

LEDs Urban Carpet, una instalación interactiva para sociabilizar en el espacio público / LEDs Urban Carpet, a socializing interactive interface for public environments

Carolina Briones / Universidad Diego Portales, Chile. / pax.briones@gmail.com, <http://www.arquitecturainteractiva.cl> / Ava Fatah gen. Schieck y Chiron Mottram / The Bartlett, University College London, Inglaterra. / ava.fatah@ucl.ac.uk, c.mottram@ucl.ac.uk, <http://www.cityware.org.uk>

Abstract *The purpose of this paper is to explore the type of social interactions that can be generated when a technological platform is introduced in a public environment. Here we present an **interactive urban installation**, which use a **body-input** as a form of a non-traditional user interface. Its aim is to enhance novel experiences that can enrich interactions between people nearby, sharing the same space and the same playful atmosphere. The prototype incorporates a grid of lights that dynamically generates patterns according to pedestrian's position over the carpet. The installation was tested in various locations around the city of Bath, UK.*

Introducción Tradicionalmente, hemos pensado en arquitectura como espacios conformados por elementos estáticos. Sin embargo, hoy en día las tecnologías computacionales han comenzado a extenderse más allá de sus interfaces tradicionales (computadores de escritorio), infiltrándose en nuestros ambientes cotidianos y rutinas diarias. De forma omnipresente y discreta, nuevos medios digitales se han camuflando en el entorno físico y casi desapareciendo a nuestra primera vista (Greenfield, 2006). Esto brinda a la arquitectura la capacidad de ser más dinámica y adaptable, respondiendo interactivamente a su medio natural como a las nuevas necesidades del usuario del siglo 21.

Espacios urbanos como plataformas para el encuentro social El espacio urbano de nuestras ciudades es el lugar donde pasamos gran parte de nuestro tiempo. Estos contribuyen a la construcción de identidades, comunidades y nosotros mismos. Son el marco en donde culturas y sociedades se desarrollan y transmiten. Por medio de patrones y reglas tácitas, la interacción social ocurre, se da forma y se reproducen en él (Hillier y Hanson, 1984). Bajo este punto de vista, la incorporación de tecnología computacional en espacios arquitectónicos, presenta el potencial de generar nuevas formas de experimentar la ciudad, como a su vez provocar nuevos modos de encuentros sociales, y de relaciones entre las personas con

su entorno físico. Como un intento de dar un paso hacia esta dirección, LEDs Urban Carpet investiga los patrones de interrelación social que emergen al introducir tecnología digital tangible dentro de un emplazamiento urbano y los diálogos que se producen entre usuario-tecnología-contexto.

El juego como medio de interacción espontánea Normalmente, grandes interfaces computacionales construidas con un propósito de interacción, deben enfrentar la gran dificultad de invitar al público a participar en ellas, ya que el usuario debe superar todo sentimiento de vergüenza o del ridículo en frente de observadores expectantes. (Brignull, 2003).

Por otra parte, de acuerdo a algunos intelectuales del juego, casi todas las actividades realizadas por el hombre están relacionadas con el juego, excepto por aquellas básicas como: dormir, comer, trabajar, etc. El juego es el modo por el cual aprendemos cuando somos niños y una manera natural que tenemos para relacionarnos con otros. De acuerdo a Roger Caillois (1978) gran diferencia existe entre un juego basado en reglas y previo consentimiento por parte de todos sus participantes "ludus", a un juego libre de reglas, inútil y quizás improductivo "paideia".



En éste caso, la intención es de incorporar al prototipo un contenido mediático amistoso, una suerte de juego que invite al observador a pasar espontáneamente de una posición pasiva a una activa, aislándolo por segundos de su paso diario, envolviéndolo en una actividad libre y atractiva, que facilite una interacción entre usuario-interfaz y entre usuario-usuario.

Proyectos relacionados Recientes investigaciones han dirigido sus esfuerzos a estudiar plataformas digitales introducidas al espacio. Sin embargo, muchas de ellas se han enfocado en entornos laborales, como es el caso de “Hello Wall” (Streitz et al., 2003) o “Wallmap” (McCarthy, 2002). Otros casos como “Opinionizer” y “Dynamo” (Brignull, 2003), han sido diseñados para emplazamientos específicos, con la intención de extender actividades y prácticas ya existentes, por medio de iniciar conversaciones entre las personas cercanas al prototipo.

Sólo algunos proyectos han sido diseñados a escala urbana, y sensibles a los movimientos corporales de sus usuarios. Más inclinados hacia un ámbito artístico, el trabajo del arquitecto Rafael Lozano-Hemmer, “Body Images” es una instalación que utiliza la fachada de un edificio existente como una pantalla gigante. Cada vez que un peatón cruza la fachada, su sombra es proyectada sobre la muralla, revelando una serie de retratos de personas previamente fotografiadas.

Esta interfaz usa la sombra del cuerpo de los peatones para gatillar la exposición del contenido mediático y a su vez invita a los participantes a jugar con sus proyecciones corporales y con la de sus pares, en un entretenido y colaborativo ambiente.

Nuestro estudio esta enfocado a elaborar una base sistemática con la cual poder acercarse a entender los efectos a nivel social producido por este tipo de instalaciones. En la próxima sección se describe el prototipo utilizado en esta investigación, luego se da cuenta de las primeras observaciones rescatadas de los test realizados. Y finalmente presentamos las conclusiones, distinguiendo aquellos factores que deben seguir siendo investigados.

LEDs Urban Carpet El prototipo, consiste en una especie de alfombra plegable y portable, con la intención de ser introducida y testeada en diferentes situaciones urbanas. La instalación mide aproximadamente 280 x 180 cms. La primera capa consiste en una grilla de 18 sensores de presión, los cuales sienten el peso de los peatones, enviando a un computador la locación y el recorrido de los peatones por sobre ella.

La segunda capa consiste en una alfombra de goma la cual alberga 840 módulos de LEDs (diodos emisores de luz). Esta capa reacciona de acuerdo a los movimientos de los usuarios, encendiendo y apagando luces. El prototipo emite constantemente patrones lumínicos, sin embargo, una vez que un participante camina sobre ella, éste tarda un tiempo en evidenciar que las luces responden a su paso, ya que, los patrones de luz no reaccionan directamente al recorrido del usuario, sino que son programados como una entidad inteligente, que trata de imbuir al usuario en un constante juego, simulando el vuelo de una bandada de aves que siguen y revolotean alrededor del peatón.

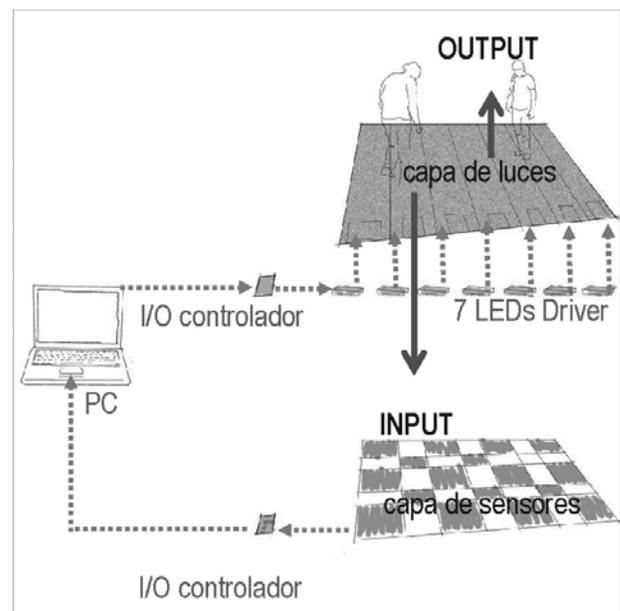


Figura 1. Esquema de la interfaz computacional



Las luces son controladas a cada instante por un programa computacional, el cual esta escrito en lenguaje Processing (programa de código abierto) basado en un algoritmo de "Boids" de Craig Reynolds, el cual simula el comportamiento de organismos vivos como, bandadas de aves o cardúmenes de peces.

La instalación, por medio de su contenido mediático, desea generar una atmósfera de entretención y juego espontáneo entre sus usuarios. Quienes de una forma sencilla y libre, sienten la curiosidad de interactuar tanto con la interfaz inteligente como con la gente alrededor. A mayor cantidad de participantes interactuando al mismo tiempo, más aleatorio es el comportamiento de las aves digitales.

Test y primeros descubrimientos Con el objetivo de testear el prototipo en la ciudad de Bath, tres diferentes emplazamientos urbanos - con variados flujos de gente desde: alto, medio a bajo - fueron elegidos para efectuar sesiones de 2 horas cada una, en diferentes horarios del día. Un conjunto de observaciones empíricas fueron realizadas previamente y al momento de introducir la instalación al lugar. Se trazó el movimiento de la gente antes y durante. Se contó el número y tipo de peatones. La interacción de los usuarios con el prototipo y con otras personas en el área fue observada, anotada y grabada. Además el movimiento de los usuarios sobre la instalación fue registrado digitalmente por la interfaz. Durante las sesiones, un número de 20 usuarios participaron en una discusión con los investigadores y respondieron un cuestionario.

Durante las evaluaciones, se observó que ciertos patrones de comportamiento eran modificados una vez introducido el prototipo en el lugar y otros emergían entre los peatones que interactuaban con la instalación.

(Figura 2)

1. **Curiosidad:** un primer efecto de curiosidad envuelve a la gente en el área, ya sea para quienes están interesados en probar el prototipo o simplemente por observar como otros interactúan con él. Según los cuestionarios, la instalación fue apreciada como un elemento tecnológicamente extraño, pero que sí se adecuaba a su contexto físico.



Figura 2. Test del prototipo en Bath.

2. **Conciencia de la experiencia:** la mayoría de las personas trata de construir anticipadamente una explicación de lo que es la instalación y como funciona. A diferentes niveles los peatones se relacionan con la interfaz; desde simple mirarla mientras siguen su paso, o pararse por largo rato sólo a observar como otros interactúan, a participar activamente con la plataforma digital.

3. **Compromiso:** hemos observado que el peatón necesita entender en forma rápida las reglas básicas para dialogar con el prototipo, y de tal forma evitar alguna sorpresa o quedar en vergüenza frente a los observadores. En ésta fase, los usuarios tienden a reunirse alrededor de la instalación o interactuar en forma perimetral con ésta.

4. **Inmersión:** Una vez que el usuario comienza a interactuar con el sistema, diferentes grados de inmersión pueden ser gatillados, desde un dialogo profundo y constante con la interfaz, hasta una interacción con otros usuarios por medio de la interfaz. Esto puede variar dependiendo del usuario y de la cantidad de gente interactuando con el prototipo al mismo tiempo. Sin embargo, en todos los casos es evidente que existe un



tiempo que el usuario demora en entender la relación estímulo/reacción entre el sistema y él/la. Luego de éste periodo, su interacción con la instalación depen-

derá directamente de la atmósfera social que se este generando.

5. **Atmósfera social:** durante y después de interactuar con la interfaz, las personas comentan sus experiencias con otros, ya sean conocidos o desconocidos, ocupando un área perimetral a la plataforma, produciendo espontáneamente una zona de detención y encuentro generada en el emplazamiento.

Las observaciones también dieron cuenta que durante las sesiones, la mayoría de la gente iniciaba un diálogo entre conocidos, y la minoría de ellos entre desconocidos. El comportamiento más común observado cuando desconocidos estaban interactuando con la interfaz al mismo tiempo, era que ellos esperaban su turno. Desconocidos tienden a definir su territorio y participar en un área de la plataforma, generando un mutuo consentimiento en relación a las distancias mantenidas entre ellos, a diferencia de cuando amigos compartían la plataforma. (Figura 3), (Figura 4)

Finalmente, nuestras observaciones demostraron que las características espaciales del emplazamiento afectan directamente el flujo peatonal y las actividades generadas en el lugar, lo que a su vez afectan los comportamientos emergentes en la plataforma digital. A diferencia de otra interfaces computacionales que operan en contexto públicos y que tienden a producir patrones similares, como dispensadores de dinero, ticket o alimentos, éste tipo de interfaz que requieren de una inmersión corporal, generan diferentes patrones de comportamientos directamente relacionados a: la experiencia previa de los usuarios, a factores culturales, la configuración espacial del entorno y su atmósfera social.

Conclusión En éste estudio intentamos mapear y entender como atmósferas sociales pueden ser enriquecidas mediante la introducción de tecnología digital al contexto físico. La investigación sugiere que, tanto las propiedades internas del prototipo como: materialidad, disposición dentro del espacio o contenido multimedia, como también las propiedades del emplazamiento en donde es situado, influirán en el éxito o fracaso de éste. En éste caso, el introducir una instalación horizontal a nivel de pavimento, invitó a los peatones a una novedosa y accesible forma de interactuar con tecnología, ya sea

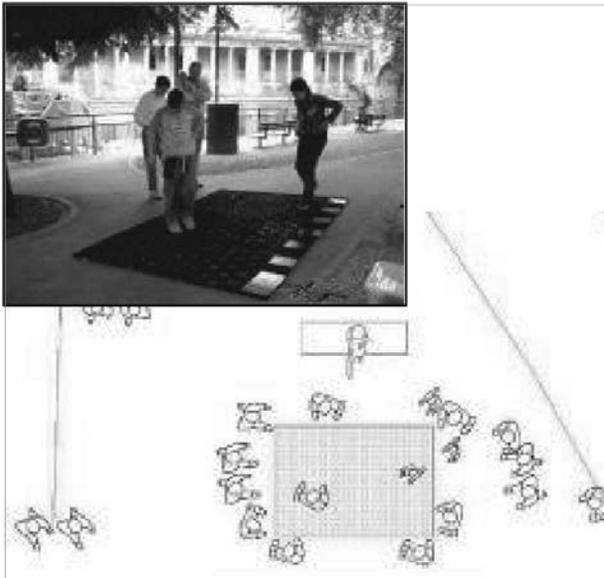


Figura 3. Interacción entre desconocidos

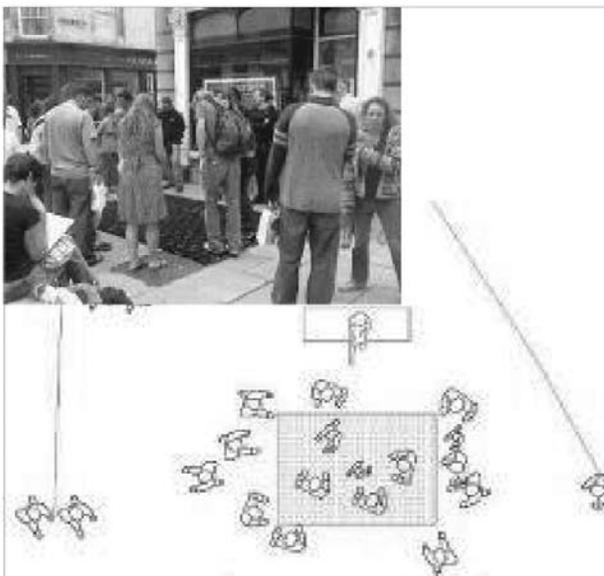


Figura 4. Interacción entre conocidos



caminando sobre ésta o congregándose alrededor de ella de forma no jerarquizada y libre.

Nuestro estudio sugiere, que es posible a través de instalaciones inmersivas producir interacción entre usuario-interfaz y entre los participantes. Sin embargo, diferentes patrones emergen al situarla en diferentes contextos, los cuales resultan completamente difíciles de predecir. Es posible deducir que, específicos tipos de plataformas interactivas servirían para enriquecer prácticas sociales innatas de un emplazamiento (Briones, 2006).

Este paper presenta un prototipo, el cual logra evidenciar patrones de interacción social una vez que es introducido en un contexto público. Qué pasa con la ciudad como un todo? Pueden las tecnologías digitales infiltradas en el espacio físico lograr efectos de “parque” o “plaza” y recrear un sentido de espacio y pertenencia?. Aquí, describimos los primeros pasos al introducir una plataforma digital en un contexto existente, como parte de nuestros futuros trabajos está el implementar nuevos prototipos, los cuales por medio del uso de otros medios digitales pueden proporcionar nuevas experiencias tecnológicas de entornos físicos y sociales existentes.

Reconocimientos Agradecimientos para Alasdair Turner y Chris Leung por su contribución. Este proyecto fue realizado durante MSc. AAC en University College

London y parcialmente financiado por Cityware (EPSRC: EP/C547691/1).

Referencias Brignull, H., & Rogers, Y., 2003,

Enticing people to interact with large public displays in public spaces. Proc. Interac'03. Zurich, September 2003, 17-23. / Briones, C., Fatah Gen. Schieck, A., Mottram, C., 2007, *A socializing Interactive Installation for the Urban Environments.* In IADIS Applied Computing 2007, Salamanca, España. / Caillois, R., 1978, *Man, Play and Games*, Translated From The French By Meyer Barash. Paris : University Of Illinois Press. / Greenfield, A., 2006, *Everyware: The Dawning Age Of Ubiquitous Computing*, Peach Pit Press. / Hillier, B. & Hanson, J., 1984, *The Social Logic of the Space*, Cambridge University Press, London. / Lozano-Hemmer, R. <http://www.lozano-hemmer.com>. / McCarthy, J. F., 2002, *Using public displays to create conversation opportunities*, Intel Research, I. (Ed.) In Workshop On Public, Community And Situated Displays At Cscw 2000. New Orleans. / Reynolds, C., <http://www.red3d.com/cwr/boids/applet/>. / Streitz, N. A., et al: 2003, *Situated Interaction with ambient information: facilitating awareness and communication in ubiquitous work environments.* Tenth International Conference On HCI. June 22-27, 2003.

Keywords: *Urban computing; Interactive installation; Body-input interface; Social interaction.*

