

# Ruptura de un espacio de latencia por medio de un dispositivo responsivo, Metro estación Viña del Mar Chile

Rupture of a latent space using a device responsive, Metro Station Viña del Mar Chile

**Jose Narea**

jose.narea@casacero.com

Chile

## ABSTRACT

This writing explores the interactive realm created by embedding a LED-based responsive device into a Metro Station in Viña del Mar (Chile). The interaction between the device and the passengers generates diverse alterations and modifications in the use of the subway station transportation waiting time. The setting of the event, purposes and the findings on this project are analyzed through theory about human-machine and social interaction.

**KEYWORDS:** interaction, physical computing, human-machine interaction, public space.

El espacio urbano juega un rol significativo en la construcción del comportamiento en la interacción social, por tanto, cualquier modificación o alteración que se realice en este contexto urbano, generara una variación en el comportamiento social. Por lo cual, el diseño del entorno urbano, no debe ser desasociado de los eventos que ocurren en él (Tshumi, 2006). Actualmente, hemos comprendido que es posible variar como los usuarios interactúan entre ellos y con los objetos que existen entorno a él, a partir de la introducción de la tecnología. Parte de nuestra estrategia es la introducción de estos dispositivos como una activa contribución a la cultura socio cultural.

## El espacio Publico y el desarrollo socio cultural.

La ciudad puede ser asociada como un modelo de un espacio interconectado, el cual adquiere significado social a partir de la interacción entre personas, ahora bien, interactividad es asumida como un atributo a la conversación cara a cara, sin embargo no siempre una conversación cara a cara permite interacción social. Es el espacio publico el soporte donde la culturas se han desarrollado socio-culturalmente. En su similitud al Agora Griega, convirtiéndose en el área de intercambio de

rituales y comunicaciones. Entonces, siendo el Espacio un soporte e inductor de varios eventos que ocurren en él, cualquier acción discreta posee una potenciabilidad capaz de inducir a nuevos eventos, los que a su vez que generan nuevas formas de experimentar la ciudad, siendo el espacio urbano uno de los soportes para que dichas acciones ocurran.

Con la introducción de la tecnología en los espacios urbanos, se han desarrollado diversas aplicaciones, a partir de la inquietud que se inicio en el arte interactivo, aprovechando las posibilidades que entregaba la introducción de las tecnologías en un proceso de creación artística, siendo Cibernetic Cerendipity la primera exhibición que planteo el uso de la tecnología (computadores) para la generación de formas creativas, siendo su objetivo presentar como los artistas se desenvuelven en la ciencia y como los científicos se desenvuelven en el arte, a través de dispositivos cibernéticos, llevándose a cabo en el museo de Arte Contemporáneo de Londres en 1968.

Hoy hemos podido comprender que es posible interactuar mas allá de nuestras limitaciones espaciales, a través de la incorporación de dispositivos dentro del mismo

entorno, produciendo de esta forma nuevas practicas a partir de la experiencia,, convirtiéndose así en un Lugar Practicado (Marc Auge, 1992), a través del cruce de elementos en constante dialogo, coexistiendo en un cierto orden.

La aplicación de experimentos en los espacios urbanos, marcan un cambio, estimulando una versión local y democrática de una ciudad basada en la experiencia, considerando al espectáculo como parte de la vida y conciencia urbana, enfocando la discusión a los temas importantes, formando una red colectiva bajo las mas intensas solicitudes, conduciendo así al espectáculo mas que un evento temporal. De esta forma, tenemos a modo de ejemplo The Fun Theory, Ondeplan, Stockolmo, Suecia. Intervención en las escaleras del metro de Stockokmo, en las cuales colocaron un sistema de presión en cada peldaño, produciendo un sonido de teclado de piano en el momento que los usuarios del metro hacen salida de la estación. Se generó un cambio en el comportamiento de los usuarios a través de una acción entretenida, logrando alcanzar un 66%, es decir, 2/3 de los usuarios prefirió usar las escaleras interactivas ante las mecánicas.

## Espacio de practicado

A través de la introducción de la tecnología en los espacios públicos, una serie de variaciones en el comportamiento cotidiano pueden ser producidas, haciendo posible juegos impredecibles, a través de manipulaciones de los mismo usuarios de estos espacios, produciendo nuevas formas de experimentar, a través de las posibilidades de los medios y materiales como plataforma de expresión. De esta forma, estamos desarrollando aun mas a la ciudad basada en la experiencia, donde el espacio no sólo es determinado por su geografía y economía, sino que además por la representación que tienen los habitables sobre él (Debord 1958).

El mayor problema del desarrollo de estos dispositivos mediáticos, es que se han banalizado, y que de acuerdo a Gilles Ivain, están siendo hipnotizados por la producción y el confort, muy al contrario de la deriva de Debord, hacia una línea comercializada. Hoy estamos experimentando la ciudad ubicua, donde estos dispositivos cada vez están más insertos en nuestra cotidianidad, aumentando en su utilización por sobre de las herramientas físicas. Así el espacio urbano que esta compuesto no por solo por materiales físicos, sino que además por una proliferación de efectos especiales, y junto a con conciencia del tiempo, afecta la percepción del entorno (Virilio, 1991) del usuario a través de la experiencia.

## Espacios de Transito

Los espacios para el transito se han convertido en lugares donde la gente se ve regularmente, pero no

interactúan (Paulos y Goodman, 2004). La regularidad del servicio de metro, caso de este estudio, es evidente e institucionalizada. Este tiempo que se encuentran en la espera del siguiente convoy, es usada por los usuarios como momentos de individualismo y soledad (Marc Auge, 1987)

Durante la ocupación de este espacio de transito, los usuarios del servicio del metro se encuentran esperando la llegada del convoy, siendo esta situación definida como Estado de Latencia, donde la interacción entre varios usuarios es casi imperceptible, siendo absorbidos por la espera del siguiente convoy que los llevara a su destino. La ocupación del espacio de espera durante este estado de Latencia, nos entrega la potencialidad de interacción a partir de la introducción de un simple estimulo, transformándolo desde un espacio de transito a uno preformativo, introduciendo temas importantes al debate. Estas Acciones/experimentos enfocados en objetos o mediadores, actúan como formadores de una red colectiva, llevándonos a un nuevo discurso, haciendo el show mas que un evento temporal.

Pero, ¿Cómo podemos lograr que la información que se obtiene a partir de la aplicación de un dispositivo en el espacio publico, se conforme como una herramienta de estudio para el diseño de espacios que reconozcan la multiplicidad de interacción existente?

Pier Levy (1956) argumenta que las nuevas técnicas de comunicación a través del mundo virtual han replanteado el problema del encuentro social, donde los espacios con fines de transito se han convertido en puntos donde se han disminuido las interacciones entre los usuarios y, particularmente las estaciones del metro no han sido capaces de intervenir durante el tiempo de espera, por lo que los usuarios de este sistema de transporte, solo tienen enfocada su atención a la llegada del siguiente convoy.

Los medios de transporte son esenciales en nuestra situación de constante movilidad, teniendo como objetivo alcanzar con mayor rapidez los puntos de destino, convirtiéndose en una red que es capas de cubrir la mayor cantidad de locaciones de una ciudad. Cada medio de Transporte posee Puntos de Convergencia, lugar en donde los usuarios negocian con sus limites sociales y culturales. Estos puntos son manejados a través de dos variables: Ubicación, situados en puntos estratégicos de la ciudad, produciendo una red de conexiones; Tiempo de Espera, determinado por los intervalos de cada medio de transporte.

## Contexto de Estudio: Metro de Valparaíso.

Metro de Valparaíso, Chile, transporte Ferroviario que se extiende por tres ciudades, Valparaíso, Viña del Mar, Quilpue, Villa Alemana y Limache, a través de 43 kilómetros en 20 estaciones. Junto con el Metro de

Santiago, son los únicos servicios de Metro en Chile, siendo el de Valparaíso el primer metro regional.

El sistema de movilidad del metro, consiste en intervalos, de 18 minutos en horario de baja y 6 minutos durante la hora de alta. Este periodo de tiempo, permite claramente una interacción mas elaborada dada la magnitud que posee en el tiempo de espera de este sistema de transporte. Según reportes del Metro, este ha alcanzado un 80% de su demanda proyectada, con un flujo de 12 millones de usuarios al año.

Para la experimentación se llevo a cabo en la estación de Viña del Mar, que al estar inserta en el centro de la ciudad, posee una alta afluencia de usuarios, además es una de las cuatro estaciones del metro subterráneas.

N	Train	N° passenger	N	Train	N° passenger	N	Train	N° passenger
1	601	52	16	602	101	31	603	102
2	602	38	17	603	96	32	604	119
3	603	27	18	604	94	33	605	118
4	604	30	19	605	71	34	606	91
5	605	46	20	606	63	35	607	92
6	606	47	21	607	69	36	601	116
7	607	57	22	601	75	37	602	90
8	601	60	23	602	62	38	603	134
9	602	57	24	603	88	39	604	96
10	603	37	25	604	75	40	605	91
11	604	71	26	605	80	41	606	128
12	605	69	27	606	64	42	607	94
13	606	70	28	607	94	43	601	82
14	607	96	29	601	88	44	602	69
15	601	69	30	602	93	45	603	58

Fig. 1. Tabla de carga diaria en la estación de Viña del Mar durante un día de semana. (fuente Metro de Valparaíso)

## Dispositivo y funcionamiento

Se dispuso un dispositivo basado en luces Led en la estación del metro, utilizando como plataforma electrónica una placa Arduino (open-hardware). Este dispositivo cubría un espacio de 3\*9 metros cuadrados. El dispositivo cambia su intensidad lumínica y detecta, a través del uso de cámaras, el movimiento (tracking), posicionamiento y distancia entre los usuarios del metro. Estos parámetros son los que generan que el dispositivo reaccione ante la presencia de los usuarios y la distancia entre ellos. El comportamiento es explicado en los siguientes diagramas (Fig 02, 03).

El vinculo, es el punto donde la comunicación con el dispositivo, rompe el individualismo social, causando así, la interacción entre los componentes del sistema,

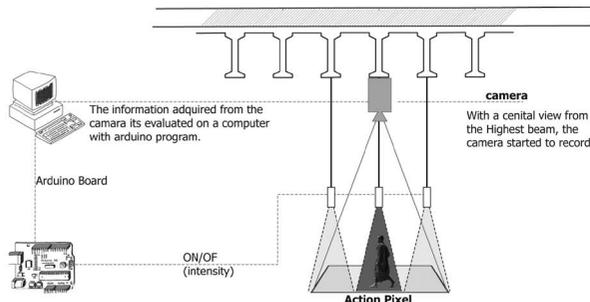


Fig. 2. Diagrama de comportamiento y distribución del dispositivo en la estación del metro.

siendo esta, la barrera mas importante a alcanzar.

El resultado clave de esta investigación es la habilidad cognitiva que ocurre cuando se introducen este tipo de dispositivos generando una interacción entre el dispositivo y usuario. Dubberly, Haque y Pangaro (2009) definieron tres tipos de interacciones entre maquina y hombre (Human-Man Interaction). Linear System, Self-regulating System y Learnig System. Observando estos modelos, experimentos anteriores y el material aquí expuesto, se define el siguiente modelo de interactividad esta forma se reconocen estados de interacción (Fig 04).

Primer estado de interacción, Reconocimiento. La primera interacción entre el usuario y el dispositivo, existe un reconocimiento del dispositivo en el momento que ingresan al andén, distinguiendo dos formas de continuar después del reconocimiento: colocando atención en el funcionamiento de este como objetivo o por accidente.

Segundo estado de interacción, Activar: otra forma de vincular es a través de lo casual, encendiendo el dispositivo solo estando en la zona de intervención, generando un retorno (feedback), de tal forma como las reglas de funcionamiento son ejecutadas.

Tercer estado de interacción, Fascinación: cuando el usuario activa el dispositivo y da cuenta de ello, observando el comportamiento de este, quedando perplejo por el funcionamiento del objeto.

Cuarto estado de interacción, interacción: Cuando el usuario empieza a comprender que su movimiento o modifica el comportamiento del dispositivo, cerrando así el primer ciclo de interacción. En caso que desde el reconocimiento se genere tal conexión, es considerada directamente como interactividad.

## Discusión

Entendiendo que la provocación a la experiencia de los pasajeros, es decir, la invitación a la participación por medio de la innovación tecnológica -como herramienta cultural de avanzada-, genera puntos de atracción comunitarios, la aplicación de esta herramienta de estudio, no planteó para resolver tecnológicamente el desarrollo de los sistemas responsivos/persuasivos. Sino mas bien como objetivo es obtener información relevante acerca del comportamiento de los usuarios determinada por el nivel de interactividad que puedan generarse, a partir de una modificación obtenida a través de la introducción del dispositivo con parámetros determinados como el movimiento, ocupación y cercanía.

Observar el potencial que tiene esta nueva información tecnológica de convertirse en una infraestructura social en relación con la arquitectura de la ciudad, es la oportunidad de ocuparlos interactivamente

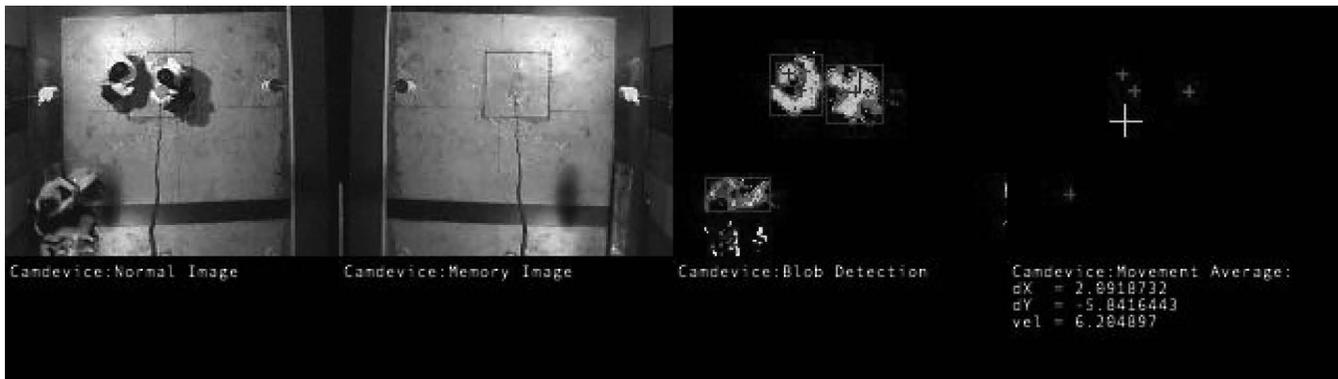


Fig. 3. Programa realizado en processing, primer cuadrante se dispone la vista de la camara en funcionamiento. Segundo cuadrante imagen con la cual se realiza diferencia de imagen. Tercer cuadrante, posicionamiento de la persona. Cuarto cuadrante, posicionamiento georeferencial y velocidad de movimiento. (programa desarrollado en conjunto con Christian Oyarzún)

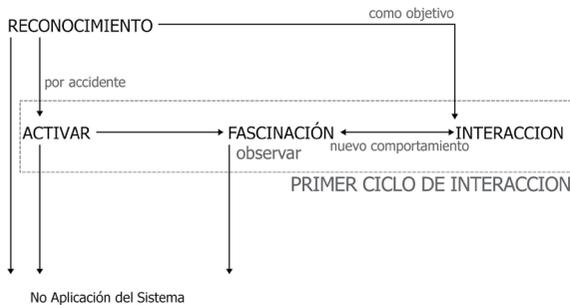


Fig. 4. Diagrama de grados de interacción, reconocidos tras la implementación del dispositivo en la estación del metro. (diagrama de autor).

con la finalidad de convertirlos en una tribuna de participación, toda vez que proponemos que son una excelente instancia en la que podrían generarse los factores necesarios para la construcción de iniciativas ciudadanas de aprendizaje y reconocimiento de la ciudad habitada.

Con la incorporación de dispositivos electrónicos, en este caso este dispositivo basado en luces Leds, en Espacios de Transito, ha alcanzado un estado de cambiar el comportamiento de los usuarios, sin embargo es necesario determinar que clase específica de acción genera un Vínculo. Que pueda producir un nuevo nivel y clase de relaciones comunicacionales que allí puedan



Fig. 5. Imágenes obtenidas tras la implementación del dispositivo en el Metro de Valparaíso, estación Viña del Mar, los días 13, 16 y 17 de Noviembre de 2009. (imágenes de autor)

generarse.

Observando el potencial que se logra con esta nueva información tecnológica de convertirse en una infraestructura social en relación con la arquitectura de la ciudad, mas aun con el alto interés que existe por los dispositivos interactivos; la oportunidad de ocuparlos interactivamente con la finalidad de convertirlos en una tribuna de participación, toda vez que proponemos que son una excelente instancia en la que podrían generarse los factores necesarios para la construcción de iniciativas ciudadanas de aprendizaje y reconocimiento de la ciudad habitada; estos dispositivos son capaces de encontrar nuevas formas de entendimiento de la relación con el entorno, alcanzando mayores alcances en el diseño de espacios de aprendizaje y situaciones que modifiquen el uso del espacio.

## Bibliografía

Augé, M.: 1987 El viajero subterráneo. Un etnólogo en el metro. Xalapa (online ed), Available from: [←http://.alfinliebre.blogspot.com/→](http://.alfinliebre.blogspot.com/) (accessed 28 november 2010)

Debord, G.: 1958, Teoria de la Deriva, # 2 de Internationale Situationniste. Available from: <http://www.sindominio.net/ash/is0209.htm/> (accessed 20 November 2010)

Dubberly, H. Haque, U. Pangaro P.: 2009 What is interaction? Are there different types? Available from: <http://www.dubberly.com/articles/what-is-interaction.html>

Paulos, E. Goodman, E.: 2004 The familiar stranger: anxiety, comfort, and play in public places. "Conference on Human Factors in Computing Systems" ACM, NY. p 223-230

Rafaeli, S.: 1988 Interactivity: From new media to communication. Sage Annual Review of Communication Research: Advancing Communication Science Sage: Beverly Hills, Vol. 16 p. 110-134, <http://gsb.haifa.ac.il/~shezaf/interactivity/> (accessed 15 Septiembre de 2010)

Tshumi, B.: 1996 Spaces and Events. Architecture and Disjunction. MIT press, 139.