

PROTOTIPO CÁPSULA 2.0. DIÁLOGO E INTERACTIVIDAD EN LA PRÁCTICA ARTÍSTICA CONTEMPORÁNEA

Borja Jaume Pérez
Universidad Complutense de Madrid
borjaume@ucm.es

RESUMEN

Las pantallas (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, cine, TV) forman parte de un ecosistema digital identitario a través del cual se ha ido produciendo una transición a la red. Internet se convierte en un nuevo emplazamiento arquetípico virtual/real, un espacio firmemente ligado al de los cuerpos tangibles y sus necesidades materiales, espacio de confluencia entre lo físico y lo virtual. Con internet estamos ante un espacio sin espacio, una dimensión donde no se diseñan paredes, puertas, ventanas y tejados sino donde se crean los espacios en los que vivirán las sociedades. Espacios no conformados por ladrillos sino por deseos, aspiraciones, ambiciones y en definitiva por las expresiones culturales de la sociedad.

PALABRAS CLAVE: pantallas – ecosistema – internet – virtual – real – espacio – sociedad

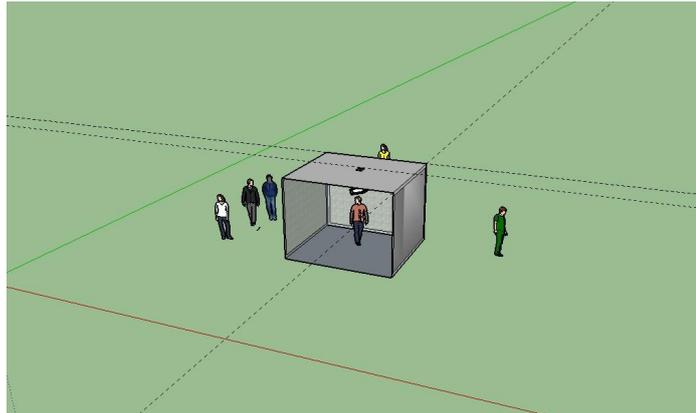
ABSTRACT

The screens (computers, mobile phones, tablets, movies, TV) are part of a digital identity ecosystem that has caused a transition to the network. Internet becomes a new virtual/real archetypal location, a space firmly linked to the tangible bodies and their material needs, space of confluence between the physical and the virtual. With the internet we are facing a space without space, a dimension where walls, doors, windows and roofs are not designed, but rather spaces are created in which societies will live. Spaces not conformed by bricks but by desires, aspirations, ambitions and ultimately by the cultural expressions of society.

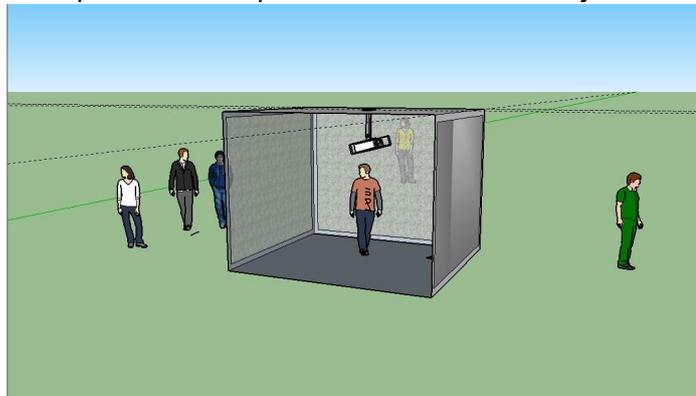
KEY WORDS: screens – ecosystem – internet – virtual – real – space – society

1 PROTOTIPO CÁPSULA 2.0

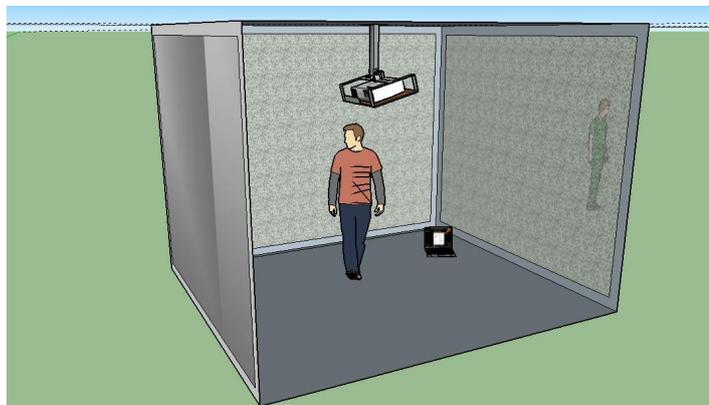
La *cápsula dos punto cero* es un espacio en forma de cubo pensado para situarse en la vía pública. En su interior habrá un panel donde se proyectará en tiempo real todo lo que ocurre fuera, gracias a una cámara de vídeo colocada en la parte externa de la cápsula. La proyección interior tendrá interferencias, errores y saltos de tiempo en la imagen de manera que impidan una observación objetiva y clara de lo que ocurre fuera. En el exterior, sin embargo, las paredes de la caja serán espejos, por lo que las personas que pasen alrededor del cubo no podrán ver a los de dentro, sólo a ellos mismos. El público del interior, por tanto, podrá observar sin preocuparse por ser visto.



1. Esquema de la Cápsula 2.0. Plano aéreo. Borja Jaume



2. Esquema de la Cápsula 2.0. Plano general. Borja Jaume



3. Esquema de la Cápsula 2.0. Plano detalle. Borja Jaume

2 DESARROLLO CONCEPTUAL

La *Cápsula 2.0* abunda en la idea de la paradoja de los oasis de tranquilidad de las redes sociales como símbolo de seguridad. Internet funciona como un emplazamiento arquetípico virtual/real, un espacio firmemente ligado al de los cuerpos tangibles y sus necesidades materiales. Allí donde las pantallas (ordenadores, teléfonos móviles, tablets, cine, TV) forman parte de un “oasis” de información de residuos identitarios a través del cual se produce la interacción humana. El mundo se convierte en un espacio interactivo de tendencia voyeur, que permite mirar y retratar el contraste existente entre la naturaleza dispar del exterior y un hábitat que en realidad es una cápsula, donde se opera bajo miradas hiperactivas y comportamientos reflejados. El espacio actúa por tanto como medio de comunicación posthumana, un filtro de interoperabilidad en red donde volver la mirada hacia uno mismo, consciente de la valoración de los demás. El lugar en el que ir constituyendo un nuevo hogar, donde vivirán las sociedades, no a través de paredes, puertas, ventanas o techos, sino a través de sus aspiraciones, deseos, ambiciones, experiencias y manifestaciones culturales.

El concepto del ser, tal y como se conocía hasta ahora ha cambiado, ya no sabe dónde colocarse ni cuál es su lugar en el espacio. Ya no es el centro sino que se encuentra desplazado, orbitando alrededor de un nuevo mundo que asoma ante él y que le advierte que ya no es la especie dominante alrededor de la cual ocurre todo lo demás. Hoy el ser humano es zarandeado por un torbellino de acontecimientos configurado por lo real y lo virtual, y es que el devenir poshumanista presenta un futuro en el que la especie no es un todo entre cuerpo y mente, sino que el cuerpo parece desprenderse ante la puesta en escena de múltiples identidades, la del mundo real, la virtual, el cuerpo, el intelecto, la tecnología wearable etc. Es el tiempo del genoma y la robótica, es la edad de la tecnociencia y el transhumanismo. En este periodo de identidades múltiples se originan una serie de interrogantes, conflictos y dilemas que si bien pueden entenderse en cierta medida como positivos, no es menos cierto que conllevan un halo de incertidumbre, un horizonte cargado de incógnitas, lleno de experiencias fugitivas, irreales y cambiantes. Un nuevo hábitat hiperconectado donde la identidad adquiere otras dimensiones. «Al trocarse el proceso de conocimiento del interlocutor, se facilita la posibilidad de diseñar, a plena conciencia, la imagen de sí mismo que el sujeto quiere proyectar. Las comunidades virtuales están diseñadas, precisamente, para permitir a sus usuarios la posibilidad de recrearse, re-diseñarse y convertirse en versiones»¹. Nuestra identidad se vuelve difusa, distraída y dinámica bajo los designios de la web 2.0, también llamada web social que basa su sistema de interrelaciones en recuentos y números vinculados a nuestro nuevo estatus en red.

3 DIÁLOGO E INTERACTIVIDAD

Esta pieza, por tanto, busca generar un diálogo con el espectador con la pretensión de profundizar en el marco conceptual sobre el que se apoya, teniendo en cuenta que, por el contexto en el que se enmarca, debe ser de naturaleza necesariamente inmersiva.

Tratando de analizar algunos aspectos que caracterizan la interacción del ser humano dentro del mundo físico/virtual, se busca indagar en los campos de la psicología o la sociología, como por ejemplo a través del libro titulado *Desarrollo afectivo y social*, donde se hace referencia a la influencia de las pantallas a través de la televisión en todo el ciclo vital, afirmando que «es la tercera fuente de influencia junto a la familia y la

¹ PÉREZ ÁLVAREZ, F. (2014). “Apología jurídica del comportamiento delictivo: La ley del menor y la sociedad del conocimiento”. En: F. PÉREZ ÁLVAREZ, L. DÍAZ CORTÉS (ed.). *Moderno discurso penal y nuevas tecnologías*. Ediciones Universidad de Salamanca. Pág. 158.

escuela en edades tempranas [...] de ella se derivan muchas respuestas empáticas y experiencias emocionales, más aún cuando entran en juego tanto factores personales como de otra índole, pudiéndose convertir algunos de los personajes en modelo de referencia, de imitación e identificación»². Con la llegada de los smartphones, tablets etc y, a través de nuestra implicación en las redes sociales, las pantallas han ocupado un espacio más amplio en nuestro entorno y el aumento de las prestaciones de estos dispositivos ha generado una mayor influencia; la mayor capacidad para almacenar datos, el acceso a internet, la pantalla táctil y la incorporación de las cámaras de vídeo y fotográficas, han convertido el teléfono móvil convencional en un ordenador inteligente de bolsillo. Hoy en día el smartphone está totalmente asentado en nuestra vida diaria, con un 88% de la población española haciendo uso de estos dispositivos (datos recogidos en el informe de consumo móvil realizado por la consultora Deloitte), y siendo el segundo país con mayor tasa de penetración de dispositivos inteligentes por detrás de Singapur (datos de diciembre de 2015). España es además el país europeo donde más se navega por internet a través del smartphone (93%) (Diciembre de 2016. Eurostat).

4 POSTCOMUNICACIÓN

El modo en el que el ser humano se comunica ha cambiado profundamente, de manera que ya no es necesaria la presencia física para estar o para ser. El uso de las imágenes se ha extendido tanto que éstas son utilizadas como medio para relacionarse, «El valor carismático (sic) de la imagen se ha perdido porque se ha secularizado. Las imágenes ya no tienen un mandato de memoria, sino de comunicación. Con la fotografía digital –la posfotografía– las fotos ya no sirven para recordar, sino para contar; no son un pasado que se guarda para el futuro, sino puro presente. Son como palabras en una conversación. Nos mandamos imágenes como nos mandamos mensajes»³. En la caja se producirá una postcomunicación, las paredes separarán el interior del exterior, definiendo así un estado virtual. El público, al acceder a la Cápsula 2.0, podrá observar un mundo reconstruido a partir de matrices numéricas y variaciones provocadas por la interpretación de las pantallas.

5 DESGLOSE DE TRABAJO

Tratando de atender de manera analítica y empírica la parte procesual, y poniendo especial interés en su evolución desde la propuesta conceptual hasta su materialización, se ha buscado, mediante un desglose del proceso de trabajo, analizar los materiales de código abierto utilizados y definir los elementos que puedan facilitar la confección del dispositivo artístico. Para ello se han situado de manera cronológica los esquemas, imágenes y materiales utilizados para su realización junto con algunos textos asociados a los mismos.

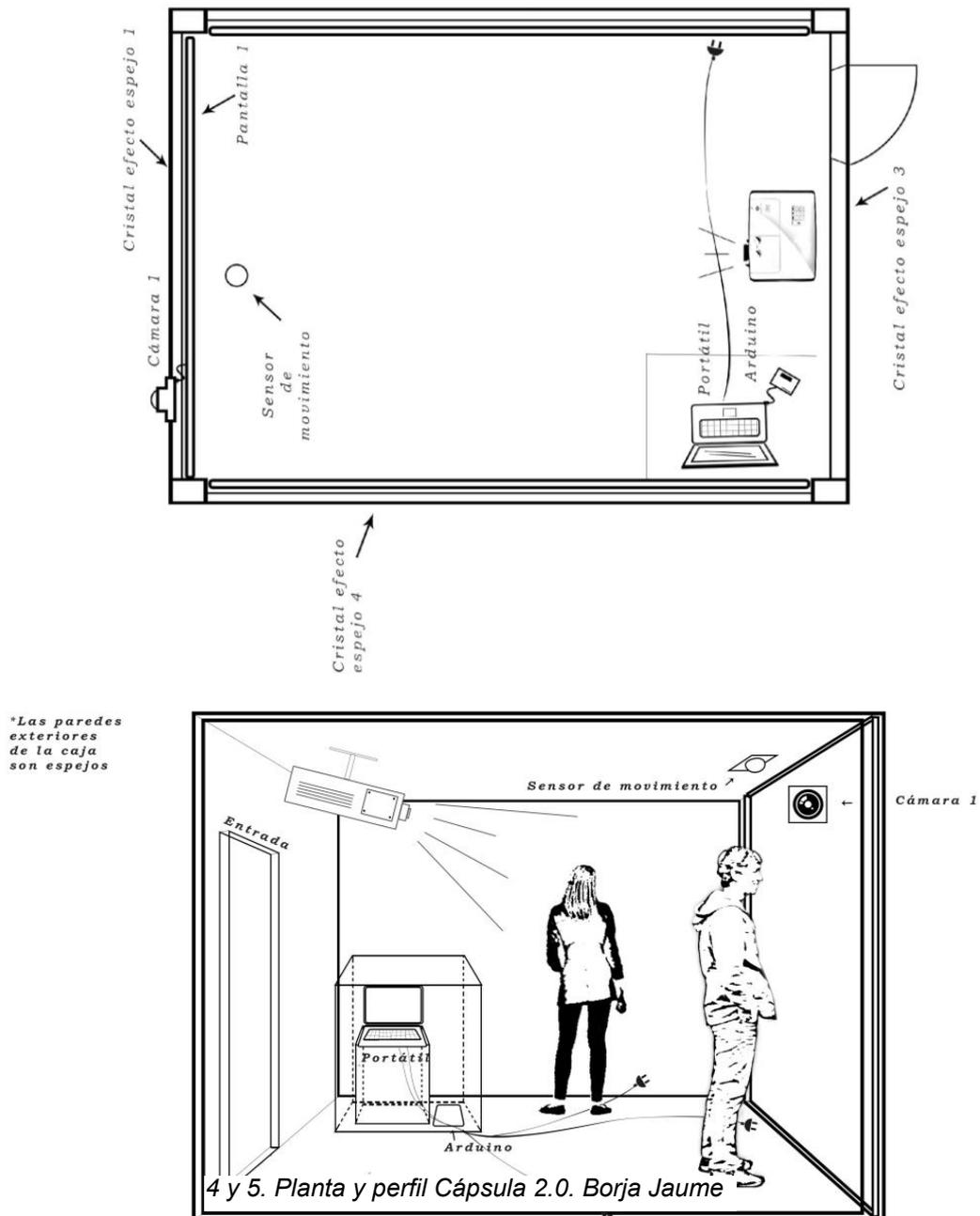
- Primeros esquemas:

Las pantallas se convierten en un medio experiencial que permite un nuevo ecosistema digital identitario, a través del cual se produce una transición a la red. Internet es un campo lleno de posibilidades, un espacio firmemente ligado al espacio de los cuerpos tangibles y de sus necesidades materiales, que permite un libre intercambio de información global a través de dispositivos electrónicos enlazados en red.

² LÓPEZ, L. (2014). "Capítulo 10". En: L. LÓPEZ. (ed.). *Desarrollo afectivo y social*. Madrid. Editorial ANAYA. Pág. 285.

³ Extracto de la entrevista a Joan Fontcuberta (2016). [En línea] Diario El País. [Fecha de consulta: 21/12/2016]. <http://elpaissemanal.elpais.com/documentos/joan-fontcuberta/>.

En la medida en la que se abre un nuevo espacio habitable para el ser humano cabe preguntarse qué diferencias existen entre el espacio físico y el virtual. Con internet se ha encontrado un nuevo espacio que contradice las nociones de espacio que se tenían hasta ahora. Y así el ser humano se encuentra con el mundo virtual/real habitable y habitado en el que se relaciona, en el que esos anhelos, experiencias y deseos fluyen de manera natural, conectados a la realidad en la medida en que la humanidad vive e interacciona en ella. Aparece por tanto un nuevo emplazamiento arquetípico arraigado donde el ser humano transita buscando satisfacer sus necesidades e identificar las características del lugar por el que camina dentro de su nueva realidad.



Las imágenes proyectadas en el interior de la cápsula se verán borrosas, con interferencias, producto de una complejización del entorno. Para generar dicho efecto se recurrió a dos software de generación de

efectos digitales⁴, en una primera fase del proyecto se utilizó Isadora, un software de entorno de programación especialmente pensado para la manipulación de vídeo digital.

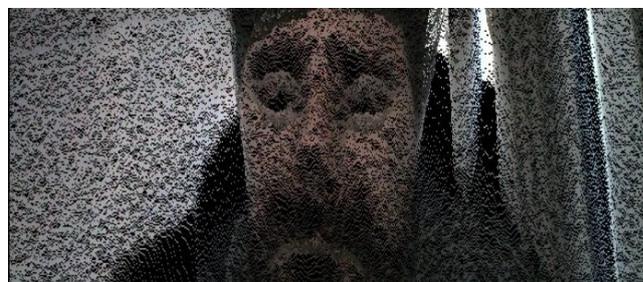
- Efectos generados en la imagen de vídeo. Primeras pruebas con Isadora (figura 6):



6. *Interferencias en la imagen. Visión desde el interior de la Cápsula 2.0. Software Isadora. Captura de vídeo. Borja Jaume*

El otro software utilizado para la generación de efectos, y a la postre el definitivo, fue Pure Data «(o simplemente 'Pd'), lenguaje de programación visual de código abierto creado por Miller Puckette para la generación de obras multimedia»⁵. El efecto generado resultaba más interesante pues no sólo desestructura la imagen, difuminando la identidad de los sujetos al otro lado de la pantalla, sino que permitía generar una imagen simplificada, buscando una respuesta perceptiva centrada más en el color y en la luz y no tanto en las formas, tal y como ha hecho el ser humano de manera automática por pura supervivencia, y que ha sido altamente utilizado en la sociedad de consumo para generar estímulos de atracción. «Estamos sufriendo un modelo de vida que es muy similar a la relación entre el depredador y la presa [...] ¿Qué pasa con la publicidad? La publicidad toma a las personas que van a ver y escuchar esta publicidad como blanco de una estrategia, cuyo fin trata de cambiar no solo nuestro comportamiento sino nuestra manera de percibir e idear el mundo. Eso es la sociedad de grandes depredadores»⁶.

- Efectos generados con Pure Data (figuras 7 y 8):



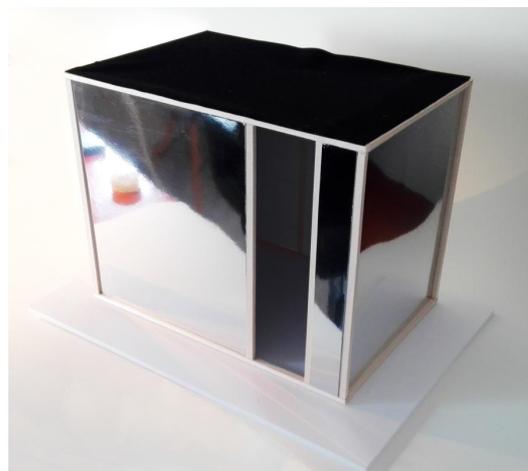
7 y 8. *Interferencias en la imagen. Visión desde el interior de la Cápsula 2.0. Software Pure Data. Captura de vídeo. Borja Jaume*

⁴ El proceso de trabajo con Isadora y Pure Data se desarrolla en el siguiente apartado

⁵ PUCKETTE, M. (1990). *Pure Data info* [En línea]. [Fecha de consulta: 22/04/2017]. <https://puredata.info/>

⁶ HOLMES, B. (2014, 3, 20). Recursos comunes: La cultura contra los grandes depredadores. Brian Holmes [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://vimeo.com/89600023>

El siguiente paso, dentro de este proceso de desarrollo, fue crear una maqueta de la pieza en una escala de 1:10, lo cual permitiría ver la Capsula 2.0 con otra perspectiva y ayudaría a acercarse más a la idea pensada para su materialización posterior.



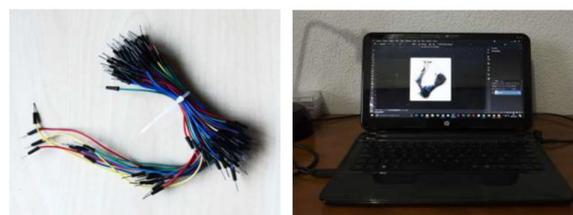
9 y 10. Maqueta Capsula 2.0. Escala 1:10. Tamaño: 30cm de largo x 25cm de alto x 21cm de ancho.
Borja Jaume

6 ÉTICA DEL SOFTWARE. ACCESO Y ESTUDIO A LAS FUENTES DE CONOCIMIENTO DISPONIBLES LIBREMENTE EN LA RED. ARDUINO, ISADORA, PURE DATA

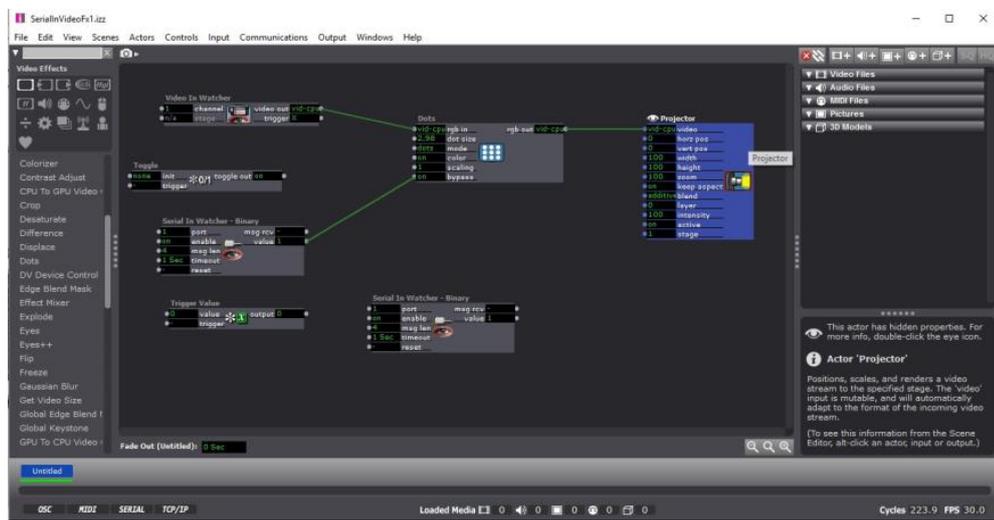
Los fallos, retardos y desenfoques que aparecerán en las pantallas se generarán gracias a un sensor de movimiento conectado a un programa para provocar dichos efectos. Las pruebas han sido realizadas, tal y como se expone en el apartado anterior, con dos software diferentes (Isadora y Pure Data) decantándome finalmente por el segundo, no sólo por lo expuesto en el apartado anterior, sino por su condición totalmente libre, cosa que no ocurre con Isadora. A través del acceso del público al habitáculo, el sensor unido a Arduino enviará el "error" a las pantallas. Se utilizarán también diferentes materiales electrónicos, como por ejemplo una placa prototipo Protoboard de 400 puntos y cables hembra/macho tipo Jumper, todos ellos necesarios para activar la pieza. Para poder analizar el correcto funcionamiento de estos dispositivos se ha realizado una prueba mediante la webcam del ordenador portátil. Para ello se han utilizado los siguientes materiales:



11 y 12. Placa Arduino y sensor de movimiento infrarrojo pasivo Pir



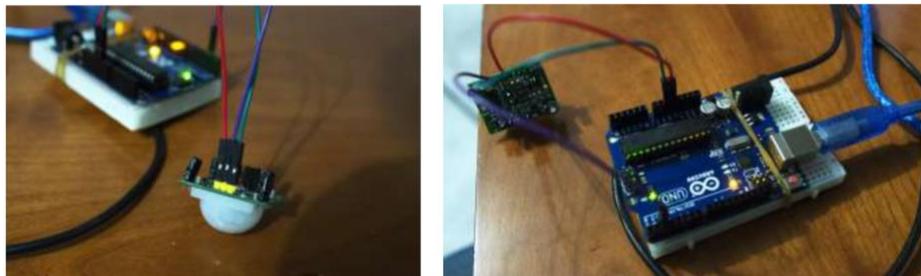
13 y 14. Cables Jumper y portátil



15. Interfaz programa Isadora

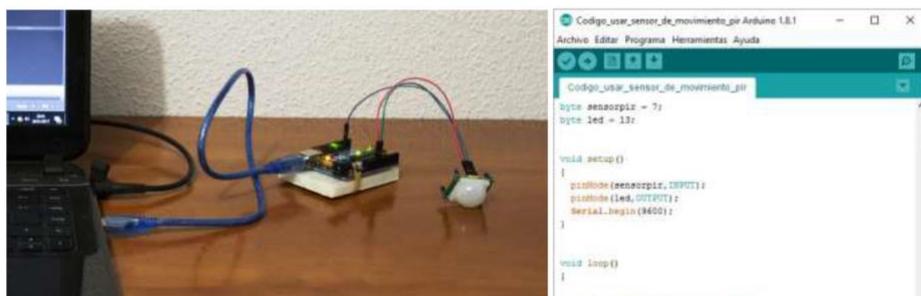
Para llevar a cabo la prueba lo primero que hay que hacer es conectar el sensor de movimiento a la placa Arduino mediante los cables Jumper. Una vez hecho esto se conecta Arduino a un puerto USB del ordenador y se accede al entorno de desarrollo de Arduino IDE. Una vez en él, se configura el proyecto mediante lenguaje de programación que es básicamente el mismo que el de Processing, fundamentado en Wiring. El siguiente paso es acceder al programa de creación de efectos Isadora y configurarlo para que reciba mensajes de Arduino, posteriormente se configuran las cajas de efectos y se conectan mediante nodos.

1. SE CONECTA EL SENSOR DE MOVIMIENTO A ARDUINO



16 y 17. Conexión del sensor de movimiento a placa Arduino

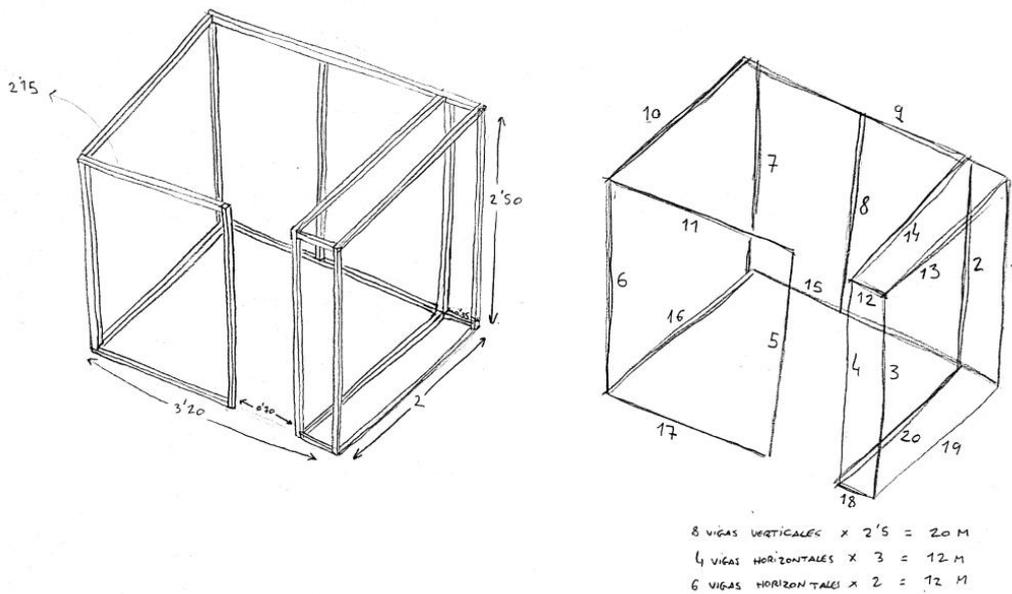
2. SE CONECTA ARDUINO AL ORDENADOR Y SE ACCEDE AL ARWARE ARDUINO IDE



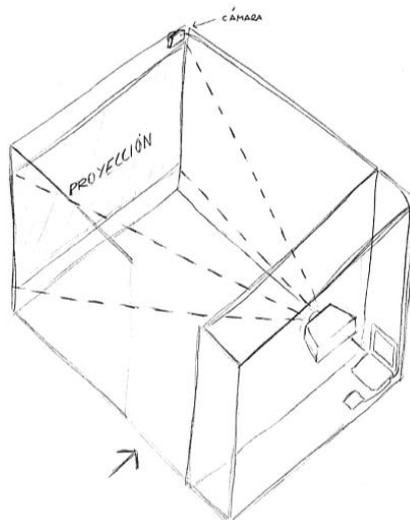
18 y 19. Conexión Arduino al ordenador e interfaz de Arduino

7 DETALLES TÉCNICOS DE LA CÁPSULA 2.0

La estructura de la Cápsula 2.0 estará construida mediante vigas de madera ensambladas. Las paredes del espacio estarán cubiertas con tablas de madera DM, dejando una entrada para el acceso al habitáculo. El techo estará cubierto con una tela negra lo suficientemente tupida para que no entre luz, así se evita poner otro tablero que actúe como techo, liberando a la estructura de peso. Los espejos serán láminas de vinilo espejado flexible pegadas a los tableros de DM. En el interior se creará una pared falsa para esconder el proyector y los cables de la instalación.



TAMAÑO OBSERVATORIO 3M CARGO X 2M HANCHO X 2'50M ALTO

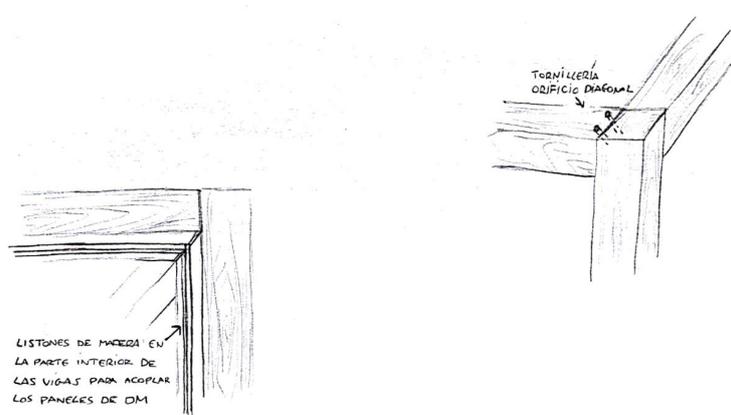


24, 25 y 26. Estudio de la estructura de la Cápsula 2.0

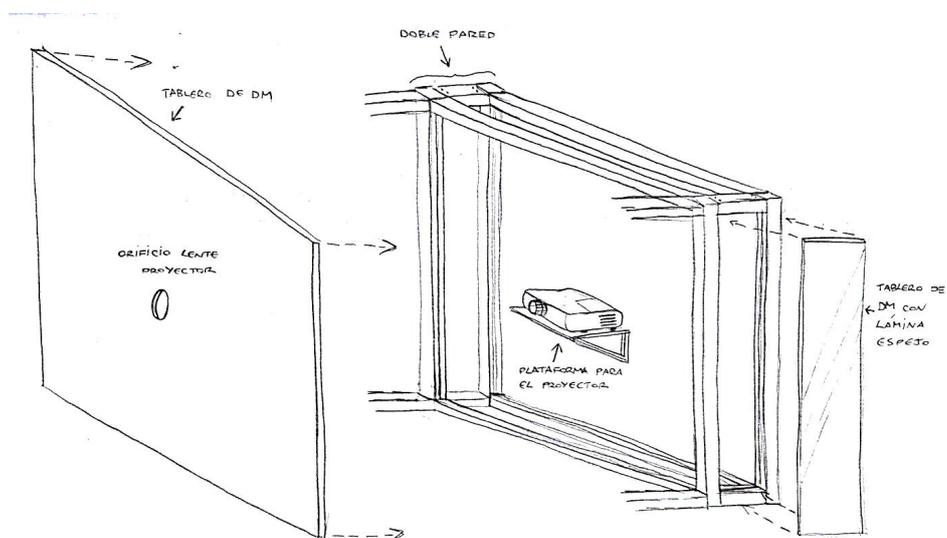
8 INSTALACIÓN Y MONTAJE

Para el montaje de la estructura se tomó la decisión de utilizar 44 metros de vigas de madera de 150mm de ancho x 100mm de grueso, unidas mediante tornillos de 120mm.

Para colocar los tableros de DM se recurrirá a la colocación de listones de sujeción de 30 x 30 mm en las caras interiores de las vigas (figura 27).



27. Detalle de la colocación de los tornillos y de los listones de sujeción en las vigas



28. Detalle de la doble pared y el tablero de DM con orificio para la lente del proyector

9 CONCLUSIÓN

A través de la realización del prototipo de pieza artística *Cápsula 2.0* se ha podido comprobar que la utilización de herramientas de software libre y código abierto han facilitado de manera rotunda la materialización de la parte conceptual de esta obra artística. Teniendo en cuenta que dicha pieza buscaba generar un diálogo con el espectador y por lo tanto debía ser de naturaleza necesariamente inmersiva, se trató de utilizar herramientas que no sólo fueran accesibles a nivel económico, sino también planteando la práctica artística contemporánea desde procesos desarrollados y distribuidos libremente, orientados, por un lado, a los beneficios prácticos de compartir el código, y por el otro, destacando las cualidades éticas y morales derivadas del uso totalmente accesible del software. Dispositivos a través de los cuales se pueda operar siguiendo unos parámetros enfocados más hacia el acceso y no tanto hacia el comercio donde se sitúan las grandes corporaciones movidas por la obligación de obtener beneficios económicos. De esta manera, y atendiendo a un modelo más comunitario, se pudo constatar que la aportación a nivel de conocimiento de diversas personas, tanto del ámbito de Bellas Artes como colaboradores ajenos a la facultad, unido a una mayor accesibilidad del propio software, llevó a poder seleccionar las herramientas más adecuadas para la generación de esta obra interactiva. En un primer momento se utilizó el programa *Isadora* para la generación de los efectos de vídeo, pero posteriormente se llegó a la conclusión de que *Pure Data* era más adecuada para los propósitos de la pieza, no sólo por los efectos generados, sino por su condición totalmente libre, cosa que no ocurre con *Isadora*.

Cabe destacar que el arte y las herramientas de software libre y código abierto llevan un camino paralelo y, lejos de tomar rumbos independientes el uno del otro, se entrelazan aún más en la difícil tarea de dialogar con el público sobre un mundo caracterizado por grandes progresos tecnológicos y científicos que evolucionan de manera exponencial.

BIBLIOGRAFÍA

PÉREZ ÁLVAREZ, F. (2014). "Apología jurídica del comportamiento delictivo: La ley del menor y la sociedad del conocimiento". En: F. PÉREZ ÁLVAREZ, L. DÍAZ CORTÉS (ed.). *Moderno discurso penal y nuevas tecnologías*. Ediciones Universidad de Salamanca.

LÓPEZ, L. (2014). "Capítulo 10". En: L. LÓPEZ. (ed.). *Desarrollo afectivo y social*. Madrid. Editorial ANAYA.

FONCUBERTA, J. (2016). Entrevista [En línea] Diario El País. [Fecha de consulta: 21/12/2016]. <http://elpaissemanal.elpais.com/documentos/joan-fontcuberta/>.

PUCKETTE, M. (1990). *Pure Data info* [En línea]. [Fecha de consulta: 22/04/2017]. <https://puredata.info/>

HOLMES, B. (2014, 3, 20). Recursos comunes: La cultura contra los grandes predadores. Brian Holmes [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://vimeo.com/89600023>