

Innovación en interfaces para videojuegos desde el *Game Art*

Después de unos años de estancamiento en las interfaces comerciales existentes para videojuegos, el campo de la interacción humana por computador está en plena efervescencia. Kinect ha demostrado una vez más, que la interfaz tiene un factor determinante para la creación de experiencias lúdicas. Los centros de investigación de videojuegos de las universidades están dando cada vez más importancia a interfaces humanas, mientras que muchos artistas de nuevos medios hace tiempo que están siguiendo esta tendencia. Estos, tienen una larga tradición en la búsqueda de nuevas interfaces como método recurrente para sorprender al público con innovadoras experiencias interactivas. En los últimos años he estado investigando y experimentando nuevas interfaces para videojuegos. Durante esta investigación aplicada a la práctica artística en el ámbito *game art* he creado diversos videojuegos independientes que usan interfaces no convencionales, que van desde lectores de códigos de barras a juegos en fachadas de edificios. Una de mis últimas ideas ha sido un proyecto para convertir la ciudad en escenario e interfaz de uno de mis videojuegos, buscando las experiencias colectivas de juego multijugador geolocalizado.

Palabras clave: interfaces, wiimote, kinect, experiencia

1. Introducción y contexto de las interfaces para videojuego de consolas:

Si queremos hablar de interfaces para videojuegos es imprescindible revisar las evoluciones de las interfaces en el sector de las consolas en los últimos años. Las consolas mueven grandes masas de jugadores y además son un dispositivo únicamente centrado para jugar. Pero lo más importante es que las consolas han tenido un papel central en la cultura y la literatura de los videojuegos en los últimos 20 años. Durante esta etapa parece que las interfaces han tenido un papel clave en el mercado de las consolas influyendo en la evolución de sus ventas y la consolidación de sus usuarios.

2006, fue un año importante para la historia del mercado de videoconsolas. En ese año, Wii salió al mercado y retó a PS3 y Xbox360. Estas dos consolas tenían mayores capacidades de computación y Wii solo tenía una ventaja competitiva, la incorporación del revolucionario controlador *Wiimotte*. Este controlador permitía un nuevo modelo de interacción que convertía los juegos en una experiencia más física y social. Playstation había hecho anteriormente un intento de substituir al mando clásico de botones con la cámara *Eyeto*. Este dispositivo de Sony no tuvo un gran éxito, ya que la cámara solo permitía modelos simples de interacción. El problema era que la PS2 no era suficientemente potente como para dedicar muchos recursos al cálculo de la visión por ordenador, campo que estaba todavía en fase de desarrollo. Sin embargo *Eyeto* fue una gran novedad y se mostró en muchas ferias de videojuegos cómo una de las joyas de la innovación de Sony. Uno de sus mayores problemas era que el sistema no daba suficiente información para crear interacciones complejas con el usuario y por esta razón, por ejemplo, no podía utilizarse como controlador de juegos 3D. Seguramente estas limitaciones fueron las razones principales por las que solo consiguió tener 16 juegos

adaptados. Y a su vez, fue un factor que contribuyó en su pobre despegue comercial.

Los números de ventas revelan que Wii con su *Wiimote* y un precio ligeramente inferior a las demás consolas del mercado ha sido líder de ventas desde 2006, fecha en la salió al mercado y hasta 2012. *Wiimote* ha permitido nuevos géneros de juego que no podrían existir sin este controlador. La clave son sus acelerómetros y el sistema de puntero de infrarrojos usado para indicar la posición en la pantalla.

Wiimote cambió el paradigma de cómo iban a interactuar los jugadores con los videojuegos de la plataforma de Nintendo. Un claro ejemplo de esto es que con su aparición, los usuarios de Wii ya no jugaban a la mayoría de videojuegos sentados en posición pasiva en el sofá. Durante los primeros años el juego *WiiSports* (2006, Nintendo) iba siempre incluido cuando se compraba la consola y era el preludeo del potencial del mando de Nintendo.

Wii fue el primer hardware comercial que propició una oleada de innovaciones sin precedentes que trascendió al área de los videojuegos. Era un hardware relativamente barato, teniendo en cuenta la cantidad y calidad de sus sensores. En el dispositivo tiene incorporados sensores de giros y acelerómetros de tres ejes, cámara de infrarrojos, altavoces, botones y además todo es inalámbrico, debido al uso de tecnología Bluetooth. No hay datos exactos, pero muchas de las ventas de este mando fueron para usos alternativos a los inicialmente previstos por Nintendo. Por ejemplo, *Wiimote* tuvo nuevos usos inesperados, como la creación de pizarras interactivas de bajo coste publicadas inicialmente por el estudiante de doctorado Johnny Chung Lee de la universidad americana de Carnegie Mellon². Yo mismo lo usé en 2009 para un proyecto llamado *World2020*³ en que se usaba un *Wiimote* para encontrar el punto exacto donde el usuario fijaba la mirada y así poder simular digitalmente los cambios de visión, como si fuera una ventana real a un paisaje que se está renderizando a tiempo real. El usuario se colocaba unas gafas que tienen un led en cada lado y estos, eran detectados por *Wiimote* para determinar la posición de la cabeza y el ángulo de su mirada.



Tras el éxito de *Wiimote*, Sony decidió intentar desarrollar algo parecido. Primero, en 2007, sacó al mercado "PlayStation Eye", una actualización de la cámara *Eyeto* para PS2 y después, en 2009, el *Motion Controller*, bastante similar a *Wiimote*, e incluso podríamos decir que una versión mejorada. El controlador tiene incorporado sensores de acelerómetros y giroscopios que tienen perfecto registro de los movimientos y la orientación 3D en todo

momento. También obtiene mediante la bola luminosa, que tiene en su parte superior, a qué distancia y posición se encuentra el mando dentro del espacio 3D de la habitación, en relación con la pantalla. En cambio, *Wiimote* no sabe en qué lugar del espacio 3D de la habitación se encuentra y tampoco la orientación del controlador cuando no está en movimiento. Además, *Motion controller* solucionaba los problemas anteriores de la información 3D para poder navegar en el espacio de interacción y afectar al espacio virtual.

Aunque Sony llegó a adaptar 65 títulos de juegos para ese mando, y aun teniendo mayores capacidades que *Wiimote*, el *Motion Controller*, pasó más desapercibido. Sus resultados de ventas demuestran esta tendencia, ya que si los compramos con los resultados de ventas de las primeras 6 semanas de *Wiimote* o *Kinect*, fueron mucho menores (según el informe de VGChartz³). Su salida fue mucho más discreta que las interfaces de sus competidoras, ya que aunque aportaba mejoras, no suponía grandes avances respecto a lo existente en el mercado. Por ejemplo, la comunidad *geeks* no tuvo interés en hackear el dispositivo o usarlo de forma alternativa.

En 2009, Microsoft publicó algunos videos de un nuevo controlador que estaba desarrollando bautizado entonces como "Proyecto Natal". El lanzamiento despertó muchas expectativas entre los jugadores de videojuegos y la comunidad de *geeks* tecnológicos. En 2010, finalmente el producto se vendió al público con el nombre comercial de *Kinect*. Adafruit, la empresa americana de venta online de componentes electrónicos, organizó una competición para el primero que realizará un *driver* (controlador) abierto del dispositivo, ofreciendo un premio de 3000 dólares⁵. El ganador fue el español Héctor Martín que consiguió escribir el código del *driver* en cuestión de horas.

La *Kinect* ha sido en una verdadera explosión en la comunidad *geek*. Se ha convertido en un dispositivo que tiene múltiples usos inesperados y, la verdad, es que su potencial es también enorme en otros campos fuera de los videojuegos. Las redes sociales y Youtube han sido los canales diseminadores de las creaciones de programadores independientes. Desde que salió al mercado, han aparecido múltiples proyectos usándolo para campos tan dispares como la robótica (ver los diez hacks en robótica publicados en IEEE⁶), la danza contemporánea (ver la performance de Jeremy Bailey en AND festival 2011⁷), el escaneo 3D (ver proyecto "Be your own souvenir"⁸), la creación de instrumentos digitales (ver Theremin hecho profesor de la universidad de Linz Martin Kaltenbrunner⁹), etc. Sin ningún estudio haya cuantificado su impacto real, es innegable que su aparición ha sido un motor de innovación increíble tanto en el sector de los videojuegos como en las aplicaciones creativas que han empezado a usar este dispositivo. De hecho, desde que salió a la venta en Noviembre de 2010, la comunidad *Open Source* ha sacado varios *drivers* no oficiales para *Kinect*. En diciembre de 2010, sólo un mes más tarde y empujados por la oleada de este tipo de *drivers*, Prime Sense, la empresa que está detrás de la tecnología de *Kinect*, publicó online los *drivers* oficiales. Se trataba, en realidad, de un *framework* de código abierto llamado OpenNI, que permite manejar en un ordenador y en múltiples plataformas el periférico de Microsoft quién, al final, aprobó la idea de su liberación.

Más recientemente en marzo de 2012, Medialab-Prado organizó un taller donde se usaba el dispositivo Kinect para un uso no previsto como es el escaneo 3D, luego esos modelos 3D se imprimieron digitalmente también. Permitiendo bajar el coste de una proceso que abre un abanico muy interesante para entusiastas tecnológicos y artistas.

Su impacto fue de tal envergadura que hizo entrar a Kinect en el libro Guinness World Records¹⁰ al convertirse en el producto electrónico de más rápida venta de la historia. Durante 2 meses se vendieron un promedio de 133.333 unidades por día, en total, ocho millones de unidades en sus primeros 60 días (entre el 04 de noviembre 2010 y 3 de enero de 2011).



Kinect es sin duda un dispositivo que permite un sin fin de nuevos modelos de interacción lúdica, es el primer dispositivo que permite interacción total con todo el cuerpo, y el primero que elimina el mando, teniendo las mismas capacidades que si tuviéramos un mando en nuestras manos, y analizando nuestros movimientos en un espacio 3D. Además aumenta sustancialmente la actividad física del jugador. El sofá es un objeto en vías de extinción como lugar de juego usando *Kinect*. Y esta está transformando la postura clásica del jugador de videojuegos de estar sentado a estar de pie. Pasando así hacia una postura más activa que ejercita todo el cuerpo y es más saludable físicamente.

Si algo han demostrado *Wii* y *Kinect* es que gran parte de la experiencia de los videojuegos recae en la interfaz hombre-máquina del juego. Los laboratorios de investigación en videojuegos cada vez están más interesados en el componente del HCI en los videojuegos. Un ejemplo de esta tendencia es el trabajo de Lennart E. Nacke¹¹, investigador de la universidad de Saskatchewan que en 2010 analizó mediante EEG y cuestionarios, la diferencia de la experiencia de varias personas jugando a “Resident evil 4” con el controlador de Playstation 2 y después con la *Wii* con *Nunchuck*. Los jugadores eran analizados con un interfaz neuronal y se monitorizaba la potencia de EEG alpha y delta durante el periodo de juego. Aunque estos datos no son fáciles de interpretar, la primera conclusión que se pudo extraer es que la actividad neuronal es significativamente distinta, ya que los jugadores que usan *Wii* tienen un aumento de la actividad delta. Nacke dice que este aumento es sorprendente a la vez que difícil de interpretar, el aumento que presenta delta es parecido a las lecturas obtenidas en EEG durante el sueño y en momentos de relajación. El aumento de delta es más significativo en los usuarios *hardcore* y la causa de esto puede ser que los jugadores no requieren de un nivel de atención tan alto con *Wii* para jugar. Aunque el autor concluye que este estudio no puede encontrar correlaciones entre el juego y la actividad cerebral analizada del uso de ambos controladores, si que hace hincapié en que la experiencia en el juego es distinta, jugando al mismo juego, según en controlador utilizado. También apunta a que es capaz de analizar cuando una parte de un juego no reta suficientemente al jugador, es decir cuando un juego se vuelve aburrido o monótono a través de la disminución de la actividad neuronal.

Personalmente creo que la activación física de los interfaces de videojuegos es clave. Hay varias razones, la primera, los jugadores necesitan aumentar la actividad física en un sociedad cada vez más sedentaria y con problemas preocupantes de obesidad en progresión ascendente. La segunda, tiene que ver con experiencias que combinen los videojuegos híbridos con actividad física y espacios sintéticos. La actividad física genera en nuestro cuerpo sustancias químicas que pueden añadir nuevas experiencias a los juegos y nuevas situaciones sociales. Por ejemplo, un fenómeno emergente de los videojuegos es que cada vez a más gente le gusta mirar cómo otros juegan. Respondiendo a esa tenden-

cia, actualmente ya existen en Corea varios canales de televisión que transmiten partidas de videojuegos en vivo. Esta tendencia del placer del espectador del videojuego entiendo que puede incrementarse cuando los juegos tienen interacciones que involucran todo el cuerpo, como pasa cuando se usa *Kinect*.

2. Perfiles de investigación en el campo de las interfaces para videojuegos

Dentro de este campo podemos distinguir tres tipos de perfiles de investigadores. Los investigadores académicos, tanto los que están en universidades o centros de investigación. Los investigadores que pertenecen a los departamentos de I+D de las empresas del sector de los videojuegos, y por último, un grupo de investigadores del campo a veces olvidados o no mencionados, que son los desarrolladores independientes y *game artists* que con sus creaciones investigan los límites del campo. Ellos son los que desarrollan las propuestas más frescas y transgresoras. Los desarrolladores independientes y *game artists* son en sí mismos pequeños laboratorios de experimentación de nuevos formatos de juegos donde innovan en modelos de interacción, interfaces para videojuegos, narrativas o en la mecánica del juego.

Los desarrolladores independientes y artistas que trabajan en *game art* carecen de presiones institucionales y por tanto son un grupo que tiene una situación privilegiada con más libertad para innovar. En cambio, los investigadores que pertenecen a departamentos I+D de empresas siempre en menor o mayor medida tienen la presión de los resultados de las ventas. Los académicos tienen la presión de las universidades para publicar cierto número de artículos anualmente, y este objetivo puede influirles en el enfoque de su producción de los artículos e investigaciones, y hacer que se potencien temas con más interés académico que otros, más relacionados con el estudio de la innovación del campo.

Un claro ejemplo de juegos innovadores que crean los artistas que trabajan con nuevos medios cuando desarrollan su creatividad son los resultados que salieron en PlayLab¹², el taller de experimentación con videojuegos organizado por ARSGAMES en 2010 en Medialab-Prado(Madrid). De este taller, al cual yo fui invitado como tutor, salieron nueve proyectos que se produjeron en tan solo dos fines de semana. La mayoría de estos proyectos de videojuegos tenían buenas ideas y usaban interfaces muy innovadoras. Se desarrollaron videojuegos tan interesantes como: un 'audio game' que usaba la posición espacial del jugador, juegos de mesa con realidad aumentada, duelos usando una interfaz cerebral, un juego que usaba plastilina combinada con visión por ordenador para generar interacciones en tiempo real, juegos en mesas *multi-touch*, o incluso una aventura gráfica en vivo que era un híbrido entre teatro interactivo y videojuego.

Matthius Fuch en su artículo "Ludic interfaces" del libro "*Artist re:thinking game*"¹³ (El artista repensando los juegos) afirma que los artistas fueron pioneros en re-enfocar los juegos del contenido hacia el interfaz antes de la aparición de *Wiimote*, siendo ellos los primeros en explorar nuevas formas de comunicación hombre-máquina para sus creaciones, alejándose de los interfaces clásicos de su época. Piezas como Jeffrey Shaw's "*The Legible City*"(1988), Mary Flanagan's "*GianJoystick*"(2006), Leif Rumbke's "*Wargame*"(2005), o Jess Kilby's "*The center of the universe has infinite paths of approach*"(2007) son proyectos de *game art* con interfaces no convencionales que en sus conceptos de diseño están buscando nuevas formas de jugabilidad y experiencias.

3. Mi investigación en interfaces de videojuegos a través la práctica artística

Para empezar me gustaría citar a Laura Baigorri, quien sintetizó en el siguiente párrafo el rol emergente del *game art* en el contexto del arte:

“Parecía inevitable que toda una generación de videojugadores no acabara trasladando sus experiencias al contexto del arte. Esta exploración en la cultura del videojuego ha generado una amplia gama creativa de temas y estructuras dando lugar al denominado game art. Pero antes de que este nuevo género apareciera, el vídeo ya había sido utilizado como interfaz lúdica o jugadora.” (Baigorri, 2010)¹⁴

Al igual que mucha gente los videojuegos han ocupado parte de mi tiempo de ocio desde mi adolescencia hasta la actualidad. En los últimos años, explotando una vertiente más creativa como artista mis ideas han acabado usando el videojuego como medio expresivo, y más concretamente he estado haciendo una serie de proyectos que exploran nuevas interfaces y modelos de interacciones para videojuegos. Entiendo mi práctica artística como un proceso de investigación continua, donde las ideas buscan ser un motor de innovación que buscan generar nuevas experiencias lúdicas al público y generar nuevas fuentes de conocimiento. Llevándolo más allá y presentando algunos de mis proyectos artísticos en conferencias académicas para difundir los conocimientos adquiridos.

En cada uno de los proyectos que he realizado, y que explico a continuación, se quiso investigar alguna nueva forma de interface para videojuego, y voy a intentar tanto describirla como explicar sus resultados.

3.1.PunchOut



“PunchOut” es una instalación artística que fue desarrollada en 2009. Se ha mostrado en exposiciones como ‘Over the Game’ en 2009 (<http://www.zemos98.org/overthegame>) y varios festivales, entre ellos Ars Electronica 2010. El proyecto buscaba investigar cómo cambiar la jugabilidad y experiencia de un juego solo substituyendo su interfaz. El juego escogido fue un clásico de boxeo del 1989 publicado originalmente para la consola NES de Nintendo. Este experimento fue un caso de rediseño de la interfaz, que buscaba que los jugadores tuvieran una experiencia más física y radical, que involucrara todo su cuerpo.

Para el nuevo interfaz fue necesario diseñar y construir una mueble para integrar todos sus componentes. La imagen del juego se proyecta desde arriba en la superficie superior rectangular y levemente inclinada. El jugador tiene

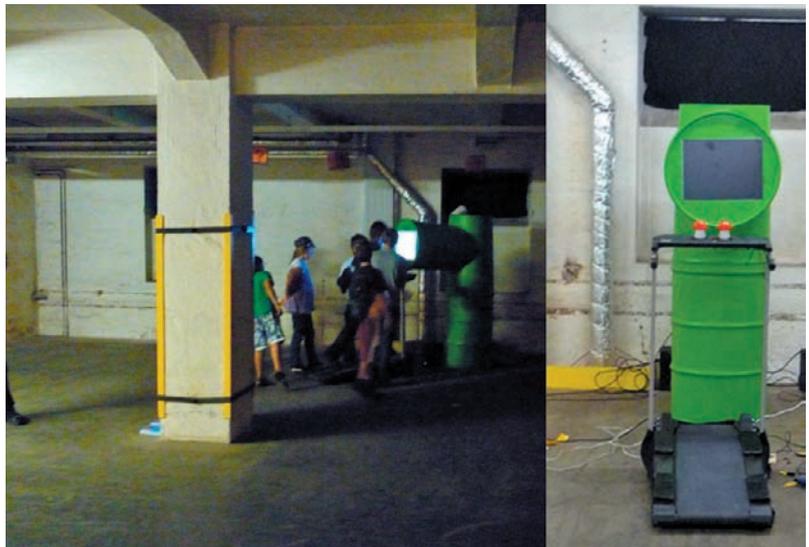
que golpear la pantalla hecha de una superficie blanda para dar al botón de empezar o dar diferentes tipos de puñetazos en el juego de boxeo. Además tiene tres áreas sensibles en el suelo que al presionarlas con los pies, le permiten al jugador protegerse o esquivar golpes moviéndose hacia derecha o izquierda. Las áreas para moverse están a cada lado del jugador correspondiéndose a cada dirección y para protegerse de los puñetazos del oponente hay que presionar el sensor que está detrás del jugador. Además, la instalación crea una experiencia que trasciende la pantalla y el sistema de interacción del usuario. El sistema es reactivo hacia el jugador cuando su personaje virtual es golpeado durante una partida por su contrincante. Es decir, cuando eres golpeado en la instalación se dispara súbitamente un haz de luz potente que intenta simular la sensación de desorientación y pérdida de visión temporal en el jugador, como si hubiera recibido un puñetazo de verdad.

A diferencia de otros videojuegos, en éste los jugadores no van a poder jugar sin parar, porque sus ojos van a notar las consecuencias físicas de haber recibido golpes de luz. El juego no está recomendado para epilépticos, ya que los jugadores reciben constantes golpes de luz y esto podría provocarles una crisis epiléptica. Tampoco es apto para ser jugado más de 30 minutos, porque los constantes golpes de luz a corta distancia, si se producen de forma prolongada varias horas, podrían llegar a provocar un desprendimiento de retina.

La experiencia de este juego hace que se convierta casi en realidad. La exageración del juego que llega a la parte física del jugador, que tiene el placer de jugar pero a la vez sufre las consecuencias de sus errores cuando su contrincante le golpea.

Esta instalación fue el primer proyecto de una serie de tres modificaciones de juegos de NES a los que cambiamos su interfaz original y a la que llamamos PlayfulNES. La serie se componía de "Punch out", "Smoke gun", "Super Mario Bros 2" todos para la antigua consola de 8 bits Nintendo.

"Smoke gun" es un divertido juego de disparos ambientado en el Oeste americano. El personaje es un cowboy que solo puede disparar y moverse hacia derecha e izquierda. En la versión modificada el jugador lleva un gorro de *cowboy* y una pistola de juguete que hace sonido cuando es disparada. La interfaz te permite moverte de la misma forma que lo hace el personaje izquierda-derecha en un espacio marcado en el suelo y disparar izquierda-derecha, pero sin poder apuntar concretamente a nada. Además cuando disparas, una máquina de humo genera humo a izquierda o derecha dependiendo de donde está disparando el jugador.



“Super Mario Bros 2” es un juego clásico. Todo el mundo ha visto este juego o conoce su música. La interfaz de este juego es una máquina de correr no motorizada. El jugador avanza al caminar o correr encima de ella, también puede saltar en los bordes con ambos pies o presionar un botón en forma de seta en los abrazaderas de la máquina. El juego se convierte en una tarea más difícil pero más divertida. Y es tan divertido jugar como ver jugar a los demás.

El propósito artístico detrás del diseño de estas instalaciones era explorar las posibilidades de expansión de los videojuegos y tecnologías antiguas para crear nuevas experiencias con modificaciones técnicas no muy complejas para conseguir obras de arte con medios interactivos.

3.2. Pixelkillers



En 2009, tuve la oportunidad de desarrollar el juego PixelKillers¹⁶ en la fachada de Ars Electrónica en Linz. La fachada de Ars Electrónica es una piel digital de más de mil ventanas interactivas que se pueden poner de cualquier color a tiempo real. El juego lo diseñé especialmente pensando en la arquitectura del edificio y las características particulares de esta pantalla de gran formato. Esta fachada digital a diferencia de otras no tiene mucha resolución, pero está perfectamente integrada en la arquitectura del edificio. Cada píxel corresponde a una ventana del edificio que tienen una medida aproximada de un metro y medio por tres metros. El color lo produce una barra en el lateral de las ventanas con cuatro leds de alta luminancia (rojo, verde, azul y blanco). Además algunas de las ventanas son totalmente opacas y otras no, influyendo un poco en el color final del píxel. Esto es importante porque los colores que tú piensas que pueden quedar bien en tu pantalla pueden verse bastante diferentes en el edificio. En ese momento trabajaba en Futurelab, el laboratorio de este museo, así que para mí era un poco más fácil desarrollar el proyecto y probar si funcionaba.

La idea de crear un juego que se integraba en la arquitectura me fascinaba. Jugar en la fachada era una nueva oportunidad de buscar nuevas experiencias para los jugadores. El museo tiene 5 plantas es decir que su tamaño de fachada es considerable. Trabajar a una escala maximizada, no humana, ha sido un recurso recurrente en el mundo del arte como formula para sorprender a la audiencia.

El juego estaba pensado para ocho jugadores divididos en dos equipos de cuatro personas. Los jugadores tienen cada uno un mando de Xbox 360 in-

lámbrico para jugar. Cada jugador es un píxel en la pantalla, un equipo son rojos y los otros verdes. Es un juego del tipo "shooters", pero con unas normas simples. Se gana cuando uno de los equipos anota 15 puntos, o bien, cuando mata a todos los jugadores del otro equipo. Los disparos de un jugador recorren el edificio horizontalmente siguiendo la misma línea y llegan por el otro lado, viajando los de un equipo en sentido horario y el otro, en el sentido contrario. Los disparos se pueden parar entre equipos si se disparan en la misma línea horizontal, provocando una colisión.

El juego en Linz se ha mostrado dos veces: Una durante el festival de Ars Electrónica de 2009 y otra en febrero de 2010, en un día cualquiera de invierno donde se invitó a la gente a jugar de nuevo. La verdad de jugar en pleno invierno con dos palmos de nieve en las ventanas de un edificio es una experiencia que no sucede todos los días.



En 2011, el proyecto fue seleccionado en la residencia de producción europea Emare para que hiciésemos, junto a la artista Varvara Gulajeva, una adaptación del mismo en la fachada interactiva del centro de arte FACT Liverpool. Allí la fachada es de 50 por 50 píxeles, más pequeña que Ars Electrónica y de más píxeles, pero aún así de baja resolución.

El juego en FACT es exactamente el mismo en cuanto a las reglas que el de Ars Electrónica, pero el juego se adaptó a las características de la fachada. La fachada solo es un cuadrado de leds y no un cubo. Los disparos no podían recorrer el edificio sino solo el cuadrado de la pantalla. La solución que tomamos fue crear un diseño que convirtiera el comportamiento que hacía antes en el cubo, en el mismo, pero dentro de un cuadrado dividido en dos. En el cuadrado los disparos van uno en sentido horario y los otros antihorario.

El juego en FACT se instaló de forma más permanente, no para un evento de un día. Hablando con el director del centro de FACT, Mike Stubbs, durante nuestra residencia comentábamos que la pantalla es la interface más cercana a la audiencia que pasa por la calle del centro. Así que, intervenir en la pantalla hacía que el centro tuviera una aproximación a nuevas audiencias y que a la vez se abriera al exterior. Por otro lado, el juego urbano puede ser un dinamizador de la plaza donde la gente puede jugar con la fachada del edificio. Una de las cosas más interesantes de exponer proyectos en el espacio urbano es analizar las interacciones sociales que provocan, y las transformaciones

sociales que puede generar en un espacio urbano cuando se instalan para una larga duración.

3.3. Lummoblocks



Lummoblocks es un juego de gran formato para fachadas y espacios públicos. El juego se desarrolló junto a mis compañeros de Lummo dentro del taller “Open-up” para generar contenidos para la fachada, organizado en Medialab-Prado en Febrero de 2010. Y expuesto desde entonces durante un año en su fachada los jueves, viernes y sábados hasta febrero 2011¹⁷.

Lummoblocks es una versión del mítico juego *Tetris* (Pázhitnov, 1984) que ha sido creada con la peculiaridad de potenciar la interacción de los participantes con el espacio donde se desarrolla. La actividad aúna la estética de los nuevos medios de expresión artística con la intervención del público y los jugadores de una manera relacional, ya que éstos actúan y dan sentido a la obra, convirtiéndola en una experiencia social única en el espacio donde se ubica. Los dos jugadores, necesarios para jugar, deben cooperar. La mecánica del juego es la misma del *Tetris*, los jugadores deben intentar resolver el mayor número de líneas posibles con el fin de evitar que alguna pieza alcance la parte superior de la pantalla. El juego pretende convertir el espacio público en espacio lúdico, donde toda la gente que pase por la plaza pueda disfrutar y divertirse un rato.

El juego funciona con visión por ordenador. Se instaló una cámara de seguridad en el tejado del edificio de Medialab-Prado y es usada para detectar los movimientos de los usuarios. La cámara es usada como sensor para poder jugar sin nada más que tu cuerpo y sus movimientos en las zonas de juego.

El software está diseñado para poder dejarlo en el espacio público sin la supervisión de nadie. El software empieza la partida automáticamente cuando detecta dos jugadores en las áreas de juego. En caso de detectar la presencia de más de dos personas en la área de juego, se pondría en pause. Este sistema, se diseñó para evitar que una tercera persona que pasara por el área de juego inconscientemente afectase a la partida. Cuando esta persona se retira del área de juego, la partida continúa sin más. Cuando el juego acaba y no hay nadie en el área de juego un vídeo explicativo se muestra en *loop* hasta que el software detecta a dos nuevos jugadores preparados para disfrutar de una nueva partida.

El juego se ha instalado ya en festivales de varias ciudades (Madrid, Sevilla, Linz, Berlín, Logroño, Córdoba-Argentina). En algunas hemos usado pantallas de led y en otras proyección en las fachadas. El juego se instaló en Madrid por un periodo de un año, los jueves, viernes y sábados, transformando la vida de la Plaza de las Letras de Madrid.

3.4. Shopping in 1 minute



Shopping in one minute es una instalación que se creó en 2010 junto a la artista Varvara Guljajeva¹⁸. Se ha mostrado en festivales como Ars Electrónica 2010, Kiblix y en la exposición "DIY" organizada por el Museo de la Comunicación de Frankfurt. El juego consiste en intentar escanear, con un lector de barras, el máximo de productos de dentro del carrito de la compra durante 60 segundos. Cuando el juego acaba se imprime el ticket de la partida, donde aparece la lista de productos escaneados. En el ticket se imprime la información sobre todos los productos escaneados (que aparecen como productos desconocidos), su puntuación total y se notifica si el jugador ha conseguido mayor puntuación diaria o de la exposición. La instalación está montada encima de un carrito de la compra con una caja de luz integrada que tiene un pantallitas de leds numéricas para indicar los puntos conseguidos y el tiempo. Los productos son una especie de *tuperwares* vacíos con un código de barras. Este juego nos habla de lo poco que nos informamos durante la compra de comida en los supermercados y de la rapidez de nuestras decisiones,

muchas veces basadas sólo en ofertas, *packaging*, influencias publicitarias o disfrute del ir a comprar.

Aunque el juego inicialmente no es colaborativo, nos hemos encontrado que muchas veces se juega por parejas o incluso tríos. Lo que hace la gente -cuando juegan más de una persona- es que un jugador escanea y el otro prepara los productos para escanear con la máxima rapidez.

3.5. Shopping in 1 minute (mobile version)

Este juego, creado también en colaboración con Varvara Guljajeva en 2011, es una versión de la instalación *Shopping in 1minute* pero en este caso para iPhone. El juego consiste también en escanear el máximo de códigos de barras durante 60 segundos, pero con geo-localización de las partidas, añadiendo así un componente más activista y convirtiéndolo en un juego multijugador en la ciudad. Nuestra idea es transformar los centros comerciales en terrenos de juego. Siendo más contundente, el acto de ir a comprar puede ser sustituido por ir a jugar si este juego se popularizara. Los centros comerciales están en desuso desde que a las personas les falta dinero para ir a comprar. El juego propone una nueva manera de experimentar la ciudad hackeándola mediante la utilización de dispositivos móviles. Los códigos de barras se escanean con la cámara del iPhone. La conexión 3G y el GPS permiten que la experiencia se convierta en un juego geolocalizado y multiusuario. Los jugadores consiguen banderas en los lugares en que obtienen la máxima puntuación y pueden retar a otros jugadores en ciertos lugares o ganar espacios a otros jugadores.

El juego intenta explorar las nuevas posibilidades que permiten las tecnologías que han traído los móviles de última generación. Este proyecto es el resultado de una investigación de los nuevos formatos de juegos geolocalizados que pueden convertir la ciudad en el escenario de juego. El juego transforma la realidad del espacio mediante las capas de datos que pueden procesar los dispositivos y crear múltiples realidades generadas por el uso de los dispositivos ubicuos (ver video probándolo en Liverpool¹⁹). El proyecto se presentó el pasado 26 de noviembre de 2011 en el "Non-shopping day" cuando organizamos un evento en distintas ciudades del mundo y en donde unas cincuenta personas probaron el juego en distintos supermercados.



3.6. Popcorn for cycling



El proyecto fue desarrollado en colaboración con Varvara Guljajeva en 2011. Creamos una experiencia lúdica en la que como su nombre indica sólo si pedaleas obtendrás palomitas. Para obtenerlas hay que pedalear y así generar la corriente necesaria para que funcione y si la persona pedalea suficiente, va a obtener palomitas gratis con la electricidad que genere. Es una pieza de arte participativo y social, porque para generar suficiente electricidad es necesario que dos personas pedaleen simultáneamente en dos bicicletas. Las dos bicicletas deben producir suficiente electricidad para la máquina de palomitas. La electricidad se genera usando alternadores de coches reciclados conectados a las bicicletas.

La pieza interactiva tiene el mismo modo de juego que un videojuego, pero no usa ninguna pantalla, sin embargo utiliza electrónica para controlar el flujo de interacción, por ejemplo, detectando que se genera suficiente electricidad en ambas bicicletas para encender la máquina y controlar unos indicadores que informan a cada jugador si generan electricidad suficiente o no. Los indicadores se encienden cuando el jugador no genera suficiente electricidad.

La instalación es extremadamente física. Al principio parece más fácil que la experiencia del jugador. El sistema de refuerzos del juego es claro, primero ver que la máquina funciona cuando pedaleas, después ir oliendo como las palomitas se están cocinando y finalmente ver cómo van saltando en la especie de sartén de la máquina de palomitas a la bandeja. Claro que el momento más gratificante para el jugador es cuando consigue el objetivo y se las puede comer. Es evidente que el jugador que mejor lo hace es el que consigue hacer las palomitas en el menor tiempo, cosa que no es fácil ya que si uno de ellos para o no genera suficiente electricidad el proceso se retrasa.

Conclusiones:

Este artículo muestra la importancia emergente de las interfaces en los videojuegos. Las interfaces son ahora un motor de generación de experiencias. Y como dice Matthias Fuch los artistas y plataformas de consolas han reenfocado su mirada del contenido a la interface. Los artistas han sido pioneros en esta exploración de nuevas experiencias que las interfaces pueden generar.

El *game art*, aunque es un campo joven, está haciendo una labor importantísima en el campo de experimentación con videojuegos. Manteniendo el campo en continua evolución y ayudando a su riqueza cultural. Estoy seguro que veremos algunas influencias en los próximos años a los títulos más comerciales, así como artistas que van a lanzarse a hacer juegos más independientes o a resucitar géneros aparentemente muertos. Las nuevas fórmulas de financiación fuera de los clásicos *publisher* (empresas de inversión de nuevos videojuegos) junto con plataformas de distribución y pago de juegos como “Steam” o “Apple Store” creo que van a permitir que los creadores puedan hacer producciones aparentemente menos comerciales y más arriesgadas. Un ejemplo de esto ha sido la reciente financiación por parte de usuarios al equipo del veterano diseñador de videojuegos Tim Schafer²⁰ para hacer una aventura gráfica, un género aparentemente muerto, pero que logró la sorprendente cifra de 3 millones de euros de financiación en un tiempo récord gracias a la plataforma de *crowdfunding* americana Kickstart.com.

Gracias a este ensayo esperamos que se vean mis experimentos con interfaces para videojuegos como un pequeño ejemplo de las enormes posibilidades que tiene este campo y su potencial de investigación. La investigación en interfaces permiten nuevas y mejores formas de interacción humana con las máquinas adaptadas a cada contenido. Por ejemplo, la interfaz puede convertirse en un elemento retroactivo como en *Punch Out*, donde se buscaba la sinestesia en la cuestión de dolor entre lo sucedido dentro del videojuego y la experiencia del jugador. En el caso de juegos de gran escala como *Pixelkillers* y *Lummoblocks*, su integración en la arquitectura del edificio y el espacio público generan experiencias colectivas con el juego extendiendo la idea de parque y buscando la creación de espacios públicos más amigables que permitan a sus usuarios disfrutarlos mediante el juego. *Popcorn for cycling* es experimento lúdico que exige del usuario un ejercicio físico importante que hace concienciarnos cuánto puede costar generar la electricidad que todos nosotros consumimos. Por último, *Shopping in one minute*, en donde a los usuarios les ha fascinado la idea de poder tomar el control del lector de códigos de barras para escanear productos pero con un propósito distinto al que hay en la tiendas. El sonido del lector activa en el subconsciente las experiencias diarias de compra mezclándola experiencia con una compra irreal, de esta forma intenta alertar de nuestra afición a dicho acto de comprar que -en algunas ocasiones- es del todo innecesario o poco meditado y provocado por la maquinaria de la mercadotecnia.

Resumiendo: las innovaciones en interfaces quieren llevar nuevas experiencias a los videojuegos que complementen las narrativas de los mismos y aumenten su nivel de experiencia de usuario. Espero que en el artículo quede claro que es ya una tendencia emergente pero consolidada y estoy seguro que vamos a ver innovaciones increíbles en esta área de estudio e investigación durante los próximos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Entrevista a Héctor Martín, responsable del hackeo a Kinect en cuestión de horas. Blog Gizmologia [Online] Disponible en: <http://gizmologia.com/2010/11/entrevista-hector-martin-kinect> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 2. Página web divulgativa de los experimentos con Wiimote de Johnny Lee [Online]. Disponible: <http://johnnylee.net/projects/wii/> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 3. World2020 fue expuesto en la exposición de la Universidad de Linz dentro del festival Ars Electronica 2009[Online]. Disponible: <http://www.ufg.ac.at/World-2020.5357.0.html> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 4. Kinect Hits 4 Million Units Mark Worldwide, Outpacing Nintendo Wii, VGChartz Report [Online]. Disponible: <http://www.ditii.com/2010/12/17/kinect-hits-4-million-units-mark-worldwide-outpacing-nintendo-wii-vgchartz-report/> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 5. <http://www.adafruit.com/blog/2010/11/10/we-have-a-winner-open-kinect-drivers-released-winner-will-use-3k-for-more-hacking-plus-an-additional-2k-goes-to-the-eff/> [Accedida en 10 de octubre 2011]

- 6. Top 10 Robotic Kinect Hacks - *Los diez mejores hacks para robótica usando Kinect*. IEEE Spectrum blog [Online]. Disponible: <http://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/diy/top-10-robotic-kinect-hacks> [Accedida en 10 de marzo 2012]
- 7. Performance AND festival 2011(Liverpool) by the artist Jeremy Bailey [Online]. Disponible: <http://www.youtube.com/watch?v=WpdhxRQ4y8c> [Accedida en 30 de octubre 2011]
- 8. "Be your own souvenir" un proyecto realizado por el colectivo de Barcelona BlablabLAB en 2011 [Online]. Disponible: <http://www.engadget.com/2011/04/05/kinect-hack-turns-tourists-into-3d-souvenirs-video/> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 9. Demo de Theremin hecho con Kinect por Martin Kaltenbrunner: "Therenect - Kinect Theremin - 2nd Demo" [Online]. Disponible: <http://vimeo.com/17494162> [Accedida en 30 de octubre 2011]
- 10. Microsoft Kinect 'fastest-selling device on record' - BBC [Online]. Disponible: <http://www.bbc.co.uk/news/business-12697975> [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 11. Wiimote vs. Controller: Electroencephalographic Measurement of Affective Gameplay Interaction, Lennart E. Nacke (2010)
- 12. Página que muestra los resultados del taller Playlab que se hizo en Medialab-prado en 2010[Online]. Disponible: http://medialab-prado.es/article/playlab_-_proyectos_desarrollados [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 13. Matthias Fuch en su artículo "Ludic interfaces" del libro: *Artist re:thinking games. Edited by Ruth Catlow, Marc Garrett and Corrado Morgana. FACT / Furtherfield. ISBN 978-1-84631-247-2 . November 1, 2011. Liverpool University Press - Foundation for Art Creative Technology*
- 14. Game art. Nuevas interfaces para el arte y el juego. Laura Baigorri. Revista KEPES Año 7 No. 6 enero-diciembre 2010, págs. 151-165 ISSN 1794-7111
- 15. PunchOut fue expuesto en la exposición de la Universidad de Linz dentro del festival Ars Electronica 2010:
- 16. Pixelkillers game during Ars Electronica Festival 2009 (Linz, Austria)[online]. Disponible: http://www.youtube.com/watch?v=m8ulXcyH4NI&feature=player_embedded [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 17. Página web de la artista Varvara Guljajeva con información del proyecto "Shopping in 1 minute"[Online]. Disponible: http://varvarag.info/projects.htm#shopping_mobile [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 18. Página informativa del proyecto Lummoblocks en el centro de arte Medialab-prado: http://medialab-prado.es/article/lummoblocks_en_la_fachada_digital [Accedida en 10 de octubre 2011]
- 19. Video demostrativo 'Shopping in 1 minute mobile' [Online]. Disponible: <http://vimeo.com/27721298> [Accedida en 1 de abril 2012]
- 20. Double fine adventure [Online]. Disponible: <http://www.kickstarter.com/projects/66710809/double-fine-adventure> [Accedida en 1 de abril 2012]