

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORANEAS

Dejando Huella
Graffiti Digital

Por
Felipe Bolaños

Hugo Burgos Yáñez, Ph.D., Decano, Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas
Romina Carrasco Zuffi, Ed.D., Coordinadora, Interactividad y Multimedia

Trabajo de titulación presentado para el cumplimiento parcial de los requisitos de graduación
del Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

Quito, Ecuador
15/05/2012 (10 de mayo 2012)
Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Comunicación y Artes
Contemporáneas**

**HOJA DE APROBACION DE PROYECTO
DE TITULACIÓN**

**Dejando Huella:
Graffiti Digital**

**Felipe
Bolaños**

Romina Carrasco Zuffi, MA
Asesor del proyecto de titulación

Hugo Burgos, Ph.D.
Decano del Colegio de
Comunicación y Artes
Contemporáneas

Quito, Mayo 2012

Derechos de autor

Dejando Huella is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.

Agradecimientos

Un agradecimiento a todas las personas que me han acompañado durante toda esta etapa de mi vida. En especial a mi familia que siempre ha sido un gran apoyo.

Sinopsis

Dejando Huella es una instalación experimental interactiva que busca ser un medio para la creación de arte urbano usando como medio alternativo la tecnología. Éste incursiona en las nuevas formas de interacción como la gestualidad, por lo que el cuerpo es el medio de expresión. El arte urbano, la muerte digital y las nuevas formas de interacción son temas que guiaron en la elaboración de esta instalación. El proyecto es una obra que se genera a tiempo real gracias a la interacción del usuario por medio de un sensor que registra sus movimientos. Creando así una obra colectiva con todo lo que ha sido creado por el usuario. El objetivo final de Dejando Huella es ser un nuevo canal de expresión social creando graffiti digital.

Palabras claves:

post-graffiti, gestualidad, instalación, interactivo, digital, Kinect.

Abstract

Dejando Huella is an experimental interactive installation that seeks to be a medium to create street art using technology. This ventures into new forms of interaction such as gestures, the body is the medium of expression. Urban art, digital death, and new forms of interaction are topics that guided in the development. The project is real-time generated street-art by user interaction, using a sensor to register movement, creating a user generated collective artwork. Dejando Huella's goal is to be a new social expression channel for producing digital graffiti.

Keywords:

Post-graffiti, gestures, installation, interactive, digital, Kinect.

Índice de Contenido

1. Introducción	1
2. Marco Teórico	1
2.1. Nuevas formas de interacción	1
2.2. La interactividad en Dejando Huella	2
2.3. Post-Graffiti	3
3. Objetivos	4
4. Proceso Creativo	4
4.1. Muerte Digital	5
4.2. Interactividad y lo digital	6
4.3. Arte Urbano	7
4.4. El proyecto	8
5. Guionaje	9
5.1. Interfaz	9
5.2. Inicio	9
5.3. Modalidad Dibujo	10
5.4. Modalidad Silueta	10
5.5. Visualización de interacciones	11
6. Proceso Producción	11
6.1. Diseño del sistema	12
6.1.1. Kinect	12
6.1.2. Gestos	13
6.1.3. Apariencia	14
6.1.4. Vídeos	14
6.2. Nombre e Identidad	15
6.3. Pruebas	15
6.3.1. Interacción	16
6.3.2. Estética	16
6.3.3. Modalidades	16
6.4. Cronograma	17
6.5. Condiciones Ideales	17

7. Presupuesto.....	18
8. Autocrítica.....	18
8.1. Posibles mejoras	19
9. Presentación Pública	20
9.1. Difusión.....	21
10. Conclusiones	22
11. Bibliografía.....	23

1. Introducción

Dejando Huella es una instalación experimental interactiva en la cual los usuarios crean graffitis digitales. Para la elaboración de este proyecto se exploró e incorporó a la gestualidad como la forma de interacción, con la finalidad de crear una obra colectiva.

En Dejando Huella trato de simplificar todo lo aprendido durante todos estos años y conectarlo con temas de interés personal. El proyecto trata de innovar y cambiar la idea de lo que es la interacción en nuestro medio. La interacción se la conecta con la diversión, pero también es cierto que es un buen canal para ser una extensión del cuerpo y del conocimiento.

A pesar de que Dejando Huella se enfoca en temas concretos, la importancia de este proyecto está en las tecnologías que se utilizaron para elaborarlo. Considero que en nuestro medio no se ha explorado lo suficiente la tecnología para incorporarlo en la vida cotidiana. En la publicidad, las compras, el arte, los portafolios, en los servicios y otros medios la tecnología no ha tomado un papel protagónico como podría llegar a tomarlo. Al elaborar este proyecto creo que se ha creado un punto de partida para que la interactividad y multimedia sea tomada como una alternativa.

2. Marco Teórico

Las nuevas formas de interacción y el Post-Graffiti fueron los temas principales en los que se basó Dejando Huella. Busco introducir ambos temas desde mi punto de vista y dejar claro qué es lo que tomé de cada tema para que sea parte de Dejando Huella.

2.1. Nuevas formas de interacción

Lo que se busca en las nuevas formas de interacción es la "humanización". Esta se da en la medida en que busca solucionar o facilitar problemas reales del ser humano. El objetivo final, es que esa mediación se integre a la cotidianidad, mejorando así la naturalidad y espontaneidad de su utilización (Cevallos, Nuevas formas de interacción, 2011). Se habla también que la interacción cada vez es más real, es una realidad aumentada. "Sobre lo "real",

habría que plantearlo no como opuesto a lo "virtual" o a lo "ficticio". La virtualidad debe considerarse como una esfera de incremento de posibilidades de interacción, o una extensión del área de influencia de nuestro cuerpo físico. No se trata de desprenderse de lo tridimensional de nuestra esencia corpórea, sino de impactar más allá de nuestros límites a través de herramientas que trasciendan lo geográfico y lo material.” (Cevallos, Nuevas formas de interacción, 2011).

La interactividad ofrece conscientemente un agregado comunicacional, siendo parte al mismo tiempo de interacciones ya existentes. Lo que promueve a más y mejores interacciones ya sea entre el usuario y la tecnología, en las relaciones presenciales u online entre seres humanos (Silva, 43, 2006). La interactividad ofrece lo que ningún otro medio ofrece, estar conectado al mundo y que todo el conocimiento existente esté a nuestro alcance.

La tendencia común de las nuevas formas de interacción es transparentar el dispositivo. Lo que se quiere lograr es integrarse, camuflarse con el fin de no estorbar y ser un añadido a las funcionalidades a la propia esencia física del cuerpo. Esto sumado a las interfaces interconectadas con bases de datos buscará una participación humana a nivel global. La interacción será presenciada en su máxima potencia el momento que esta logre integrarse de manera física con el cuerpo humano (Cevallos, Nuevas formas de interacción, 2011). Lo que hará que la interacción vuelva a sus primeros pasos: escuchar, pensar y hablar. Según Chris Crawford estos tres pasos son los elementales de toda interacción.

2.2. La interactividad en Dejando Huella

Teniendo en cuenta estas nuevas formas de interacción y estos nuevos conceptos que se ha agregado a la interactividad estaba claro que Dejando Huella deseaba incursionar por estos caminos para aprovechar y crear una experiencia al usuario nunca antes vivida. La interacción por gestos es la forma más natural de comunicación máquina-hombre que existe hasta el momento. Fue por esto que decidí implementar un sensor que tenga esa capacidad de reconocer gestos.

“Los nuevos medios son interactivos. A diferencia de los viejos medios, donde el orden de presentación está fijado, ahora el usuario puede interactuar con un objeto mediático. En ese

proceso de interacción puede elegir qué objetos se muestran y qué rutas seguir, generando así una obra única. En este sentido, el usuario se vuelve coautor de la obra.” (Manovich, 103, 2005) Esta cita es la esencia de lo que quiero lograr con el proyecto, que sea una obra donde cada usuario aporte con algo, que cada experiencia que tenga el usuario sea única y aparte, que este sea un medio de expresión. El objetivo de las obras interactivas es que quede claro para el usuario que la obra creada no es gracias a la aplicación o su creador, si no gracias al mismo usuario (Frieling, 33, 2009).

Se quiere lograr con esta experiencia lo que Arlindo Machado llama el proceso de subjetivación. Este proceso habla de inmersión, de entrar, de zambullirse dentro de las imágenes digitales generados por el ordenador (Machado, 147, 2009). También se habla de una cámara subjetiva, que es la visualización de una acción desde un punto de vista interno (Machado, 194, 2009). “El efecto del accionar que hoy se puede experimentar en los ambientes tecnológicos de inmersión está favoreciendo la aparición de un fenómeno nuevo, que podríamos definir llamándolo “hipérbole del sujeto”, una especie de narcisismo radical y autorreferenciado, en que la única identificación posible es la del sujeto consigo mismo”. (Machado, 191, 2009) No existe mejor manera de entrar en esta hipérbole que agregando funciones al cuerpo humano. La interacción en Dejando Huella es directa con el cuerpo del usuario, dejando que el cuerpo sea el medio con el cual se dibujará o se dejará rastro de su figura.

2.3. Post-Graffiti

Lo que busca el Post-Graffiti es implementar medios no tradicionales a la creación de graffiti. Uno de estos medios es la tecnología. Existe un colectivo llamado Graffiti Research Lab, que reúne gente de distintas partes del mundo, que investiga todas las posibilidades que existen y crean distintos tipos de herramientas para poder lograr esta implementación. Mediante proyectores, láser, luz, cámaras, leds, baterías, imanes o gafas digitales este colectivo ha creado distintas obras relacionadas al Post-Graffiti. (Graffiti Research Lab, 2009)

Muchos consideran al graffiti como un acto de vandalismo, pero lo curioso del Post-Graffiti es que en la mayoría de las ocasiones no se hace ningún daño a la propiedad ya que, por ejemplo, pueden ser proyecciones y su tiempo de vida es durante la vigencia de la instalación.

Incluso existen vídeos donde las autoridades no saben cómo reaccionar a este fenómeno por lo que lo único que les queda es esperar hasta que termine.

Una de las propiedades que rescato, para Dejando Huella, de este Post-Graffiti tecnológico es la capacidad de poder ser montado donde uno desee y que esté al alcance de todas las personas que estén en ese lugar en el momento exacto. Incluso se puede registrar lo que uno ha hecho y volver a proyectarlo en un distinto lugar con condiciones distintas lo que dará un valor agregado a la obra. Por esta misma razón Dejando Huella crea una base de datos con todas las interacciones que se dan con esta.

3. Objetivos

- Crear un nuevo canal de expresión social.
- Explorar nuevas formas de interacción.
- Incursionar en la gestualidad como forma de interacción.
- Buscar una nueva forma de crear arte urbano.

4. Proceso Creativo

Analizando y estudiando, en todo estos años, sobre la interactividad he llegado a formar mi propia definición de esta. Con Dejando Huella he tratado de simplificar todo lo aprendido y fusionarlo con temas de interés personal, que fueron tomando fuerza con la investigación, y finalmente poder expresarlos a través de la interactividad. Esta fue la base para el proceso creativo de Dejando Huella.

En todo proyecto se realiza una investigación, la cual nos hace llegar hasta el punto exacto donde se cierra conceptualmente. Expondré algunos temas que creo relevantes, que quizás en un final no fueron centrales en el proyecto, pero no podía dejarlos de lado.

4.1. Muerte Digital

La muerte digital es un concepto que ha tomado fuerza desde el momento que las personas empezaron a preguntarse: ¿Qué ocurrirá con nuestra vida digital cuándo morimos? Si analizamos a un ser humano promedio y su relación con las redes sociales nos daremos cuenta que cada persona publica mucha información en línea. Un 11% de la población mundial posee una cuenta de Facebook, en la cual comparte 415 piezas de información cada año. De las cuales 114 son fotografías, si asumimos que poseerás esa cuenta el resto de tu vida, estas fotos equivalen a 29 álbumes tradicionales. En Twitter, esta persona promedio ocupa 23 minutos al día en esta red social y enviará 15.795 tweets en toda su vida. En Youtube, habrá subido 196 horas de videos. Se conoce que un 70% que está en línea interactúa aunque sea en una red social. Se sabe que 3 usuarios de Facebook mueren cada minuto lo que equivale a que 1.78 millones de usuarios de Facebook murieron en el 2011. (What Happens Online When You Die?, 2012)

Sin duda alguna cada usuario está dejando una gran huella en su mundo digital, una huella que de alguna manera nos representa y nos identifica como individuo. Es curioso pensar que cuando uno muera esa información no morirá con nosotros, incluso esa información puede caer en manos de gente que uno no desea.

Por ejemplo, tanto Gmail como Hotmail ofrece un servicio que dará toda la información de tu cuenta de correo electrónico a tus familiares; Twitter ofrece dar una copia de todos tus tweets a tus amigos y familiares; Youtube, por otro lado, dará la información y acceso a la cuenta a la persona legalmente responsable del fallecido. Finalmente, todo lo que se haya almacenado en “la nube” pertenece a la empresa que ofrece el servicio. (What Happens Online When You Die?, 2012)

Lo que este concepto de muerte digital se plantea, aunque pueda sonar un poco fantasioso, es que si la gente tiene acceso a toda esa información se podría crear un ser digital que posea toda esa información y de alguna manera se parezca a uno. Incluso en la actualidad ya existen servicios que basándose en la información que uno pone en su espacio digital sugiere productos o tratan de predecir cuál será tu próxima interacción en una red social, y más inquietante aún, ya existen servicios que tomando esta información traza un perfil de personalidad que se asemeja a uno. (What Happens Online When You Die?, 2012)

De cierta forma Dejando Huella se fue creando a partir de analizar todos estos datos expuestos. Desde el instante que tuve acceso a esta información supe que quería topar un tema donde el usuario, como forma de interacción, deba dejar una parte de información que los identifique y de alguna manera sea única o exclusiva.

4.2. Interactividad y lo digital

En muchas ocasiones se da por hecho que algunos términos son de conocimiento general. Estos términos son utilizados para dar un agregado a lo que uno hace sin necesariamente ser la esencia de lo que se trata el proyecto o trabajo. Esto es lo que me he dado cuenta el momento de hablar de la interactividad y de lo digital. Estos términos han tenido una evolución y se los maneja de distinta manera, sin embargo en el fondo siguen manteniendo el mismo significado pero traducido a expresiones modernas.

La interacción no nace gracias al mundo tecnológico, viene gracias a la necesidad de las personas de comunicarse. “La interacción no es un concepto tan nuevo como algunos querrían hacernos creer. Se da en toda recepción estética, sea ésta perceptiva, cognitiva, psíquica o interpretativa” (Darley, 302, 2002). Se dice que en toda interacción hay tres pasos fundamentales: escuchar, pensar y hablar. (Crawford, 3, 2002). Estas tres acciones pueden ser traducidas a un modo mecánico e impersonal como vendría a ser un input o entradas de información, el procesamiento de esa información, y output o salidas de información. La interactividad, de la que hablamos hoy en día, se da cuando esta salida de información se convierte en las entradas de otro individuo o mecanismo, comenzando a condicionar las acciones entre los sujetos o mecanismos (Cevallos, De interactividad y digitalidad, 2012).

Por otro lado, lo digital simplemente es un procesos que facilita el procesamiento de dicha información. “Un computador es capaz de procesar muchas tareas en poco tiempo, lo cual lo convierte en una herramienta muy ágil para la ejecución de tareas lógicas preconcebidas”. Su relación con las inteligencias es lo que nos ayuda a construir y destruir para juntar y desunir toda esa información que estará lista para superar distancias geográficas y derribar fronteras, esta es la razón por la que se llevan procesos e información a lo digital. (Cevallos, De interactividad y digitalidad, 2012)

Gracias a esta explicación Dejando Huella deja de ser un simple “proyecto interactivo donde se busca crear graffitis digitales” y pasa a tener ese valor agregado que la interactividad y la digitalidad ofrecen.

4.3. Arte Urbano

“El arte urbano ha evolucionado en una rica y democrática forma de expresión visual, convirtiéndose en un género del arte por mérito propio.” (Dorta, 2011). Se tilda al arte urbano como una reinterpretación del retrato, del surrealismo o del pop art, pero que incluyen una narrativa donde se busca una crítica social o un medio de expresión. “En todo caso podría definirse como un arte que tiene un sentido del humor visual psicodélico (Dorta, 2011).

Según Banksy, uno de los graffiteros más famoso del mundo, el graffiti es una de las pocas herramientas que posees incluso si casi no tienes nada refiriéndose que el graffiti está al alcance de todos sin importar tu posición social. También menciona que quizás uno no realice una obra que curará la pobreza en el mundo pero por lo menos tiene el poder de hacer sonreír a alguien (14 Great Banksy Street Art Photos and Quotes!). Lo que es en esencia el arte urbano es arte de todos para todos, donde se plasman ideologías, críticas o expresiones con el fin de compartirlo con la sociedad. El graffitero Guayaquileño Christian Intriago lo resume de una mejor manera “el arte en la calle es efímero, el graffiti te pertenece en el momento en que lo haces, cuando lo terminas, le pertenece a la comunidad” (Moncada, 2012). Este sentido de pertenencia es algo que muchos graffiteros comparten, pero lo que todos están de acuerdo es que su arte es efímera.

El hecho de que el arte urbano pertenezca a la comunidad hace que estas obras vayan evolucionando, sean transitorias y en otras ocasiones se vayan fusionando con el medio y con nuevo arte. Estas ideas fueron las que marcaron un camino para Dejando Huella. Se quería buscar un medio de expresión donde la gente pueda crear sus obras pero sea parte de un colectivo para que finalmente pertenezca a la comunidad.

4.4. El proyecto

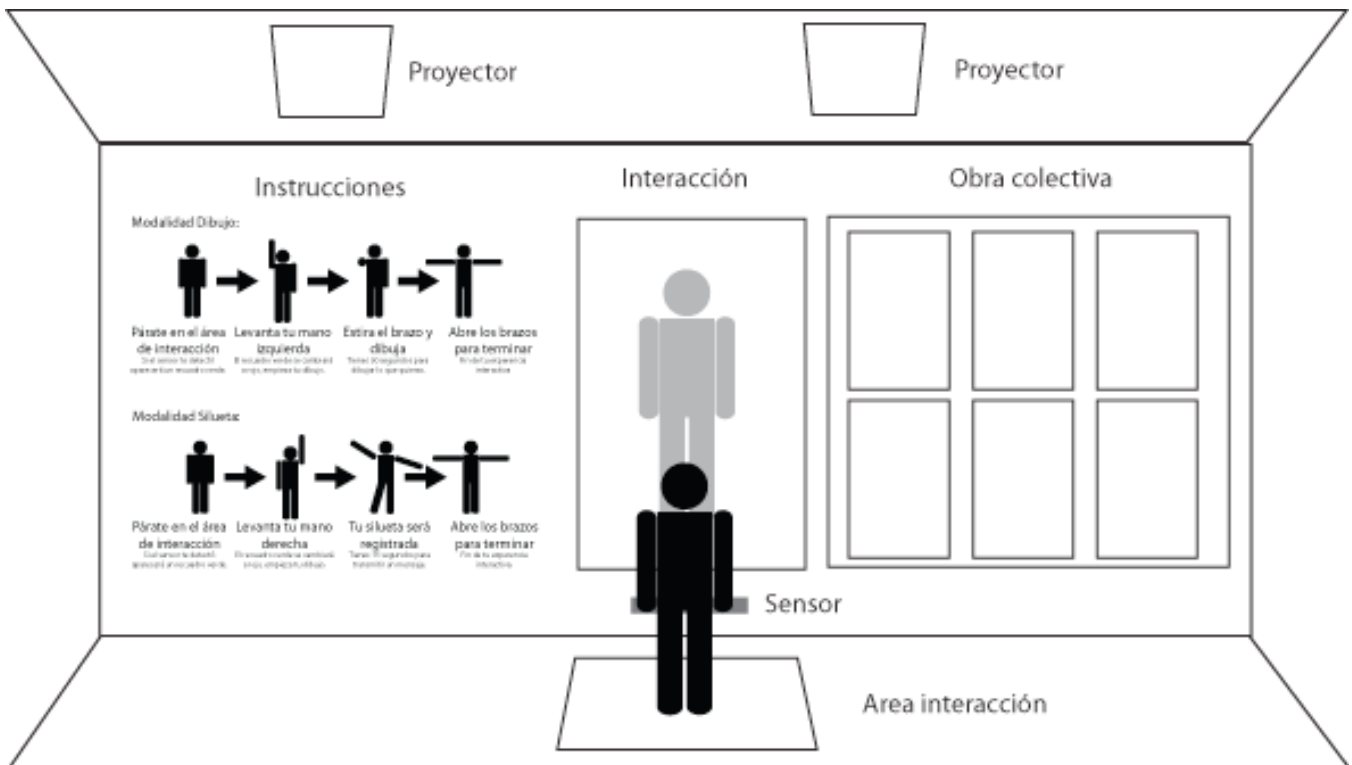
En primer lugar, veo a la interacción como un proceso individual y personal, me gusta pensar en la idea de que cada usuario tenga una experiencia única. Hemos llegado a un lugar donde la interacción no se limita a dar un click y obtener un mismo resultado. Lo que se busca es ser un canal de apoyo para el usuario, que el usuario sea la persona que da los límites y junto a su conocimiento la persona podrá alcanzar niveles nunca antes alcanzados. Por esta razón, Dejando Huella busca que cada usuario desarrolle una experiencia única y que ésta quede plasmada para que los demás puedan ser testigos y ser parte de ella.

En segundo lugar, creo que la verdadera interacción no se llegará a vivir hasta que ésta sea parte de nuestros cuerpos, como un sexto sentido; que esté presente siempre que la necesitemos y no haya limitaciones; y que sea parte natural de nuestras acciones y que no haya instrumentos o herramientas de por medio. Razón por la cual busqué que la forma de interacción no sea directa con un computador o un dispositivo, y que las pocas herramientas usadas pasen desapercibidas.

Por último, el arte urbano es un medio de expresión social al alcance de todos. En el arte urbano no existen limitaciones y la libertad de expresión es una de estas. El Post-Graffiti usa medios no tradicionales para crear arte urbano, en el caso de Dejando Huella, la tecnología. Lo que nos permite la tecnología es la inmediatez, tener un mayor alcance, crear una obra en colectivo y dejar a un lado el “daño” a propiedad ajena.

Todo esto llevó a que Dejando Huella sea una instalación interactiva experimental que busca ser un nuevo canal de expresión social.

5. Guionaje



La interacción de Dejando Huella se la puede definir con una sola palabra, gestualidad.

Cuenta con dos modalidades. Una donde el usuario puede demostrar sus habilidades como dibujante y la otra donde la silueta del usuario será el medio de expresión.

5.1. Interfaz

Como Dejando Huella está pensada para un espacio como un galería, la interfaz está dividida en dos secciones. La primera sección es donde el usuario realiza toda la interacción. En esta sección las acciones del usuario serán registradas, ya sea la Modalidad Dibujo o Modalidad Silueta, con el fin de que estas acciones sean proyectadas como vídeo en la segunda sección. En esta segunda sección se mostrarán los vídeos de los trabajos recientes y dependerá de la disponibilidad de espacio el número de trabajos que se muestren.

5.2. Inicio

Antes de iniciar con cualquiera de las dos modalidades el usuario deberá pararse al frente del sensor con el fin de que el cuerpo de este sea reconocido. para así reconocer sus gestos que

será la forma de interacción con la interfaz. En ambas modalidades la experiencia será individual.

5.3. Modalidad Dibujo

Gracias a que Dejando Huella cuenta con un sensor que reconoce gestos, para entrar en la Modalidad Dibujo el usuario deberá mantener levantado el brazo izquierdo y mantener el brazo derecho junto a su cuerpo por unos segundos hasta que el sensor lo reconozca. Lo que hace la aplicación de Dejando Huella es detectar qué parte del cuerpo está más cerca al sensor, en esa parte se mostrará un círculo que será el cursor donde se irá trazando la línea. Es importante destacar que lo que se mostrará como producto final no será el dibujo final, sino todo el proceso que llevó hacer el dibujo. Debido a que Dejando Huella será una instalación dentro de una galería, el tiempo de esta Modalidad será limitado a 30 segundos.

Modalidad Dibujo:



5.4. Modalidad Silueta

Para entrar en Modalidad Silueta el usuario deberá mantener levantado el brazo derecho y mantener el brazo derecho junto a su cuerpo. Desde ese momento lo que hará la aplicación es ir registrando los movimientos del usuario. El tiempo de esta Modalidad será limitado a 15 segundos.

Modalidad Silueta:



5.5. Visualización de interacciones

El resultado final de las interacciones será una obra colectiva que se mostrará en la segunda sección de la interfaz. En esta se mostrarán las interacciones más recientes en forma de video.

6. Proceso Producción

En el aspecto técnico Dejando Huella utilizó Processing como su herramienta principal más la ayuda de un sensor Kinect.

Processing es la herramienta ideal para crear gráficos a tiempo real mediante programación. Esta herramienta es software libre por lo que cuenta con novedosas funciones creadas por usuarios alrededor del mundo. Processing también trabaja con librerías por lo que facilita el proceso de programación y es fácilmente adaptable a la situaciones que uno desee. Al ser una herramienta libre no solo sus capacidades son infinitas sino que existe una comunidad atrás de ella en la que uno se puede apoyar. Existen un sinnúmero de foros que te ayudan a resolver los problemas que vayas encontrando durante el desarrollo.

Para la creación de Dejando Huella se utilizaron dos librerías que fueron fundamentales para que la interacción sea exitosa. La primera es la librería Kinect + Processing creada por Daniel

Shiffman. Esta librería permitió la comunicación de Processing con el sensor haciendo más fácil y entendibles los valores que devuelve el sensor. Este sensor nos ayuda a detectar movimiento, ver profundidades e incluso reconocer gestos. La segunda librería que se usó fue KinectSpace la cual ayudó a que la interpretación de gestos sea más amigable y que estos gestos nos generen un resultado.

En un inicio Dejando Huella buscó usar una cámara web como sensor, pero fueron muchas las limitaciones para lograr lo que se buscaba. En primer lugar la luz era un factor importante, sin luz suficiente una cámara web no registra adecuadamente. Segundo, con la cámara web es posible registrar gestos pero el proceso no es tan natural y el usuario debe usar accesorios que faciliten el reconocimiento de estos gestos. Por esto se vio como solución el uso del Kinect que sin importar las condiciones de luz registra perfectamente al usuario. Este sensor posee tres tipos de cámaras que combinadas nos devuelven valores útiles para el desarrollo. Lo más importante es que el sensor funciona indistintamente de las características del usuario y no se deben utilizar elementos externos al usuario.

Antes de iniciar con el proyecto, yo no había trabajado con un Kinect lo que significó aprender desde cero todo lo relacionado a este. Sin duda las librerías fueron de gran ayuda. También cuando inicié el proyecto el uso del Kinect estaba limitado al Xbox por lo que había que hackear el dispositivo para poder utilizarlo en una computadora. Microsoft se dio cuenta de que muchas personas estaban explorando las capacidades del Kinect por lo que meses después sacó el SDK(librería) oficial. Aún así se prefirió seguir usando Processing como herramienta por todas las facilidades y la familiaridad con el lenguaje.

6.1. Diseño del sistema

6.1.1. Kinect

Estas son las propiedades que nos ofrece el Kinect, y como se las llama por programación. Las mezcla de los datos de las 3 distintas cámaras generan distintos valores. También se puede manipular el ángulo en que las cámaras enfocan al usuario.

- enableRGB(boolean) — Prender o apagar la imagen de la cámara RGB

- enableIR(boolean) — Prender o apagar la imagen de la cámara Infrarroja (IR)
- enableDepth(boolean) — Prender o apagar el rastreo de la profundidad.
- processDepthImage(boolean) — Prender o apagar el procesamiento de la imágenes de profundidad
- PImage getVideoImage() — Mostrar el video de la cámara RGB o IR
- PImage getDepthImage() — Mostrar el mapa en escala de grises de la profundidad.
- int[] getRawDepth() — Tomar los valores netos de profundidad.
- tilt(float) — Ajustar el ángulo del sensor.

Lo que se hizo para poder calcular y mostrar las siluetas es crear un valor que servirá como límite (llamado Threshold) que será comparado con el valor que nos entrega getRawDepth. Esto ayuda a decirle al sensor qué es lo que queremos que ignore a partir de cierta distancia. Estos es muy útil para ayudar a calcular el espacio de interacción, por lo que todo lo que ocurra atrás de esta área será totalmente ignorado y no afectará a la interacción.

Esta misma lógica se utilizó para poder crear el dibujo. Se ignora todo a partir de un punto, el usuario para dibujar deberá extender el brazo, por lo que todo lo que está atrás del brazo será ignorado y el “cursor” seguirá a la mano. El camino que tome la mano será dibujo.

6.1.2. Gestos

La librería KinectSpace facilita el registro de los gestos para luego utilizarlos para reconocimiento. Esta grabar un gesto en 25 cuadros(un segundo) para posteriormente utilizarlo como un evento. Lo que se hace para reconocer gestos es crear vectores que inician en las articulaciones, por lo que existen 5 vectores. El primera va desde la mano al codo, el siguiente del codo al hombro y el siguiente de hombro izquierdo a hombro derecho, lo mismo ocurre con el otro brazo. Para reconocer de una mejor manera los gestos se da “peso” a los distintos ejes. Por ejemplo, si el gesto es levantar la mano el peso está en el eje y, si es abrir los brazos en forma de cruz el peso está en el eje x y si estiramos los brazos para al frente el peso está en el eje z.



6.1.3. Apariencia

Para la apariencia de la silueta se tomó la imagen que nos devuelve “PImage getDepthImage” que prácticamente nos da una imagen en escala de grises, mientras más cerca al sensor más claro será el gris y mientras más lejos más oscuro. Lo que hice para poder obtener la apariencia de interferencia es actualizar esta imagen cada cuadro (en un segundo hay 25 cuadros) y a cada pixel que nos devuelve la imagen darle un valor randómico a su color.

6.1.4. Vídeos

Desde el momento que se elige una modalidad, no solo se inicia la interacción, también se comienza a grabar todo lo que ocurre en la pantalla, en forma de video. Para poder lograr que cada video tenga su nombre, lo que se utilizó fue un contador. Este contador va incrementado su número con cada usuario por lo que el nombre del archivo será de “video” más el número del usuario que lo haya generado. Un problema que se presentó es que no existía manera de delimitar qué sección de la pantalla sería tomada para el video. Por lo que la solución que se tomó fue crear una aplicación aparte, una donde se grabe el video y otra donde se muestren los vídeos.

6.2. Nombre e Identidad

El nombre del proyecto nació cuando empecé a investigar sobre la muerte digital. Al reflexionar sobre este tema, analicé que cada vez que el usuario interactúa en una red social, en una computadora, en una consola o en la web está dejando una huella. Esta huella puede ser traducida a una fecha, a una hora, a un progreso (en un juego), a una entrada o comentario (en un blog), a una foto o un enlace (en las redes sociales) por lo que sin duda el usuario nunca puede pasar desapercibido cuando interactúa con estos medios. Es así como nace Dejando Huella, buscando ser un medio más donde cada persona deja una marca personal.

En cuanto a la identidad, el logo, fue creado con la aplicación en modalidad silueta. Se tomó la forma de un pie porque las huellas se las relaciona con esta parte del cuerpo. La tipografía usada para el nombre del proyecto busca transmitir la idea de huellas dejadas en un lugar o de un graffiti que se ha ido desgastando con el tiempo.



6.3. Pruebas

En el proceso de pruebas se utilizaron 10 personas como base (hubo más gente que opinó de una forma casual) las cuales me acompañaron de inicio a fin en el proceso de desarrollo. En las primeras sesiones lo que se buscaba era determinar qué formas de interacción iban a ser las mejores. Lo ideal hubiera sido que desde la primera sesión se determinara cuál iba a ser la forma de interacción, sin embargo la interacción fue un tema a tratar hasta las últimas sesiones. La estética era el segundo tema al tratar, ya que se asumía que la interacción iba a estar resuelta en el primer caso. La sesión de la estética fue exitosa porque desde ese momento se tomaron las sugerencias y se mantuvo la apariencia. En esta misma sección hubo la sugerencia de agregar modalidades. Desde ese momento las sesiones se enfocaban

en ir perfeccionando las interacciones e ir solucionando los problemas que se presentaban en cada modalidad.

6.3.1. Interacción

En un inicio el usuario tenía la decisión de cuánto tiempo durará su interacción, pero me di cuenta que si no existían esos límites los usuarios se quedaban experimentando dejando de un lado la necesidad de transmitir un mensaje, en cambio se lo veía más como una forma de entretenimiento. Curiosamente, el resultado terminaba siendo similar, en especial en la Modalidad Silueta. Fue por esto que la interacción fue limitada a un tiempo. Incluso esto ayudó en otros factores que no se tomaron en cuenta como vendría a ser la cantidad de personas, en el evento, que quieran ser parte de la instalación interactiva y tenga tiempo para ser parte de ella.

6.3.2. Estética

Antes de que Dejando Huella tenga esa estética, las siluetas eran simplemente de un color oscuro, como una sombra. Pero la respuesta de los usuarios no fue positiva. Entonces me puse como objetivo buscar una forma en que la apariencia de lo creado represente lo que quería. Fue así como llegué a que las siluetas creadas obtengan esa apariencia de interferencia, como cuando uno prende una televisión y no hay señal. Busqué con esta estética una metáfora de cómo se ve al graffiti en las ciudades, como interferencia, como fuera de lugar y como algo todavía no aceptado por la sociedad, al menos en nuestro medio.

La apariencia de la Modalidad Dibujo siempre fue la misma, siempre pensé que el dibujo debe ser a blanco y negro, simulando un lápiz y un papel. Incluso en las pruebas de usuario, este tema no fue relevante para los usuarios.

6.3.3. Modalidades

En un inicio Dejando Huella solo iba a incluir una modalidad, la modalidad silueta. La forma en que yo les introducía a Dejando Huella fue la razón por la cual los usuarios me dieron esa respuesta. En vez de dejarlos explorar la interfaz desde un inicio por cuenta propia, lo que hacía era contarles lo que yo buscaba y lo que trataba de representar con mi proyecto. Por lo

que el usuario se creaba una imagen en su cabeza de lo que el proyecto iba a ofrecer. Entonces el momento de presentarles la interfaz, muchos usuarios me decían que se habían imaginado que podían dibujar con sus cuerpos también, otros me decían que preferían haber dejado un mensaje escrito y otros no sabían que hacer con su silueta por lo que el producto final no tenía ninguna gracia. También hubo usuarios que les agradó la idea desde un inicio, y al preguntarles qué les parecía si en vez de usar la silueta solo se incluía una modalidad de dibujo dijeron que en su caso preferían hacerlo como está ya que no son hábiles con el dibujo o que no sabrían que poner. Por esta razón se decidió dejar ambas modalidades y que sea elección del usuario cuál modalidad se adapta mejor a lo que buscan.

6.4. Cronograma

Semana	Actividad	Detalle
1 a 8	Investigación	Conceptualización, Qué se ha hecho, obras influyentes, autores, alternativas tecnológicas.
9 a 12	Prototipo	Crear prototips de las distintas ideas
13	Pruebas de usuario	Empezar con las pruebas de usuario para mostrar las distintas alternativas. Definir tema y proyecto
14 a 17	Investigación	Investigar sobre el tema y la tecnología a usar
14 a 17	Desarrollo	Elaborar la aplicación
18	Pruebas de usuario	Interacción
19	Desarrollo	Desarrollo: Implementar y corregir los problemas que aparecieron en las pruebas de usuario
20	Pruebas de usuario	Apariencia
21 a 22	Desarrollo	Trabajar apariencia del proyecto y solucionar problemas de interacción. Implementar gestos.
23	Pruebas de usuario	Gestualidad
24 a 28	Desarrollo y pruebas	Últimos detalles e implementaciones
29 a 31	Trabajo Escrito	Elaboración de la monografía

6.5. Condiciones Ideales

Decidí crear esta sección ya que durante el desarrollo del proyecto fui afrontando problemas que estaban más ligados a la falta de recursos. Aún así decidí no descartarlos y mencionarlos

para que si un futuro se poseen los recursos técnicos quedar 100% satisfecho con el resultado de la obra.

Dejando Huella en sus condiciones ideales necesitaría de pantallas gigantes de más de 80 pulgadas para así poder montarlas en la calle y que el graffiti estén donde deben pertenecer, en las paredes de las calles. Incluso se soluciona el problema que tienen los proyectores, que a plena luz del día no pueden ser mostrados. También contar con un disco duro de alta velocidad para poder simultáneamente todos los vídeos generados por los usuarios. Con la nueva tecnología Thunderbolt en cierta escala esto podría ser posible. Se necesitaría también un servidor donde se alojen los vídeos para que los usuarios puedan compartir sus creaciones a nivel mundial. Todo esto ayudaría a que Dejando Huella crezca conceptualmente y realmente sea considerado un nuevo medio de expresión.

7. Presupuesto

Producto	Precio
Kinect	140,00
Adaptador MDP a VGA	50,00
Cables VGA	10,00
Alquiler proyectores	120,00
Alquiler computadoras	200,00
Montaje	30,00
Extensiones luz	10,00
Impresiones	20,00
Total	590,00

8. Autocrítica

Quizá con lo que menos satisfecho estoy con Dejando Huella son con sus requerimientos técnicos. Desde el comienzo del proyecto me planteé buscar una forma en que la interacción se lo más natural posible y que el resultado de este esté al alcance de todos. Para ser más claro, buscaba que el proyecto al tratar sobre el graffiti también esté en la calle, el cual es su lugar natural de ser y estar. Pero durante el proceso me fui dando cuenta que lograr

técnicamente lo que yo quería iba a ser complicado. Me refiero a lo técnico a que se necesita un proyector para presentar el resultado, por lo que las condiciones de luz debían ser controladas, luego también está el hecho de que los dispositivos que se van a usar como el sensor debe estar en un lugar visible para que funcione en su totalidad. Estos factores fueron guiando el proyecto por otro camino, el cual terminó dentro de una galería.

8.1. Posibles mejoras

Los gestos son la nueva forma de comunicación entre usuario y máquina. Lo que se busca con esta nueva forma de comunicación es que el usuario se exprese de una forma natural, tal como lo haría con otra persona. A pesar de esto, los gestos que se utilizan para la interacción de Dejando Huella no son naturales y se necesita una experiencia previa para poder manejarlos. Considero que encontrar gestos naturales es cuestión de experiencia. Quizá Dejando Huella pueda encontrar mejores gestos el momento de ser exhibido en distintos lugares y ver la reacción de los usuarios.

Uno de los objetivos de Dejando Huella es ser una nuevo canal de expresión y una nueva forma de crear graffiti, de cierta forma ese objetivo se cumplió pero creo que el hecho que el usuario pudiera elegir colores, estética, hacer una mezcla de las dos modalidades, crear una obra entre varios usuarios ayudaría significativamente a que Dejando Huella realmente sea una alternativa y una forma nueva de comunicación.

Teniendo esto en cuenta y pensando a futuro, también Dejando Huella podría haber llegado a otros niveles si se incluía una plataforma para compartir los trabajos realizados por los usuarios en línea. La idea de la digitalidad es romper barreras por lo que hubiera sido muy interesante crear una forma de compartir contenidos en las distintas redes sociales y contribuir más aún con lo que sea ha tratado sobre la muerte digital y la información del usuario.

9. Presentación Pública

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS

SOCIAL DEBUG

"... en la interactividad, el usuario, puede elegir qué objetos se muestran y qué rutas seguir, generando así una obra única. En este sentido, el usuario se vuelve coautor de la obra..." - Lev Manovich

¡Les invitamos a ser parte de nuestras obras!

El área de Interactividad y Multimedia presenta 3 proyectos interactivos que tratan problemáticas sociales y culturales.

PRESENTADO POR:
COCOCI USFQ
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS

CONTAINER

LUGAR: EL CONTAINER - EL POBRE DIABLO
FECHA: MAYO 22, 2012
HORA: 19:00

Dejando huella será parte de la muestra interactiva Social Debug. Este será presentado el 22 de mayo del 2012 en El Container de El Pobre Diablo. Se espera la presencia de aproximadamente 70 personas que es el número ideal para que el evento se lleve al cabo y las obras puedan tomar las dimensiones deseadas. En especial, Dejando Huella necesita este número de asistentes ya que la obra será creada a tiempo real y será una obra colectiva. Para la creación de la muestra se buscaron temas en común en las obras, es así como nace Social Debug, una muestra donde se mostrarán obras con temática social y cultural. El siguiente texto resume lo que la muestra Social Debug busca:

“La sociedad al tener un funcionamiento similar al de un sistema, posee variables y condiciones que se relacionan entre sí, tanto en sus acciones, en el lugar donde se desarrollan y las manera en que están estructuradas. Por lo tanto los individuos dentro de una sociedad - sistema están expuestos a ser afectados por las fallas de alguno de los componentes de este entorno. Pero al ser parte del problema, la solución es poco visible. Por esta razón proponemos la presentación de dichos errores, mediante un debug social en el que

se busca depurar los errores existentes o al menos ofrecerle al visitante la oportunidad de observarlos y reaccionar ante ellos.

Mediante la participación de los asistentes esperamos crear conciencia de tal manera que el mismo usuario inicie una depuración personal. Así cada individuo de la sociedad se asemejará al programador que va corrigiendo los errores del código (debug) que él mismo está creando al ser parte de esta sociedad o sistema. Dentro de esta muestra de arte interactivo los visitantes tendrán la oportunidad de experimentar problemáticas de identidad, género, cultura y sociedad de una manera innovadora, didáctica e interactuando con la tecnología. Por ello te invitamos a vivir esta nueva experiencia, donde podrás corregir los errores de la sociedad y resolverlos utilizando nuevas expresiones tecnológicas.”

9.1. Difusión

Para difundir el proyecto se utilizaron las distintas redes sociales. Se utilizó Twitter para mantener informados a los seguidores sobre el avance del evento. En Facebook se creó un *Fan Page* y también la invitación al evento con más de mil invitados. Por su lado El Pobre Diablo envió una nota de prensa como acostumbra con todo evento. Se imprimieron *flyers* que fueron dejados en algunos museos y colegios de Quito. Con todos estos métodos utilizados se espera que haya una asistencia de 70 personas.

10. Conclusiones

- La gestualidad es la interacción más natural que existe hasta el momento.
- El objetivo de la interacción es ser una extensión para simplificar nuestras limitaciones.
- Lo que apunta la interactividad es ser parte de nuestra cotidianidad.
- La interactividad no alcanzará su máxima potencia hasta el momento que esta sea parte de nosotros y pase a ser un sexto sentido.
- Toda interacción implica dejar una huella.
- La interacción en su esencia es: hablar, pensar y escuchar.
- El arte urbano es efímero.
- El arte urbano pertenece a la comunidad.
- El arte urbano está al alcance de todos.
- El post-graffiti usa medios alternativos para crear nuevas obras.
- Las pruebas de usuario son indispensables para detectar falencias en el proyecto.
- Lo ideal es conocer la forma de interacción y de ahí crear la interfaz, no en forma contraria.
- Tener siempre en cuenta, los usuarios son nuestro objetivo, no nosotros mismos.
- Estar siempre abierto a sugerencias es importante, por más que uno no comparta lo que se dice, de estas salen ideas que pueden llegar a ser valiosas.
- Nunca dar por hecho que el usuario tiene conocimiento previo o que tiene la capacidad de deducirlo.
- No dejar pasar mucho tiempo en la elaboración de un proyecto, se pierde el enfoque y la necesidad de transmitir lo que uno desea. Tampoco es bueno acelerar el proceso, porque muchas veces dándose un tiempo aparecerá la solución.
- Es bueno trabajar en varios proyectos a la vez, sin importar que estos no tengan ninguna relación, ya que de cada uno se aprenden cosas que pueden ser aplicadas.
- La investigación es importante, pero más importante es sacar conclusiones y volverlas propias.

11. Bibliografía

- 14 Great Banksy Street Art Photos and Quotes! (s.f.). Recuperado el 20 de Enero de 2012, de Street Art Utopia: <http://www.streetartutopia.com/?p=720>
- Cevallos, P. (3 de Abril de 2012). *De interactividad y digitalidad*. Recuperado el 15 de Abril de 2012, de Interdigi: <http://interdigi.net/blog/internet/de-interactividad-y-digitalida.html>
- Cevallos, P. (12 de Abril de 2011). Nuevas formas de interacción. (F. Bolaños, Entrevistador)
- Crawford, C. (2002). *Art Of Interactive Design*.
- Crawford, C. (2003). *On Game Design*. Indianapolis, Indiana, Estados Unidos: New Riders Publishing.
- Darley, A. (2002). *Cultura visual digital*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Dorta, A. (22 de Mayo de 2011). *Street Art o la revolución del graffiti*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2011, de Arte - Suite101: <http://amadadorta.suite101.net/street-art-o-la-revolucion-del-graffiti-a48145>
- Frieling, R. B. (2009). *The Art of Participation - 1950 to Now*. San Francisco: Thames & Hudson.
- Graffiti Research Lab*. (9 de Diciembre de 2009). Recuperado el 10 de Enero de 2011, de <http://www.graffitiresearchlab.com/blog/>
- Jenkin, H. (2002). *Fans, blogueros y videojuegos*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Machado, A. (2009). *El sujeto en la pantalla: La Aventura del espectador, del deso a la acción*. Barcelona, España: Editorail Gedisa.
- Manovich, L. (2005). *El lenguaje en los nuevos medios de comunicación*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Moncada, B. (16 de Abril de 2012). Grafitis callejeros, una forma de arte 'efímera'. *El Universo*.
- Recording Recognizable Gestures for Live Performance Applications with Kinect Space*. (23 de Julio de 2011). Recuperado el 20 de Diciembre de 2011, de Kinect Dash Hacks: <http://kinect.dashhacks.com/kinect-hacks/2011/07/23/recording-recognizable-gestures-live-performance-applications-kinect-space>
- Shiffman, D. (14 de Noviembre de 2010). *Kinect and Processing*. Recuperado el 10 de Febrero de 2011, de Shiffman.net: <http://www.shiffman.net/2010/11/14/kinect-and-processing/>
- Silva, M. (2006). *Educación interactiva*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

What Happens Online When You Die? (4 de Febrero de 2012). Recuperado el 28 de Marzo de 2012, de Life Insurance Finder: <http://www.lifeinsurancefinder.com.au/infographics/what-happens-online-when-you-die/>