

<http://artnodes.uoc.edu>

ARTÍCULO

**NODO «LOCATIVE MEDIA Y PRÁCTICA ARTÍSTICA:
EXPLORACIONES SOBRE EL TERRENO»**

Hybrid Playground: integración de herramientas y estrategias de los videojuegos en los parques infantiles

Clara Boj y Diego Díaz

Fecha de presentación: octubre del 2008

Fecha de aceptación: octubre del 2008

Fecha de publicación: diciembre del 2008

Resumen

Basándonos en el concepto de *ciudad híbrida* (entendida como el resultado de la transformación de los actuales modelos de percepción y vivencia de la ciudad a partir del efecto de la integración de sistemas tecnológicos en el espacio público), proponemos la transformación de los parques infantiles urbanos en escenarios para el juego audiovisual interactivo, que propicien el desarrollo de experiencias de juego físico-digitales y dinamicen las relaciones de colaboración entre los usuarios. Los dispositivos de juego urbanos se convierten de esta manera en interfaces audiovisuales tangibles que permiten desarrollar estrategias lúdicas similares a los videojuegos.

Palabras clave

espacio público híbrido, parque interactivo urbano, videojuego, redes sensoriales, interfaces físicas

Abstract

Based on the idea of hybrid cities (understood as the result of the transformations of the actual models of perception and experience of the city through the effects of the integration of technological systems in the public space), we propose to transform public adventure playgrounds into interactive audiovisual gaming spaces, provoking physical-digital game experiences and facilitating collaborative relations between users. Urban playground devices thus become tangible interfaces that allow for computer game-like experiences.

Keywords

hybrid public space, urban interactive playground, videogame, sensory networks, physical interfaces

Introducción

Las ciudades están en continua transformación. La creciente y rápida asimilación de dispositivos tecnológicos en el espacio urbano junto con los avances en computación ubicua y tecnologías móviles hacen aflorar la cuestión de cómo las ciudades responderán a tales transformaciones. ¿Cuáles son los efectos materiales y simbólicos de la integración entre lo real y lo digital en el espacio urbano? ¿Cómo podemos combinar urbanismo y arquitectura con información y redes de comunicación de una manera efectiva que no suponga el deterioro de las relaciones de los ciudadanos con el entorno?

Los nuevos desarrollos en tecnologías integradas y redes sensoriales hacen posible una nueva configuración del espacio híbrido, surgido de la mezcla de lo físico y lo digital. La primera parte de este texto analiza brevemente los motivos de nuestro interés en el área, así como los efectos negativos que el uso masivo de las tecnologías de la información y la comunicación ejercen sobre el espacio público, influyendo en la relación de los individuos con el entorno natural y social de las ciudades. También introduce algunos de los principales referentes y trabajos previos realizados en el área. En los siguientes apartados presentamos la aplicación de estas referencias e inquietudes en la creación de un sistema de juego interactivo para parque infantil urbano que estimula la imaginación a la vez que favorece la práctica del ejercicio físico y la colaboración entre jugadores.

1. Procesos migratorios: del entretenimiento físico al digital y sus efectos sobre el espacio público

La implantación masiva de las tecnologías del entretenimiento incide en el uso del espacio público. La televisión y más recientemente los reproductores DVD, MP3, videoconsolas e internet ejercen una gran influencia en los modos de comportamiento sociales de los individuos. Lo que en un principio se intuía como una posible consecuencia de los comportamientos asociados al entretenimiento individual y en solitario que propician ciertas tecnologías comienza a ser una realidad constatable, como así lo demuestran recientes estudios que nos advierten del progresivo abandono de los entornos públicos al aire libre. Un informe reciente (Pergams, Zaradic, 2008) analiza cómo el ocio electrónico reduce la afluencia de visitas a los parques nacionales en EE. UU., España o Japón, y alerta del aumento de tendencias en esa dirección provocadas por el uso generalizado de dispositivos de entretenimiento electrónico y digital.

Al atractivo sensorial de estas nuevas formas de ocio y la seducción que ejercen sobre los individuos se suman otros factores propios de la

conformación formal de nuestras ciudades en los planos urbanístico, político y económico: el endurecimiento de plazas y parques, la progresiva privatización de los espacios comunes y la cada vez mayor sensación de inseguridad provocada por la desconfianza hacia «el otro» afectan radicalmente al interés de los ciudadanos por estos espacios (Solomon, 2005).

A la luz de estos análisis y observando a nuestro alrededor a partir de nuestra propia experiencia como habitantes de la urbe, podemos ver cómo los espacios que inicialmente fueron diseñados para albergar el ocio y propiciar la comunicación tejiendo esfera pública (Habermas, 1991) están siendo relegados a un segundo plano (Postman, 1994) (Kline, 1993) por la aparición de espacios digitales de ocio y comunicación. Estamos asistiendo a un continuo y permanente proceso migratorio de lo físico hacia lo digital que afecta muy especialmente al uso de los parques, los jardines y las plazas de las ciudades.

2. Interfaces tangibles para estimular la actividad física y la interacción social

Un creciente problema de obesidad infantil afecta a nuestra sociedad, al mismo tiempo que aumentan las críticas al uso de los medios tecnológicos y el entretenimiento digital orientado a los niños (VV. AA., 2003). Aunque la falta de actividad física en el juego no es el único motivo para el rápido aumento de la obesidad infantil y juvenil, sí podemos entender que es una de las causas del problema (Vandewater, 2004). Distintas investigaciones recientes analizan esta situación con una perspectiva diferente: intentando contribuir a la solución del problema mediante el desarrollo de dispositivos de juego que apelan al ejercicio motor del cuerpo. En este sentido podemos nombrar las plataformas de juego Nintendo Wii y el programa *Wii Sport*, que han revolucionado el mundo de los videojuegos por requerir que los usuarios se ejerciten físicamente mientras juegan o por convertirse directamente en entrenadores personales de los usuarios, como sucede con el accesorio Wii Balance Board.

Desde el punto de vista social, los juegos son probados mecanismos de aprendizaje, fundamentales en edades tempranas para la adquisición de habilidades y capacidades como la comunicación y la interacción social y especialmente para transformarnos temporalmente en «otras» personas y adquirir la capacidad de entender el punto de vista del «otro», siendo lo que no somos, y con ello enriquecer sustancialmente nuestra capacidad de entender el mundo y de acceder a él (Muñoz Gutiérrez, 2000). El valor de los juegos tradicionales así lo demuestra; el problema radica en que el uso prolongado de los actuales videojuegos puede llevar a desarrollar cierta adicción (Hauge, Douglas, 2007), sobre todo los denominados *juegos de rol en red multijugador masivos*¹ (Ferguson, 2007), con el consecuente

1. En inglés, *massively multiplayer online role-playing games (MMORPGs)*.

aislamiento y la incapacidad de desarrollar relaciones sociales y comunicativas en el espacio físico; especialmente cuando los niños y adolescentes acostumbrados a comunicarse por medio de avatares en las redes digitales, videojuegos en línea y comunidades virtuales han de hacerlo presencialmente (Meadows, 2007) (Wu, 2004) (Potera, 1998) (Block, 2008). Por lo tanto, entendemos que los videojuegos pueden llegar a generar cierto aislamiento social y comunicativo, todo lo contrario que los juegos tradicionales desarrollados en el espacio público como el pilla-pilla, el escondite, la rayuela, etc., en los que los niños han de comunicarse física y verbalmente para llevarlos a cabo. Ante esta situación, y apoyándonos en los crecientes desarrollos de tecnologías ubicuas y computación distribuida, en nuestra investigación proponemos un cambio de paradigma integrando los dos medios y generando verdaderos ambientes inteligentes que estimulen a niños y jóvenes a desarrollar sus capacidades físicas y socio-comunicativas por medio de nuevos videojuegos en el espacio urbano.

3. Referentes y trabajos previos

En los últimos años, diversos proyectos de investigación y algunas aplicaciones comerciales han empezado a desarrollarse con esta perspectiva. Como primer ejemplo en este sentido, nos gustaría presentar la instalación interactiva Juegos de Agua, creada por el grupo de investigación Experimentación en Comunicación Interactiva de la Universidad Pompeu Fabra con motivo del Fórum Universal de las Culturas Barcelona 2004. De forma general consiste en un recorrido compuesto por un grupo de fuentes de agua que inicialmente se encuentran en estado de reposo, arrojando pequeñas cantidades de agua, pero cuando un grupo de personas hace un corro y giran alrededor de una de esas fuentes, estas se activan y muestran los juegos de agua ocultos en ellas.

Desarrollado conceptualmente con los objetivos de respetar la diversidad cultural y étnica, al mismo tiempo que fomentar las condiciones para la paz y la sostenibilidad en nuestras sociedades, este proyecto es un excelente ejemplo de sistema interactivo al aire libre en el que se desarrollan dinámicas de juego entre grandes grupos de usuarios y en el que se produce un uso intensivo de interacción multiusuario. En él se han identificado y contextualizado las limitaciones y los problemas que una instalación interactiva de este tipo conlleva, desarrollando un diseño de interacción que –según sus autores– cumple las siguientes características: naturalidad, aprendizaje corto, robustez, aportación de significado, no-intrusividad, multiusuario, participatividad y excelente flujo (Pares, 2005).

Otro ejemplo de investigaciones en esta área es el proyecto Reactive Active Playground, desarrollado por el grupo Smart Cities del

MIT, en EE. UU. En esta investigación, nuevos sistemas de interacción y juego se están desarrollando con el objetivo de responder a la pregunta de si pueden las tecnologías aumentar las experiencias de juego de los niños en el parque o por el contrario deben seguir estando libres de ellas (Susanne, 2006). Este primer prototipo está formado por dos estructuras longitudinales compuestas por planchas de madera que tienen incorporados sensores de presión. Estas planchas están separadas entre sí por la distancia de paso de un niño de cuatro años. Cada una de las planchas de madera tiene un pequeño motor al lado; este motor tiene un molinillo colocado en su extremo. Cuando un niño pisa una de esas planchas, el motor asociado gira, de manera que el giro de los molinillos acompaña al niño en su caminar por la estructura. Con este sencillo mecanismo, esta investigación resalta el valor que tienen para los niños los sistemas de juego diseñados con un final abierto (Susanne, Elisabeth, Oren, Marko, Orit, 2006). En ellos se produce una asociación rica y dinámica del niño con el dispositivo de juego, ya que el niño lo personaliza al diseñar un mecanismo de juego propio en torno al dispositivo tecnológico y, al mismo tiempo, el juego fomenta el desarrollo intelectual y creativo del niño.

Realizado con similares objetivos, el proyecto desarrollado por varios investigadores de la Universidad de Dinamarca Meridional, llamado *Playware* (Henrik, Thomas, Carsten, 2005), consiste en un sistema modular que puede ser acoplado y utilizado de diversas maneras, lo que proporciona la posibilidad de establecer un amplio abanico de posibilidades de juego. Cada uno de esos módulos de 21 cm por 21 cm tiene una luz como actuador que puede tener ocho colores distintos y una fuente sonora. Están diseñados de tal manera que pueden ser acoplados unos con otros y crear una firme estructura. También tiene un sensor de presión y un procesador que hace que cada uno de estos bloques tenga capacidad independiente de procesado, y al mismo tiempo estos bloques están provistos de capacidad de comunicación entre ellos por medio de conexiones físicas, lo que permite crear complejos mecanismos de juego.

Este concepto tecnológico, que consiste en la utilización de elementos con capacidad independiente de procesado, de entrada y salida de datos y comunicación entre ellos, deriva de la concepción de inteligencia artificial incorporada en cada uno de ellos. De esta manera, cumple los requisitos de ser un sistema flexible e inteligente, y destaca su capacidad de adaptación y comunicación con el entorno físico en el que esté situado.

Recientemente se han empezado a comercializar los parques interactivos desarrollados por la empresa SmartUs,² compuestos por diversos sistemas electrónicos, principalmente RFID, que ayudan a localizar la posición de los jugadores y de esta manera pueden desarrollar juegos interactivos. Actualmente están desarrollando un nuevo concepto llamado InnoPlay, basado en la idea de *playful learning* o *aprender jugando* en los parques públicos enriquecidos con

2. Consulte www.smartus.com para más información.

elementos tecnológicos. El objetivo es estudiar cómo las soluciones tecnológicas y aplicaciones de juego para parques pueden facilitar los procesos educativos y el aprendizaje.³

Por último, en este apartado nos gustaría presentar uno de nuestros anteriores proyectos llamado *Zona de Recreo* (Díaz, Boj, Mañas, 2004), iniciado en el año 2001 y que consiste en una plataforma interactiva multiusuario que surge de la transformación del balancín modelo *platillo* mediante la incorporación de tecnologías digitales audiovisuales. La utilización individual o colectiva de esta interfaz física de juego, a la que hemos llamado *video balancín*, posibilita al espectador interactuar utilizando el movimiento de su cuerpo con un videojuego 3D diseñado para tal efecto.



Figura 1. Imagen de video balancín

Este proyecto fue un primer acercamiento al análisis de las expectativas surgidas tras la implantación del entretenimiento digital en el entorno urbano que hemos ido desarrollando y se ha materializado en diversas intervenciones y proyectos (Díaz, 2007).

4. Hybrid Playground: el sistema

Hybrid Playground es un proyecto presentado recientemente que consiste en la implantación de un sistema sensorial distribuido, fácilmente adaptable a los mecanismos de juego para parque urbano, con la finalidad de desarrollar juegos multiusuario diseñados especialmente para las interfaces físicas del parque.

Estos sensores se comunican con un ordenador portátil que, a modo de servidor, gestiona las comunicaciones entre ellos y los terminales de juego con los que los niños pueden acceder al mundo digital. De esta manera, hemos creado un conjunto de herramientas que permite transformar un parque cualquiera, mediante una intervención rápida, no intrusiva y reversible, en un sistema interactivo físico-digital en el que jugar a un videojuego mediante las acciones físicas y los movimientos que provocan los distintos elementos, como columpios, toboganes, balancines, etc.

La transformación de los parques es temporal mediante la instalación de un paquete de sensores de fácil acoplamiento, diseñados para capturar los datos relativos a la inclinación, el movimiento, la presión, etc. de cada uno de los dispositivos físicos. Estos elementos no suponen ninguna manipulación definitiva de los juegos y no afectan a su funcionamiento normal, a la vez que son prácticamente inapreciables para los niños.

El sistema está compuesto por un número variable de unidades sensoriales que envían la información capturada por sus diversos sensores al servidor central de forma inalámbrica utilizando el protocolo Xbee. El servidor, un ordenador portátil dotado con una antena receptora Xbee, recibe esta información y la procesa con un programa-servidor realizado para tal efecto con Python y envía la información específica a los terminales de juego por Wi-Fi.

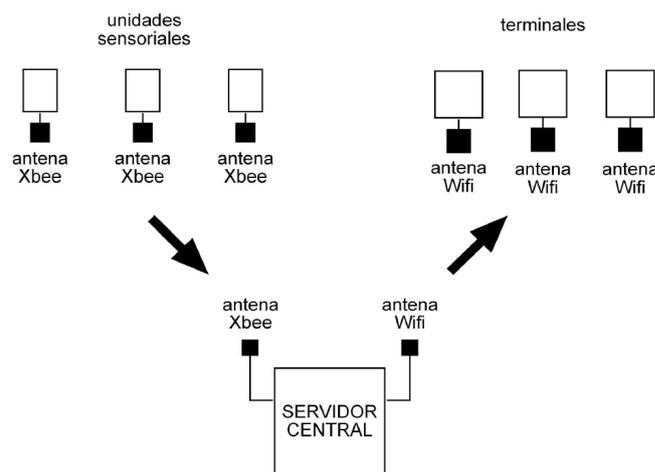


Figura 2. Esquema del sistema de comunicación

3. Consulte <http://www.ulapland.fi/?depid=23296> para más información.

Hemos elegido el protocolo Xbee para comunicar los sensores con el servidor por su reducido consumo eléctrico y su amplio campo de cobertura (de entre cien y trescientos metros). Cada unidad sensorial está compuesta por un módulo Xbee, un microprocesador Arduino Mini, un lector RFID, un pequeño altavoz, una batería de nueve voltios y un grupo de sensores. Estos sensores varían según el tipo de unidad sensorial. Hemos diseñado varias de estas unidades específicamente dependiendo del elemento de mobiliario urbano al que van dirigidas. De hecho, su nombre está relacionado con el elemento para el que está diseñada; por ejemplo, tenemos la *unidad balancín*, la *unidad platillo*, la *unidad tobogán*, la *unidad columpio*, la *unidad caballito*, etc.



Figura 3. Imagen de una unidad sensorial modelo *caballito*

Los sensores que componen estas unidades son acelerómetros de dos y tres ejes, sensores de inclinación, ultrasónicos, infrarrojos, brújulas digitales, botones de pulsación, sensores de resistencia a la presión y al doblado, etc. Gracias a la utilización de todas estas tecnologías podemos medir, por ejemplo, el ángulo de inclinación de un caballito, un columpio o un balancín. En cierta manera, el mecanismo desarrollado transforma los elementos físicos del parque en *joysticks* con los que controlar las acciones de un avatar en el videojuego, saltando al deslizarse por el tobogán y moviéndose en un espacio bidimensional al inclinar el balancín, etc.

Estas unidades sensoriales son fácilmente acoplables a los elementos de mobiliario urbano mediante imanes, velcro o tiras adhesivas; se acoplan fácilmente a los juegos físicos, y tienen una autonomía de aproximadamente cuatro horas.



Figura 4. Ejemplo de ubicación de unidades sensoriales en distintos elementos de un parque

Como ya hemos comentado, el servidor central recibe la información de las unidades sensoriales vía Xbee, la procesa y envía la información específica a los terminales de juego utilizando Wi-Fi según el protocolo 802.11b. Además, el servidor gestiona los puntos conseguidos por cada jugador o equipo, el historial de los minijuegos superados, el tiempo de juego, etc. En una interfaz gráfica el servidor muestra toda esta información, de manera que podamos saber en todo momento los aspectos más relevantes del estado del juego.

Los *terminales de juego* están compuestos por tabletas de internet (*internet tablets*) modelo Nokia n810. Hemos elegido este modelo por varias razones: sus diversos componentes de hardware (Wi-Fi, Bluetooth, pantalla de alta resolución y alto brillo para exteriores, memoria, procesador, autonomía, altavoces, etc.) y especialmente porque utiliza el sistema operativo basado en Linux llamado *Maemo*, distribuido con licencia de código libre. Todo esto nos permite una gran versatilidad a la hora de desarrollar aplicaciones: concretamente hemos programado un videojuego en dos dimensiones con Python utilizando también el potente módulo Pygame.



Figura 5. La interfaz gráfica del servidor

Estas tabletas de internet están insertadas en un muñeco que los niños llevan con ellos con la intención de integrar estos dispositivos con el ambiente del juego al transformarlos en una especie de compañero de juego o guía de la actividad, a la vez que protegerlas de los posibles golpes que la actividad de los niños en el parque les pudieran causar.



Figura 6. Terminal de juego

Al mismo tiempo, para saber en cada momento dónde se encuentran y tener la certeza de la prueba o el estado del juego que intentan superar, hemos insertado unas etiquetas RFID a unos brazaletes. De esta manera, cuando el niño se propone iniciar la experiencia de juego en alguno de los elementos del parque, debe acercarse el brazaletes a la cara impresa de la unidad sensorial, que emite un sonido positivo si es la primera vez que se registra en ella o negativo si ya está registrado. Esta unidad sensorial a su vez

envía la información de la etiqueta que ha leído –correspondiente al identificador de niño que se ha registrado– en ese sitio específico al servidor (también por Xbee) y este a su vez la reenvía al terminal de juego, con lo que se inicia el videojuego que se encuentre asociado a ese elemento del parque.



Figura 7. Imagen de un brazaletes

5. Hybrid Playground: estrategias de juego

El sistema de juego diseñado para Hybrid Playground es abierto y adaptable y posibilita la implantación de diferentes tipos de videojuegos. En estos momentos, para testar y seguir desarrollando el proyecto, hemos creado un primer ejemplo orientado a niños de entre 6 y 9 años. Se trata de un juego de pantallas en dos dimensiones. El escenario en el que transcurre, *Puzzle City*, es una ciudad gris en la que no hay espacios públicos. Los jugadores deben encontrar los elementos que faltan para completar ciertas partes del paisaje e ir contribuyendo de esta manera a la creación de la ciudad.

Pueden jugar cuatro equipos de cuatro jugadores simultáneamente. Cada equipo está compuesto por un líder, que lleva el terminal de



Figura 8. Niños jugando en el Hybrid Playground

juego, y tres jugadores que llevan los brazaletes de identificación. Cada equipo tiene asociado un color y un avatar específico en la aventura gráfica. Estos roles son intercambiables a lo largo de la partida. Los jugadores que llevan los brazaletes son los que han de registrarse en los elementos del parque y realizar las acciones físicas del juego. El cuarto jugador, o líder, lleva el terminal de juego y actúa como un guía, mirando la pantalla del terminal y dando órdenes precisas a sus compañeros para que estos realicen las acciones que en cada momento requiera el videojuego.

Cada elemento del parque tiene asociados diversos minijuegos con diferentes grados de dificultad que los jugadores han de superar para ir avanzando en el juego y con ello conseguir fichas del puzzle. Los movimientos que los niños realicen en los elementos del parque constituirán las acciones que sus avatares correspondientes realicen en la aventura gráfica y de esta manera podrán ir superando etapas y descubriendo nuevas pantallas de juego. A continuación presentamos algunas imágenes del juego.



Figura 9. Niños jugando en un tobogán equipado con el sistema Hybrid Playground



Figura 10. Imagen del juego al que estaban jugando los niños en la imagen anterior (el avatar salta entre las nubes al deslizarse el niño por el tobogán)

6. Conclusiones y desarrollos futuros

Hemos descrito un sistema interactivo para parque urbano infantil que permite la puesta en práctica de experiencias lúdicas que combinan aspectos propios de los juegos de ordenador con dinámicas de comunicación y movimientos físicos al aire libre. Mientras que otras investigaciones en esta área centran su atención en superar las dificultades técnicas propias de los sistemas en el exterior, nuestro proyecto está especialmente dirigido a configurar una nueva comprensión del espacio público, utilizando elementos y paradigmas de comportamiento específicos de la ciudad tangible combinados con recursos y estrategias propias de los videojuegos y sus imaginarios.

Las consolas de juego portátiles y los teléfonos móviles ofrecen a los individuos la posibilidad de jugar a un amplio catálogo de juegos digitales en cualquier momento y en cualquier lugar. Sin embargo, vincular el desarrollo de estas actividades a espacios y elementos concretos de la ciudad e incorporarlos activamente en la acción enriquece la percepción del espacio y el cuerpo físicos, a la vez que ayuda a establecer nuevos vínculos con la ciudad y fomenta las relaciones interpersonales y el ejercicio físico.

En un desarrollo futuro contemplamos la posibilidad de ampliar las estrategias de juego descritas a adultos, de tal manera que puedan jugar en colaboración con los niños pero con un rol y unas acciones específicamente diseñadas para ellos. También esperamos expandir el sistema a otros dispositivos como teléfonos móviles.

Agradecimientos

Hybrid Playground ha sido realizado con la colaboración de Martín Nadal. Es un proyecto cofinanciado por Lalalab, Intermediae Matadero Madrid y la beca Alfons Roig de la Diputación de Valencia.

Bibliografía

- BLOCK, J. J. (2008, marzo). «Issues for DSM-V: Internet Addiction». *American Journal of Psychiatry*. Vol. 165, n.º 3, págs. 306-307.
- DÍAZ, D. (2007). *De la plaza al chat: análisis de las transformaciones del espacio público desde la práctica artística neomedia*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- DÍAZ, D.; BOJ, C.; MAÑAS, M. (2004). «"SeeSaw videogame" a New Multi-user Collaborative Game Device» [ponencia]. En: *Proceedings of the 2004 ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (Singapur). Nueva York: ACM.
- FERGUSON, D. (2007, 28 de marzo). «World of Warcraft: the addictive power of role-playing games». *The Manitoban Online*.
- HABERMAS, J. (1991). *Civil Society and the Political Public Sphere*. Cambridge: MIT Press.
- HAUGE, M.; DOUGLAS A. (2003, abril). «Video Game Addiction Among Adolescents: Associations with Academic Performance and Aggression». Tampa: Society for Research in Child Development Conference. [Fecha de consulta: 25 de junio de 2007].
<<http://www.psychology.iastate.edu/~dgentile/SRCD%20Video%20Game%20Addiction.pdf>>
- HENRIK, H. L.; THOMAS, K.; CARSTEN, J. (2005). «Playware Technology for Physically Activating Play». *Artificial Life and Robotics*. Vol. 9, n.º 4, págs. 165-174.
- KLINE, S. (1993). *Out of the Garden: toys, TV, and children's culture in the age of marketing*. Londres / Nueva York: Verso.
- MEADOWS, M. S. (2007). *I, Avatar: the culture and consequences of having a second life*. Indianapolis, Ind.: New Riders / Londres: Pearson Education (distribuidor).
- MUÑOZ, C. (2000). «Juegos Virtuales: identidad y subversión». *Astrágalo*. Vol. 14, n.º 1, págs. 32 - 41.
- PARES, N. (2005). «Massive Flux Design for an Interactive Water Installation: Water Games» [ponencia]. En: *Proceedings of the 2005 ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE'05; Montreal, Quebec, Canadá)*. Nueva York: ACM.
- PERGAMS, O. R. W.; ZARADIC, P. A. (2008). «Evidence for a Fundamental and Pervasive Shift away from Nature-based Recreation». En: *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 0709893105.
- POSTMAN, N. (1994). *The Disappearance of Childhood*. Nueva York: Vintage Books.
- POTERA, C. (1998, marzo y abril). «Trapped in the Web?». *Psychology Today*. Vol. 31, n.º 2, págs. 66-70.
- SOLOMON, S. G. (2005). *American Playgrounds: revitalizing community space*. Hanover: University Press of New England.
- SUSANNE, S. (2006). «An ecological approach to children's playground props» [ponencia]. En: *Proceedings of the 2006 conference on interaction design and children* (Tampere, Finlandia). Nueva York: ACM.
- SUSANNE, S.; ELISABETH, S.; OREN, Z. *et al.* (2006). «A New Playground Experience: going digital?» [ponencia]. En: *CHI '06 extended abstracts on human factors in computing systems* (Montreal; Quebec, Canadá). Nueva York: ACM.
- VANDEWATER, E. A. (2004). «Linking Obesity and Activity Level with Children's Television and Video Game Use». *Journal of Adolescence*. Págs. 71-85.
- WV. AA (2003). *Obesity in Europe. The Case For Action*. International Obesity Task Force; European Association for the Study of Obesity.
- WU, H. R.; ZHU, K. J. (2004). «Path Analysis on Related Factors Causing Internet Addiction Disorder in College Students». *Chin J Public Health*. N.º 20, págs. 1363-1364.

Cita recomendada

BOJ, C.; DÍAZ, D. (2008). «Hybrid Playground: integración de herramientas y estrategias de los videojuegos en los parques infantiles». En: «*Locative media* y práctica artística: exploraciones sobre el terreno» [nodo en línea]. *Artnodes*. N.º 8. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://www.uoc.edu/artnodes/8/dt/esp/boj_diaz.pdf>

ISSN 1695-5951



Esta obra está bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que especifique su autor y la revista que la publica (*Artnodes*); no la utilice para fines comerciales y no haga con ella obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.es>.

CV



Clara Boj y Diego Díaz

Doctores en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia

klaravoz@gmail.com

diediaga@gmail.com

Clara Boj y Diego Díaz (Murcia, 1975) son doctores en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia; trabajan en colaboración desde el año 2000. Sus investigaciones combinan conceptos del arte, la ciencia y la ingeniería para generar experiencias interactivas con un alto componente analítico. Combinan su trabajo artístico con una extensa investigación en el campo del diseño de ambientes interactivos, estrategias urbanas y experiencias en red en la ciudad. En sus obras utilizan tecnologías multimedia para construir nuevos dispositivos que mezclan el espacio público físico y el digital, estableciendo lazos de continuidad entre las tradicionales y las nuevas formas de interacción social. En el año 2003 fueron artistas en residencia en el Mixed Reality Lab de la Universidad Nacional de Singapur y en el año 2004 realizaron una estancia como investigadores invitados en el Symbiotic System Lab de la Universidad de Kyoto. Además, Diego Díaz (premio extraordinario de Tesis Doctoral 2007) ha sido Becario FPU del Ministerio de Educación y Ciencia desde el año 2001 hasta el 2005, donde desarrolló sus investigaciones en el Laboratorio de Luz, Universidad Politécnica de Valencia, donde también ha sido profesor ayudante en el Departamento de Escultura. Desde mediados del 2005 y durante todo el 2006 fueron directores artísticos del Interaction and Entertainment Research Centre de la Universidad de Tecnología de Nanyang en Singapur. En el 2007 realizaron una estancia de investigación en el Interface Culture Lab de la Universidad de Linz, Austria.

Paralelamente han impartido talleres y conferencias en distintas universidades, como en el máster de Arte y Tecnologías de la Universidad

Europea de Madrid y en el máster oficial de Artes Visuales y Multimedia de la Universidad Politécnica de Valencia. Han sido organizadores de conferencias internacionales como ACM SIGCHI 05 y 06 y DIMEA 06, y han publicado extensamente en revistas y conferencias internacionales como *ACM Computer and Entertainment*, *ISEA*, *Springer-Verlag*, *Information Science* y otros.

Actualmente, Diego Díaz es profesor ayudante en Ingeniería de Diseño Industrial en la Universidad Jaume I de Castellón. Juntos continúan sus actividades en Lalalab, un espacio independiente de producción e investigación artística situado en Valencia, con especial interés en el arte multimedia interactivo y en las relaciones entre arte, tecnología, sociedad y ciudad.

<http://www.lalalab.org>

<http://www.hybridplayground.com>