



Universidad Autónoma de Querétaro  
Maestría en Diseño e Innovación

**Estrategia de diseño interactivo tecnológico en el espacio público**

Opción de titulación

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
Maestría en Diseño e Innovación

**Presenta:**

Juan Felipe Monzón Lores

Director de Tesis

Anelisse Yerett Oliveri Rivera

MDI. Anelisse Yerett Oliveri Rivera

Presidente

Dr. Juvenal Rodríguez Reséndiz

Secretario

Dr. Avatar Flores Gutiérrez

Vocal

Dra. Norma Maricela Ramos Salinas

Suplente

M. en Urb. Mary Claudia Martínez García

Suplente

Dr. Manuel Toledano Ayala

Director de la Facultad de Ingeniería

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña

Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario

Querétaro, Qro

## **ABSTRACT**

El espacio público dentro del desarrollo de las sociedades es un elemento esencial, la presencia de tecnología genera un factor con mayor latencia actualmente y no se manifiestan ideas que la disminuyan, siendo un campo de estudio nuevo. Comprender como vincular estos nuevos elementos puede aportar ventajas dentro de las consideraciones del diseño y desarrollo de los espacios públicos, proyectar que esta tecnología genere una interacción puede garantizar la vinculación con los usuarios y habitantes que coexisten dentro de esos espacios públicos. Basada en métodos que consideren el sitio, las personas o su propio comportamiento se propone una presentación de formato dinámico y con múltiples combinaciones, similares a las presentadas por IDEO Cards. Mediante el uso de una estrategia adaptable, variable y que contenga múltiples elementos que es desarrollada con base en casos de estudio sobresaliente, se pueden generar interacciones tecnológicas en los espacios públicos, de esta forma la exploración es guiada para la utilización del desarrollador y en beneficio de los usuarios y habitantes de los sitios donde se desarrollen.

(Palabras clave: Espacio público, diseño, interacción, emociones, estrategia)

## **RESUMEN**

El presente trabajo representa una profundización en el desarrollo de conocimiento desde perspectiva del diseño, la arquitectura, urbanismo y otras áreas, incluye el desarrollo tecnológico de las mismas áreas, esta profesionalización inicia desde un punto de vista teórico, concluyendo en aspectos prácticos con un caso de estudio.

El estudio del espacio público ya es un aspecto estudiado, dichas consideraciones se entienden en muchas ocasiones desde aspectos humanísticos, pero aquellas vinculadas con la tecnología son recientes en la humanidad. Configuraciones espaciales tecnológicas que muestran cierto carácter de éxito en sus relaciones con los usuarios plantean preguntas iniciales, ¿Cómo se efectúa la interacción con la tecnología en estos espacios públicos? ¿Es posible desarrollar una estrategia de interacción con esos elementos?

Entender el espacio público es conocer que es un elemento esencial de las sociedades, en la actualidad podemos visualizar algunos componentes que se relacionan, evidentemente considerando que en él se llevan a cabo actividades humanas. La interacción que realizan las personas se puede recurrir de igual manera a consideración de factores que se relacionan con su reciprocidad. Mientras que la tecnología en constante evolución muestra un elemento que en la actualidad permea hacia todos los contextos.

Algunos de estas interacciones ya son visibles en diversos entornos dentro de diferentes ciudades e igual con variedad de objetivos, tomando en cuenta estos ejemplos se desarrolló una estrategia que permitiera a los desarrolladores establecer una ruta de creación de interacciones tecnológicas dentro de los espacios públicos.

A raíz de esta estrategia se crea un caso práctico de interacción dentro de la ciudad de Querétaro, se estudiaron diferentes acciones realizadas durante dicho evento y se plasmaron resultados a razón de los aspectos desarrollados.

## **AGRADECIMIENTOS**

El tiempo que se otorga a las pasiones que se tienden al estudiar es resultado de las fuerzas con las que nos forjamos, de ahí surgen nuestros sueños que se diseñan día a día, el no olvidar dentro de nuestra memoria las razones que nos crearon nos otorgan un mayor ímpetu al actuar. Es ahí que primordialmente quiero decir gracias a mi familia, todos y cada uno cuyos recuerdos llegan a mí en este momento, en especial a mis padres; aquella maestra de primaria que mostro que el conocimiento es algo tan inmenso que requiere compartir, a aquel señor incansable que enseñó que el trabajo es un acto de grandes. Gracias Blanca Guadalupe Lores Sena y José Raúl Monzón de la Vega.

Gracias a la Universidad Autónoma de Querétaro que me permitió expandirme dentro de otras áreas, donde de igual manera actué como alumno como profesor, gracias a aquellos que estuvieron en la verdadera enseñanza y mejor aún a los que acompañaron en el transcurso.

De igual forma al CONACYT que gestiona e impulsa el desarrollo de la nación en pro de los que deciden comprometerse en la investigación.

Gracias a todos los que formaron parte de los días y noches, a los que escucharon y dialogaron sus puntos de vista, quienes se expresaban de manera distinta y aquellos que pudieron comprender un poco más de la visión presentada.

Y gracias igual a lo que viene, ya que esto no termina y es parte de un sendero más grande.

## ÍNDICE

### ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Times Square, vista de las pantallas digitales, Fuente: fotografía propia, 2015.....	8
Ilustración 2 Calle de Shibuya y su cruce de transeúntes, Fuente: fotografía de Hernández Medina, 2012.....	9
Ilustración 3 Instalación de proyectores en el zócalo de la ciudad de México, Fuente: Fotografía de Martín Vargas, 2000.....	9
Ilustración 4 Uncovering the honeypot effect, Fuente: Encounters, Captura de pantalla de archivo, 2016.....	10
Ilustración 5 Teoría de capital social, Fuente: Elaboración propia con información de Wellman, 2018.....	12
Ilustración 6 The public space cycle, Fuente: Elaboración propia con información de Burry.world, 2018.....	12
Ilustración 7 Reinterpretación de: Public space many different user groups and high expectatios, Fuente: Elaboración propia con información de burri.world, 2018.....	13
Ilustración 8 Proyecciones sobre el río Mapocho, Santiago de Chile, Fuente: fotografía propia, 2012.....	18
Ilustración 9 Pantalla con transmisión en vivo de París a otra ciudad de Europa, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, de TBWA Agency para SNCF.....	19
Ilustración 10 Encounters, escenario de interacción que promueve la danza como medio creativo, Fuente: Captura de pantalla de Youtube de SocialNUI, 2018.....	19
Ilustración 11 Cadena de ternura, Fuente: Captura de pantalla de Youtube de Milka, 2018.....	20
Ilustración 12 Fuente mostrando interacción dentro del parque del milenio, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, 2018.....	20
Ilustración 13 Recorrido auditivo en relación a la posición del GPS dentro del espacio público, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, 2018.....	21
Ilustración 14 Corredor y avatar en la pista de Nike Unlimited stadium, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, Nike, 2018.....	21
Ilustración 15 Instalación lumínica y sonora denominada Impulse, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, Lateral Office, 2018.....	22
Ilustración 16 Niños interactuando para la intervención de Daniel Canogar, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, de Stormign times square, 2018.....	22
Ilustración 17 Proyección de la estela de luz en la CDMX que causo polémica, Fuente: Imagen tomada de internet, 2018.....	23
Ilustración 18 Proyección de mapping sobre Sta. Rosa de Viterbo con carencia de asistentes, Fuente: Imagen tomada de internet, 2018.....	24
Ilustración 19 Diagrama de validación de hipótesis de la EI-EPT, Fuente: elaboración propia, 2018.....	28
Ilustración 20 Etapas del design thinking, Fuente: elaboración propia con información de IDEO, 2018.....	30

Ilustración 21 Etapas del diseño en The circular design guide, Fuente: elaboración propia con información de The circular design guide, 2018 .....	31
Ilustración 22 Etapas dentro del Manual de acción colectiva, Fuente: elaboración propia con información de MAC, 2018 .....	32
Ilustración 23 Elementos que hacen un gran lugar, Fuente: elaboración propia con información de PPS, 2018.....	33
Ilustración 24 Ambientes del diseño, Fuente: elaboración propia con información de Flores, 2018 .....	34
Ilustración 25 Collage de interacciones sobre espacios públicos, Fuente: Elaboración propia con recortes de Youtube, 2018.....	35
Ilustración 26 Formato tipo de encuesta para evento "Todos a la calle", Fuente: fotografía propia, 2017.....	37
Ilustración 27 Ejercicios realizados durante el focus group, Fuente: fotografía propia, 2017 .....	37
Ilustración 28 Ejemplos de tarjetas Method Cards, Fuente: Captura de pantalla, IDEO 2018 .....	38
Ilustración 29 Tarjetas de la EDITEP, Fuente: elaboración propia, 2018 .....	39
Ilustración 30 Tarjetas iniciales de la estrategia, Fuente: elaboración propia, 2018.....	39
Ilustración 31 Elementos que forman parte de la EI-EPT, Fuente: elaboración propia, 2018.....	40
Ilustración 32 Oficina con personal de desarrollo de proyectos, Fuente: fotografía propia, 2018 ..	41
Ilustración 33 Análisis y ejercicios con las tarjetas de la estrategia, Fuente: fotografía propia, 2018 .....	41
Ilustración 34 Desarrollo de propuestas en base a la estrategia, Fuente: fotografía propia, 2018 .	42
Ilustración 35 Primera propuesta desarrollada ante la SDUOP, Fuente: elaboración propia .....	42
Ilustración 36 Diagrama ilustrativo de tarjeta arduino tipo, similar a utilizada en la interacción, Fuente: CC .....	43
Ilustración 37 Formato de encuesta de salida para evaluación de la estrategia, Fuente: elaboración propia 2017 .....	46
Ilustración 38 Promedio de etapas, Fuente: elaboración propia 2018.....	47
Ilustración 39 Promedio de preguntas, Fuente: elaboración propia 2018 .....	48
Ilustración 40 Promedio de etapas por desarrollador, Fuente: elaboración propia 2018 .....	49
Ilustración 41 Promedios de desarrollador, Fuente: elaboración propia 2018 .....	49
Ilustración 42 Primeros acercamientos a la interacción por niños que se encontraban en la zona, Fuente: Fotografía propia, 2018 .....	50
Ilustración 43 Algunos infantes reiteraban el uso del dispositivo, Fuente: Fotografía propia, 2018	50
Ilustración 44 Grupos de personas realizaban acercamientos al dispositivo lanzado teorías de uso, Fuente: Fotografía propia, 2018 .....	51
Ilustración 45 Diversas personas se aproximaban después de un tiempo de acercamiento, Fuente: Fotografía propia, 2018.....	52
Ilustración 46 Gráfica de número de interacciones a través del tiempo, Fuente: elaboración propia 2018.....	52
Ilustración 47 Grafica de repeticiones con un sensor por número de usuario(s), Fuente: elaboración propia 2018 .....	53
Ilustración 48 Grafica de repeticiones con tres sensores por número de usuario(s) , Fuente: elaboración propia 2018 .....	53

Ilustración 49 Grafica de repeticiones con cinco sensores por número de usuario(s) , Fuente: elaboración propia 2018 ..... 54

## TABLAS

Tabla 1 Resumen de herramientas del Design thinking, Fuente: elaboración propia con información de IDEO, 2018.....	31
Tabla 2 Selección de contenido de las etapas de The circular design guide, Fuente: elaboración propia con información de The circular design guide, 2018.....	32
Tabla 3 Críticos de calidad de la estrategia, Fuente: elaboración propia, 2018 .....	34
Tabla 4 Puntuaciones de críticos de calidad, Fuente: elaboración propia, 2018.....	35
Tabla 5 Preguntas tipo de proyectos previos, , Fuente: elaboración propia, 2018 .....	36
Tabla 6Alfa de Cronbach para la validación de la estrategia, Fuente: elaboración propia 2018.....	47

I.	INTRODUCCIÓN	8
II.	ANTECEDENTES	11
III.	JUSTIFICACIÓN	25
IV.	HIPÓTESIS	28
V.	OBJETIVOS	29
	a. GENERAL	
	b. ESPECÍFICOS	
VI.	METODOLOGÍA	30
VII.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
VIII.	CONCLUSIONES	56
IX.		
X.	REFERENCIAS	57

## 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad crece de la mano de la tecnología, sus espacios públicos representan sitios de intercambio y desarrollo por lo que resulta evidente creer que la tecnología es capaz de aportar situaciones que mejoren aspectos culturales, sociales, de conocimiento, entre otros mediante la interacción.

Un espacio se puede considerar desde diferentes perspectivas, desde la naturalista, desde el espacio absoluto-relativo, del material producido y del vivido-concebido (Lindón, y otros, 2006), el espacio público como tal puede fungir en forma transversal en cada uno de ellos, el cual permite estar a la disposición de los ciudadanos.

Considerar los cambios que llevaron desde 1880 con la introducción de farolas de arco eléctrico sobre el puente Holborn en París como uno de los primeros ejemplos de utilización de tecnología en el espacio público hasta la icónica calle de Times Square en Nueva York nos plantea una rápida evolución de estos elementos en la historia de las ciudades, manifestando la calidad que la tecnología puede aportar al espacio, la virtualidad y lo efímero otorgan una experiencia única por medio de los sentidos en especial el visual (Pallasmaa, 2012).



*Ilustración 1 Times Square, vista de las pantallas digitales, Fuente: fotografía propia, 2015*

En un canal similar se encuentra la calle de *Shibuya* en Tokio, donde por ciclos se presentan escenarios de acción y pausa dentro de este cruce de calles considerado el de mayor número de transeúntes en el mundo, coordinados con la logística de los semáforos y enmarcados con las pantallas deslumbrantes.





*Ilustración 2 Calle de Shibuya y su cruce de transeúntes, Fuente: fotografía de Hernández Medina, 2012*

En el año 1999 en la Ciudad de México se presentó un proyecto donde las personas mediante una computadora controlaban los proyectores que se instalaron sobre el Zócalo, uno de los espacios más icónicos de espacio público e interacción social, esto se puede contemplar como uno de los pioneros de desarrollo de interacciones tecnológicas para el país.



*Ilustración 3 Instalación de proyectores en el zócalo de la ciudad de México, Fuente: Fotografía de Martin Vargas, 2000*

En el mundo se han desarrollado diversas interacciones considerando elementos de diseño; como el caso de los *Impulse* en Montreal mediante balancines de luz y sonido, de vinculación social con proyectos como *The Crown Fountain* en Chicago, al igual que *Cadena de ternura* en Buenos Aires o *In paris have doors to other european cities* en París, estos últimos dos con una base de mercadotecnia.

Los procesos de diseño son propios de cada área, de tal manera que la relación que existe en la creación de cada uno de los proyectos pueden ser completamente independientes sin contar

las variables que los fundamentan, de este modo el arquitecto, el paisajista, el artista, el urbanista, el de estudios socioterritoriales, el diseñador, cada uno manifestara acciones que lo vinculen a su proyecto, pero muy probablemente no a las demás áreas.

## ***Uncovering the Honeypot Effect: How Audiences Engage with Public Interactive Systems***

Niels Wouters<sup>1,2</sup>, John Downs<sup>1</sup>, Mitchell Harrop<sup>1</sup>, Travis Cox<sup>1</sup>, Eduardo Oliveira<sup>1</sup>, Sarah Webber<sup>1</sup>, Frank Vetere<sup>1</sup>, Andrew Vande Moere<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Microsoft Research Centre for Social NUI, University of Melbourne, Australia

<sup>2</sup> Research[x]Design, Department of Architecture, KU Leuven, Belgium

{mharrop, travis.cox, eduardo.oliveira, s.webber, f.vetere}@unimelb.edu.au, john@johndowns.co.nz  
{niels.wouters, andrew.vandemoere}@asro.kuleuven.be



**Figure 1:** Different phases of audience engagement in *Encounters*: while audience members learn interaction possibilities by watching (left), participants interact individually (middle), and facilitators actively orchestrate a dance performance (right).

### **ABSTRACT**

In HCI, the honeypot effect describes how people interacting with a system passively stimulate passers-by to observe, approach and engage in an interaction. Previous research has revealed the successive engagement phases and

### **Author Keywords**

Public display; public space; audience; media architecture; social interaction; honeypot effect; natural user interfaces; movement; dance; evaluation; methodology.

*Ilustración 4 Uncovering the honeypot effect, Fuente: Encounters, Captura de pantalla de archivo, 2016*

*Encounters* en el 2015 presenta una propuesta considerando aspectos emocionales, de contexto y la propia interacción, siendo un precursor dentro de la investigación profunda de la interacción, además de generar el proyecto se crearon publicaciones con los diversos elementos realizados.

La Universidad de Aarhus en Dinamarca cuenta con el Centro para Espacios interactivos, sitio donde se realizan investigaciones enfocadas a la creación y desarrollo formal de interacción para diversos ámbitos, partiendo de la vinculación desde el departamento computacional y el de arquitectura. Esto deja brevemente en evidencia lo actual del tema, la interacción tecnológica está dentro de sus primeros pasos, las acciones de crecimiento poblacional y tecnológico proyectan una necesidad de focalizar estudios puntuales en el tema.

Algunas otras investigaciones, como la que se realizan en Chile (Garcia, y otros, 2014), vinculan aspectos como contexto urbano y las interacciones sociales mediante aspectos de estudio cuantitativos, con el cual permite analizar la accesibilidad en relación a sus aspectos de ingresos.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1. Temas relacionados**

Un estado del arte dentro de un nuevo tema de investigación y desarrollo resulta complejo, en relación de conocer sus fronteras ya que no se encuentran delimitadas con anterioridad, sus casos no han sido del todo analizados y aún se realizan aspectos que dan forma y carácter. Manifestado esta característica y en relación con los factores que se vinculan; espacio público, interacción, tecnología, se tiene que comprender que sus relaciones son diferentes en cada proceso que se realice, por ende estos estudios se pueden o no encontrar considerando el punto de partida que se tomen.

Cada diseñador, ya sea del índole de la arquitectura, urbanismo, artista o propio del diseño tiene que considerar sus procesos propios del área y la experiencia para ejecutar un proyecto con los factores mencionados, y es ahí donde se generan las variantes de proyectos, sin embargo es donde se puede perder el hilo de la creación y más relevante aún, la condición de realizar un proyecto adecuado, bien ejecutado que permita el goce del público, la permanencia en sus personas y el éxito dentro de cada una de ellas.

### **2.2. Espacio público**

Lo que define el carácter de una ciudad es el espacio público, no el espacio privado, el espacio público es todos los lugares públicos propios del uso público, accesibles y disfrutables por todos de manera libre sin ningún motivo de lucro (Clos, 2017), resulta difícil tener mecanismos que incentiven la activación de los espacios públicos (Jones, y otros, 2004), considerando que se proyecta que para el 2050 el 75% de la población viva dentro de centros urbanos (Sukhdev, y otros, 2016).

El espacio público ha estado presente en la integración de las sociedades y la tecnología a su vez inmersa en ambas partes, las culturas adoptan sus recursos en su desarrollo y beneficio, generando nuevos iconos existenciales (Pallasmaa, 2012). Las sociedades y sus comunidades se definen como las redes con lazos interpersonales donde pueden encontrarse apoyo, actividades de sociabilidad, información de la comunidad, crean el sentido de pertenencia, así como una identidad social (Wellman, 2005).

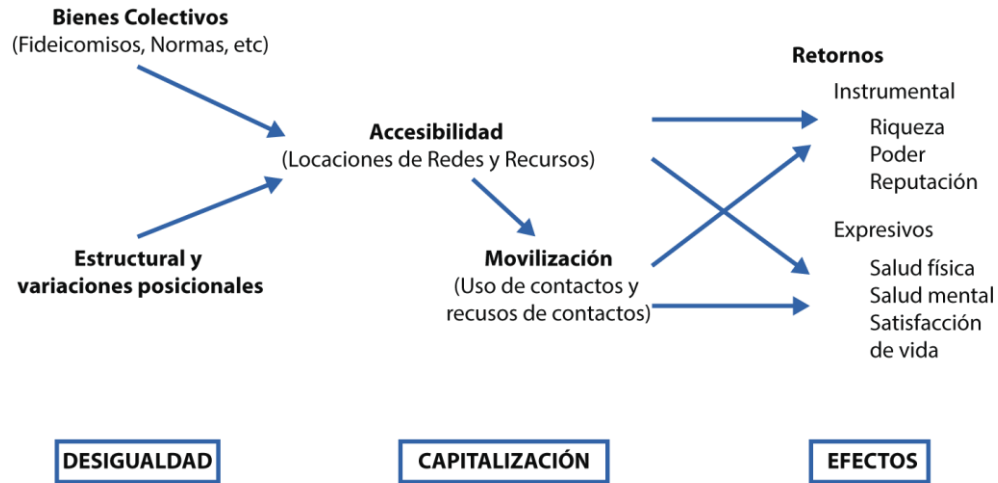


Ilustración 5 Teoría de capital social, Fuente: Elaboración propia con información de Wellman, 2018

Este espacio público debe considerar dos roles con relación el ser humano: como estímulo y como promotor-inhibidor de la actividad humana compleja (Cabezas, 2018). Estos mismos cuentan con una serie de condicionantes relacionados a su clima, escalas, ocupaciones, paisajes, relación de seguridad entre otros. En ello se suscitan actos urbanos, hechos remarcables y únicos, pero donde estos no se muestran como una constante (García, y otros, 2013).

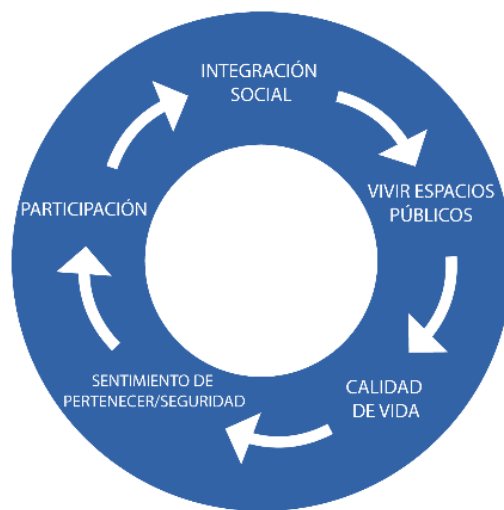


Ilustración 6 The public space cycle, Fuente: Elaboración propia con información de Burry.world, 2018

Considerando su complejidad se pueden clasificar los espacios públicos en: Multipropósito, espacios abiertos y facilidades urbanas. Una proporción común entre las ciudades exitosas es 50% de su área en espacio público, considerando hasta el 35% de calles y el 15% adicional para otros usos públicos (Clos, 2017).

En la búsqueda de entendimiento de las estrategias que transformen las ciudades el *placemaking* presenta un camino hacia ello, considerando entre factores las plazas y parques multiusos o comenzar con elementos pequeños, experimentando, usando enfoques de “más ligero, más rápido, más barato (spaces, 2014). Las ciudades representan más que solo edificios, ellas están vivas y los espacios públicos contienen un enorme poder, hacen sentir mejor a las personas cuando están en su cuadra, ciudad o región (Burden, 2018).



*Ilustración 7 Reinterpretación de: Public space many different user groups and high expectatios, Fuente: Elaboración propia con información de burri.world, 2018*

Las ciudades son aún la escena de una variedad de eventos sociales, la declinación de la vida pública no es solamente un problema de diseño, el problema más fundamental es el aumento a los patrones de integración de sistemas que involucran medios abstractos y la distancia tiempo-espacio (Calhoun, 1998).

El análisis del flujo de personas en espacios públicos ha sido estudiado por planeadores urbanos mediante el conteo físico o tomas de fotografías para alimentar sistemas simulados de computadoras para modelar y predecir patrones futuros (Whyte, 1971)

### **2.3. Interacción**

La RAE establece el termino de interacción la acción que se realiza recíprocamente entre dos o más, siendo estas personas, agentes, fuerzas, funciones, etc. (RAE, 2018). El diseño de interacciones se puede desglosar en cinco dimensiones: Palabras, visuales, objeto/espacio, tiempo y comportamiento, dentro de los elementos fundamentales del diseño de interacción encontramos la predictibilidad, la capacidad de aprendizaje y la usabilidad (Cao, 2017).

Hoy en día es conocido y aceptado que se percibe, se aprende y se tienen nuevas experiencias mediante el movimiento corporal (Hillerup Fogtmann, y otros, 2008). La vergüenza social ha sido identificada como un factor clave, especialmente en determinar si las personas podrían interactuar frente una pantalla pública frente a una audiencia (Rogers, y otros, 2002)

Si se generan diseños de juegos interactivos que inviten a jugadores y espectadores estos podrían promover la interacción entre el público. Los usos de juegos sufren de dos desafíos comunes: tentar a los usuarios inicial-prolongadamente y así como la privacidad de la investigación (Cao, y otros, 2008).

Algo que podría denominarse como efecto de impulso se presenta en cuanto más personas interactuaban, más personas querían hacer lo mismo (Whyte, 1971). Sin embargo los nuevos requerimientos con el público propicia a diseñar nuevas formas atractivas de interacción para generar una experiencia agradable (Rukzio, y otros, 2013).

Aproximaciones del diseño interactivo se pueden encontrar en diferentes olas, la primera en base a ¿La tecnología funciona? Considerando primordialmente en definir los problemas y generar soluciones, mientras que otra ola se puede relacionar con los paradigmas cognitivos (Green, y otros, 2011).

Es concerniente prestar atención a los ciudadanos en las etapas tempranas de los proyectos, además del involucramiento dentro del usuario para un mejor diseño, este nos puede permitir salvar tiempo y dinero (Chevalier, y otros, 2005). La relación colectiva de los ciudadanos y el actuar con el espacio público hacen evidente un ejercicio de construcción de espacio propiamente ciudadano (Tamayo , 2006).

## **2.4. Tecnología**

Dentro del contexto de la arquitectura y la tecnología se pueden manifestar dos corrientes; el *Low-tech* y el *High Tech* (Agudo-Martinez, 2015), actualmente ambas pueden presentar una relación dentro de la sostenibilidad de recursos.

La tecnología digital ha permitido cambios dentro de diversos factores, mediante la recopilación de datos y su análisis la tecnología tiene el potencial de identificar los desafíos de las ciudades (Sukhdev, y otros, 2016).

Estamos en una trasmutación de valores como en el caso de la fotografía que pudieran correr el riesgo de una des-invencción de la cultura (Fontcuberta, 2016). Sin embargo el hombre es el encargado de darle sentido social y cultural a su entorno, transforma y apropia el medio ambiente, tanto en términos materiales como simbólicos (Fonseca, 2015).

Debe existir una buena reinversión de las rentas producidas por las tecnologías, dirigidas a las transacciones e interacciones urbanas reinvirtiéndolas a la esfera pública, existiendo la opción de que las rentas producidas se transformen en rentas sociales, salarios sociales (Llop, 2016), dentro de corto tiempo en la relación con la tecnología estaremos con un flujo de retroalimentación de información que estará circulando entre los objetos y las personas (Rodríguez, y otros, 2009).

## **2.5. Interacción del espacio público y tecnología**

La presencia de actividades por parte de las personas dentro de los espacios públicos demuestra el éxito del propio lugar. Las interacciones, y los no lugares, que se conjuntan en un espacio físico crean la vida urbana, otorgan a la ciudad esa propia urbanidad (García, y otros, 2013).

Entre la interacción del hombre y la máquina mediante una interfaz, hay un creciente interés enfocado a la tecnología de conformación que permite que la tecnología se transforme en sí en una experiencia (Hillerup Fogtmann, y otros, 2008). La competitividad y el ritmo tecnológico han impulsado el uso de tácticas que acerquen al consumidor, siendo una de ellas la interactividad de las comunidades.

La interacción de los usuarios muestra un camino al desarrollar estrategias y métodos que culminen con factores de mejora en los aspectos cualitativos (PPS, 2017). La instalación pública permite a las personas influenciar dinámicamente sobre los visuales proyectados, los efectos de sonido y música con los gestos corporales, esto mediante el uso de “facilitadores” (Wouters, y otros, 2016)

La mitad de la batalla de diseño de una pantalla interactiva situada en la vía pública se basa en cómo esta invita a la interacción (Agamanolis, 2002), una aplicación puede representar una maravilla tecnológica, pero no hay que olvidar que las personas necesitan interactuar con ella (Cao, 2017).

El reto de las tecnologías es en generar procesos anclados a los territorios, el encuentro de las personas a través de nuevas tecnologías de información y comunicación que se den mediante realidades virtuales, capaces de implantar valor al lugar donde se ejercen (Di Siena, 2016)

La teoría de la actividad clasifica las experiencias humanas como mediadores mediante signos y artefactos dentro de un sistema de actividad, el sistema le da motivo mediante la conciencia que es únicamente humana, por otro lado, el Diseño Participativo consolida diversas áreas de significado, considerando a los usuarios a participar en el diseño y a los diseñadores a estar participando en él (Green, y otros, 2011).

La interacción ciudadana y la interacción con el público pueden ser irregulares, voluntarias, flexibles y respetuosas de las personas, considerando que estas interacciones pueden expresarse de una manera no formal, pero siempre desde el punto de vista de ellos (Chevalier, y otros, 2005).

Se tienen que considerar dentro de las ciudades la participación ciudadana y la creación de espacios híbridos o versátiles en su uso se tienen que posibilitar para la eficacia de los espacios públicos (Agudo-Martinez, 2015). El mundo físico no siempre es un lugar sin que se realicen cambios, los jóvenes reconocen su nueva realidad y consideran la vida desconectada como una cuestión de locura (Turkle, 2011).

## **2.6. Proyectos relacionados**



Dentro del caso de estudio de Encounters y la publicación titulada “Uncovering the Honeypot Effect: How Audiences Engage with Public Interactive Systems” se observan en particular a los transeúntes como se relacionan con las personas que se encuentran realizando una interacción, más allá del análisis y desarrollo del hardware o de las pantallas presentes, se centra en el entendimiento entre las relaciones de las personas, los elementos físicos contextuales y el uso de la tecnología (Wouters, y otros, 2016)

Los espacios interactivos y sociales, así como los artefactos físicos diseñados para los nuevos contextos requieren nuevas formas de interacción (Hillerup Fogtmann, y otros, 2008). El Hardware Social (Rodríguez, y otros, 2009) otorga a este escenario elementos que intersectan los espacios físicos y virtuales, con esto permite realizar conexiones entre ciudadanos2ciudadanos.

Las experiencias de los consumidores y su interacción con la empresa deben considerarse como producto de la compañía, el aprendizaje funge como un elemento esencial para medir el avance de una *Startup* (Ries, 2011). El diseño interactivo se puede considerar como el personal digital que se relaciona con los clientes para conocer sus necesidades (Cao, 2017).

Investigaciones centradas en el dominio del espacio público, el uso del cuerpo durante la investigación y la manera de comunicarse y escenificar el espacio interactivo vinculado con su identidad cultural (Kortbek, 2008) son ejemplos de procesos de conceptualizaciones y realizaciones de interacción con bases de investigación.

El usar la tecnología con base de interacción, que además de generación de Data, da un análisis mediante sensores y contabilización de numero de interacciones y frecuencias (Peltonen, y otros, 2008) ampliando los elementos resultantes de estudio. La propia tecnología en conjunto con la creatividad se valida como un factor que pueden afectan a la vida cotidiana y su revalidación, en este caso dentro de los propios aspectos de los espacios públicos y la tecnología (Trachana, 2013).

## **2.7. Casos de estudio**

Dentro de este contenido se encuentran algunos proyectos que manifiestan aspectos de la índole de interacción tecnológica dentro de espacios públicos, estos sin que propiamente

buscarán generarse desde esta categoría, sin embargo, para fines de estudio estos se clasifican como una serie de ejemplos diversificados de la interacción.

Una manifestación de tecnología dentro del día a día de la ciudad y el habitante se puede ver en las orillas del Río Mapocho en el 2012 dispuesto a la orilla del cauce se proyectan diversas imágenes, alternadas en secuencias sobre el mismo río, se transforma constante la imagen, reuniendo a las personas y la tecnología en el escenario, creando un diseño ambiental del mismo río-tecnología y sociedad.



*Ilustración 8 Proyecciones sobre el río Mapocho, Santiago de Chile, Fuente: fotografía propia, 2012*

El proyecto de In paris have doors to other European cities es una propuesta llevada a cabo por la empresa de trenes SNCF cuyo valor de vinculación tecnológica se expresa en la experiencia de interacción a distancia por medio de puertas que al abrir muestran en una pantalla una transmisión en vivo con otras ciudades europeas, generando un vínculo entre los participantes otorgándoles una experiencia al usuario.



*Ilustración 9 Pantalla con transmisión en vivo de París a otra ciudad de Europa, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, de TBWA Agency para SNCF*

En el caso de estudio Encounters, en Melbourne Australia, la relación de las personas que pueden acceder a su uso es muy grande, su manipulación intuitiva y al mismo tiempo los resultados aleatorios propician condiciones que favorecen la interacción e integración social, de esta forma se rompen barreras de edad, conocimientos, culturales entre otras, todas ellas planteadas desde el vínculo de la universidad y las empresas de tecnología. (Wouters, y otros, 2016)



*Ilustración 10 Encounters, escenario de interacción que promueve la danza como medio creativo, Fuente: Captura de pantalla de Youtube de SocialNUI, 2018*

En argentina se presentó un proyecto que vinculo a las personas, generando una interacción directa de los usuarios, gestionando elementos tecnológicos como base para la interacción, pero estos elementos podrían considerarse como apoyos, la efectividad de las acciones radica en relacionar a los usuarios e incentivar a que se unan más personas.



*Ilustración 11 Cadena de ternura, Fuente: Captura de pantalla de Youtube de Milka, 2018*

En la fuente del parque del milenio en Chicago, se encuentra una interacción tecnológica que vincula directamente a los vecinos y usuarios del parque mediante una pantalla y las expresiones que ellos realizan, creando una expectativa de continuidad y variación.



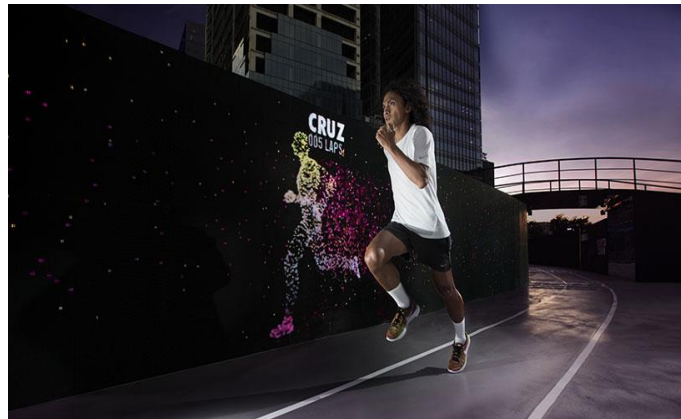
*Ilustración 12 Fuente mostrando interacción dentro del parque del milenio, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, 2018*

Jungle-ized en la ciudad de Nueva York muestra una interacción espacial mediante el uso de GPS, permitiendo escuchar diferentes sonidos de acuerdo al sitio donde se encuentre, esta interacción requiere ciertas consideraciones que pueden ser limitativas ya que se requiere una preparación de logística y de dispositivos.



*Ilustración 13 Recorrido auditivo en relación a la posición del GPS dentro del espacio público, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, 2018*

NIKE's unlimited stadium en Manila es un claro ejemplo la interacción tecnológica en los espacios públicos y su respectiva creación de valor, el cual recrea una pista de carreras donde mediante una pantalla LED se visualiza un avatar en forma de silueta de los corredores promoviendo la interacción y el deporte entre los participantes (Nike, 2017).



*Ilustración 14 Corredor y avatar en la pista de Nike Unlimited stadium, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, Nike, 2018*

Como últimos ejemplos de la serie se encuentra la instalación *Impulse*, desarrollada en Canadá dentro del marco de una feria de iluminación de la ciudad, permitió al despacho de arquitectos presentar una propuesta lumínica y sonora activada por los participantes a pesar de las condiciones existentes.



*Ilustración 15 Instalación lumínica y sonora denominada Impulse, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, Lateral Office, 2018*

Y el caso de *Storming time square* donde mediante una pantalla verde y postproducción se logró proyectar en pantallas las múltiples personas escalando las edificaciones. En este caso los elementos requieren un proceso de postproducción que limitan la interacción inmediata de los usuarios.



*Ilustración 16 Niños interactuando para la intervención de Daniel Canogar, Fuente: Captura de pantalla de Youtube, de Stormign times square, 2018*

En contraste con los proyectos previos, considerando los elementos similares en relación de espacio público, la tecnología y la interacción podemos encontrar casos cuyo denominado éxito se encuentra carente, no fue bien desarrollado o simplemente su diseño no permite la interacción.

Es relevante considerar que estos elementos debido a su posible precariedad no son del todo visibles, difundidos o documentados, la misma información al ser en ese nivel de escasas dificulta su incorporación dentro de los procesos de investigación.

En la ciudad de México se puede tomar el monumento Bicentenario, localmente conocido como la suavicrema que a pesar de contar con una gran cantidad de recursos este no se presenta con un valor de interacción, la justificación se puede centrar en el hecho que generó polémica al permitir que se proyectaran mensajes llegando a pensar que fueron alterados los sistemas.



*Ilustración 17 Proyección de la estela de luz en la CDMX que causo polémica, Fuente: Imagen tomada de internet, 2018*

Por otra parte, la constante imitación de proyectos alrededor del mundo presenta una propuesta uniforme de ejemplos, limitada dentro de los aspectos de que asemeja, resultando en proyectos sin originalidad, sin una propuesta adecuada al sitio, sin un sentimiento en cual basarse o siendo simplemente intervenciones para contemplar.



*Ilustración 18 Proyección de mapping sobre Sta. Rosa de Viterbo con carencia de asistentes, Fuente: Imagen tomada de internet, 2018*



### **3. JUSTIFICACIÓN**

El diseñar representa un reto complejo cuando las condiciones no son fáciles de analizar y estas además son cambiantes de acuerdo a los factores involucrados, estudiar cómo estos se involucran en el diseño de interacciones de espacios y los elementos utilizados en el denominado éxito permitirá el desarrollo, ejecución y análisis de proyectos interactivos de espacios públicos de mayor calidad. Un sitio que no se utiliza o que se encuentra inactivo no solo se degrada en cuestión física, también en la cuestión funcional (García, y otros, 2013), por ende social.

Los desarrolladores de proyectos; arquitectos, artistas, diseñadores, investigadores o cualquier otra persona interesada, muestran si es que cuentan con ello características y procesos de diseño diferentes, en ocasiones puntuales y no siendo fáciles de transmitir, dificultando el desarrollo de proyectos adecuados ya que los procesos creativos no se manifiestan de una manera rígida (De Bono, 1999).

La tecnología actualmente se encuentra en nuevos sectores dentro de la sociedad y las ciudades, creando con ello nuevas situaciones no planteadas independiente de su carácter, las tecnologías presentes entre otros elementos favorecerán ampliamente el diseño y la creación de interacciones tecnológicas en los espacios públicos, facilitando el rescate y creación de nuevos espacios públicos con una mejor integridad de componentes, recordando que la ciudad ha sido desviada y reorganizada internamente por la integración de sistemas (Calhoun, 1998).

Resulta de gran relevancia comprender y fomentar el uso de interacciones de calidad para los espacios públicos, involucrando a manera temprana y con ventaja las nuevas tecnologías en la cohesión del desarrollo integro social. Esto podría desencadenar en aspectos positivos colaterales, el turismo cultural presenta una oportunidad de desarrollo (Ramírez, 2007) como elemento escénico para los espacios que desarrollen interacciones tecnológicas dentro de los espacios públicos. Considerando la baja investigación de experiencias y comportamientos que surgen en torno al juego en público evidencia que los estudios son prácticamente inexplorados dentro de la literatura (Cao, y otros, 2008).

Dentro de Diseño de interacciones para el espacio público (Kortbek, 2008) establece lineamientos actuales sobre acciones de interacción en ámbitos de la investigación, existen muchos factores que influyen en las interacciones sociales dentro de los espacios públicos, tales como diseño, tipo de espacio, gestión y entorno, además de considerar las políticas relacionadas (Holland, y otros, 2007)

La interacción tecnológica es un tema actual de estudio, como el caso de Encounters se centra el estudio en el diseño y evaluación de tecnologías para las actividades de los participantes y sus mundos, sin embargo va más allá e interviene mediante el diseño, uso y evaluación de tecnologías (Waycott, y otros, 2015) permitiendo a su vez investigaciones subsecuentes dentro del mismo caso, como lo es el efecto honeypot el cual se estudió dentro la interacción mencionada (Wouters, y otros, 2016) y otros que establecen mejoras para el diseño de interacciones públicas (Brignull, y otros, 2003).

Recomendaciones para generar espacios más confortables mediante criterios puntuales se han establecidos para ayudar a los procesos de diseño (Mínguez, y otros, 2013), un ejemplo muy claro es el uso de las method cards en ámbitos de diseño de productos y estrategias (IDEO, 2017).

Es entendible que las partes involucradas dentro de las interacciones públicas no son completamente aisladas unas de otras, considerando esto es relevante establecer lineamientos de acción para facilitar sus estudios. La primer parte a entender se relaciona con el diseño ambiental (Flores, 2016) y establece el contexto, es decir el sitio donde se desarrolla las actividades, los elementos que intervienen, factores y características tangibles y no tangibles que forman al lugar donde se ejerce, así como estos influyen en el diseño de los elementos.

Proyectos buscan generar una empatía para establecer vínculos con sus usuarios (Brignull, y otros, 2003) pero se tienen que considerar cuales son los componentes de las emociones, no únicamente para establecer un vínculo con los usuarios sino saber cómo diseñar en base a emociones (Plutchik, 1987) una interacción mediante el entendimiento de las mismas y llevarlas a un grado de complejidad mayor (Damasio, 2003). El estudio emocional genera en el diseño vinculación entre los elementos de diseño y las personas (Cortés, y otros, 2010)

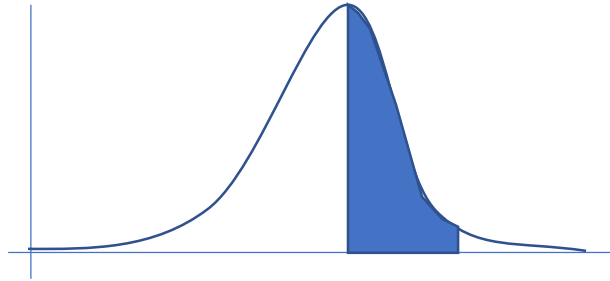
La interacción tecnológica como factor es otro elemento, la teoría del juego con el entendimiento de los comportamientos de los usuarios permite establecer relaciones con la tecnología (Ludvigsen, y otros, 2010), permitiendo así identificar incluso áreas de acción con parámetros que permiten crear recomendaciones de movimiento en conjunto con visuales (Brignull, y otros, 2003) así como la cinestesia y diversos actos de interactivos permiten interacciones empáticas (Hillerup, y otros, 2008) entre otros.

El estudiar cómo se involucran en el diseño de los espacios sus diversos factores generarían estrategias que acerquen a los desarrolladores a un determinado éxito planteado, un espacio público, más allá de ser funcional, debe de ser identificable por los usuarios, para poder obtener su propio carácter que permita ser identificable, aceptado por los ciudadanos y como elemento clave de la ciudad (García, y otros, 2013).

De esta manera se da pauta a la creación de una inteligencia del colectivo y su ambiente, con información que se retroalimenta constantemente y que con ello permita a los ciudadanos al el cambiar sus espacios con el desarrollo creativo (Trachana, 2013).

#### 4. HIPÓTESIS

Es posible que el desarrollo de “EDITEP” guíe a desarrolladores a la creación de interacciones tecnológicas pertinentes en los espacios públicos que vinculen un valor cualitativo.



*Ilustración 19 Diagrama de validación de hipótesis de la EI-EPT, Fuente: elaboración propia, 2018*

$H_0: m_0 \geq m_1$

$H_1: m_0 < m_1$

VI Contexto de la interacción

VI Emociones desarrolladas

VI Interacciones con tecnología

VD Elementos de valor cualitativo y vinculación (IEPT)

## **5. OBJETIVOS**

### **a. GENERAL**

Generar una estrategia de diseño de interacciones para el espacio público mediante aspectos tecnológicos con perspectiva cualitativa, en base a metodologías y casos de estudio que permitan su adaptabilidad a los diversos sitios y variables, permitiendo a desarrolladores crear experiencias pertinentes.

### **b. ESPECÍFICOS**

- Analizar elementos y características presentes dentro de diversas interacciones tipo
- Formular un proceso de diseño que corresponda a desarrollar interacciones tecnológicas dentro de espacios públicos
- Establecer criterios de evaluaciones de las interacciones
- Gestionar una interacción en un espacio público considerando los elementos propuestos
- Presentación y retroalimentación ante una entidad referente del diseño urbano
- Plasmear la estrategia dentro de un método gráfico para su difusión (CC)

## 6. METODOLOGÍA

Para dar seguimiento al desarrollo de la estrategia se tiene que considerar que las múltiples variables que se presentan en el espacio público (EP), abordando una investigación descriptiva y como tal entender como un elemento puede alterar drásticamente los resultados dentro de la ejecución de los ejercicios. Como tal, la estrategia representa una guía que permite al operador establecer los lineamientos de seguimiento, siempre considerando aspectos cuali-cauantitativos.

Dentro del área de investigación no existen metodologías concretas aplicables, por lo cual, la estructura metodológica se compone de diversos elementos aplicados en elementos similares y/o parciales, como lo son: *Human Centered Desing* (HCD), *Circular Design Guide* (CDG), *Manual de Acción Colectiva* (MAC), *What makes a Great Place* (WMGP).

El HCD es la estructura fundamental de la metodología utilizada, ya que al contar con 3 etapas facilita identificar el estatus del proyecto, así como ayuda con la comprensión de las variables, y es a esta metodología a la cual se le agregan componentes para estructurarla en función de una estrategia interactiva del EP.

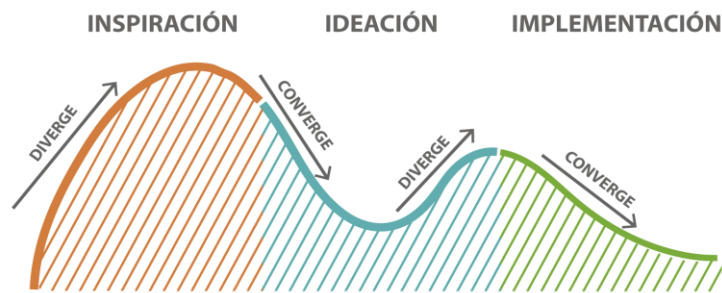


Ilustración 20 Etapas del design thinking, Fuente: elaboración propia con información de IDEO, 2018

A su vez, el HCD es analizado para obtener dentro de sus múltiples herramientas aquellas cuyo perfil es más de acorde en relación al EP, reduciendo la lista a herramientas viables, pero no limitadas en las siguientes:

INSPIRATION	IDEATION	IMPLEMENTATION
-------------	----------	----------------

Body language	Journey map	Keep Iterating
Photo journal	Download you learning	Road Map
The 5 why	Create a concept	Sustainable revenue
Group Interview	Bunde ideas	Define success
Project plan	Design principles	Measure and evaluate
Guide Tour	Gut check	Keep getting feedback
Build a team	Mash ups	Founding strategy
Define Audience	Share inspiring stems	Capabilities Quicksheet
Immersion	Correction session	Create a pitch
Extremes and mainstreams	Role play	
	Get feedback	
	Storyboard	
	Rapid prototypes	
	Get visual	
	Explore you hunch	

Tabla 1 Resumen de herramientas del Design thinking, Fuente: elaboración propia con información de IDEO, 2018

El CDG muestra una estructura similar en cuanto a herramientas, pero incluye en su desarrollo una serie de ciclos que permite retroalimentación en los procesos, acoplando esta parte y algunos elementos es factible el autoanálisis de la estrategia de interacción de EP.

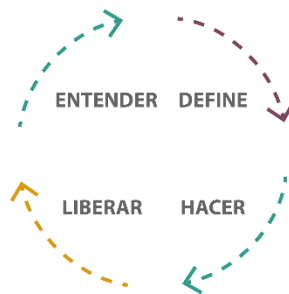


Ilustración 21 Etapas del diseño en The circular design guide, Fuente: elaboración propia con información de The circular design guide, 2018

De igual manera se seleccionaron los elementos que tuvieran una mejor asimilación con el tema de investigación y aquellos que no fueran repetitivos con los elementos previamente planteados en el HCD, esto dio como resultado un resumen de la metodología.

UNDERSTAND	DEFINE	MAKE	RELEASE
Service flip	Challenge	User centered research	Product journey mapping
Inspiration digital systems	Create brand promise	Embedded feedback mechanism	Launch to learn
		Concept solutions	Imagine new partnerships
		Rapid prototyping	Create you narrative

Tabla 2 Selección de contenido de las etapas de *The circular design guide*, Fuente: elaboración propia con información de *The circular design guide*, 2018

De igual manera se complementa la estrategia con elementos que traten temas de comportamiento de masas y calidad de los EP, con lo cual se agregan las herramientas del MAC y del WMGP, cuyos ejercicios de acción se centran en actividades y métodos de organización, colaboración y desarrollo de soluciones en problemas que afecten sus comunidades y de la evaluación de las cualidades del éxito en los espacios públicos del mundo, este último mediante la organización *Project for Public Spaces* (PPS).

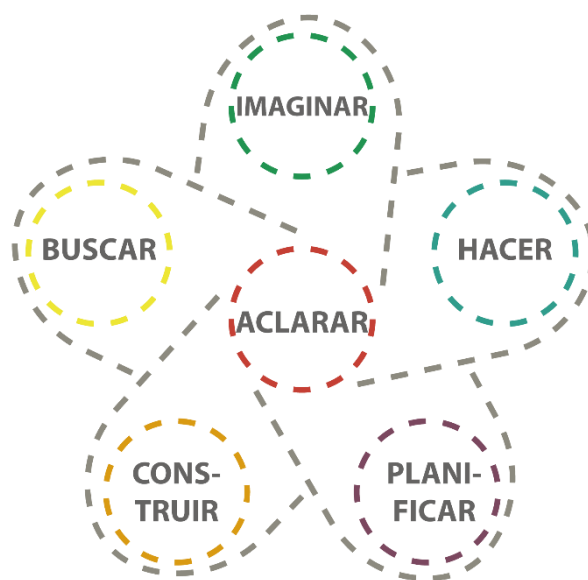


Ilustración 22 Etapas dentro del Manual de acción colectiva, Fuente: elaboración propia con información de MAC, 2018

El MAC contiene etapas interconectadas; Aclarar el objetivo, construir su grupo, buscar un nuevo entendimiento, imaginar más ideas, hacer algo real y planear para actuar representan las seis áreas de actividad a realizar, conscientes de que aquellos objetivos generales pueden modificarse en torno al aprendizaje y desarrollo. La herramienta del PPS en cambio ya estipula una manera de evaluar que tan bueno o no es un sitio, depende de las variables que



estén presentes, por lo tanto, la accesibilidad, las actividades, el confort y la sociabilidad del lugar son los cuadrantes de esta herramienta, y los niveles concéntricos representan la profundidad del análisis a realizar.



*Ilustración 23 Elementos que hacen un gran lugar, Fuente: elaboración propia con información de PPS, 2018*

Con lo anterior se plantean las bases de la metodología que debe considerar múltiples variables y aspectos cuali-cuantitativos, permitiendo enriquecer el canal de investigación en relación de los Espacios Públicos y su interacción con medios tecnológicos. Estos últimos elementos desde este punto de vista se encuentran inmersos dentro de las herramientas previas, ya que no se busca la generación específica de tecnología, sino la dinámica de la relación de los elementos participantes.

Con la información presente se establecen cinco líneas de estudio de la interacción de los espacios públicos (INDIVIDUO-SOCIEDAD-SITIO-VALORES-TECNOLOGÍA), de manera similar como lo plantea en la tesis Fenómeno arquitectónico, proceso de diseño y complejidad (Flores, 2016)

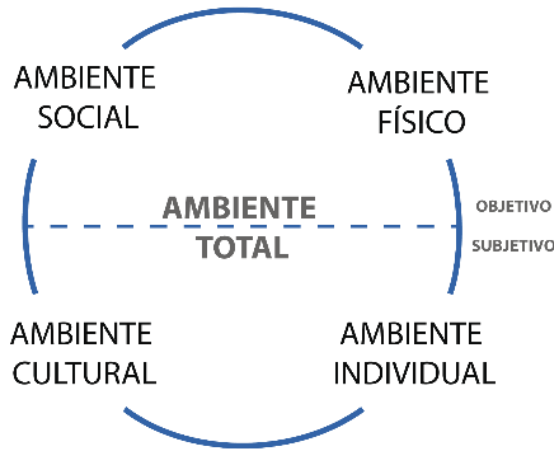


Ilustración 24 Ambientes del diseño, Fuente: elaboración propia con información de Flores, 2018

Resultado del estudio de los antecedentes del tema de investigación y el análisis de los proyectos se establecieron las condiciones que están presentes en el EP, con ello se proponen los críticos de calidad que con sus especificaciones establecen las características que deben realizar cada una de ellas.

CTQ	Especificaciones
<b>Emociones</b>	Generar emociones durante la ejecución del evento
<b>Interacción</b>	Permitir la relación de múltiples de usuarios
<b>Experiencias</b>	Desarrollar experiencias que fomenten alusión al evento
<b>Tecnología</b>	Elementos <i>ad hoc</i> a la estrategia del proyecto
<b>Intuitivo</b>	Permitir su uso sin necesidad de instrucciones
<b>Contexto</b>	Entendimiento y vínculo de sitio de desarrollo
<b>Valor Social</b>	Aportación de cualidades otorgados a la conjunto social
<b>Participativo</b>	Incluye a los usuarios y público en general a ser copartícipes
<b>Accesible</b>	Sin restricciones de un tipo de usuario exclusivo
<b>Replicable</b>	Pueda ser adecuado a múltiples plataformas

Tabla 3 Críticos de calidad de la estrategia, Fuente: elaboración propia, 2018

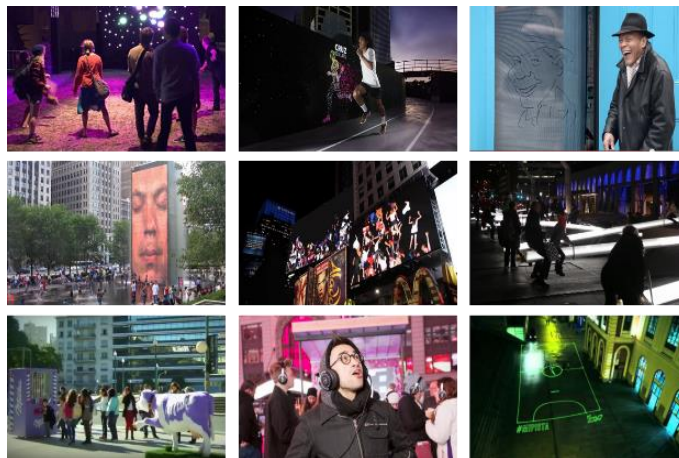
Es muy relevante la selección de elementos, ya que los críticos de calidad resultantes pueden manifestar variables significativas dentro de un proceso de replicación de experimentos y por lo tanto manifestar claras diferencias dentro de análisis futuros.

Bajo estos procesos de selección de críticos de calidad (QFD) se obtienen como resultados las siguientes ponderaciones:

CTQ	Puntuación
Emociones	225
<b>Interacción</b>	<b>258</b>
<b>Experiencias</b>	<b>282</b>
Tecnología	138
Intuitivo	240
<b>Contexto</b>	<b>276</b>
Valor Social	183
Participativo	165
Accesible	180
Replicable	126

*Tabla 4 Puntuaciones de críticos de calidad, Fuente: elaboración propia, 2018*

Con lo anterior se establecieron las vertientes principales que propicien los resultados esperados de éxito dentro del EP, Las Experiencias, El contexto y la Interacción son los canales primarios con los que se tienen que trabajar en la estrategia interactiva para el espacio público. En estos resultados se pueden observar aspectos como tecnología, la réplica y la participación quedan en últimos lugares, manifestando que los elementos cualitativos son de mayor relevancia dentro del EP.



*Ilustración 25 Collage de interacciones sobre espacios públicos, Fuente: Elaboración propia con recortes de Youtube, 2018*

En conjunto a expertos referentes del tema se estudiaron proyectos previos y donde se proponen el análisis y evaluación de los componentes presentes en cada uno de ellos, estudiando principalmente los factores que involucran la interacción, las emociones y el contexto.

¿Tomo en cuenta a los usuarios como punto de partida para el diseño de la interacción dentro del EP?
¿Se tomaron en cuenta las emociones para la ejecución de la interacción?
¿Se estableció un vínculo con los usuarios?
¿La interacción presenta un enfoque ligero, rápido y económico?
¿Cuenta con elementos de interacción (Palabras, Visuales, Objetos/espacio, tiempo y comportamiento)?
¿La interacción desarrolla una predictibilidad, una capacidad de aprendizaje y una usabilidad?
¿Considera el uso de tecnología low-tech?
¿Se genera una renta social con el uso de la tecnología?

Tabla 5 Preguntas tipo de proyectos previos, , Fuente: elaboración propia, 2018

Para el caso de desarrollo de tesis se estableció un grupo de enfoque (Krueger, 2002) que presentarán las mejores características como número de población, fácil entendimiento de las tecnologías y que recurrencia a los espacios públicos. Con lo cual se establecieron grupos focales, jóvenes de 15-30 años, preferente estudiante de preparatoria o universidad esto para facilitar las iteraciones con prototipos y de reincidencia en EP, acotando de una manera el perfil de usuario.

Se consideró la búsqueda de cliente o propuesta inicial para dar pauta a los ejercicios, aquellas cuya organización coincidiera con el perfil objetivo, sin embargo, se optó por establecer una serie de ejercicios que permitieran medir la aceptación e interacción mediante elementos simples, mismos que se plantearon posterior a la etapa 1 del HCD, Inspiración.

Para el desarrollo de estos ejercicios se realizaron encuestas individuales durante el evento “Efecto Juvenil” realiza en la Alameda dentro del centro histórico, así como en grupos focales con grupos multidisciplinarios de alumnos de la Universidad Autónoma de Querétaro, mismos que dieron como resultado el reforzamiento de puntos básicos previamente establecidos

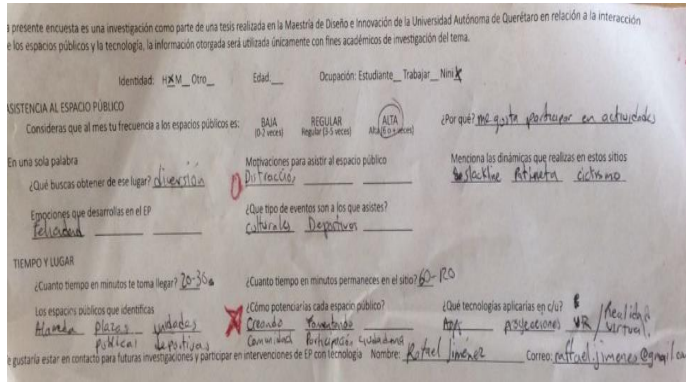


Ilustración 26 Formato tipo de encuesta para evento "Todos a la calle", Fuente: fotografía propia, 2017

Resumiendo, los resultados de este ejercicio de entrevista se puede evidenciar la falta de promoción adecuada y de eventos que por su naturaleza no busquen un fin únicamente promocional y/o de gobierno, sin embargo, si se centre en elementos como el individuo, la sociedad, los valores y el sitio (Flores, 2016), con lo cual se puede generar actividades que relacionen las interacciones, el sitio y las emociones.

En el caso de los focus group se entendieron que existe una confusión aparente dentro de la comprensión del espacio público y del conocimiento de las emociones. Así mismo se puntualizaron sobre que tecnologías se pueden presentar dentro de las actividades del espacio público dejando como elementos claves los siguientes: Tecnología; nube, celular, computadora, robótica, programación, internet, redes sociales, comunicación, Contexto; ambiente, clima, música, gente, naturaleza (árboles), mobiliario, situación, escuela, espacio, tema, Emociones; felicidad, tristeza, enojo, tranquilidad, paz, agobio, alegría, angustia, frustración, estrés, emociones, nervios.



Ilustración 27 Ejercicios realizados durante el focus group, Fuente: fotografía propia, 2017

Una vez finalizado el análisis de las variables consideradas se dio por sentado que la estrategia debería poder contemplar el poder conjugar diferentes elementos sin cerrarse a áreas específicas, siendo lo suficientemente puntual que permita trabajar, pero abierta que otorgue diferentes caminos.

IDEO presenta las *Method Cards*, una serie de tarjetas que permiten inspirar a los equipos de diseño sin determinar precisamente las acciones puntuales a realizar, en cambio permiten el diseño tener aproximaciones útiles, usables y agradables para las personas, el basar la difusión de contenido dentro de tarjetas demuestra que es efectiva cuando se cuentan con múltiples variables.



*Ilustración 28 Ejemplos de tarjetas Method Cards, Fuente: Captura de pantalla, IDEO 2018*

La línea de ejecución propuesta establece una serie de tarjetas que permite al usuario entender el propósito, el proceso y el resultado dentro del uso de las mismas, continuando con una relación de punto inicial, cabe resaltar que las tarjetas se formulan como preguntas, ya que ellas no son la única respuesta posible.



Ilustración 29 Tarjetas de la EDITEP, Fuente: elaboración propia, 2018

Una vez que se establece el punto de partida se procede a generar una ruta de acción que ayude a la organización de los elementos subsecuentes, cada una ampliando dentro de los panoramas generales los aspectos relevantes.

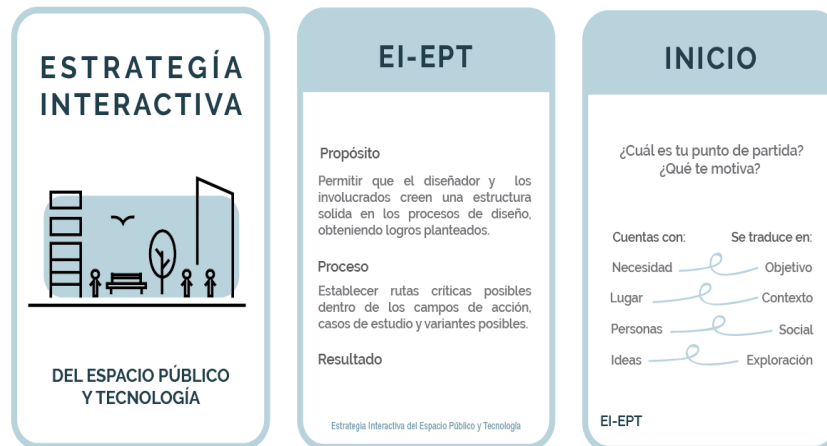


Ilustración 30 Tarjetas iniciales de la estrategia, Fuente: elaboración propia, 2018

De igual manera se establecen las diferentes etapas dentro de los procesos; Investigación, Diseño, Ejecución, Aplicación y Data, considerando que cada una de estas etapas no necesariamente se encuentran siempre con los mismos elementos, debido a las rutas de ejecución de la interacción.

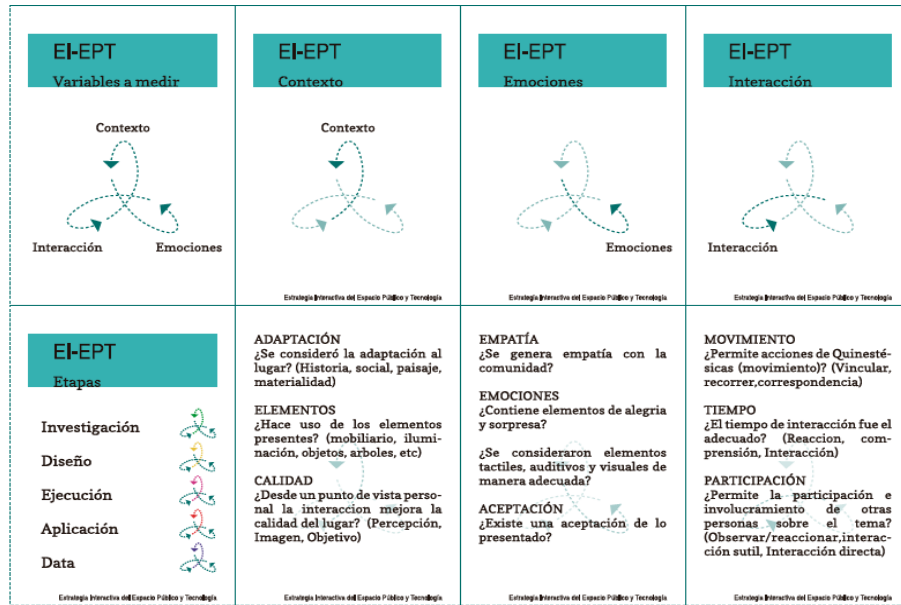


Ilustración 31 Elementos que forman parte de la EI-EPT, Fuente: elaboración propia, 2018

Dentro de los componentes de la tarjeta de interacción se incluyen las variables correspondientes a la EDITEP, mismas que incluyen un formulario en formato de tríptico que permite la evaluación correspondiente a la interacción, así como se presenta una evaluación para la misma estrategia.

A la par se realizó la búsqueda de un desarrollador que permitiera la evaluación y ejecución de la estrategia como ejercicio real. Cabe resaltar que este punto es un elemento crítico dentro de las acciones puesto que representa una de las principales limitantes, el otro serían las regulaciones existentes circundantes a la ejecución de la interacción.

Dentro de los perfiles de desarrolladores se presentaron propuestas a algunos particulares, sin embargo, no se obtuvo la respuesta deseada, tras una nueva búsqueda de desarrollador se dio a la tarea de vincularse con alguna oficina relevante del estado de Querétaro, así como de plantear el desarrollo de dos grupos de estudiantes para su análisis, la oficina de diseño desarrolla de acciones y proyectos que beneficien la calidad de la vida de los queretanos, siendo un buen elemento de referencia, mientras que los grupos de estudiante permitían considerar variables diferentes de diseñadores considerando uno como grupo de control y el otro como grupo de estudio.





*Ilustración 32 Oficina con personal de desarrollo de proyectos, Fuente: fotografía propia, 2018*

Considerando el nivel de repercusión posible que pueden efectuar las oficinas de diseño urbano, así como en conjunto con asesores académicos se replanteo el análisis de diversos elementos ya establecidos para acotar y validar cada uno. Esto, además permitiría acceder a información que retroalimentaría con los proyectos que ellos propiamente han realizado.



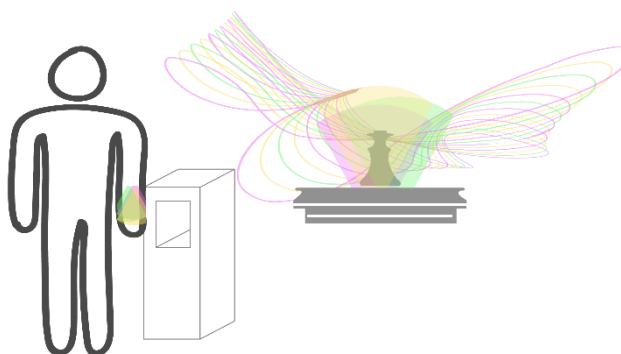
*Ilustración 33 Análisis y ejercicios con las tarjetas de la estrategia, Fuente: fotografía propia, 2018*

Ya una vez con la explicación del funcionamiento general de la estrategia se realizó por parte de la oficina de proyectos un ejercicio de interacción dentro del espacio público del estado, planteando el inicio del proyecto en base al objetivo de ejecutar acciones de interacción básicas con bajos recursos y una posibilidad de réplica, ya que con los resultados obtenidos se podrían estructurar proyectos de mayor complejidad dentro de propuestas futuras.



*Ilustración 34 Desarrollo de propuestas en base a la estrategia, Fuente: fotografía propia, 2018*

Dentro del intercambio de ideas y de desarrollo de la interacción, se presentó el propósito de realizar una interacción con la tarjeta de exploración para el caso 01, sin comprometer factores y elementos del espacio público, pudiendo ser múltiples sitios de aplicación, con un énfasis de posibilidad la plaza de jardín guerrero o plaza de armas, en base al estudio de proyectos análogos que basaban la interacción con componentes lumínicos y sonoros, permitiendo que cualquier persona pudiera comprender la dinámica de participación directa sobre el elemento que se proyecta, considerando además que los componentes son accesibles de adquisición y de prototipar.



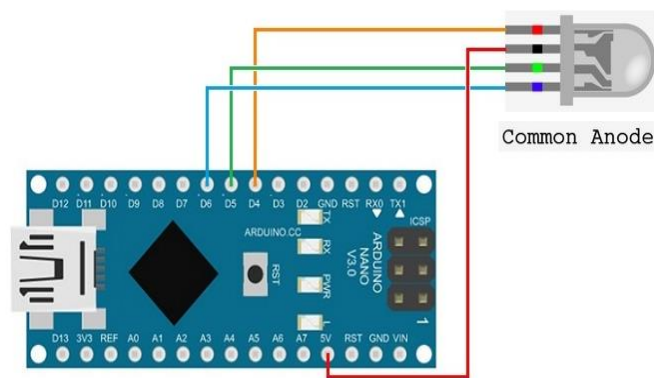
*Ilustración 35 Primera propuesta desarrollada ante la SDUOP, Fuente: elaboración propia*

De igual manera es útil recordar que los elementos a considerar dentro de las tarjetas como variables no son del todo independientes una de otra, ya que cada una de estas se encuentran transversalmente incluidas dentro de las otras variables, es así como la gestión del diseño

debe contemplar las variables y elementos en su totalidad, al menos en la etapa inicial independiente de su nivel de repercusión en los resultados.

Se concretó en la realización de un elemento denominado “tótem” de dimensiones 15x15x120 cm aproximados en cuya parte superior se incluía un cubo con un acabado opaco que en su interior contaba con una serie de leds RGB, mismos componentes que fueron utilizados en la parte ligada al tótem y que se colocó dentro de una fuente cercana a la instalación del elemento receptor.

Dentro de esta propuesta de interacción desarrollada con la EDITEP por parte de la oficina de diseño se utilizaron componentes comerciales de fácil adquisición como las tarjetas Arduino y tiras de leds RGB, misma programación elaborada con el apoyo asesores dentro del área de conocimiento permitiendo la rápida exploración dentro del prototipo.



*Ilustración 36 Diagrama ilustrativo de tarjeta arduino tipo, similar a utilizada en la interacción, Fuente: CC*

Una vez consolidando el prototipo se destinó una sesión dentro de un horario habitual que permitiese explorar la interacción dentro de un espacio público, considerando además que este prototipo es independiente y de fácil instalación dentro del espacio público seleccionado.

El Otro grupo de estudio conformado por estudiantes de las carreras de Arquitectura, Diseño Industrial y de Estudios Socio territoriales, pertenecientes a la UAQ y otras instituciones académicas, mismos que fueron realizados mediante una invitación voluntaria de participación, siendo informados de la relación académica de la cual se trataba y que ningún dato personal resultante o no del estudio sería revelado.

Los estudiantes se dividieron en dos grupos, el de control, aquel cuya información del ejercicio de la estrategia no había sido informada y el de estudio, quienes se realizaría una demostración de la estrategia, esto con el fin de comparar el proceso y el resultado obtenido, más allá de la evaluación y autoevaluación de la interacción.

Se informaron a ambos grupos sobre el tema general a desarrollar, sin embargo se inició primero con el grupo de estudio al cual se le otorgo una sesión extra inicial donde se verificaron además de los ejemplos de las interacciones en el espacio público, la estrategia de diseño así como los procedimientos que la misma te asiste en el desarrollo de proyectos.

Durante esta sesión se resolvieron dudas así como se otorgaron ejemplos básicos de desarrollo, permitiendo de esta manera familiarizar con la estrategia planteada.

Al grupo base, se le hizo únicamente la introducción de las diferentes interacciones tecnológicas recopiladas en internet, para establecer un criterio audiovisual de lo que significa una interacción tecnológica dentro del espacio público, más sin embargo no se profundizo en cómo se desarrollan, cuáles son sus características, componentes u otros elementos clave de la estrategia.

Así se desarrollaron las sesiones de: Introducción a la estrategia (únicamente para el grupo de estudio), la sesión de inicio, con presentación de ejemplos y tipos de interacciones junto a la sesión de desarrollo de propuestas, la siguiente sesión se realizaron prototipos básicos para el análisis del producto mínimo viable y en la última se presentaron los resultados dentro de las vertientes realizadas, siendo preferencial la presentación del proyecto, de igual manera al finalizar el breve lapso se ejecutó una retroalimentación grupal. .

Cada sesión tuvo un lapso de 2 horas aproximadamente, misma que se restringió la comunicación entre diferentes grupos, durante la primera con el grupo de estudio se realizó la sesión de introducción donde al igual que la base se manifestaron diferentes proyectos relacionados con el tema, dando tiempo para discutir y compartir información, sin embargo una vez contextualizado el tema con el grupo de estudio se procedió a la enseñanza de la estrategia, para de esta manera complementar su conocimiento del área y del desarrollo de una interacción con la estrategia planteada.

Durante la comunicación de la estrategia se manifestaron dudas en cuanto al objetivo del grupo, sin embargo se buscó de la manera más objetiva no influir en las visiones del grupo permitiendo de esta manera fluir dentro de las diversas preparaciones.

Cabe mencionar, que independiente que los grupos tuvieran preparaciones diferentes se buscó no alterar sus desarrollos, únicamente se consideró la guía del tutor para poder crear algo posible dentro de las limitaciones de recursos disponibles.

Para la sesión de prototipado y producto mínimo viable se recurrió a contar con asistencia básica en la preparación de los temas tecnológicos, al no ser el objeto de estudio primordial la tecnología en sí misma, no vería una gran afectación lo generado dentro de la propuesta de cada grupo.

Finalizando con la instalación de los elementos desarrollados, mismos que tuvieron una breve relación con su entorno, se realizaron diálogos al respecto para profundizar en las ventajas y desventajas que se plantearon a ambos grupos.

## 7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Estrategia y desarrollador

La parte inicial de los resultados se centra en el uso de la estrategia con el desarrollador, el cuadro siguiente muestra los elementos obtenidos de los desarrolladores, como se puede observar la calificación mas alta de acuerdo a la escala es 5 mientras que la mas baja es 1.

Variables principales de la estrategia:	CONTEXTO	EMOCIONES	INTERACCIÓN
	Directo al usuario		Usuario/Observación

Las siguientes preguntas se centran en la estrategia a manera general, no sobre el caso en particular desarrollado, dicha información perm se tratará únicamente con fines académicos y al contestar esta documentación acepta las condiciones de privacidad.

### 1 Antecedentes

1.1 ¿Considerabas la interacción como un elemento de posicionamiento y difusión?  
1.2 ¿Cuántos de los ejemplos conocías anteriormente?  
1.3 ¿Alguno de los ejemplos presentados se vincula a tu área?

### 2 Proceso

¿Consideras el conjunto de las etapas desarrolladas en la estrategia adecuadas para tu ejercicio? (Investigación, Diseño, Ejecución, Aplicación, Data)

2.1 Aplicación, Data)  
2.2 ¿Consideras la etapa Investigación adecuada dentro de la estrategia?  
2.3 ¿Consideras la etapa de Diseño adecuada dentro de la estrategia?  
2.4 ¿Consideras la etapa de Ejecución adecuada dentro de la estrategia?  
2.5 ¿Consideras la etapa de Aplicación adecuada dentro de la estrategia?  
2.6 ¿Consideras la etapa de Análisis adecuada dentro de la estrategia?

### 3 Cierre

La ejecución de la interacción contribuye al posicionamiento y difusión de tu elemento inicial (objetivo/ contexto/ social/ exploración)

3.1  
3.2 La calidad global de la interacción es  
3.3 La calidad general de la estrategia es

	Total posibles	Respuestas	Porcentaje
Antecedentes	15	0	0.00%
Proceso	30	0	0.00%
Cierre	15	0	0.00%

*Ilustración 37 Formato de encuesta de salida para evaluación de la estrategia, Fuente: elaboración propia 2017*

La primer imagen nos muestra la validación del instrumento con un porcentaje de calidad buena dentro del Alfa de Cronbach, muy cerca de obtener un excelente del instrumento.

ITEMS	Encuestas					TOTAL
	A	B	C	D	E	
Pregunta 1	5	2	3	4	5	19
Pregunta 2	2	2	4	5	1	14
Pregunta 3	2	1	4	4	5	16
Pregunta 4	5	4	1	3	4	17
Pregunta 5	4	3	5	2	3	17
Pregunta 6	3	1	4	3	5	16
Pregunta 7	1	3	5	4	3	16
Pregunta 8	4	3	3	5	5	20
Pregunta 9	3	1	2	4	1	11
Pregunta 10	1	2	5	5	3	16
Pregunta 11	3	5	2	3	3	16
Pregunta 12	2	4	5	1	5	17
VAR	1.902	1.720	1.902	1.538	2.265	

K (Items)	12
Suma Varianza	9.3258
Varianza Total	5.1136
SECC 1	1.0909
SECC 2	-0.8237
ABSOLUTO	0.8237
<b>ALFA</b>	<b>0.8986</b>

Tabla 6Alfa de Cronbach para la validación de la estrategia, Fuente: elaboración propia 2018

Un primer análisis dentro de las etapas se puede observar que la etapa de proceso es la que cuenta con una menor calificación, esto pudiera verse relacionado con que es la sección de mayor cantidad de preguntas, sin embargo no es calificación que sea muy distante de las otras, pero pudiese verse involucrado que es la parte de mayor trabajo de la estrategia.

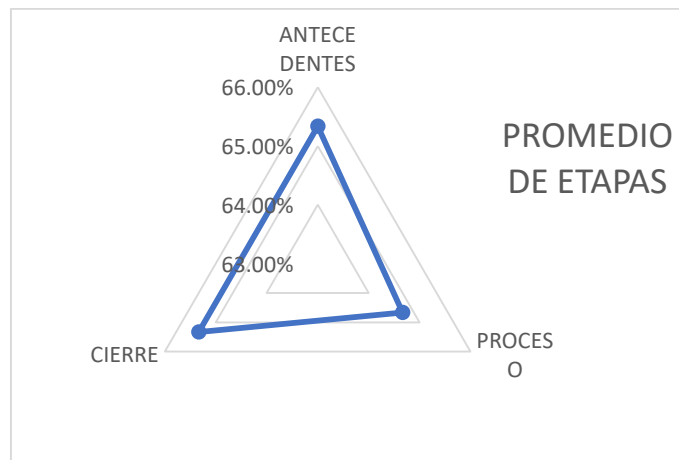


Ilustración 38 Promedio de etapas, Fuente: elaboración propia 2018

La siguiente sección a analizar se ven involucradas las preguntas realizadas, donde igualmente se puede observar que la pregunta con la calificación más baja corresponde al ítem que se relaciona con ejemplos análogos, siendo estos en su mayoría desconocidos por los desarrolladores. En caso contrario la calificación más alta se obtiene en la pregunta relacionada a la aplicación de la estrategia, se puede comprender este punto favorable ya que es el momento en el cual los desarrolladores observan realizada la interacción.

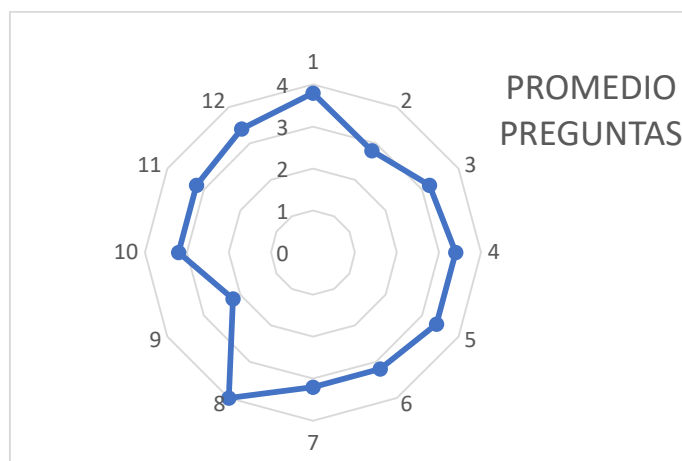


Ilustración 39 Promedio de preguntas, Fuente: elaboración propia 2018

Continuando con la siguiente gráfica de resultados donde se muestran a manera independiente las secciones por cada desarrollador involucrado, se observa de inicio que existen diversos perfiles dentro de las respuestas, esto a su vez corresponde a los diversos perfiles de los desarrolladores. El desarrollador D con la calificación más alta en la etapa de antecedentes puede corresponder al contacto dentro de la empresa, por ende, a esta persona fue la primera en conocer sobre este tema.

Se puede observar al igual el comportamiento de los desarrolladores, el perfil del E corresponde a una persona regular en cada una de las etapas, mientras que el perfil del B se puede inferir que es la persona cuyo cambio fue más radical dentro de la aplicación de la estrategia, ya que ella manifestó un cambio total en las tres etapas a manera consecutiva. Un perfil A se pudo haber tornado casado o apurado al final de la última etapa, o de igual manera con un grado de insatisfacción con los resultados, es importante comprender cuales son los factores que se vieron involucrados para evitar situaciones similares en un futuro.

Un perfil como el desarrollador C pudiese ser el caso ideal dentro de la ejecución de procesos, independiente dentro de la etapa de proceso, existe una variación constante en las etapas que permite su análisis, sin embargo, la curva presentada hace que la percepción posterior a la etapa del cierre solvente las posibles dificultades dentro de la etapa de proceso.

Para finalizar los promedios de los desarrolladores se visualizan dentro de un rango similar, a pesar de que no todas las calificaciones son dentro de un rango aprobatorio (>6) estas características diversas de los desarrolladores enriquecen las dinámicas y los resultados de la



estrategia, lo relevante correspondería a realizar un incremento equitativo en todas las áreas manteniendo las variaciones probables pero mejorando en base a la experiencia de nuevos casos de estudio, obteniendo así un caso de estudio futuro como mínimo con un promedio regular (>7), y buscando establecerse en los promedios de bueno (>8) o excelente (>9).

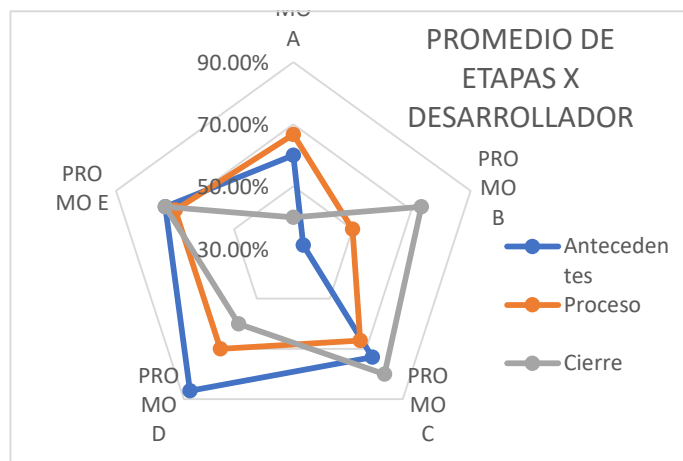


Ilustración 40 Promedio de etapas por desarrollador, Fuente: elaboración propia 2018

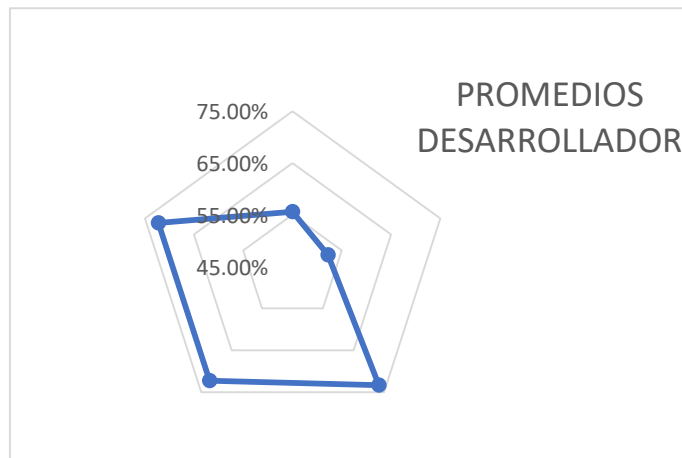
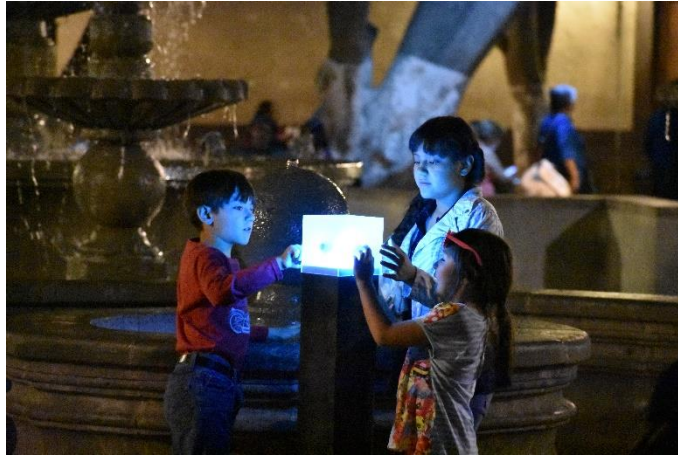


Ilustración 41 Promedios de desarrollador, Fuente: elaboración propia 2018

### Caso de estudio 01

El caso de estudio se centro a relizarse en el jardín Guerrero el día 21 de Abril del 2018 en un horario de 20-22 hrs dentro de la ciudad de Querétaro, Qro, un espacio público referente para la ciudad, sus habitantes y los visitantes recurrentes dentro de esta ciudad.

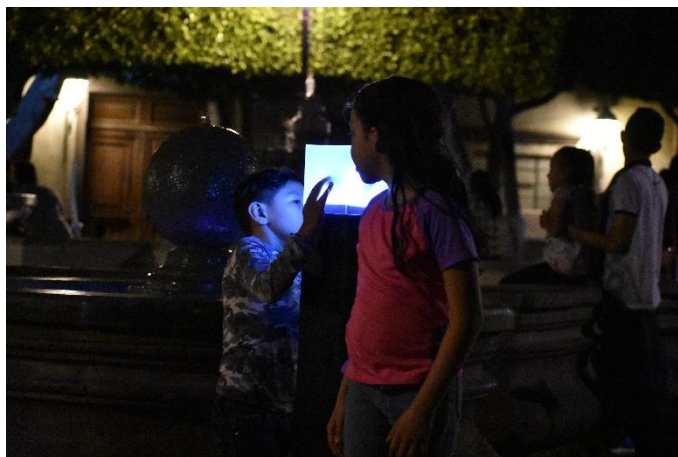
Ahí se colocó el dispositivo a manera independiente, sin dañar o alterar la infraestructura básica del lugar, posterior solo se realizó una prueba para corroborar funcionamiento y a la par para incentivar a los primeros usuarios, lo que sucedió a continuación fue consecuencia únicamente de los usuarios.



*Ilustración 42 Primeros acercamientos a la interacción por niños que se encontraban en la zona, Fuente: Fotografía propia, 2018*

El dispositivo realizaba un registro de uso a partir de cada 5 segundos de inactividad, activándose cada vez que se registraba un movimiento en cada uno de los 5 lados del dispositivo (4 laterales y 1 superior)

Los perfiles de los usuarios fueron diversos, siendo los jóvenes quienes mayormente interactuaban con el dispositivo, aunque también existieron grupos compuestos, ya sean familiares o de conocidos.

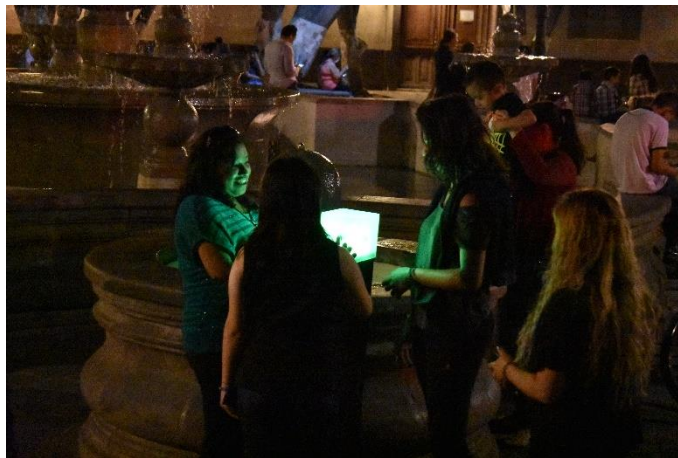


*Ilustración 43 Algunos infantes reiteraban el uso del dispositivo, Fuente: Fotografía propia, 2018*

Al inicio los participantes buscaban una acción lógica dentro del dispositivo, sin embargo, al no ser predecible esta sorpendía en cada secuencia a los usuarios, dando a los usuarios ciclos cortos de experimentación y de sorprendimiento.

Otra epata de asombro y descubrimiento se llevaba a cabo cuando los usuarios descubrian que sus acciones repercutian en un espacio cercano a ellos, iluminando una fuente cercana con la misma tonalidad que mostraba el totem.

Los usuarios que alcanzaban las 5 secuencias lograbán ver una muestra rápida de los colores para posteriormente cambiar por completo los colores previos.



*Ilustración 44 Grupos de personas realizaban acercamientos al dispositivo lanzado teorías de uso, Fuente: Fotografía propia, 2018*

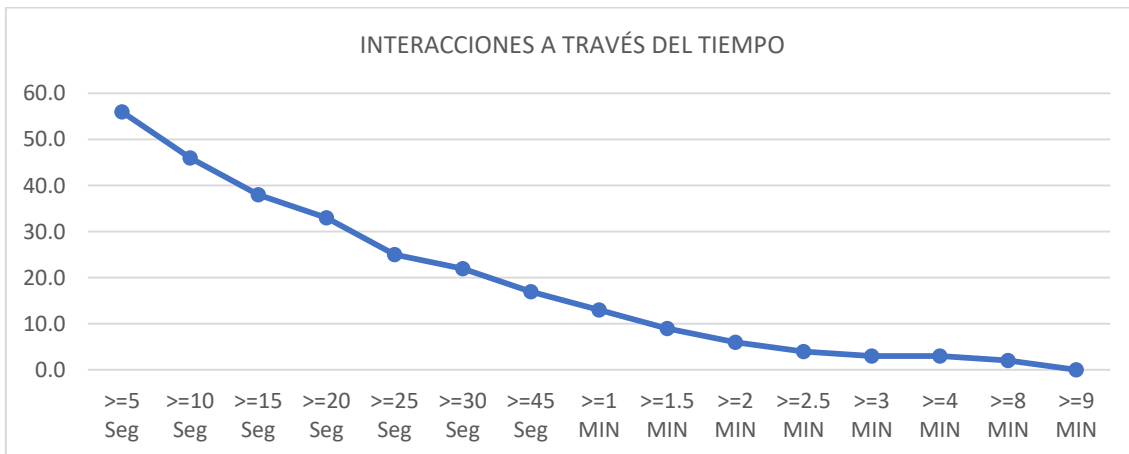
Los resultados mostraron un total de 73 acciones durante las dos horas de funcionamiento, tomando acciones alrededor de 100 personas, resultando en una acción cada dos minutos aproximadamente.



*Ilustración 45 Diversas personas se aproximaban después de un tiempo de acercamiento, Fuente: Fotografía propia, 2018*

En tan solo 7 casos se logró completar la secuencia de 5 caras del dispositivo, 13 de ellos lograron 4 caras simultaneas, 21 de estos se realizaron con 3 caras al mismo tiempo, 46 con dos caras simultaneas y los 73 casos forzoso lo hicieron con una cara.

En relación al tiempo promedio de acciones duró 43 segundos, siendo el periodo máximo de actividad de 502 segundos (8.38 minutos) y el periodo mínimo corresponde a 0.3 segundos, los resultados máximos se pueden otorgar a los grupos y al tiempo menor se puede deber a una acción remanente de otra secuencia, o al descubrimiento realizado por el usuario, mismo que dé inicio podría haber dudado de lo que realizaba, quedando registrado como un tiempo de inactividad dentro de la memoria del dispositivo.



*Ilustración 46 Gráfica de número de interacciones a través del tiempo, Fuente: elaboración propia 2018*

La información, aunque es confiable en cuanto a registro cuantitativo, se tiene que centrar en el conjunto, lo cuantitativo y lo cualitativo, que en este caso se llevó a manera de observación, ya que

siendo la primera propuesta realizada se buscaba centrarse en denotar características que fueran determinantes y a la par que no conflictuaran con los usuarios.

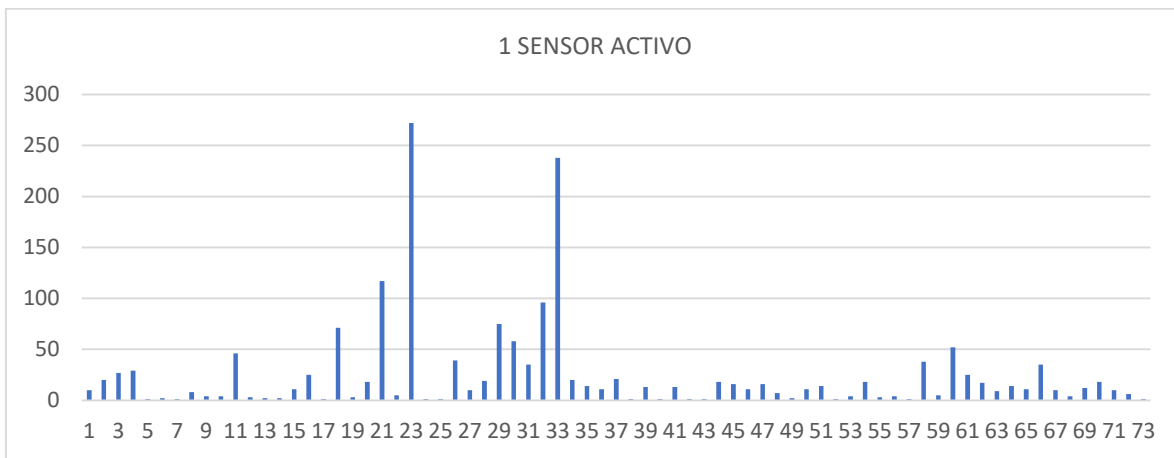


Ilustración 47 Gráfica de repeticiones con un sensor por número de usuario(s), Fuente: elaboración propia 2018

De igual manera la interpretación de los datos cualitativos se tiene que manejan entorno a los eventos vividos, la información sin el registro de los hechos, donde el video es altamente recomendable, puede resultar en una incorrecta interpretación.

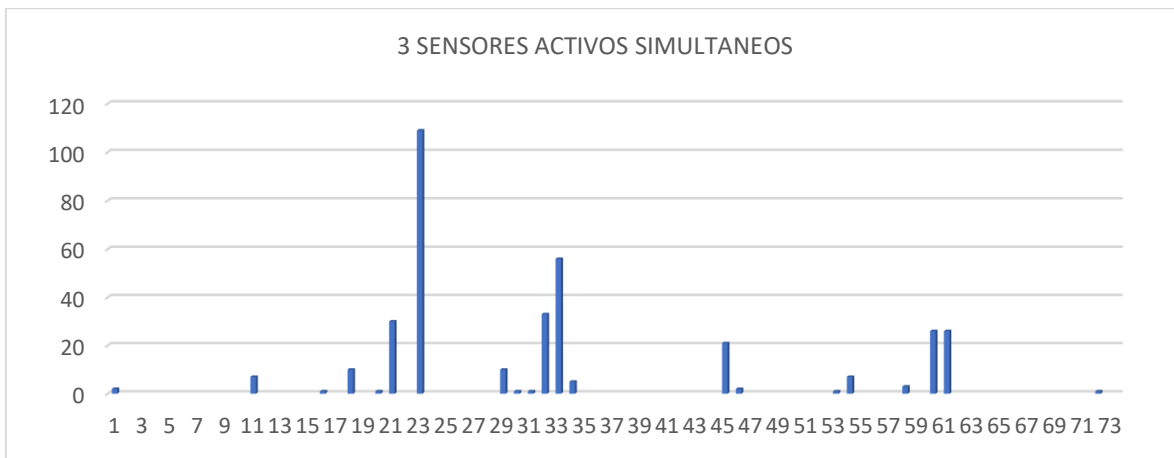
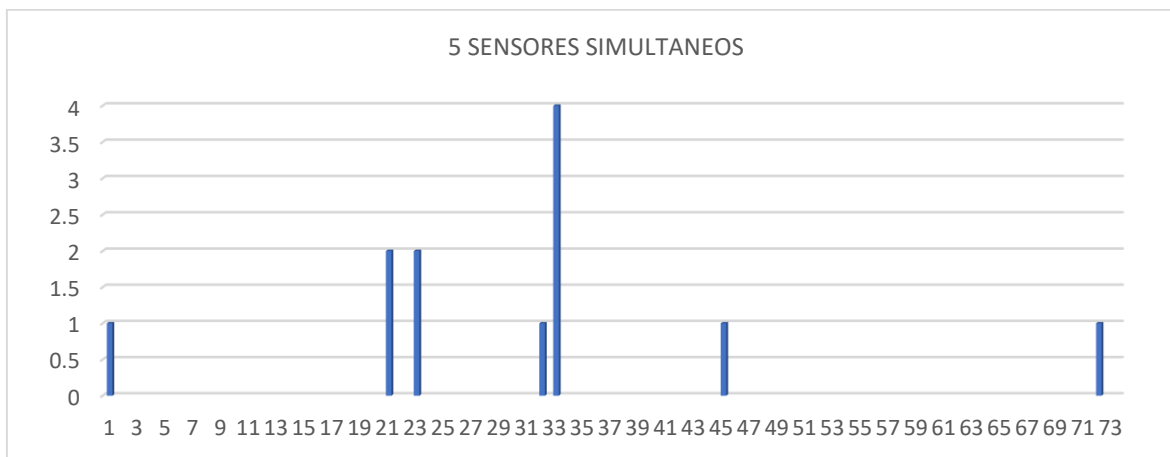


Ilustración 48 Gráfica de repeticiones con tres sensores por número de usuario(s), Fuente: elaboración propia 2018

Por ejemplo, los estudios aislados de las gráficas de los sensores podrían manifestar una discrepancia con el usuario 23 ya que se encuentra por completo fuera de la gráfica en relación con los otros usuarios, incluso con el siguiente en la escala.



*Ilustración 49 Grafica de repeticiones con cinco sensores por número de usuario(s) , Fuente: elaboración propia 2018*

Dentro de la escala, la interpretación o los diversos factores involucrados dentro del ejercicio que se planteen es completamente necesario considerar los elementos cualitativos que se establecieron, la improvisación posible de las personas.

En cuanto a aspectos cualitativos para este ejercicio únicamente se pudieron recopilar la información desde el aspecto de observación y entrevista corta, considerado los factores y limitantes del desarrollo del ejercicio, así con el personal que se desarrolló, sin embargo aunque esta información pudiera ser breve se sintetiza en que la interacción reúne características que hacen que sea pertinente al sitio, permite la constante comunicación y el desarrollo de emociones, consolidando de dicha manera las variables principales planteadas.

## **Caso de estudio 02**

A gran diferencia del caso de estudio 01, el caso 02 no contempla un análisis profundo en relación de resultados de la propia interacción, sino un análisis del propio proceso del desarrollo de la interacción, que permite ver desde un punto de vista cualitativo del tutor y de los propios estudiantes las ventajas y desventajas de cada uno de los procedimientos, mismo que permite el generar un contraste por llamarse así a la relación que se presentó por ambos grupos.

Una de las cuestiones iniciales en el grupo base es que se pueden llevar rápidamente análisis de los ejercicios similares, mismos que al no estar pautados se desvinculan del objetivo de estudio de la estrategia, resultando en aspectos desbalanceados atacando únicamente un factor y olvidando los otros, o elevando demasiado el proyecto para los recursos planteados.

En el grupo de estudio estos pequeños conflictos se vieron minimizados al ser estudiados con anterioridad, es así que los ejemplos desarrollados a manera subsecuente ya se centraban dentro de los lineamientos establecidos. Igual en esta primer etapa la estrategia se vio muy vinculada con los ejemplos previos al ser referente de los elementos estudiados otorgando al grupo de estudio no solo el conocimiento sino un análisis real de lo que previamente había realizado, mientras que en el grupo base sólo se hacían referencia a las propias ideas desarrolladas contra los ejemplos vistos.

Durante la ejecución igualmente se vieron diferencias, ya que el grupo base inicio dentro de un criterio poco entendible, ya que de inicio los perfiles de los estudiantes se vieron encontrados, en el grupo de estudio esta guía permitió que cada uno pudiese pautar su conocimiento dentro de unas condiciones claras para los otros integrantes.

Aunque pareciera que el grupo base pudiera sacar una idea más fácil el grupo de estudio manifestó una mayor fluidez. Con los tiempos estipulados de manera equitativa, los resultados concluyeron en dos propuestas diferentes aplicables a su contexto, los objetivos parecían más claros para el grupo de estudio que para los del grupo base.

La parte de prototipado puede ser la que equilibrio, ya que el conocimiento técnico y un tanto logístico era relacionado a las personas que apoyaron a ambos grupos. El grupo base manifestó una tendencia a modificar los objetivos mientras que el grupo de estudio se adaptaba a la situación durante esta etapa.

Al tratar de dos propuestas resultantes no es equiparable el contraste en resultados de los proyectos, en relación de asistentes, frecuencia, uso, etc, pero las manifestaciones tanto propias como de terceros marcaba una tendencia del grupo de estudio sobre el grupo base, aunque esta no se consideró para ser medible, se pretendió realizar un consenso entre ambos grupos.

Esto resulto en información de retroalimentación primordial para el grupo base otorgado desde el grupo de estudio, dejando esto último como un ejemplo de la diferencia entre la aplicación de la estrategia de interacción del espacio público.

## **8. CONCLUSIONES**

Mi conclusión parcial de momento es que la tecnología debe ser asimilable para su interacción y empoderamiento ya que en porcentajes las diferentes etapas son similares entre si con poco margen de variación entre ellos, sin embargo a manera particular las personas manifiestan otros valores decretando posturas entendibles si se considera que los perfiles de subjetividad pueden representar estos cambios, sin embargo atender estos elementos otorgan en procesos cíclicos de aprendizaje pautas de valor con las cuales es posible trabajar en un futuro.

A la espera de emprender acciones similares dentro de las otras variables y con otros casos de estudio esto me permitirá comprender no solo la interacción, emociones y contexto de las mismas, otorgara herramientas de valor para el diseño de nuevos elementos de la estrategia.

Los proyectos con una visión rápida, con ciclos cortos, que sean con recursos básicos permiten a cualquier desarrollador establecer en conjunto con el usuario una conducción real de lo que se plantea, cualquiera que sea su objetivo, su sitio a realizar, su conjunto social o los descubrimientos que quiera realizar.

Es entendible que exite un determinado éxito esperado, el mismo debe estar planteado dentro del desarrollo, sin embargo si el éxito no es el esperado, diferiendo para bien o para mal, se debe considerar que se sucito para poder ejecutar acciones correctivas en elementos futuros y similares.



## 9. REFERENCIAS

- Agamanolis, S. 2002.** Designing displays for human connectedness. 2002.
- Agudo-Martinez, M. J. 2015.** Espacios híbridos y Low-Tech. 2015.
- Ascher, F. 2010.** *Les nouveaux principes de l'urbanisme suivi de Lexique de la ville plurielle.* La Tour-d'Aigues : Éd. de l'Aube, 2010.
- Brignull, Harry y Rogers, Yvonne. 2003.** Enticing People to Interact with Large Public Displays in Public Spaces. 2003.
- Burden, Amanda. 2018.** Public space. [En línea] 2018. <http://www.burri.world/en/content/public-space>.
- Cabezas, Constanza. 2018.** Archdaily. [En línea] 10 de 03 de 2018. <https://www.archdaily.mx/mx/02-285882/claves-para-proyectar-espacios-publicos-confortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publico>.
- Calhoun, Craig. 1998.** Community without Propinquity Revisited: Communications Technology and the Transformation of the Urban Public Sphere. 1998.
- Calvillo Cortés, Amparo Berenice. 2010.** Luz y Emociones Estudio sobre La Influencia de la iluminación urbana en las emociones tomando como base el diseño emocional. 2010.
- Cao, Jerry. 2017.** Interaction design best practices. 2017.
- Cao, Xiang, Massimi, Michael y Balakrishan, Ravin. 2008.** Flashlight Jigsaw: An Exploratory Study of an Ad-Hoc Multi-Player Game on Public Displays. 2008.
- Careri, F. 2002.** *Walkscapes: Walking as an aesthetic practice = El andar como practica estetica.* Barcelona, España : Gustava Gili, GG, 2002.
- Chevalier, Pierre, y otros. 2005.** Interaction with the public, a practical guide for private, public or community promoters. 2005.
- Clos, Joan. 2017.** Public Space Training Conducted During The ICCASU II Conference. Yaounde : s.n., 2017.
- Cortés, Calvillo y Berenice, Amaparo. 2010.** Luz y Emociones Estudio sobre La Influencia de la iluminación urbana en las emociones tomando como base el diseño emocional. 2010.
- Damasio, Antonio. 2003.** Looking for Spinoza. Joy, Sorrow and the Feeling Brain. 2003.
- De Bono, Edward. 1999.** El pensamiento lateral. 1999.
- Di Siena, Domenico. 2016.** ¿Afecta negativamente la tecnología en el desarrollo de las ciudades? [En línea] 2016. <https://www.vice.com/es/article/vvdpqa/afecta-la-tecnologa-negativamente-al-desarrollo-de-las-ciudades>.
- DOF, Diario Oficial de la Feredación. 2016.** Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y reforma del Artículo 3o. de la Ley de Planeación.

- SEGOB. [En línea] 28 de 11 de 2016.  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5462755&fecha=28/11/2016](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462755&fecha=28/11/2016).
- Flores, Avatar. 2016.** FENÓMENO ARQUITECTÓNICO, PROCESO DE DISEÑO Y COMPLEJIDAD. 2016.
- Fonseca, Jessica Montserrat. 2015.** La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades. 2015.
- Fontcuberta, J. 2016.** *La furia de las imágenes: Notas sobre la postfotografía*. Barcelona, España : Galaxia Gutenberg, 2016.
- García, Claudia, Carrasco, Juan Antonio y Rojas, Carolina. 2014.** El contexto urbano y las interacciones sociales: dualidad del espacio de actividades de sectores de ingresos altos y bajos en Concepción, Chile. 2014.
- García, Sergio y Martí, Pablo. 2013.** ¿Renace el espacio público urbano? 2013.
- Gómez, Claudia. 2007.** Marketing cultural. 2007.
- Góngora, Ledia Haydeé. 2014.** Mercadotecnia social: una herramienta necesaria para la promoción de salud. 2014.
- Green, Tera Marie, Wkkary, Ron y Arias-Hernández, Richard. 2011.** Expanding the Scope: Interaction Design Perspectives for Visual Analytics. 2011.
- Gullart, V. 2014.** *The self-sufficient city*. New York : Actar, 2014.
- Hillerup Fogtmann, Maiken, Fritsch, Jonas y Kortbek, Karen Johanne. 2008.** Kinesthetic Interaction-Revealing the Bodily Potential in Interaction Design. 2008.
- Hillerup, Maiken, Fritsch, Jonas y Kortbek, Karen. 2008.** Kinesthetic Interaction: Revealing the bodily potential in interaction design. 2008.
- Holland, Caroline, y otros. 2007.** Social interactions in urban. 2007.
- IDEO. 2017.** Method Cards. 2017.
- INEGI. 2017.** INEGI. [En línea] 23 de 05 de 2017.  
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09>.
- Jones, Gareth y Ward, Peter. 2004.** THE END OF PUBLIC SPACE IN LATIN AMERICA CITY? CONFERENCE PROCEEDINGS OF A RESEARCH WORKSHOP. 2004.
- Jürgen O, Heinz R. 2000.** *Dewey and European education: general problems and case studies*. s.l. : Kluwer Academic Publishers, 2000.
- Kortbek, Karen Johanne . 2008.** Interaction Design for Public Spaces. Denmark : s.n., 2008.
- Kortbek, Karen Johanne. 2008.** Interaction design for public spaces. 2008.
- Krueger, Richar A. 2002.** Designing and conducting focus group interviews. 2002.

- Lindón, Alicia, Aguilar, Miguel Angel y Hiernaux, Daniel. 2006.** De la espacialidadm el lugar y los imaginarios urbanos: A modo de introducción. 2006.
- Llop, Carles. 2016.** ¿Afecta negativamente la tecnología en el desarrollo de las ciudades? [En línea] 2016. <https://www.vice.com/es/article/vvdpqa/afecta-la-tecnologa-negativamente-al-desarrollo-de-las-ciudades>.
- Ludvigsen, Martin y Veerasawmy, Rune. 2010.** Designing Technology for Active Spectator Experiences. 2010.
- Metcalfe. 2017.** Alfons Cornella. [En línea] 24 de 05 de 2017. <http://alfonscornella.com/thought/ley-de-metcalfe/>.
- Mínguez, Enrique, Martí, Pablo y Vera, María. 2013.** Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio público. [En línea] 2013. <http://www.archdaily.mx/mx/02-285882/claves-para-proyectar-espacios-publicos-confortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publico>.
- Mitchell, D. 2010.** *The end of public space: People's park, definitions of the public, and democracy*. 2010.
- Moreno, Mildred.** The Quality of Public Space in Mexico City: Current State and Trends. pág. 7.
- Nike. 2017.** Design Boom. [En línea] 23 de 05 de 2017. <http://www.designboom.com/design/nike-unlimited-stadium-manila-worlds-first-led-running-track-05-08-2017/>.
- Pallasmaa, Juhani. 2012.** *La mano que piensa: Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona, Espana : Editorial Gustavo Gili, SL, 2012.
- Peltonen, Peter, y otros. 2008.** It s mine dont touch Interactions as a large multi touch display in city centre. 2008.
- Plutchik. 1987.** Círculo de las emociones. 1987.
- PPS. 2017.** Project for Public Spaces. [En línea] 01 de 05 de 2017. <https://www.pps.org/reference/greatcitiesinitiative/>.
- RAE. 2018.** Real Academia Española. [En línea] 2018. <http://dle.rae.es/?id=LsCpk2t>.
- Ramírez, Claudia. 2007.** Marketing cultural. 2007.
- Ries, Eric. 2011.** *El método Lean Startup*. 2011.
- Rodríguez, Soroa y Escudero, Diego. 2009.** Hardware social, tangencias entre la ciudad y el ciberespacio. 2009.
- Rogers, Y. y Brignull, H. 2002.** Subtle ice-breaking. encouraging socializing and interaction around a large public display in: Workshop on public, community and situated displays at CSCW02. 2002.
- Rukzio, Enrico, y otros. 2013.** Experiencing Interactivity in Public Spaces. 2013.
- SEDUVI. 2014.** Proyectos de intervención Oficiales en espacios publicos 2000-2014. 2014.

**spaces, Project for public. 2014.** PPS. [En línea] 2014. <https://www.pps.org/reference/ten-strategies-for-transforming-cities-through-placemaking-public-spaces/>.

**Sukhdev, Ashima, y otros. 2016.** Cities in the circular economy: The role of digital technology. 2016.

**Tamayo , Sergio. 2006.** Espacios de ciudadanía, espacios de conflicto. 2006.

**Trachana, Angelina. 2013.** Procesos emergentes de transformación del espacio público. 2013.

**Turkle, Sherry. 2011.** Alone Together, why we expect more from technology and less from each other. 2011.

**Waycott, Jenny, y otros. 2015.** Ethical Encounters in HCI: Research in Sensitive Settings. 2015.

**Wellman, B. 2005.** Community: from neighborhood to network. 2005.

**Whyte, W. 1971.** The social life of small urban spaces. 1971.

**Wouters, Niels, y otros. 2016.** Uncovering the Honeypot Effect: How Audiences. 2016.

**Wouters, Niels, y otros. 2016.** Uncovering the Honeypot Effect: How Audiences Engage with Public Interactive Systems. 2016.