatoria e iterativa sobre la cual se realiza la homogeneidad y uniformidad como opción válida para ser, estar y convivir.

Por ello, el artículo que se presenta da cuenta de una investigación que tuvo como propósito analizar la experiencia cotidiana del sujeto en situación de discapacidad física y sensorial en torno a la construcción del derecho a la ciudad, para el diseño de una aplicación de identificación de puntos accesibles, cuya implementación se constituyó en un proceso de innovación social digital, a partir del cual, se logró la colaboración e interacción entre los usuarios como resultado de la aplicación tecnológica a una necesidad latente: reconocer los puntos accesibles de la Ciudad de acuerdo con su tipo de discapacidad y las normas establecidas para tal fin. Así, el impacto cualitativo de la experiencia se traduce en el primer paso para una transformación social a partir de la cual se hizo posible reconocer, desde la percepción de los participantes, los entornos discapacitantes desde los cuales se da cuenta de una experiencia restringida que se hace viva por las edificaciones inaccesibles, como una muestra clara de la devaluación que hace la sociedad capacitada del cuerpo discapacitado.

1.1. La ciudad como referente en la construcción socioespacial del cuerpo (dis)capacitado

En la actualidad los estudios sobre corporalidad, más allá de los postulados biomédicos, han cobrado relevancia desde el modelo social, de tal manera que hoy se habla de la construcción social del cuerpo y la relación bidireccional de este con el contexto sociocultural. El cuerpo constituye al sujeto dotándolo, por un lado, de una identidad individual y por tanto internalizada y por otro, de una identidad socialmente percibida en función de su interrelación con la historia, la cultura y la sociedad. Y es que la vida social está mediada por aspectos materiales (como el cuerpo) cuyos significados, condicionantes y significantes, se constituyen en un soporte esencial del proceso de socialización, de tal manera que si se concibe la relación triádica discapacidad - cuerpo - sociedad, se incursiona en un terreno de estigmas, control y violencias implícitas que desde siempre han signado al sujeto cuyas características físicas, sensoriales e intelectuales están al borde de los estándares sociales.

Lo descrito, en palabras de Bourdieu hace referencia a una relación a través de la cual un sujeto adopta el papel implícito de dominador estando facultado, amén de su posición, para ejercer indirectamente una violencia no física sobre otro a quien se le reconoce como sujeto dominado, práctica por demás inconsciente que pone en el papel de cómplice al sometido. Esto es lo que el autor denomina violencia simbólica cuyas prácticas socialmente construidas forman parte de las estrategias de poder que caracterizan los roles, el estatus, el género, la posición social y las categorías físicas y cognitivas en función de una violencia invisible, soterrada, subyacente, implícita o subterránea (Bourdieu, 1994).

Así pues, hablar de violencia simbólica en clave de discapacidad, remite a pensar que si un sujeto se encuentra al margen de la norma social, es portador de un cuerpo ilegítimo marcado por la discriminación que lo hacen invisible, poco capaz y/o con menos valor, formando así, parte de las listas clasificatorias que establece la diada inclusión/exclusión que parece asignar un lugar a cada persona, siendo entonces dicha taxonomía y por tanto separación, la manera en la que al cuerpo se le otorgan unas formas particulares de significación que crean sistemas de pertenencia y vinculación al alcance de unos (sujetos normales) y en el anhelo de otros (sujetos discapacitados).

Podría decirse entonces que dicha clasificación, en palabras de Bourdieu, “depende de la posición de un agente en el espacio social, determinada por su trayectoria social ascendente o descendente y por sus propiedades corporales, sean estas socialmente elogiadas o estigmatizadas” (Bourdieu, 1991, p. 128). De esta forma, estar en situación de discapacidad supone la experiencia cotidiana de un cuerpo alienado - oprimido tanto a nivel espacial como personal y social. De ahí, que abordar la discapacidad requiere indefectiblemente situar su análisis y comprensión en el marco contextual, es decir, en el entorno socioespacial propiamente dicho para el cual:

...el cuerpo dista mucho de ser, simplemente, un substrato fisiológico neutro, un depositario o continente “natural” de la experiencia; muy al contrario, se trata de un “cuerpo para el otro” que es un producto social: por un lado, sus propiedades “distintivas” se deben a las condiciones sociales de producción que las propician o no y, por otro lado, la mirada social que se le aplica lo define y conforma de acuerdo con determinadas categorías perceptivas y evaluativas (Bourdieu 1988, p.204).

Justamente, la cotidianidad de las personas con discapacidad se advierte a través de su cuerpo deficitario como lugar de opresión, siendo además depositario y generador de significados que prescriben el aquí y el ahora, pues no se ha logrado superar la desigualdad fáctica desde los perjuicios y privaciones que produce y reproduce el orden social por tratarse de aquel que no se ajusta a la norma(l). De modo que, aunque las personas con discapacidad hayan adquirido la ciudadanía formal (orden del decir), en la experiencia cotidiana esos derechos aún no se han consolidado como prácticas sociales emergentes (orden del hacer) que reivindiquen la imaginación y lo inédito como realidad concebida desde el deseo y la voluntad de instalarse “en presencia del otro”.

En consonancia, la referencia interpretativa de la discapacidad implica asumirla desde dos dimensiones: la genealógica y la estructural. La dimensión genealógica permite situar el fenómeno de la discapacidad en el marco de las lógicas de normalización, lo cual explica la apropiación por parte de la ciencia médica, tanto de los discursos hegemónicos sobre la discapacidad, como de las prácticas rehabilitadoras de las que son objeto las personas. La dimensión estructural por su parte permite definir la discapacidad como un campo social en el cual se inserta la experiencia subjetiva (Ferreira, 2010) de donde resulta precisamente la vivencia del espacio y con esto de la ciudad por parte del sujeto que transita cotidianamente los entornos a partir de un cuerpo movilizado en búsqueda de reconocimiento.

No obstante, ese reconocimiento se diluye por la incapacidad de responder al sistema de pertenencia deseado, puesto que lo corpóreo no alcanza a satisfacer las necesidades de dicho sistema, quedando así, a razón de su situación, en una especie de deuda eterna que limita (paradójicamente) los procesos inclusivos, lo que pone en evidencia que la discapacidad no es solamente una situación del orden biológico; adicional a ello, da cuenta de una construcción social que actúa sobre el cuerpo del individuo, incidiendo en sus prácticas cotidianas a partir de discursos estigmatizantes:

Dichos discursos, clasifican a las personas, en torno a nociones de normalidad como “aptas” y “no aptas”, “meritorias” y “no meritorias”, “capacitadas” y “no capacitadas” para desenvolverse con normalidad en la vida social y por ende realizar las actividades que esto conlleva. Permiten o no manejar el cuerpo e influir en el mundo según las expectativas sociales que se crean a partir de estos. Así pues, estos discursos no solo clasifican los cuerpos, sino que al mismo tiempo posicionan a los individuos en un punto específico del espacio social, construyendo barreras de carácter sociocultural para el acceso de las personas con discapacidades físicas o cognitivas, lo cual se verá reflejado en actitudes e imaginarios discriminatorios” (Buitrago 2013, citado en Ruiz 2017, p11).

Con lo expuesto, se concibe entonces el cuerpo como el dispositivo material que vehiculiza las cargas sociales discursivas y prácticas en torno a la discapacidad, por lo que vale la pena preguntarse por el papel que juega el espacio físico en la vivencia de dichas prácticas. El espacio físico habitado y transitado es el escenario donde suceden las interacciones entre los sujetos, no es simplemente una superficie edificada para el encuentro; en palabras de Martins (2009, citado en Venturiello 2013):

...la estructura urbana está en relación e interacción con otras estructuras de la sociedad. Las calles, los edificios, las rampas, las veredas, las plazas, los ascensores y los baños son mediadores de las redes sociales en las que circulan los individuos. Entorpecer la dinámica de las redes sociales tiene implicancias

en la subjetividad y en la vida cotidiana de los sujetos que la componen, puesto que atenta contra los intercambios que constituyen los vínculos (p.13).

En tal sentido, los escenarios que exhibe la urbe se constituyen en un referente para la construcción socioespacial del cuerpo (dis)capacitado, puesto que al ser inaccesibles acentúan las concepciones y prácticas hegemónicas de la sociedad capacitista en términos de interacción, producción y desarrollo individual y colectivo, dando cuenta de una discrepancia en la relación sujeto-contexto, a partir de la cual el derecho a la ciudad y su disfrute se ve restringido; lo que ha hecho que en la actualidad, cobren relevancia los estudios sobre discapacidad y espacio geográfico como una nueva forma de entender la percepción de los grupos minoritarios y mayormente vulnerables. En palabras de Olivera (2006) “recientemente tanto en la Sociología como en la Geografía, irrumpen los temas sobre subpoblaciones específicas (Dear, Wilton, Gaber, Takahashi, 1997), y se empiezan a considerar las diferencias en la percepción y uso del espacio; los “nead” (needy, elderly and disabled) y “nip” (no important people) pasan a ser objeto de análisis geográfico” (p. 333).

Así pues, lo que se pretendió desde el proceso de investigación desarrollado, fue precisamente conocer desde la perspectiva social la experiencia cotidiana del sujeto en situación de discapacidad física y sensorial en torno al derecho a la ciudad, para posteriormente, desde el tópico geográfico, generar una app de identificación de espacios accesibles como una forma de materialización de dicha experiencia, haciéndose innegable que moverse en la urbe se constituye en un reto y desafío constante para este grupo poblacional.

1.2 Ciudad accesible: la innovación social digital como medio de inclusión socioespacial

Hablar de ciudad accesible, exige pensar los problemas derivados de la infraestructura deficiente que presenta la metrópoli, así como nuevas formas de abordar las necesidades sociales que a causa de aquella evidencian algunas comunidades, siendo justamente en la generación de alternativas de solución, donde el concepto de Innovación Social adquiere relevancia, entendiendo que el rol de los actores inmersos en dichas problemáticas debe adquirir un carácter protagónico de cara a la formulación de medidas efectivas, estructuradas desde las propias comunidades, constituyéndose en un ejercicio de construcción colectiva de conocimiento, donde es posible plasmar un conjunto de requerimientos tácitos que suscitan un escenario a partir del cual la apropiación de dichas soluciones puede ser exitosa.

Así pues, la Innovación Social permite configurar nuevos métodos para integrar lo social y lo técnico, en aras de favorecer la construcción de soluciones edificadas desde y para la comunidad afectada, promoviendo “el intercambio de recursos, dando el primer paso hacia la sostenibilidad, concentrándose en satisfacer necesidades sociales y económicas que no se han satisfecho a través de soluciones tradicionales y proporcionando respuestas puntuales a problemas locales, construyendo una base de conocimiento y aprendizaje que también puede ser valiosa para otras comunidades” (Angelidou y Psaltoglou, 2017, p. 116). En consonancia, “la innovación social refleja la creciente escala y las necesidades diversificadas de las sociedades de la información avanzadas, complejas e interconectadas, y la insatisfacción o desconfianza en las soluciones de arriba hacia abajo” (Stokes, Baek y Baker, 2017, p.9).

Es por ello que la consecución de soluciones sustentadas en la Innovación Social, surgen como una creación colectiva de conocimiento, donde las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se instauran como un elemento diferencial en esa participación comunitaria, convirtiéndose en elementos sinérgicos dentro de iniciativas sociales, dando cabida a conceptos derivados de esta reciprocidad como es el caso de la Innovación Social Digital (ISD), la cual, puede enmarcarse como “un tipo de innovación social y colaborativa en la que innovadores, usuarios y comunidades colaboran utilizando tecnologías digitales para crear conjuntamente conocimiento y soluciones para una amplia gama de necesidades sociales y a escala y velocidad que era inimaginable antes del surgimiento de Internet” (Bria et al, 2015, citado en Angelidou y Psaltoglou, 2017, pp.

115). Por consiguiente, la noción de Innovación Social Digital vincula una acción conjunta entre la comunidad y la tecnología como generadores de soluciones sociales, donde parte de su consecución radica en dicha reciprocidad, tal como lo plantea Anania y Passani (2014):

El éxito de este nuevo enfoque de bienestar dependerá del papel activo de los ciudadanos y de su capacidad para aprovechar los "efectos de red" para ampliar o unir fuerzas y multiplicar el potencial de las iniciativas de base en las redes sociales. El término Innovación Social Digital incluye, por lo tanto, el papel de las TIC en el proceso de innovación social de manera que las personas sean lo primero (empoderamiento) y los conocimientos tecnológicos adquiridos creen efectos de red imposibles en un entorno cara a cara (p.3).

Justamente, este tipo de sinergia deriva en escenarios donde "las iniciativas ISD no sólo tienen por objeto innovar un producto o un servicio, sino que también afectan a las relaciones sociales que caracterizan a un grupo social y a una estructura comunitaria sólida" (Murray, Caulier-Grice y Mulgan, 2010, p.3). En tal sentido, la convergencia entre la tecnológica y la Innovación Social puede entenderse como un accionar interdisciplinar que aborda objetivos puntuales dentro de una comunidad, apoyando su labor en las virtudes de las TIC con el fin de configurar soluciones novedosas suscitadas desde los sujetos directamente involucrados:

La innovación social encuentra nuevas formas de abordar las necesidades sociales apremiantes y la ISD utiliza las redes de información y comunicación para hacerlo. La idea que subyace es que las plataformas web y las nuevas formas de interacción promueven colaboraciones generadoras de valor y progreso social, lo que cambia el comportamiento individual para mejor. La ISD se organiza como una asociación público-privada basada en un papel activo de los ciudadanos y el uso de la tecnología de la información para hacer participar a los ciudadanos, para soportar vínculos más fuertes (intercambio de datos, visualización) y, por tanto, para multiplicar el efecto potencial de las iniciativas de base. (Anania y Passani, 2014, p.1).

Es así, como la Innovación Social Digital se establece como un elemento de cambio que transcribe las bondades de las TIC para hacer frente a los problemas sociales, encontrando nuevas formas de centralizar la información, ofreciendo una plataforma interconectada, escalable y de acceso masivo, cuyo propósito gira en torno a los efectos de red, impulsando una nueva configuración que aprovecha las TIC como un elemento catalizador de cambio y generador de conciencia colectiva, tal como lo exponen Anania y Passani (2014):

Con la innovación social digital hay un nuevo componente de tecnología de la comunicación, a saber, establecer plataformas de Internet y herramientas de procesamiento de información digital para promover esas colaboraciones generadoras de valor y extender o ampliar las mejores prácticas y transferir conocimientos de forma rápida y barata a través de la red. El objetivo es encontrar nuevas formas de resolver las cuestiones sociales, ganar en eficiencia, en eficacia, en sostenibilidad o (a largo plazo) abordar el problema de la participación ciudadana en la buena gobernanza. Como mínimo, la ISD ofrece la conciencia colectiva como una alternativa a las soluciones anteriores que no han funcionado (p. 3).

En tal aspecto, la consciencia o inteligencia colectiva, se convierte en parte diferencial dentro de los procesos de ISD, donde es posible enmarcarla como "un sistema cognitivo auto-sostenido, auto-dirigido, integrado y distribuido que involucra tanto a otros humanos como a la tecnología para resolver exitosamente problemas más allá de las capacidades cognitivas de cualquier individuo fuera del sistema más grande" (Pelka y Terstrip, 2016, p.16). Esto, propicia la creación de redes colaborativas partiendo de las virtudes de la Internet, como un entorno de acceso centralizado y distribuido, en donde la participación de cada sujeto aporta un valor tangible a la solución final, conservando una relación proporcional directa, donde entre más personas aporten su

conocimiento, mas relevante es este para dar solución al problema en cuestión. Un claro ejemplo de esto es el crowdsourcing, visto como una plataforma distribuida en línea que establece su actuar en una red de personas que ejercen como “solucionadores” inmersos en un entorno coordinado que permite direccionar adecuadamente el conocimiento de cada uno de ellos, siendo así, “una forma innovadora y eficaz de aplicar la inteligencia colectiva para resolver algunos tipos de problemas complejos” (Anania y Passani, 2014, p.3), permitiendo a un gran número de personas con un profundo conocimiento de un ámbito puntual, intervenir activamente en la mejora de la calidad de sus vidas, de forma tal que el aspecto más prometedor del crowdsourcing para la participación ciudadana radica en la capacidad de abordar problemas que son típicamente a gran escala, complejos y difíciles de resolver de arriba hacia abajo (Surowiecki, 2005, citado por Park, Chua y Vande, 2017, p. 67).

De hecho, las aplicaciones móviles como instrumentos de centralización y organización de datos tienden a ser especialmente útiles para el Crowdsourcing, como un medio de participación abierta y extendida que facilita a los usuarios utilizar recursos que ya son parte de su cotidianidad (smartphones) en aras de recolectar o aportar información relevante, un ejemplo de esto es la aplicación FixMyStreet, que permite a los ciudadanos comunicar anomalías de la infraestructura de su ciudad, siendo este un claro ejemplo de ISD en conjunto con el Crowdsourcing, tal como lo plantean Arenas, Castellanos y Aldana (2020):

FixMyStreet ejemplifica la puesta en marcha de un proyecto de innovación social digital, que permite tratar dificultades que típicamente son relegadas u olvidadas debido a su complejidad o a los altos costos asociados a estas, para este caso, la caracterización de espacios públicos, que, si bien es necesaria para dar respuesta a los requerimientos de todos los ciudadanos, no es algo que se realice de forma regular. De allí, que métodos como el crowdsourcing permitan mediante el uso de plataformas digitales generar grandes volúmenes de información a partir de puntos georreferenciados dentro de un mapa comunitario, que soporta un registro permanente y actualizado de ciertos sectores de la ciudad (p.183)

Así pues, el carácter participativo que conllevan las soluciones basadas en Crowdsourcing, se integra con las necesidades de una comunidad constituyéndose como parte de un desarrollo colectivo de conocimiento, que da cuenta de un conocimiento tácito ligado a los rasgos sociocultural de la comunidad afectada, modificando realidades sociales a partir de soluciones erigidas desde y para los sujetos involucrados.

En coherencia con lo descrito, el artículo que se presenta, expone el proceso de implementación de una aplicación de georreferenciación de puntos accesibles, diseñada desde, con y para la comunidad en situación de discapacidad física, auditiva y visual, configurándose como un proyecto de Innovación Social Digital que dispone del Crowdsourcing como una plataforma de creación colectiva de conocimiento óptima para el “análisis de la accesibilidad, pues abre la puerta, desde el principio, a la posibilidad de una participación ciudadana alta y de calidad” (Ruiz, Temes y Camara, 2018, p.172) en donde los usuarios pueden georreferenciar dentro de la ciudad edificaciones y zonas al aire libre adaptadas, tomando como base un conjunto de requisitos a cumplir en términos de accesibilidad, diferenciando además, las necesidades de los usuarios según su tipo de discapacidad.

2. Metodología

La investigación se desarrolló de acuerdo con los parámetros del enfoque mixto, también denominado cualimétrico, el cual toma como soporte los métodos clásicos de la investigación cualitativa y cuantitativa en un proceso de articulación que posibilita tanto el levantamiento de datos, como la descripción de las cualidades, características y percepciones en torno a un tema o situación polémica específica, de tal forma que desde el proceso desarrollado que se logró un continuo interactivo que posibilitó la complementariedad desde las diferentes fases propuestas. Mertens (2007) plantea que el enfoque mixto está basado en el paradigma pragmático. Aspecto que también es señalado por Rocco, Bliss, Gallagher y Pérez-Prado (2003), quienes

argumentan que los diseños mixtos se fundamentaron en la posición pragmática (el significado, valor o veracidad de una expresión se determina por las experiencias o las consecuencias prácticas que tiene en el mundo) o en la posición dialéctica (hay una mejor comprensión del fenómeno cuando se combinan los paradigmas) y conformaron, así, una tercera fuerza en la investigación.

2.1. Población

El proceso de investigación se desarrolló con la participación de treinta personas en situación de discapacidad física y sensorial, divididas en dos grupos etarios: jóvenes y adultos. El primero de ellos, integrado por sujetos cuyas edades oscilan entre los 18 y 28 años y el segundo, por personas entre los 29 y 59 años. El criterio de selección obedeció a un muestreo intencional o no probabilístico por conveniencia, precisamente por las características que comparten en tanto sujetos en situación de discapacidad. A continuación, se presenta la distribución poblacional en coherencia con los propósitos planteados desde el ejercicio investigativo.

Tabla 1
Distribución poblacional

Tipo de discapacidad	Jóvenes (18 - 28 años)	Adultos (29 - 59 años)	Total
Visual	5	5	10
Auditiva	5	5	10
Física	5	5	10
Total	15	15	30

Fuente: Autores

2.2. Técnicas e instrumentos

De acuerdo con los objetivos propuestos, las técnicas e instrumentos utilizados fueron la entrevista abierta semiestructurada, la encuesta y el grupo focal, los cuales se diseñaron y validaron en coherencia con la propuesta de Escobar y Cuervo (2008) quienes hacen referencia al tipo de validación denominada de contenido por juicio de expertos. Para los autores este tipo de validación se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones desde cuatro categorías: claridad, coherencia, relevancia y suficiencia” (p. 29). La entrevista tuvo como fin describir las vivencias del sujeto en situación de discapacidad física y sensorial en torno a la apropiación de la ciudad en Ibagué. Por su parte, con la encuesta que estuvo integrada por treinta ítems de selección múltiple se pretendió reconocer los espacios de inclusión/exclusión del sujeto en situación de discapacidad desde la noción del derecho a la ciudad y finalmente, a través del grupo focal se buscó valorar la incidencia de la aplicación desarrollada desde la perspectiva de los participantes en la resignificación de la ciudad.

2.3. Metodología para el desarrollo de la aplicación móvil

Tomando como referencia los objetivos específicos propuestos, para el diseño e implementación de la aplicación móvil, se hizo uso de la metodología Mobile - D, la cual posibilitó obtener pequeños ciclos de desarrollo de forma ágil. Bajo esta metodología, el proceso estuvo integrado por cinco fases que son: Exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas.

Fase de exploración: Se realizó la planificación y verificación de los requisitos para el diseño, definiendo los alcances y las funcionalidades del producto (App - Accesible).

Fase de inicialización: Se preparó y verificó el desarrollo, así como los recursos necesarios. Esta fase se dividió en cuatro etapas: puesta en marcha, planificación inicial, día de prueba y día de salida.

Fase de producción: Se repitió la programación de los tres días, iterativamente hasta montar (implementar) las funcionalidades que se desean.

Fase de estabilización: Se llevaron a cabo las últimas acciones de integración donde se verificó el completo funcionamiento del sistema en conjunto.

Fase de pruebas: Fase encargada del testeo de la aplicación una vez terminada. Se realizaron todas las pruebas necesarias para tener una versión estable y final.

2.4 Consideraciones éticas

La investigación se clasificó como de riesgo mínimo, en coherencia con los lineamientos de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que dicta las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Por ello se tuvieron en cuenta los principios de confidencialidad, privacidad y protección de la identidad de los participantes, reserva y distribución de los beneficios e impactos en beneficio de la comunidad.

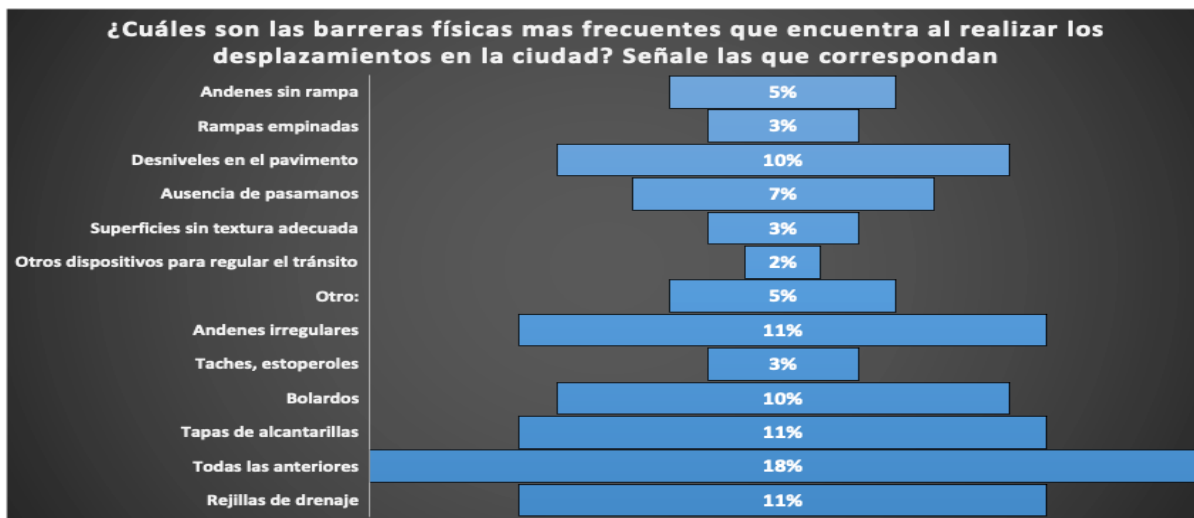
3. Resultados

3.1. Una Ciudad (dis)capacitada

De acuerdo con los hallazgos del proceso de investigación, referir que “en la ciudad el espacio público no es para todos” es una afirmación que cobra sentido dado que según los participantes, ni natural, ni arquitectónicamente, la construcción de la ciudad está diseñada para que puedan disfrutar de los escenarios que la urbe ostenta, quedando así invisibilizados en su categoría de ciudadanos y sujetos de derecho, lo que naturaliza la exclusión a la que por años se han visto expuestos por no ser considerados como aptos según los parámetros de la sociedad actual, la cual, instala estándares cada vez más exigentes en términos de lo físico. De esto se deriva que el diseño de la ciudad no facilita un proceso de interacción en condición igualitaria para todos sus habitantes; esto es, una interacción que deba basarse justamente en la posibilidad de establecer procesos comunicacionales bidireccionales, pertinentes y oportunos como presupuesto básico de las relaciones sociales.

Una clara muestra de ello es lo manifestado por los participantes en torno a las barreras físicas, sociales y comunicativas que encuentran en la ciudad. A nivel físico las calles, las rampas, las escaleras y las rejillas se constituyen en algunos de los mayores obstáculos que restringen la movilidad y accesibilidad de las personas en situación de discapacidad física, tal y como se muestra en el gráfico 1.

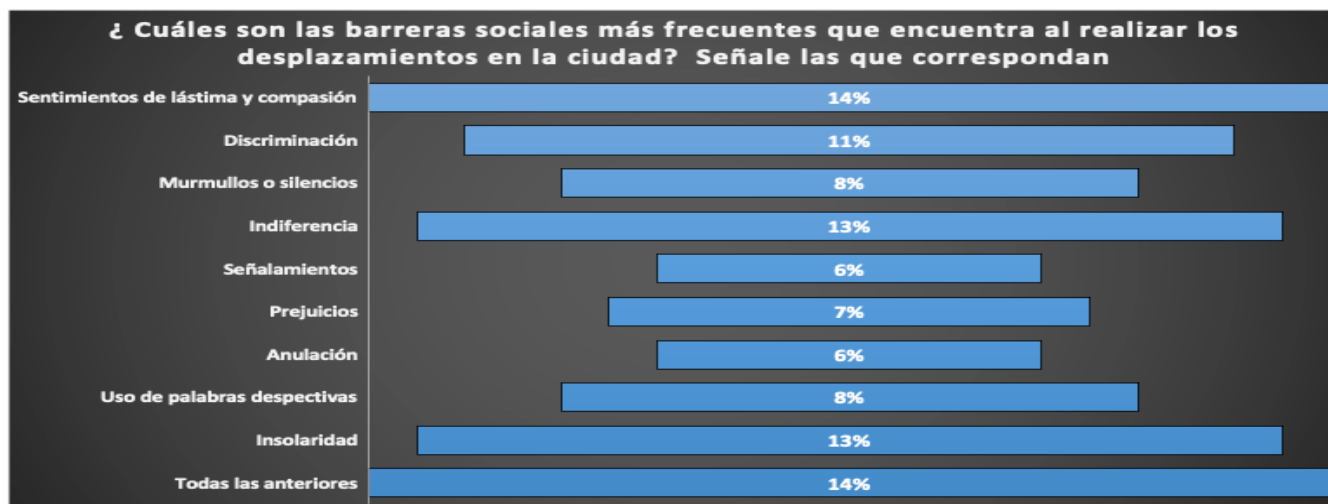
Gráfico 1
Resultados instrumentos etapa inicial



Fuente: Autores

Así mismo, en el gráfico 2 se muestra cómo el uso de palabras despectivas, los prejuicios, la discriminación y la indiferencia, son los principales aspectos constitutivos de las barreras sociales percibidas por los participantes, derivadas del estigma al que están expuestos en su proceso de tránsito, permanencia y trascendencia en la ciudad.

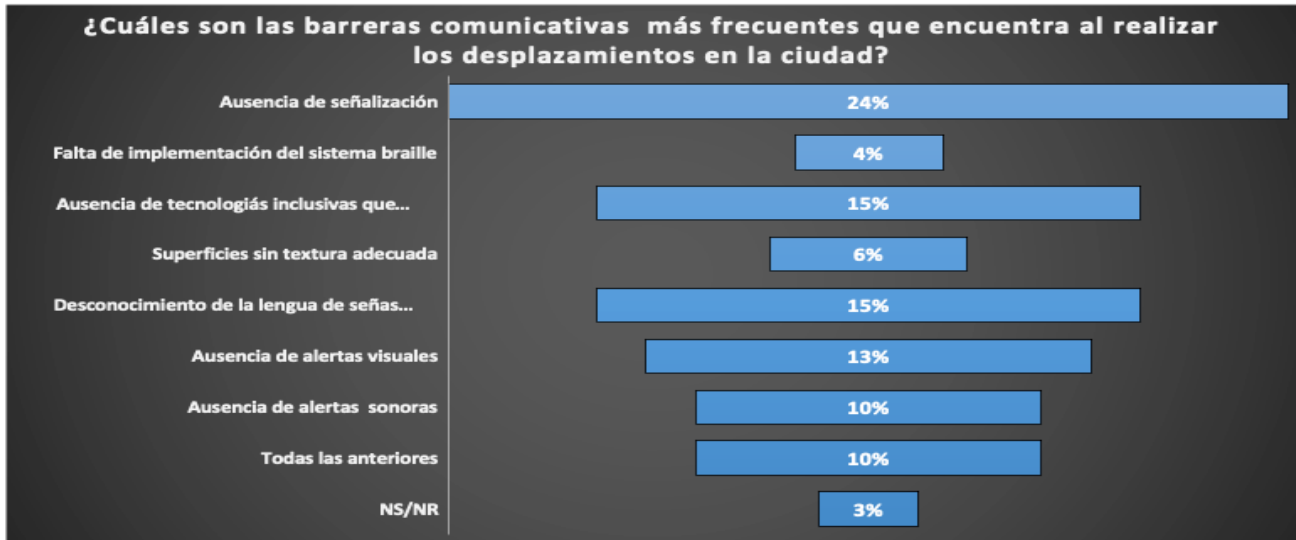
Gráfico 2
Resultados instrumentos etapa inicial



Fuente: Autores

Por último, a nivel comunicativo se evidencia de acuerdo con el gráfico 3 que el desconocimiento de la lengua de señas colombiana, la falta de implementación del sistema braille, la ausencia de alertas sonoras y visuales y la ausencia de tecnologías inclusivas que faciliten la comunicación, son los principales obstáculos desde la perspectiva de los sujetos en situación de discapacidad sensorial .

Gráfico 3
Resultados instrumentos etapa inicial



Fuente: Autores

Así pues, las personas en situación de discapacidad son portadoras de una doble discriminación; por un lado, la relación cuerpo - función no se cumple a cabalidad existiendo un punto de desarticulación que queda anclado al tipo de discapacidad y por otro, la relación cuerpo - estética queda desdibujada y negada precisamente porque socialmente prima su identidad como discapacitado, en un contexto signado y construido por estándares de normalidad que perpetúa las barreras percibidas por el sujeto como factores de inaccesibilidad y por tanto exclusión; panorama que es coherente con lo que en palabras de los participantes son los lugares que clasifican como de mayor frecuencia y/o como menos accesibles arquitectónicamente.

3.2. Innovación Social Digital, una construcción desde abajo

A partir del proceso de investigación desarrollado se logró la implementación de una aplicación móvil de georreferenciación de puntos accesibles, a través de la cual se buscó identificar los espacios de la ciudad adaptados para personas en situación de discapacidad, generando un mapa público e iconográfico desde el cual se muestran los sectores accesibles de la ciudad, facilitando la movilidad de los usuarios, lo que propició un proceso de innovación social digital en pro de la resignificación de la ciudad. El gráfico 4 ilustra el mapa generado desde el aplicativo diseñado.

Gráfico 4
 Mapa de puntos accesibles - aplicativo



Fuente: Autores

De acuerdo con lo anterior, la Innovación Social Digital como estrategia base para el desarrollo e implementación de la aplicación móvil, supuso un conjunto de requerimientos funcionales que fueron estructurados a partir de las necesidades puntuales de la comunidad en situación de discapacidad, cuya participación fue permanente en todas las etapas de desarrollo. En tal sentido, uno de los aspectos más desafiantes dentro del proceso realizado, se centró más que en el área Ingeniería, en el levantamiento de requerimientos como una tarea que aborda desde la pluralidad de cada grupo poblacional, donde fue necesario unificar un conocimiento tácito con un conjunto de preceptos teóricos, que permitieron moldear una solución final acorde no solo a las necesidades del problema en cuestión, sino que favoreciera un proceso de apropiación tecnológica exitoso, por ello, los encuentros presenciales con los actores involucrados permitieron un entendimiento mutuo, que trascendió en muchas ocasiones a la teoría y permitió comprender el contexto físico en el que se producen los problemas a resolver. La siguiente tabla ilustra los principales requerimientos funcionales establecidos de forma conjunta con la comunidad en situación de discapacidad:

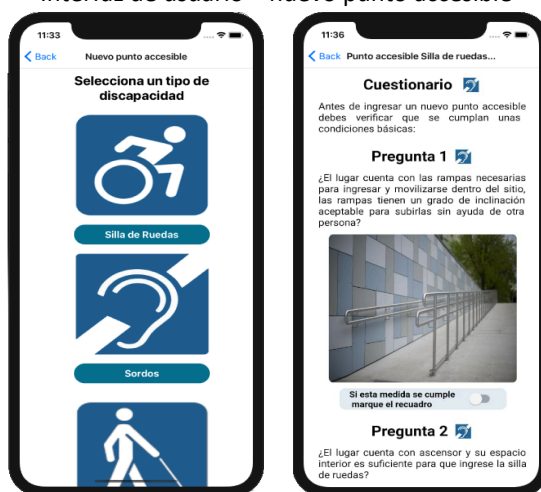
Tabla 2
 Requerimientos funcionales

Requerimiento	Descripción del requerimiento
RFAC1	Cada punto accesible georreferenciado debe cumplir una serie de requisitos en términos de accesibilidad, diferenciando, además, las necesidades de los usuarios según su tipo de discapacidad
RFAC2	La interfaz gráfica del aplicativo debe estar adaptada con la correspondiente señalética en Lengua de señas colombiana (LSC) y etiquetas para la interacción con lectores de pantalla para las personas Invidentes
RFAC3	La interfaz del aplicativo debe ser intuitiva e integrar de forma simple los elementos emergentes necesarios para la señalética en LSC
RFAC4	Se deben establecer lineamientos separados para cada tipo de discapacidad, donde el ingreso de puntos accesibles dentro de la aplicación este diferenciado
RFAC5	El aplicativo debe respetar los principios de privacidad de sus usuarios, no se debe registrar ni asociar los puntos georreferenciados a ningún participante
RFAC6	El mapa de puntos accesibles debe ser abierto para la comunidad y por tanto ha de habilitarse un acceso desde el menú principal del aplicativo para visualizar el mapa sin necesidad de registro

Fuente: Autores

Así pues, dentro de los requerimientos funcionales establecidos por parte de la comunidad, se destaca la inclusión de una serie de lineamientos en términos de accesibilidad que se deben verificar al momento de georreferenciar un nuevo punto accesible, lo cual, se traduce en guiar al usuario dentro del aplicativo (que no necesariamente debe ser una persona en situación de discapacidad) mediante un conjunto de pautas que permiten verificar si el sitio a marcar es realmente accesible, posibilitando diferenciar las necesidades de los usuarios según su tipo de discapacidad, tal y como se muestra en el gráfico 5 con relación al interfaz de usuario al ingreso de un nuevo punto accesible.

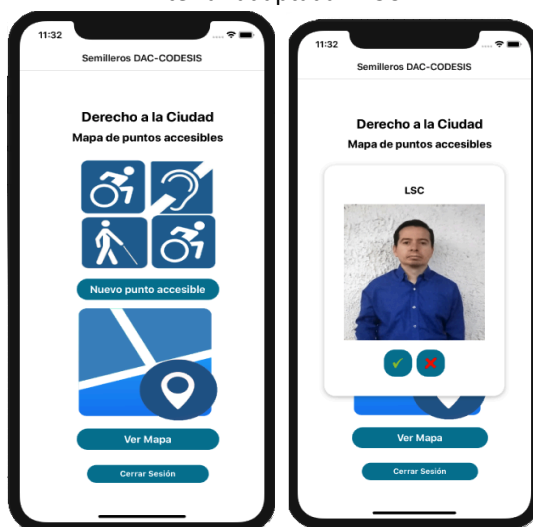
Gráfico 5
Interfaz de usuario – nuevo punto accesible



Fuente: Autores

Por otra parte, es fundamental que la interfaz de usuario siga los estándares de diseño universal y sea accesible para las personas sordas e Invidentes, por ello, se implementaron modales emergentes en todos los botones y recuadros de dialogo con la correspondiente señalética en Lengua de Señas Colombiana; adicionalmente, a nivel técnico se validaron los requerimientos asociados a los lectores de pantalla en Android, asociando la información presente en pantalla (Imágenes, botones y cuadros de dialogo) a su correspondiente etiqueta facilitando la utilización de este tipo de lectores. El gráfico 6, muestra la interfaz adaptada en Lengua de Señas Colombiana (LSC).

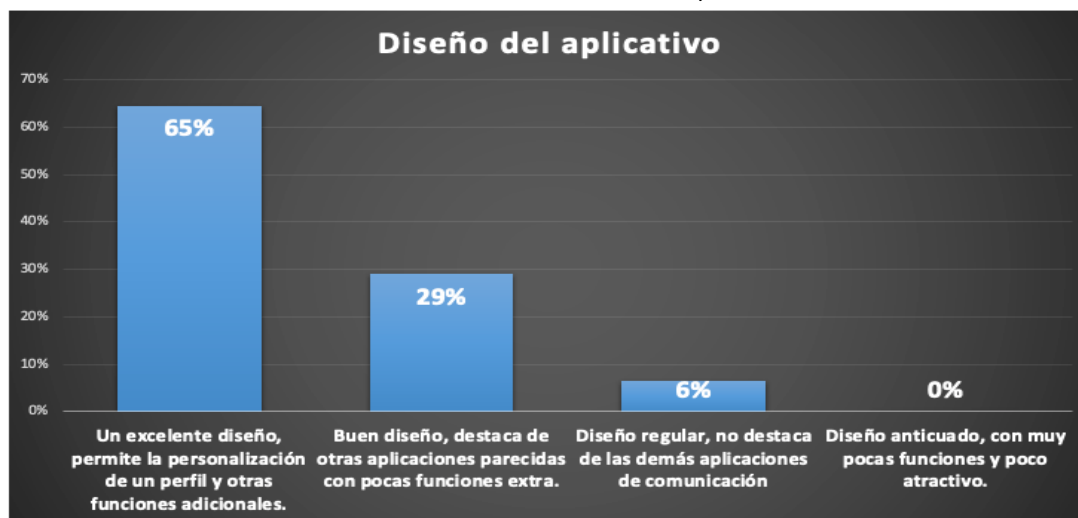
Gráfico 6
Interfaz adaptada – LSC



Fuente: Autores

Así, la implementación del aplicativo como un proceso de Innovación Social Digital, partió de un accionar conjunto con la comunidad afectada, donde su rol trascendió de simple usuario a forjador de la solución propuesta, transformando aquel conocimiento tácito, propio de la experiencia de los integrantes de su comunidad, en requerimientos puntuales que se convirtieron en punto de inflexión al momento de apropiar dicha solución tecnológica. Ahora bien, se hizo necesario validar la usabilidad del aplicativo por parte de los participantes y verificar el nivel de satisfacción de los propios usuarios en cuanto al resultado final del aplicativo, inspeccionando los siguientes aspectos: Diseño del aplicativo, manejabilidad, velocidad, calidad y utilidad.

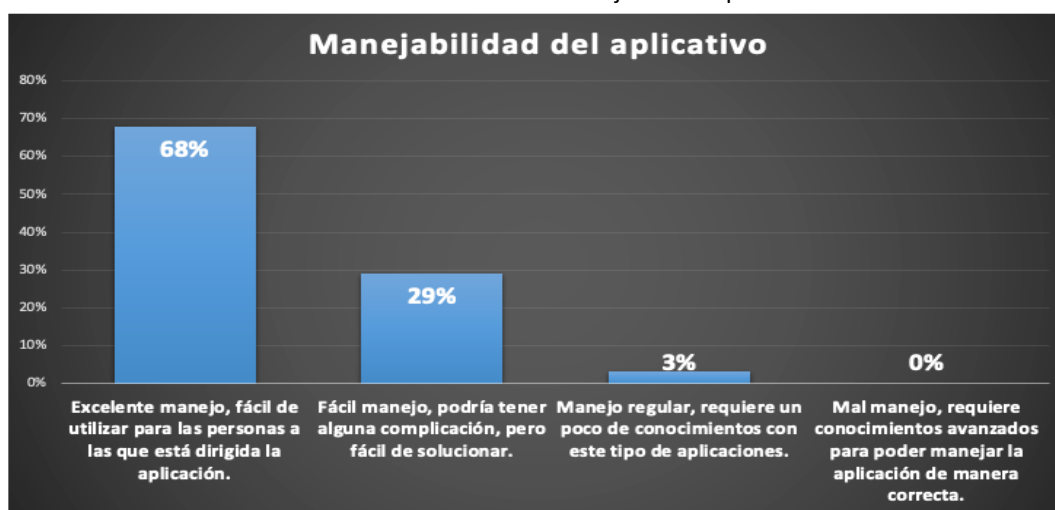
Gráfico 7
Resultados instrumentos – Diseño aplicativo



Fuente: Autores

De acuerdo con la información registrada, el nivel de satisfacción relativo al diseño del aplicativo es alto, donde mas del 90% de los participantes lo califican con un buen diseño o superior, esto, refleja que la interfaz de la aplicación es acorde a los requerimientos planteados desde las necesidades del usuario, presentando una interfaz amigable y adaptada tanto a los requisitos de la población sorda (Incluyendo pantallas de información LSC) y con capacidad de ejecutarse mediante lectores de pantalla para la población invidente.

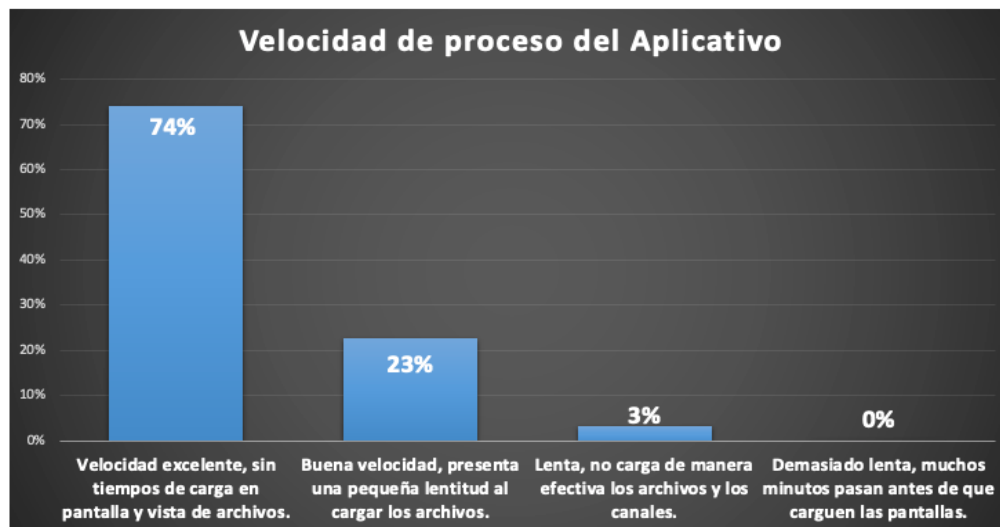
Gráfico 8
Resultados instrumentos – Manejabilidad aplicativo



Fuente: Autores

En el gráfico sobre la manejabilidad del aplicativo, se evidencia que el 68% de los participantes consideran que el manejo es excelente y es fácil de utilizar para las personas a las que esta dirigida la aplicación. Esto da cuenta de como la selección de colores y la iconografía son acordes a la población objetivo del aplicativo, donde se estableció una navegación tipo stack, centrándose en la pantalla principal como eje central de toda la navegación.

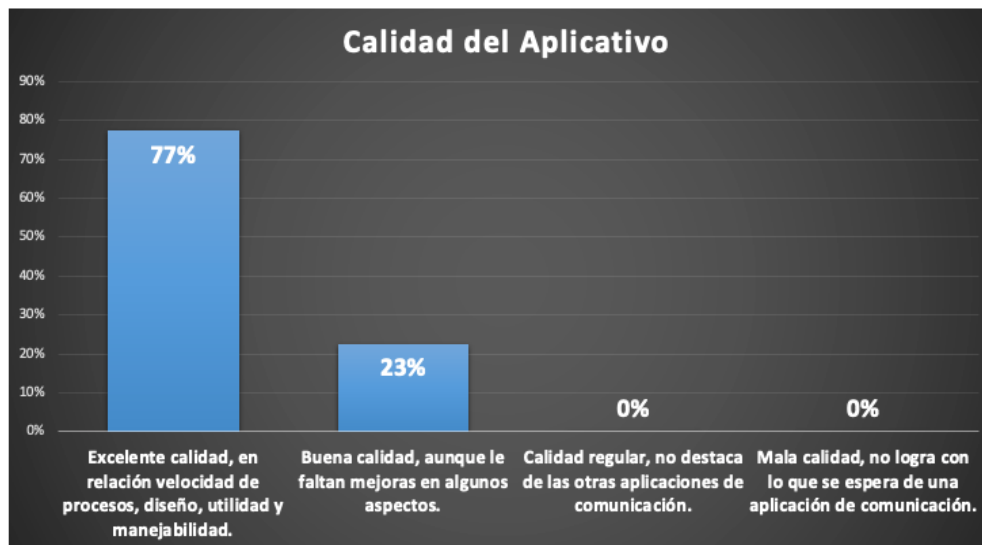
Gráfico 9
Resultados instrumentos – Velocidad aplicativo



Fuente: Autores

En el gráfico anterior se evidencia que el 74% de los participantes mencionan que la velocidad es excelente, sin tiempos de carga en pantalla y vistas de archivos, esto, responde a la estructura propia del aplicativo, donde la base de datos se sustenta en un modelo serverless, facilitando la integración de los servicios en la nube mediante la implementación de APIS (Vercel) como centro de conexión a la aplicación.

Gráfico 10
Resultados instrumentos – Calidad aplicativo



Fuente: Autores

Con respecto a la calidad del aplicativo, el 77% de los participantes consideran que es de excelente calidad, en relación velocidad de procesos, diseño, utilidad y manejabilidad, lo que refleja la cohesión de los elementos

elegidos para la implementación de este, unificando la plataforma de desarrollo, la base de datos y el levantamiento de requerimientos como todo un proceso de desarrollo unificado orientado a dar respuesta a las necesidades reales del usuario.

Gráfico 11
Resultados instrumentos – Utilidad aplicativo



Fuente: Autores

De acuerdo con los datos obtenidos, el 71% de los participantes calificó el aplicativo como de gran utilidad, especialmente entre los jóvenes y trabajadores que requieren una comunicación rápida y a distancia y el 27% restante lo calificó como de buena utilidad, es decir, logra con lo esperado, pero solo como complemento de la comunicación. Esto refleja un índice de satisfacción muy alto relativo a aquellos contextos donde es posible utilizar el aplicativo como un medio de resignificación de la ciudad para las personas con algún tipo de discapacidad.

3.3 Resignificando la ciudad, las tecnologías como medio de inclusión

En virtud de los hallazgos presentados se hace evidente cómo los espacios físicos median los procesos de interacción social del sujeto siendo el cuerpo el artilugio transmisor y receptor de las vivencias limitadas de la ciudad en tanto derecho fundamental, permeado por las barreras de acceso que erigen entornos discapacitantes y por tanto exclusógenos para las personas en situación de discapacidad física y sensorial, incidiendo en su proceso de identidad, subjetividad y autonomía.

Los procesos de producción del espacio, las interacciones que en él se gestan y los vínculos que se desarrollan, generan efectos discapacitantes sobre los cuerpos que no cumplen con los estándares socialmente instaurados y así mismo, en un proceso de doble vía, el capacitismo permea la producción de dichos espacios. En tal sentido se afirma la concepción básica del modelo social de abordaje de la discapacidad, entendida esta última como un producto resultante de la construcción histórica y cultural, en donde la percepción del cuerpo (dis)capacitado no es una percepción preexistente, sino, el resultado de las relaciones y funciones que dicho cuerpo exhibe en la dimensión socioespacial.

Una dimensión que conlleva insertar la categoría accesibilidad, la cual implica mucho más que trasladarse de un lugar a otro o la posibilidad de entrar a un espacio determinado, pues un entorno accesible es aquel que promueve el desarrollo relacional del sujeto en igualdad de condiciones puesto que “no sólo ha de ser posible entrar o llegar a donde se desea, sino utilizar y disfrutar de forma autónoma aquello que se considere necesario” (García, 2004, citado en Lopez, 2012, p.138).

Urge entonces que la ciudad apueste por una accesibilidad de carácter integral que garantice al sujeto la circulación, utilización, orientación, seguridad y funcionalidad en el espacio, de tal forma que se haga evidente desde diferentes aristas: “la accesibilidad a la ciudad, accesibilidad en la ciudad, accesibilidad a los edificios, accesibilidad en el interior de los edificios y accesibilidad a cada una de las funciones” (Olivera, 2006, p.332), constituyéndose el espacio físico en el telón de fondo que articula discapacidad - cuerpo y sociedad puesto que las barreras físicas, sociales y comunicativas que un sujeto en situación de discapacidad enfrenta cotidianamente advierten de la relación que su cuerpo establece con el entorno físico y con otros cuerpos. “Las acciones de traslado y el uso del espacio configuran relaciones con otros, consigo mismos y con un orden social -un lenguaje y normas preexistentes- que se expresan en las disposiciones del espacio arquitectónico que los excluye a la vez que construye a sus cuerpos como anormales” (Venturiello, 2013, p.19).

En ese sentido, lo que se advierte, es la recurrente necesidad de establecer criterios y políticas que promuevan la inclusión socioespacial del cuerpo oprimido y separado, en donde lo contextual este determinado por su naturaleza socio geográfica, es decir por la confluencia en un territorio (adecuadamente diseñado y organizado), de un conjunto de prácticas sociales y culturales en las cuales los sujetos en situación de discapacidad se reconozcan por haber sido históricamente su referente espacial e identitario. Lo contextual en términos socioespaciales adquiere su dimensión real cuando es pertinente, equitativo, inclusivo, articulado y diverso; es decir, cuando el sistema social con la participación de todos actúa armónicamente para reconocer la realidad, validar las necesidades e identificar las áreas de desarrollo no solo desde lo corpóreo sino desde una perspectiva biopsicosocial del sujeto con discapacidad.

Y es que como argumentan Mozos y López (2005), “la falta de accesibilidad a ciertos espacios, equipamientos municipales o servicios, pueden derivar en la limitación de libertades fundamentales como el derecho a la educación, a la cultura, etc.” (p.15) por lo que crear sinergias para procurar una ciudad accesible cuyos entornos no se perciban como discapacitantes, contribuirá a una mayor calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, disminuyendo el estado de opresión implícito que la urbe le ostenta.

4. Conclusiones

La construcción del derecho a la ciudad desde la experiencia cotidiana de los participantes está permeada por la concepción imperante de normalidad que otorga legitimidad a los cuerpos capacitados sobre los (dis)capacitados, considerándose que el análisis del problema desde el modelo social de la discapacidad evidencia cómo los preceptos de accesibilidad e inclusión son presupuestos para el disfrute de la ciudad.

En tal sentido, la discapacidad más que hacer referencia a una condición orgánica del sujeto, responde a las barreras impuestas por un entorno normotípico que es concebido, materializado y apropiado por sujetos ajustados a lo que socialmente se asume como normal, por lo cual el goce de los derechos y en este caso particular, el derecho a la ciudad desde la perspectiva de los sujetos en situación de discapacidad se ve constantemente vulnerado pues, aunque el mandato normativo y constitucional les garantiza su plena inclusión, las prácticas y relaciones sociales, así como los valores culturales le imponen una serie de dificultades que se materializan en los espacios cotidianos de interacción.

Si bien, la ciudad es concebida como espacio adecuado a las necesidades humanas, como escenario idóneo para cristalizar la visión utópica de futuro y como lugar donde las personas pueden permanecer y trascender, la realidad de los sujetos con discapacidad no es coherente con dicha apuesta: socialmente se le niega su derecho a la igualdad porque la ciudad no les permite el derecho a ser diferentes.

Así, la restricción en la accesibilidad y la exclusión se convierten en aspectos que conllevan a una violencia simbólica desde unas relaciones de poder naturalizadas que definen a los cuerpos considerados ilegítimos, los

cuales son depositarios y generadores de significados lapidarios, dotándolos de una identidad que limita el desarrollo del ser, saber, hacer y estar en sociedad.

Dado lo anterior, el desarrollo del aplicativo se constituyó en un ejercicio de innovación social digital evidenciándose como una estrategia de creación colectiva de conocimiento, siendo los participantes los actores protagónicos del proceso de diseño, evaluación e implementación, lo que a su vez posibilitó la resignificación de la ciudad al suscitar una alternativa de solución de abajo hacia arriba; es decir, se logró abordar la problemática desde estrategias no convencionales, en donde los usuarios al tiempo que mapearon la ciudad reconocieron escenarios hasta ahora desconocidos.

Referencias bibliográficas

Arenas, A., Castellanos, G., & Aldana, J. (2020). Ciudad física y ciudad representada: discapacidad, justicia espacial e innovación social. / Physical and represented city: disability, spatial justice and social innovation. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, 175-194. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/34511>

Anania, L., & Passani, A. (2014). A Hitchiker's guide to digital social innovation. Recuperado de: <https://www.econstor.eu/handle/10419/106838>

Angelidou, M., & Psaltoglou, A. (2017). An empirical investigation of social innovation initiatives for sustainable urban development. *Sustainable cities and society*, 33, pp. 113-125.

Bourdieu, P. (1988). *La distinción*. Madrid: Taurus. Recuperado de: <http://ceiphistorica.com/wp-content/uploads/2016/01/Bourdieu-Pierre-La-distinción.pdf>

Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*, Taurus, Madrid. Recuperado de: <https://sociologiaycultura.files.wordpress.com/2014/02/bourdieu-el-sentido-prc3a1ctico.pdf>

Bourdieu, P. (1994). *Razones prácticas: Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.

Escobar P., J. & Cuervo M., A. (2008). "Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización". *Avances en Medición* 6(1): 27-36. Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf.

Ferreira, M. (2010). "De la minusvalía a la diversidad funcional: un nuevo marco teórico-metodológico" en Ferreira, M. A. V. (coord.). *Por una sociología de la discapacidad*, monográfico de la revista *Política y Sociedad* 47(1): 45-65. Recuperado de: http://www.um.es/discatif/documentos/PyS/4_Ferreira.pdf

López García, S. (2012). *Atención a personas en situación de discapacidad desde el Servicio de Socorrismo en Espacios Acuáticos Naturales (Doctoral dissertation, Didácticas Especiais (X05))*. Recuperado de: <http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/158>

Mertens, D. (2007). Transformative Paradigm Mixed Methods and Social Justice [Paradigma transformativo métodos mixtos y justicia social]. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 212- 225. doi: 10.1177/1558689807302811

Mozos, E., & López, F. (2012). *La ACCESIBILIDAD UNIVERSAL en los MUNICIPIOS: guía para una política integral de promoción y gestión*. Recuperado de: <http://www.camfferrol.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/guiaaccesmuni.pdf>

- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2010). The open book of social innovation (p. 2). London: National endowment for science, technology and the art. Recuperado de:
http://temp.uefiscdi.ro/edigiregion_v2/the_open_book_of_social_innovationNESTA.pdf
- Olivera, A. (2006). "Discapacidad, accesibilidad y espacio excluyente. Una perspectiva desde la Geografía Social Urbana". *Treballs de la Societat Catalana de Geografia* 61-62: 326-343. Recuperado de:
<https://core.ac.uk/download/pdf/39019506.pdf>
- Pak, B., Chua, A., & Vande Moere, A. (2017). FixMyStreet Brussels: socio-demographic inequality in crowdsourced civic participation. *Journal of Urban Technology*, 24(2), pp. 65-87.
- Pelka, B., & Terstrip, J. (2016). Mapping the Social Innovation Maps–The State of Research Practice across Europe. *European Public & Social Innovation Review*, 1(1), 3-16.
- Rocco, T., Bliss, L., Gallagher, S. y Pérez-Prado, A. (2003, Spring). Taking the Next Step: Mixed Methods Research in Organizational Systems [Tomando el siguiente paso: Métodos mixtos de investigación en sistemas organizacionales]. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 21(1), 19-29. Recuperado de <http://www.osra.org/itlpj/roccoblissgallagherperez-pradospring2003.pdf>
- Ruiz Hernández, J. D. (2017). ¿Por siempre niños? Corporalidad y discapacidad intelectual: una aproximación sociológica al cuerpo discapacitado (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario). Recuperado de:
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12956/Corporalidad%20y%20discapacidad%20intelectual.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz-Varona, A., Temes-Cordovez, R. R., & Cámara-Menoyo, C. (2018). Accesibilidad y tecnologías de la información colaborativas. *Cartografías para una ciudad inclusiva. Bitácora Urbano Territorial*, 28(1), 171-178.
- Stokes, M., Baeck, P., & Baker, T. (2017). What next for digital social innovation?. NESTA. Mayo. Recuperado de:
https://www.academia.edu/36176793/WHAT_NEXT_FOR_DIGITAL_SOCIAL_INNOVATION_Realising_the_potential_of_people_and_technology_to_tackle_social_challenges
- Venturiello, M. (2013). Los cuerpos con discapacidad en los diferentes ámbitos sociales: espacios físicos e interacciones sociales. VII Jornadas de Jóvenes Investigadores. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado de:
<https://www.aacademica.org/000-076/183.pdf>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
 Atribución-NoCommercial 4.0 International

