

# Eyepot. Dispositivo de registro visual

**PABLO PÉREZ REQUENA**

Universidad Politécnica de Valencia / Master Artes Visuales y Multimedia

## Resumen

EyeSpot es un sistema multimedia interactivo que se enmarca dentro de las prácticas artísticas denominadas “Surveillance” compuesta por una matriz circular de cámaras endoscópicas que registran, siguen la presencia y el movimiento del usuario en la sala. Generando una imagen residuo del recorrido del usuario en relación al movimiento de la cámara.

Está compuesto por ocho cámaras endoscópicas dispuestas en una matriz circular con forma de tótem. Cada cámara va ensamblada con un microservo y un sensor de ultrasonidos respectivamente. Todo ello conectado con un microcontrolador ArduinoMega. A través de los sensores de ultrasonido Eyepot puede conocer la localización más cercana de un espectador y a través de los microservos, las cámaras son movidas hacia la posición del espectador, filmando y siguiendo al usuario más cercano. El registro filmado es proyectado en las paredes colindantes a través de un proyector HD.

En el tótem central, dónde estaría el dispositivo, los usuarios tendrán la capacidad de acceder y pasear a su alrededor mientras las cámaras van siguiendo y registrando al espectador. La imagen resultante de las cámaras pasa por la computadora, por un software donde se le aplican diversos filtros de síntesis.

Como resultado final la imagen generada es visualizada a través del proyector, que en la superficie colindante mostraría y daría la capacidad de observar lo registrado por las cámaras.

El principal objetivo es crear un entorno interactivo en tiempo real centrado en la captación y registro de la imagen, una experiencia de automatización de la percepción. Un desdoblamiento del punto de vista.

En cuanto a tareas futuras, seguir investigando en nuevas formas y sistemas de registro visual. También se contempla expandir la matriz según lo permita el espacio expositivo y darle un aspecto al dispositivo de animatronic o humanoide.

*Palabras-clave:* INSTALACIÓN-INTERACTIVA, ARDUINO, DISPOSITIVO, CÁMARA DE SEGUIMIENTO, REGISTRO VISUAL.

#### Abstract

EyeSpot is an interactive multimedia system that is part of the artistic practices called "Surveillance" composed by a circular array of endoscopic cameras that record, follow the presence and movement of the user in the room. Generating a residual image of the user's path in relation to the movement of the camera.

It consists of eight endoscopic chambers arranged in a totem-shaped circular matrix. Each chamber is assembled with a microservoir and an ultrasonic sensor respectively. Everything connected with an ArduinoMega microcontroller. Through the ultrasound sensors Eyespot can know the closest location of a viewer and through the microserves, the cameras are moved towards the position of the viewer, filming and following the closest user. The filmed record is projected onto the adjoining walls through an HD projector.

In the central totem pole, in case of the device, users will have the ability to access and wander around, while the cameras track and record the viewer. The resulting image of the cameras passes through the computer, by a software where various synthesis filters are applied.

As a final result the generated image is displayed through the projector, which on the adjoining surface show and give the ability to observe what is recorded by the cameras.

The main objective is to create a perception automation experience for the viewer in which you can see different registration processes and points of view. A doubling of the point of view.

As for future tasks, continue to investigate new forms and visual recording systems. It is also contemplated to expand the matrix as allowed by the exhibition space and give an appearance to the animation device or humanoid.

*Keywords:* INSTALLATION-INTERACTIVE, ARDUINO, DEVICE, MONITORING-CAMERA, VISUAL-REGISTRATION.

# 1. INTRODUCCIÓN

Hoy día, resulta importante considerar que vivimos en un mundo mediático, donde la imagen se convierte en el alfabeto de nuestro tiempo, y que, sin importar hacia donde miremos o en donde estemos, los mensajes visuales nos rodean, ya sea en la escuela, la calle, nuestra casa, los libros, la televisión, el cine y las tecnologías de comunicación; sin embargo aunque esto sea así, la imagen no siempre adquiere el valor que le corresponde, y resulta necesario preguntarnos ¿por qué si es tan esencial no somos educados para entenderla y usarla? o bien ¿por qué su estudio no se han incorporado en nuestro proceso de enseñanza?



Fig.1: *Hello World! or: How I Learned to Stop Listening and Love the Noise* (2009), Christopher Baker.

Pues bien, si pensamos en esas imágenes ¿qué es lo primero que se nos viene a la cabeza? Probablemente, mujeres despampanantes asiliconadas y varones musculosos atiborrados a esteroides rodeados de productos glamorosos. Gente guapa, segura, bien terminada, sonriente, satisfecha ¿Cómo son esas imágenes? brillantes hasta la ostentación, llamativas hasta la provocación, sensuales hasta la pornografía. Y caras, muy caras.

¿Qué pretenden esas imágenes? sin duda, captar nuestra atención de la manera más directa posible, apelando a nuestros más bajos instintos o a nuestra sensibilidad más cruda, para seducirnos, engatusarnos y,

en la práctica totalidad de los casos, vendernos algo. Excitan nuestros deseos y los proyectan más allá de nuestras necesidades para impedir que nuestros apetitos se satisfagan y lograr que se retroalimenten con nuestra propia ansiedad.

Ahora las imágenes son la norma. Todo es registrado. El tiempo grabado supera con mucho lo vivido. Ningún recuerdo nos exige memoria, los archivos se propagan como si de un virus se tratase y su acceso ya no es simultáneo a la contemplación de la realidad referida sino que incluso la anticipa. El poder ya no restringe lo que puede ser representado, El poder lo reutiliza y lo multiplica con la expectativa de sacarle partido a las oportunidades de mercado que ofrece. Antaño, al visitar la iglesia, el museo o el palacio, los pocos que tenían acceso contemplaban lo permanente, lo intemporal, lo memorable, las verdades eternas y los sujetos carismáticos.

Hoy, ¿Cuáles son las imágenes que vemos?, ¿lo que pasa, lo nacido para ser olvidado, las certezas circunstanciales, las celebrities?

Estamos acostumbrados a asumir las imágenes como norma, nos alimentamos de ellas, nos relajamos con ellas. En la era de imagen digital nace la necesidad establecer paréntesis, de descongestionar el flujo y observarnos desde un punto de vista superfluo.

## 2. DESCRIPCIÓN

Eyespot es un dispositivo físico de representación para espacios expositivos con poca luminosidad, la finalidad es que el usuario esté inmerso en una experiencia sensitiva que tiene que ver directamente con lo que está ocurriendo en el mismo espacio.

La instalación se presenta con un tótem central cercado por cámaras, dispuestas en forma de matriz circular, que vigilan, registran y siguen los movimientos del espectador. Las cámaras van ensambladas con sensores ultrasonidos y micro servos, a través de los sensores de ultrasonido localizan un obstáculo y a través de los servos siguen al obstáculo. Además, la instalación también cuenta con un proyector capaz de reproducir en el mismo espacio, lo que registra, a tiempo real. Además, la imagen es sintetizada a través de un Software llamado PureData. Transcodificando la imagen y obteniendo nuevos datos del registro.

Es un híbrido entre instalación interactiva, live-video y entornos inmersivos. Que exploran el campo de percepción y de la visualidad.

Una máquina de visión como instrumento para frenar y alterar el flujo de la imagen intentando elaborar estrategias que den acceso a una representación de la realidad que va más allá de las limitaciones perceptuales.

### 2.1. DIAGRAMA DE INTERACCIÓN

La Instalación siempre está activa aunque no tenga ningún usuario en su interior y mientras eso sucede se visualiza el registro video sin interacción

Cuando el usuario entra el sensor de ultrasonido detecta posición y hace mover los servos para que cada cámara siga el movimiento del usuario y se visualice el registro del movimiento del espectador Cuando el usuario sale las cámaras se quedan a la espera de un nuevo espectador.

#### 2.1.1. Información técnica (hardware)

El sistema se compone de:

- Un micro-controlador Arduino mega,
- Placa de pruebas.
- Ocho MicroServos Tower Pro 9g SG90
- Ocho Sensores Ultrasonido HC-S04.
- Proyector Proyector Nec Px803ul
- Aplicación Processing, Pure Data, Arduino software.
- Computadora Pc Windows 10 Sony Vaio

#### 2.1.2. Información técnica (software)

El software utilizado es:

- PureData
- Processing
- Arduino

2.1.3. Esquema técnico

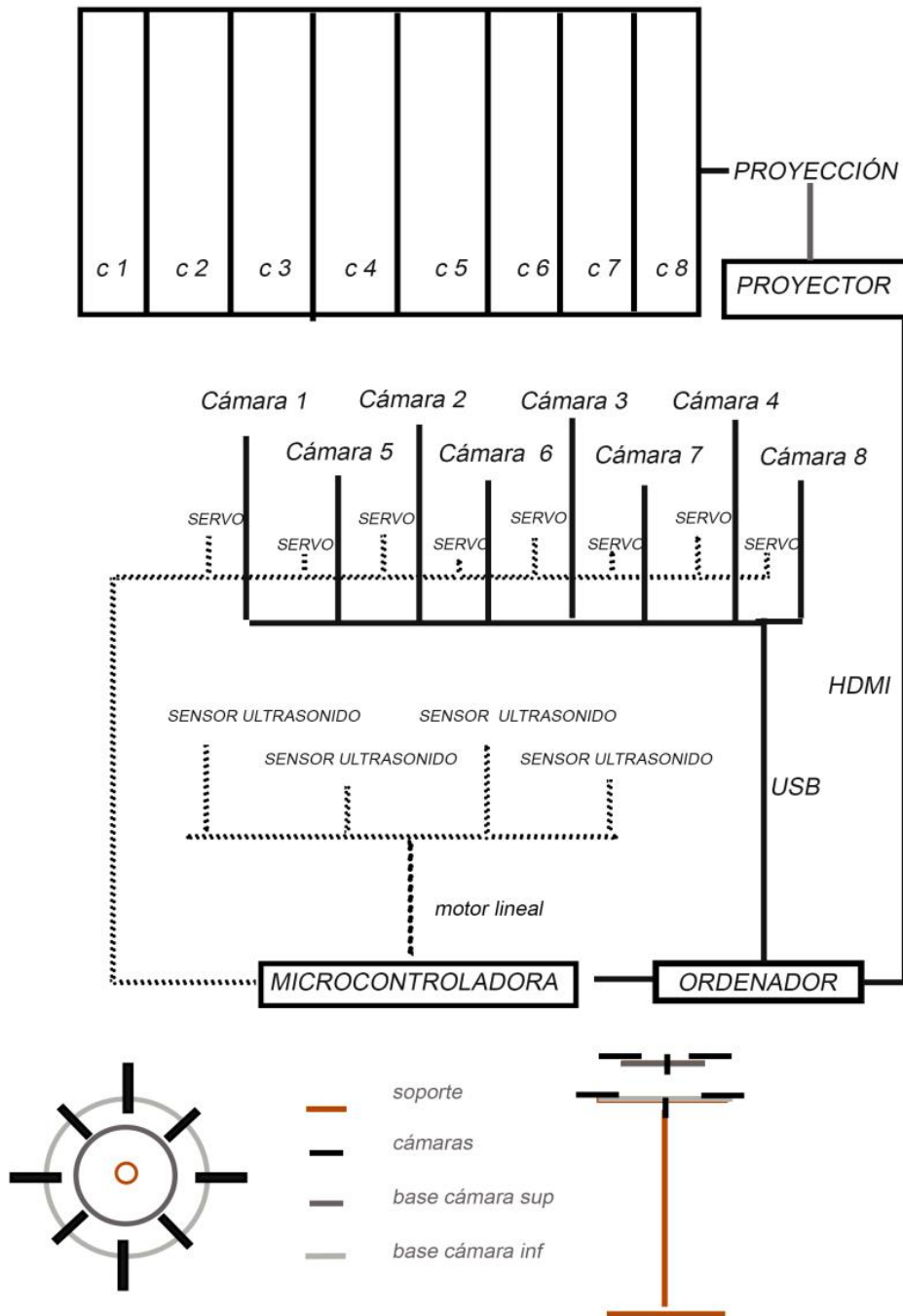


Fig. 2: Esquema técnico.

### 3. ANTECEDENTES

EyeSpot se enmarca dentro de los proyectos llamados “surveillance” o videovigilancia. Esta corriente trata de usar la tecnología destinada a registrar el comportamiento humano de otra manera, para repensar sobre el proceso de vigilancia o la tecnología utilizada para vigilar.

Para contextualizar la propuesta he seleccionado algunos proyectos de artistas que participaron en la exposición colectiva CTRL [SPACE] Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother.



Fig. 3: *Arrangement Stasi* (1990), Ange Leccia  
Instalación

*Arrangement Stasi* de Ange Leccia es una instalación compuesta por dos cámaras de vigilancia y dos pequeños monitores de video. Las dos cámaras de vigilancia se graban la una a la otra y de frente. Y en los monitores se reproduce en vivo la captura de las cámaras.

El carácter técnico de este proyecto guarda algunas similitudes con EyeSpot, debido a que ambos son instalaciones que trabajan con cámaras y reproducen en vivo el contenido de ellas.



Fig. 4: *Biological System* (1997), Harco Haagsma.  
Instalación

*Biological System: Vilno* de Harco Haagsma es una instalación interactiva compuesta por un Brazo robott (montado en el techo), cuatro monitores, cuatro pedestales, ordenador (Commodore A 1200), software personalizado, ratón, detector de movimiento, sistema de división de vídeo, electrónica de control a medida.

El funcionamiento y el concepto son muy similares a Eyespot, dado que la cámara realiza seguimiento del espectador mientras se proyecta lo registrado.



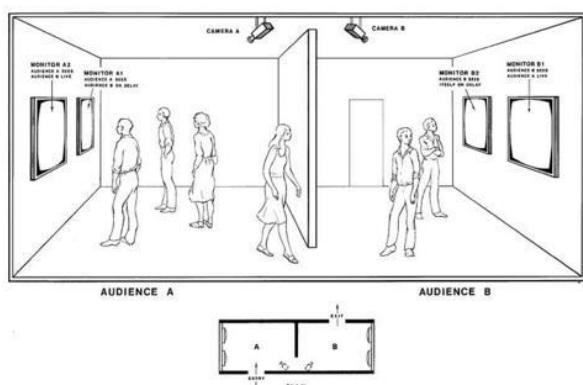


Fig. 4: *Time delay room* (1974), Dan Graham. Gráfico de la instalación

Otro trabajo con un concepto muy similar y técnico sería el de Dan Graham, En dónde no solo juega con la percepción y utiliza componentes muy similares sino que la sintetiza y filtra añadiendo Delays a la imagen.

*Time delay room* de Dan Graham consiste en dos habitaciones de igual tamaño, conectadas por una abertura a un lado, bajo vigilancia por dos cámaras de vídeo situadas en el punto de conexión entre las dos habitaciones. La pared interior delantera de cada uno cuenta con dos pantallas de video - dentro del alcance de las cámaras de vigilancia. El monitor muestra primero el comportamiento en vivo de la gente en la otra habitación respectiva. En ambas salas, la segunda pantalla muestra una imagen del comportamiento de los espectadores en la otra habitación respectiva, pero con un retraso de ocho segundos.



Fig. 5: Vision Machine #3 (2001\_2003) Pascal Dufaux. Instalación

Vision machine #3 Fountain de Pascal Dufaux es un robot motorizado fabricado en aluminio, plexiglás y acero cromado que mueve lentamente dos cámaras de circuito cerrado de vigilancia a través de dos revoluciones hipocicloidales reflejadas. Las dos señales de video capturadas por las cámaras se proyectan directamente en la pared.

El proyecto de Pascal Dufaux no entra dentro de la exposición CTRL [SPACE] pero es un referente muy cercano a Eyespot. El marco técnico es muy similar usando un sistema de registro y proyección en vivo.

## Referencias

Thomas Y. Levin, Ursula Frohne, Peter Weibel 2002. *CTRL (space) Rhetorics of surveillance from Bentham to Big Brother*. ZKM Center for Art and Media

Graham, Dan. 1999. *Two-Way Mirror Power: Selected Writings by Dan Graham on his Art*. Massachusetts: MIT Press

S.Puckette, Miller. 1996. Pure Data 0.43.4-Extended. [software creación audio visual] [accedido 16, Diciembre, 2016]

Thomas Y. Levin, Ursula Frohne, and Peter Weibel. 2002. *Publishing house*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press

Wallis, Brian. 1994. *My religion: Writing and Projects 1965-1990* de Dan Graham. Cambridge, Massachusetts: MIT Press

König Köln, Walter. 2016. *Watched! Surveillance, Art and Photography* Hasselblad Center Foundation

Zentrum für Kunst und Medien. "*Ctrl [Space] Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother*" [06/10/2016]. <http://zkm.de/en/publication/ctrl-space>.

Hasselbladfoundation. "*Watched! Surveillance, Art and Photography*" [12/11/2016] [http://www.hasselbladfoundation.org/wp/portfolio\\_page/watched-2/](http://www.hasselbladfoundation.org/wp/portfolio_page/watched-2/)

Baker, Christopher. "*Hello World! or: How I Learned to stop listening and love the noise*" [23/4/2016] <https://christopherbaker.net/projects/helloworld/>

Dufaux, Pascal. "*Sculpture/ Image*" [2/9/2016] <https://pascaldufaux.squarespace.com/>

## Notas/tareas futuras

Como objetivos específicos y a modo de resumen la idea general es determinar que variables de la imagen y que rangos establecen las cualidades de la proyección

Especificar la configuración de un dispositivo destinado por un lado a la captura de la imagen del espectador y su proyección que nos permita conocer la reacción del espectador

Analizar los distintos tipos de interactividad

En cuanto a tareas futuras, seguir investigando en nuevas formas de registros. También se contempla agrandar la matriz según lo permita el espacio expositivo y darle un aspecto al dispositivo de animatronic o humanoide.