

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORANEAS**

**El Bus de la Miradas**

Intercambio Virtual del Rol de Género

Por

David Mateo León Bravo

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

10/05/2012 (10 de mayo 2012)

Esta obra está sujeta a la licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Ecuador de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ec/> o envíe una carta a Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.



David León Bravo

2012

## **AGRADECIMIENTOS**

En este breve pasaje quisiera agradecer a la Empresa Pública Metropolitana de Transportes de Pasajeros de Quito por su amable apoyo en la grabación del material audiovisual. A mi coordinadora Romina Carrasco por su dura exigencia que hizo sacar lo mejor de mí en cada etapa de este proyecto. Y finalmente a todos aquellos que hicieron posible este trabajo de titulación.

**RESUMEN:**

Vivimos en una época en que se repudia el machismo. Sin embargo las actitudes machistas no desaparecen de las prácticas culturales. El acoso sexual es uno de los aspectos en el que se mantiene un problema global de convivencia. El simple hecho de transportarse puede ser un reto para la mujer en muchos lugares del mundo. El Bus de las Miradas es una instalación interactiva que con un ambiente inmersivo pone en perspectiva la visión de los hombres del acoso a la mujer en el transporte público. El objetivo es que el sexo masculino se ponga en los zapatos de su género opuesto y pueda sentir la sensación de vulnerabilidad que sienten las mujeres a diario. Al final se recolectaran las reacciones a la experiencia en videos que serán compartidos en una página web.

**Palabras clave:**

Feminidad – Masculinidad – Objetualización del Cuerpo – Machismo – Feminismo – ambiente interactivo –inmersivo – nuevos medios

**ABSTRACT:**

We live in an era where machismo is not tolerated. Nevertheless we can still see cultural practices that affect women. Sexual harassment is one of those problems that live among us. The simple need of transportation can be a difficulty for many women in the world. *El Bus de las Miradas* is an interactive experience that creates an immersive environment for putting in perspective the male visión of the harassment problem on public transportation. The objective is to put the male gender on its counterpart position and make men feel the sensation of vulnerability that women suffer everyday. After the experience, video confessions will be collected and shared on the internet.

**Keywords:**

Femininity – Masculinity – Body Object – Maleness – Feminism – Laura Mulvey – interactive environment – immersive – new media

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN:.....	4
ABSTRACT: .....	5
FASE I: EL CONCEPTO.....	7
Historia y costumbres.....	7
Influencia Audiovisual.....	8
Muerte lenta, la comunicación publicitaria .....	9
Sobre el acoso sexual en el transporte público: .....	9
Investigación Relacionada: .....	10
Atacando el problema:.....	11
La Idea de Proyecto: .....	12
FASE II: PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS .....	13
El interactivo a detalle:.....	13
Esquema gráfico de la instalación: .....	14
El ciclo de interacción:.....	15
Propiedades interactivas del proyecto: .....	18
Plan de producción de contenido – objetivos mensuales: .....	18
Producción de video:.....	19
Imágenes del proceso de grabación: .....	21
FASE III: PROGRAMACIÓN Y LA EXPERIENCIA INTERACTIVA.....	23
Los Sensores .....	23
El Entorno .....	24
Resumen de la ficha técnica:.....	25
Diagrama de conexiones.....	26
El Programa.....	26
FASE IV: PRUEBAS DE USUARIO .....	29
Primer plan de pruebas de usuario.....	29
Resultados.....	29
Segundo plan de pruebas de usuario .....	30
PRESENTACIÓN PÚBLICA.....	32
Promoción: .....	33
CONCLUSIONES Y ESPECTATIVAS.....	34
Resultados esperados de la retroalimentación: .....	34
Bibliografía: .....	36
ANEXO I: GUIÓN .....	37

## **El Bus de la Miradas**

Intercambio Virtual del Rol de Género

### **FASE I: EL CONCEPTO**

La mujer a lo largo de la historia ha sido objeto de discriminación social. Ya sea por razones de religión, supuesto intelecto, fuerza física u otras; se han encontrado las justificaciones necesarias para hacer razonable la falta de inclusión del sexo femenino en los roles activos de la sociedad. Los estereotipos de feminidad son también un impedimento. La mujer representa la pasividad y el placer masculino, roles a las que han sido sometidas y a la vez aceptados por las mismas mujeres. (De Beauvoir, 1999) Desde hace varias décadas esta situación de exclusión social se volvió muy discutible y fue puesta en perspectiva por la primeras feministas.

#### **Historia y costumbres**

Simone De Beauvoir, un referente del feminismo, hace un análisis de las razones históricas de por qué sucede esta situación social, desde los primeros filósofos que consideraban a la mujeres como hombres incompletos. Desde allí empezaron las luchas en contra del machismo y la falta de igualdad en el mundo entre hombres y mujeres además de las mis-concepciones de lo que debe ser la mujer, como por ejemplo que únicamente se debe dedicar al trabajo de casa o que debe aceptar ser un objeto sexual de su marido. (De Beauvoir, 1999)

Con el paso del tiempo, muchas de éstas desigualdades y mis-concepciones se han ido atenuando. La mujer es parte activa del mundo laboral y político para citar un ejemplo. Sin embargo otras cuestiones siguen en disputa, una de las más importantes es la visión sexual que el género masculino tiene sobre el género femenino. A diferencia de otros aspectos como el trabajo, la imagen de la mujer se ha visto perturbada por las

tecnologías de comunicación que se han desarrollado aceleradamente en el último siglo. Uno de estos medios es el cine.

### **Influencia Audiovisual**

Según Laura Mulvey la objetualización de la mujer aparece en el cine con la cosificación del cuerpo femenino y el hombre como visor de éste. En el cine el cuerpo de la mujer toma una importancia que muchas veces va mas allá de la narración. El placer visual del espectador es lo más importante en la imagen. Sin embargo, este placer está orientado a un género en específico: el masculino. (Mulvey, 1995)

Dado que el placer es para el género masculino, éste toma el papel activo en la situación. En la teoría de Mulvey lo llama escopofilia, el hombre es el portador de la mirada, el agente activo del asunto. La mujer asume la contraparte de la situación como el ser pasivo y observado. Es importante ya que alrededor de éste se pueden definir varios temas culturales en torno a la mirada. (Mulvey, 1995) Más específicamente lo que Mulvey llama “para-ser-mirada-bilidad” (pág.31.). El estereotipo de cuerpo femenino lo define el cine. El cuerpo atractivo a la vista está claramente definido en la actrices, aunque sea falso y creado mediante cirugía estética. El fenómeno de cosificación se da cuando se fragmenta esa figura perfecta femenina mediante los recursos comunicativos de la imagen como el uso de primeros planos o movimientos de cámara sugerentes. El uso del enfoque directamente a los pechos, a las piernas, al abdomen o al rostro de la actriz. Así se conforma el placer de visor, poder ver con más cercanía esos detalles del cuerpo del deseo. Así fragmentado, objetualizado, cosificado. (Mulvey, 1995) De esta manera consiguiendo el placer y la cosificación se establecen patrones de interacción social y sexual. El hombre elige a su pareja muy condicionado al placer visual que ésta la pueda generar mediante su cuerpo.

**Muerte lenta, la comunicación publicitaria**

El estudio de Mulvey fue realizado en los años 70 y es lamentable comprobar que la situación con el paso del tiempo ha empeorado. El documental *Killing Us Softly* de Jean Kelbourne, que fue lanzado a finales de la década de los 90, muestra como el fenómeno de objetualización que Mulvey analizó en el cine se ha extrapolado a la publicidad. A lo largo de éste documental podemos ver las imágenes que la publicidad usa de mujeres débiles, con cuerpos irreales y sobre todo sexualizadas. El cuerpo de la mujer se hace un recurso tan estándar que se usa para vender desde herramientas de la casa, pasando por alimentos y bebidas hasta seguros de vida. (Kelbourne, 2000) Evidentemente éstos productos culturales han tenido una influencia en la sociedad. La mujer está presionada a cumplir con la figura “perfecta” para sentirse atractiva. Al tener que ser atractiva, la mujer tiene que esperar ser mirada con morbo. Mientras tanto el hombre está acostumbrado y cree normal mirar con morbo al cuerpo femenino. El problema se acentúa cuando pasa de ser una mirada a un frase ofensiva o a un toqueo inapropiado y atrevido hasta el punto que hombres y mujeres no pueden siquiera usar el mismo transporte público.

Actualmente el machismo es un concepto de connotación negativa y sin embargo casos como el acoso sexual se siguen dando en la sociedad moderna.

**Sobre el acoso sexual en el transporte público:**

El acoso sexual en el transporte público no es un problema exclusivo de la sociedad ecuatoriana ni de los países del tercer mundo. Es un tema global que ha afectado en diferente nivel a las distintas sociedades del mundo. Ni si quiera en Japón se pudo evitar este problema en el transporte público. En el año 2004, se registraron un aproximado de 2.000 denuncias de acoso sexual en el metro de Tokio. Las autoridades decidieron crear los “vagonés rosa”, dividiendo a hombres y mujeres en distintos

vehículos. (“En Tokio ya circulan vagones antiacosadores”, 2005) Posteriormente se registraron casos parecidos de acoso en el metro de México D.F. llegando a la misma resolución. El problema con la división de vagones es que no soluciona el problema cultural de raíz sino que funciona como un parche que provoca otras reacciones. Por ejemplo, en Tokio después de la división de vagones, se registraron casos de acoso en los andenes del metro. En México D.F. se descubrió a un hombre disfrazado de mujer subido en los vagones exclusivos para mujeres. (“Hombre vestido de mujer abusaba de pasajeras del Metro”, 2009)

Si supuestamente los humanos somos seres civilizados, nuestro comportamiento no demuestra tal afirmación hasta el punto que debemos ser divididos como cualquier animal salvaje. Si hablamos de un problema cultural, las soluciones incivilizadas no son la alternativa.

### **Investigación Relacionada:**

La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) es el mayor referente en estudios de género y cultura en el Ecuador. Varias investigaciones se han realizado en cuanto al machismo en nuestros días. La investigación de María del Pilar Troya titulada “No soy machista pero...” demuestra mediante entrevistas que existen todavía varios rasgos de machismo arraigados en la sociedad ecuatoriana, aunque el machismo en sí ya no sea bien visto. Esto sirve como punto de partida para analizar temas específicos, como en este caso es la movilidad de la mujer en el transporte público.

Por otro lado, éste no sería el primer proyecto en tratar la temática del acoso sexual en la ciudad de Quito. La Secretaria de Inclusión Social ya ha realizado una campaña en este aspecto después de registrar el lamentable caso en que un hombre en estado etílico mostró sus órganos genitales al interior de una unidad del sistema

integrado de transporte Trolebus. Esto dio partida a una investigación más profunda sobre lo que pasa en los sistemas de transporte público en la ciudad.

En una encuesta realizada en el año 2011 por la comisión de Equidad de Género del Municipio de Quito se demostraron realidades graves en la ciudad. Un 68,4% de las mujeres confesaron haber sufrido algún tipo de acoso sexual. De los usuarios del transporte público se descubrió que un 44% de las mujeres sufrieron acoso sexual. Las edades más vulnerables a estos delitos son de 12 a 21 años. Finalmente el 60% de las mujeres encuestadas dijeron sentir miedo a sufrir acoso sexual en las calles y en el transporte público. (“Acoso continúa en la ciudad”, 2011)

En base a estos datos se lanzó la campaña “Quiero Caminar tranquila” que se ha llevado a cabo desde Marzo del 2011 en las unidades del Trolebús de la ciudad de Quito. Su objetivo es educar a la gente para lograr un rechazo social a éste tipo de actitudes y no una simple indiferencia como ha venido sucediendo. Esta campaña intenta promover un rechazo al acosador, lo cual puede o no ser del todo efectivo dado que la persona en ocasiones no cree hacer algo inusual. La exclusión de los agresores puede generar reacciones adversas, como lo sucedido después de las medidas en el metro de Tokio y México DF respectivamente. Faltaría una manera de incluir a éstas personas en la problemática y que sean parte de la solución.

### **Atacando el problema:**

Está claro, por lo explicado anteriormente, que los hombres disfrutaban de mirar a la mujer, sucede en todo lugar público donde las miradas pasan de discretas, no tan discretas y hasta obscenas - acosadoras. Pero ¿qué sucediera si los mirados fuéramos nosotros los hombres? ¿Nos sentiríamos cómodos con esta práctica? El propósito general de este proyecto es lograr que los hombres tomemos conciencia del momento incómodo que provocamos, muchos sin siquiera caer en cuenta.

Los objetivos específicos a alcanzar con éste proyecto son:

- Lograr que el hombre, al menos por un corto tiempo, se sienta en el papel del sexo femenino en la situación descrita.
- Recibir una respuesta del usuario que manifieste por lo menos una reflexión sobre su actuar como hombre ante las mujeres.
- Demostrar que ésta sociedad, que desprecia el machismo, todavía presenta actitudes altamente machistas.

**La Idea de Proyecto:**

Para cumplir el objetivo, la idea es realizar una instalación interactiva en un ambiente inmersivo y participativo. La situación a representar es un bus, el cual está casi lleno. El usuario será colocado como centro de las miradas masculinas hasta un punto de sentirse abrumado por éstas. La paredes del ambiente serían una proyección de video para crear la situación descrita. Existirán tres niveles de interacción, en los cuales una mujer tomando un estereotipo de hombre acosador realizará una acción de agresión sexual. Las acciones del entorno serán progresivamente ofensivas. Al final el usuario será llevado a confesar la reacción a esta experiencia en la que ha intercambiado el rol de género.

## **FASE II: PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS**

Para llegar al producto interactivo final se deben tener en cuenta varios aspectos. La elaboración y definición de la interacción del usuario es crucial para la producción de contenidos. En base a los guiones interactivos se podría producir el material de video ajustado a la experiencia. Y por último éstos ayudarían a definir las interfaces físicas que harán posible la interacción con el computador.

### **El interactivo a detalle:**

Esta instalación va a estar organizada de la siguiente manera. Se usarán dos pantallas de proyección para representar los dos lados del bus. Aquí se proyectarán los videos editados. Para que la proyección se ajuste al tamaño de la pantalla se necesitará una distancia entre pantalla y proyector del doble del ancho de cada pantalla. Es decir de alrededor de 5,7m. Para cerrar la instalación se usarán como parte escenográfica dos impresos en lona. Uno representa la parte posterior del bus y el segundo la zona del chofer. La instalación tendrá un largo total de 3m y se dejará un espacio vacío de 0,60m a cada lado para permitir el ingreso y salida del usuario.

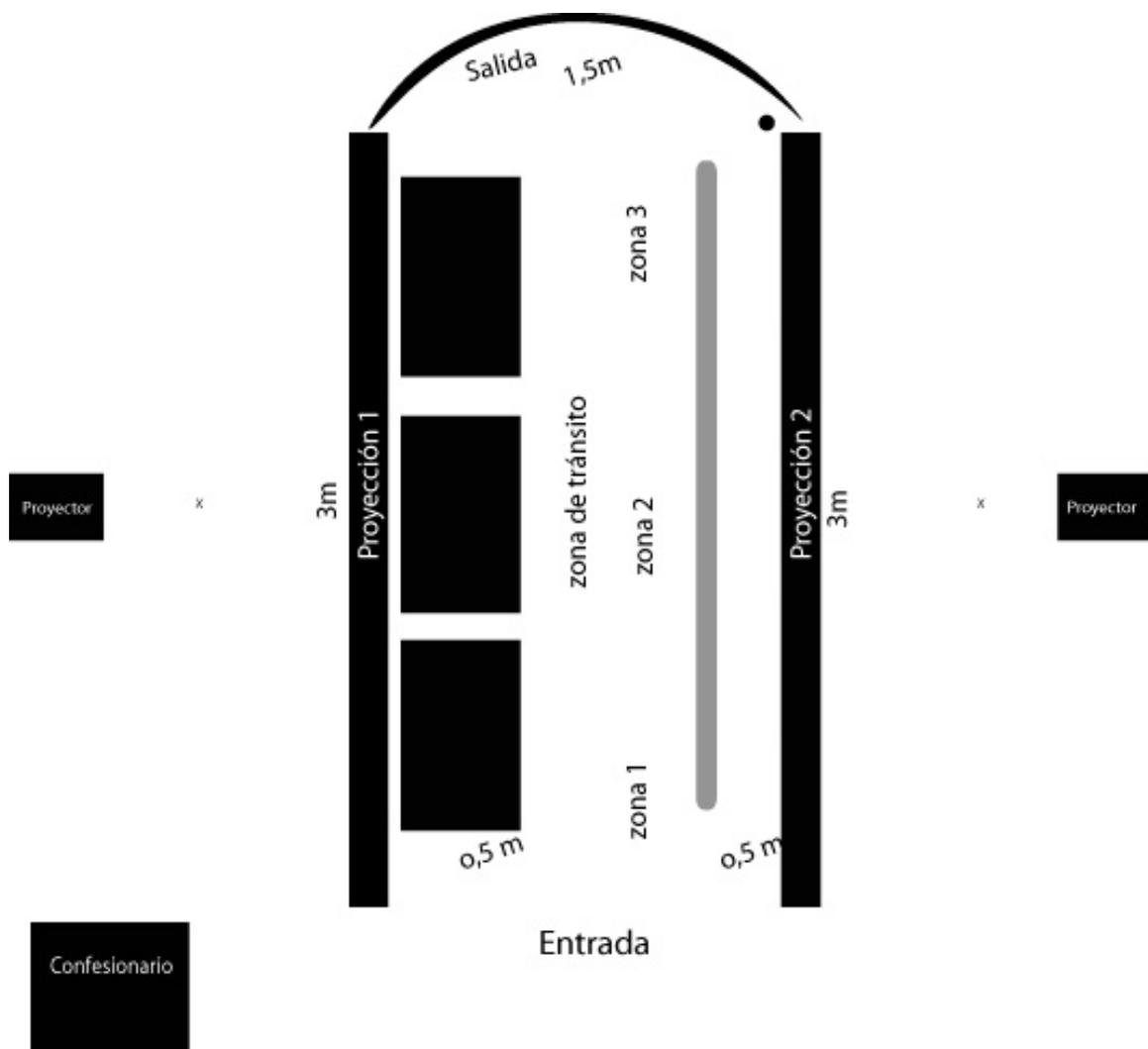
El espacio de interacción, es decir aquel que está en el medio de las dos pantallas, tendrá un ancho de 1,5m en los cuales el usuario puede caminar y explorar. A cada lado usaré sensores que detecten la presencia del usuario a través de su movimiento. Existirán tres zonas imaginarias que tendrán un sensor para vigilar los movimientos en cada una. Así estaría construido el producto interactivo, donde se proyectará un video de fondo que cambiará cada vez que un sensor detecte a un usuario dentro de la instalación y su cruce por cada zona.

Para cerrar la experiencia se creará un confesionario al exterior del bus virtual que ayudará a los usuarios a revelar la verdad sobre su actuar en el tema. Este será un

cubículo cerrado donde dentro se encontrará una cámara que registra la reacción de cada usuario al producto interactivo en una especie de confesión sobre sus hábitos machistas.

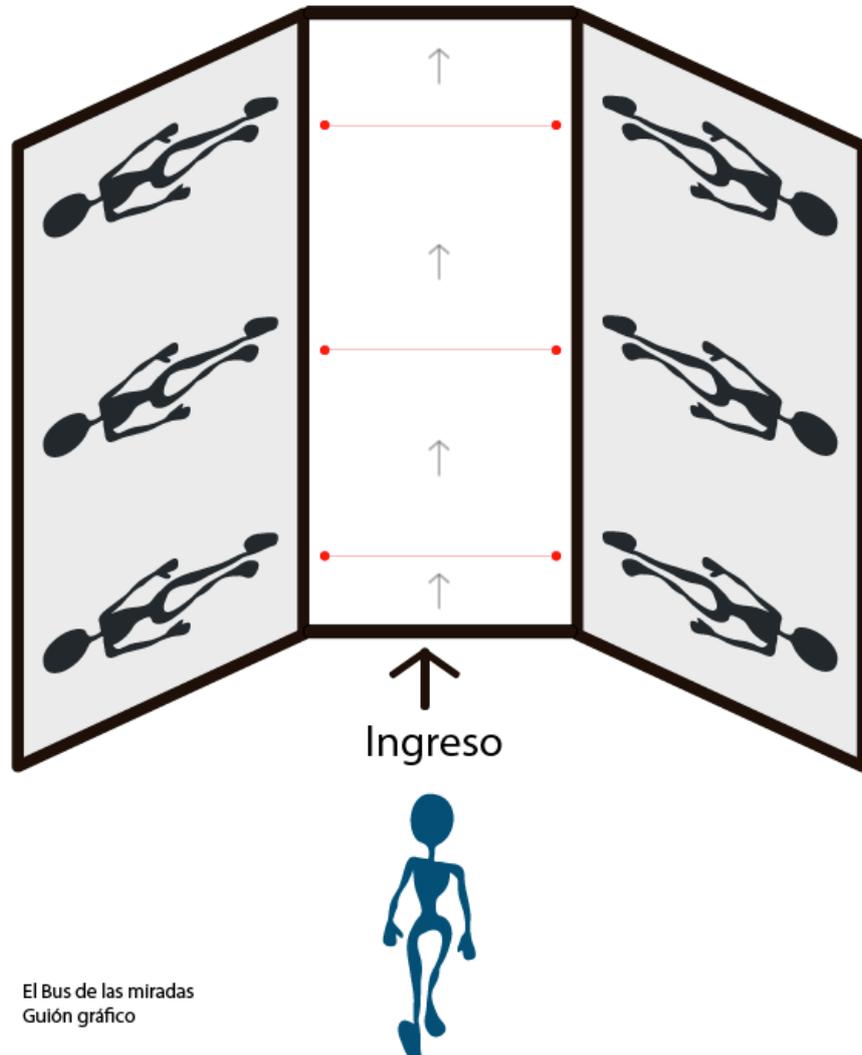
Una sola persona podrá interactuar a la vez dentro de la instalación y se espera que un ciclo de interacción tenga una duración de entre 1 minuto 15 segundos hasta 1 minuto 30 segundos.

**Esquema gráfico de la instalación:**

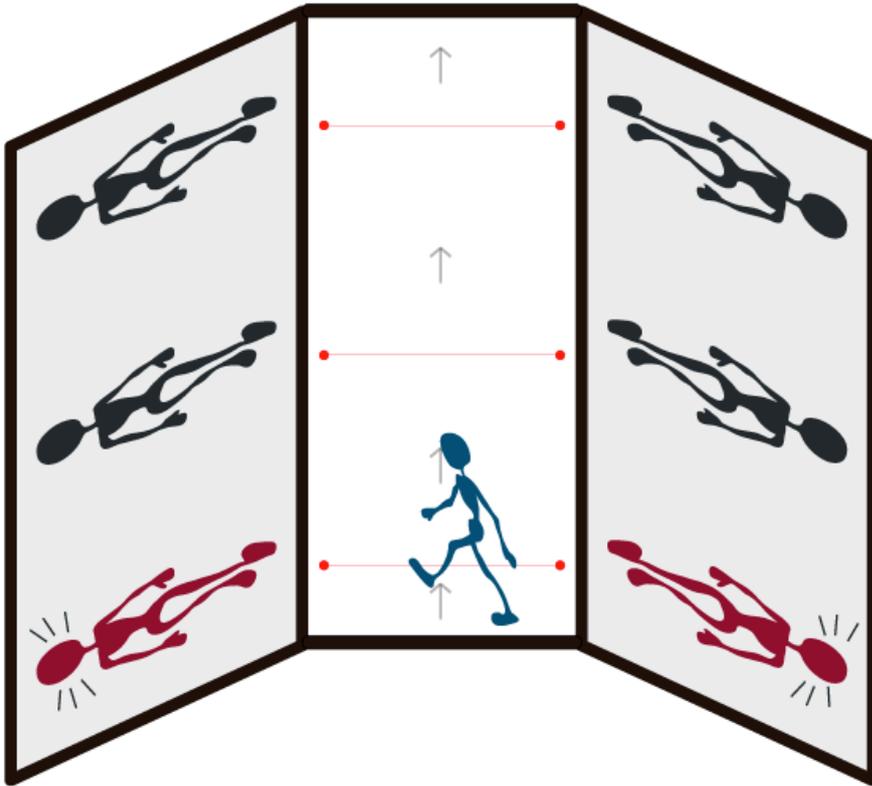


### El ciclo de interacción:

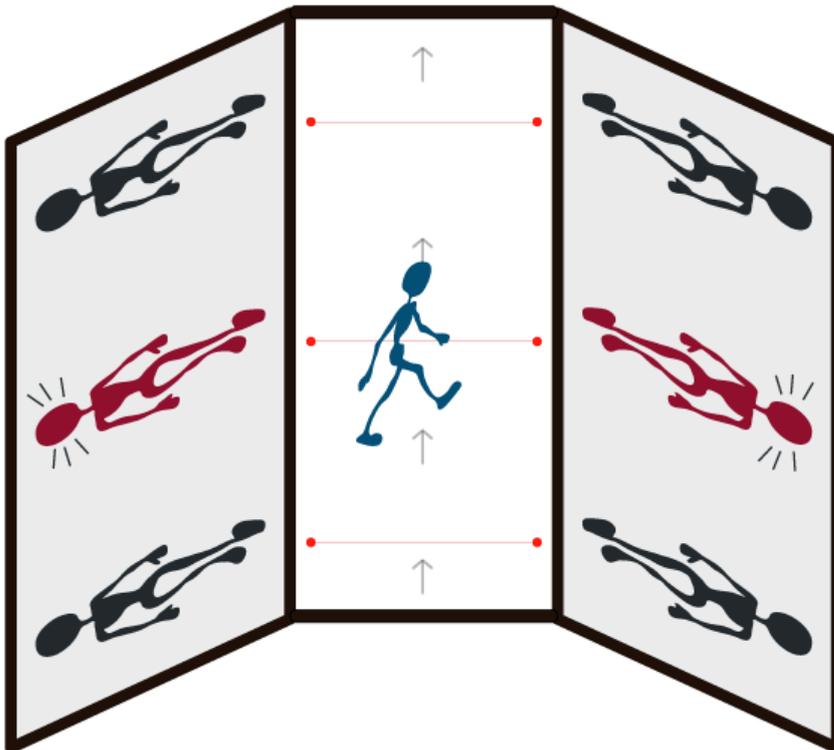
Un ciclo de interacción completo que deberá llevar a cabo el público será compuesto de los siguientes pasos. Primero la entrada del usuario al ambiente de interacción:



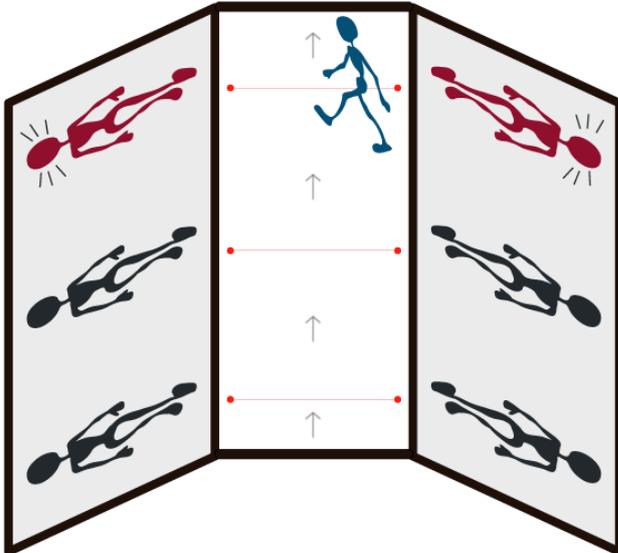
La siguiente acción del usuario, una vez dentro del bus virtual, será caminar hasta la zona 1 del primer sensor. Aquí se activará la primera secuencia de video. Estas secuencias tendrán un mensaje de impacto gradual. En la primera zona la reacción del personaje en el video será la menos intensa:



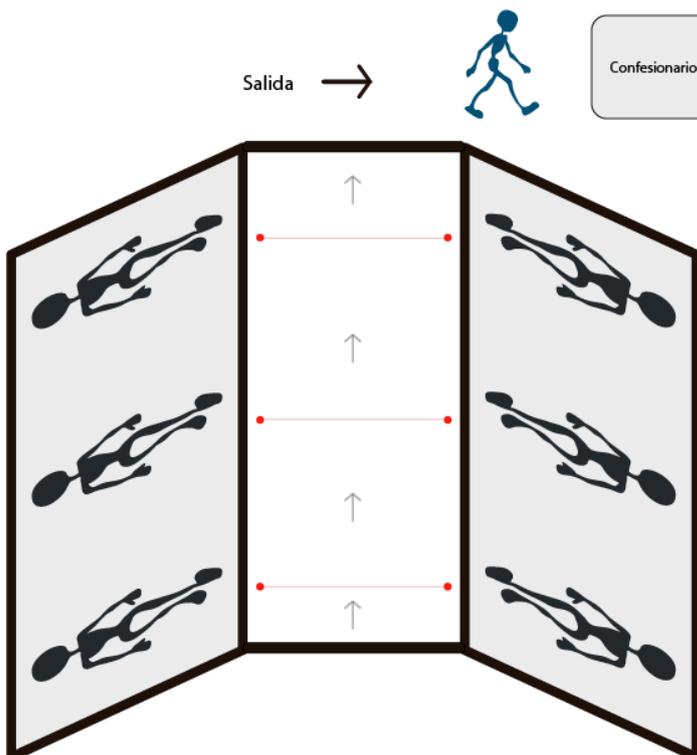
En el siguiente paso el usuario avanza a la segunda zona del interactivo donde se activa la segunda secuencia de video. En esta subimos la dureza del mensaje a un nivel medio.



Para finalizar la interacción dentro del espacio del bus virtual, el usuario avanza a la tercera zona. Aquí el mensaje del video será lo más impactante posible para poder comunicar con efectividad la idea propuesta:



Cuando el usuario termina su experiencia dentro del bus debe ser guiado al confesionario para compartir su reacción a la experiencia. Así su participación termina, con una retroalimentación inmediata de las sensaciones que le provocó esta experiencia.



**Propiedades interactivas del proyecto:**

La tecnología puede ser un recurso muy elegante para presentar un problema social o relacionar a un público con una obra. Sin embargo, no se puede ni se debe usar la tecnología por simple elegancia. Los recursos que demanda un proyecto en base al medio interactivo pueden ser bastante altos. Por lo tanto es necesario justificar el uso de este recurso que puede funcionar en tres niveles: sustitución de un medio convencional por una razón específica, complementar a otros medios para aportar a la experiencia o buscar un uso original e inédito del medio interactivo

Si lo que se busca con la tecnología es recrear una situación que se da en un medio de transporte público estamos hablando de un uso sustitutivo en el que la eficacia del reemplazo dependerá de la calidad del contenido visual y auditivo. Pero no se queda en sustitución porque se esta logrando crear una situación inversa que no sucede en la vida cotidiana. En el caso de no usar tecnología, se debería usar un bus lleno con actores. El problema es que el hombre en su estereotipo machista está acostumbrado a reaccionar agresivamente lo cual expondría a los actores y no se lograría el objetivo de que el usuario sienta una impotencia y vulnerabilidad. Ante un video el usuario no puede reaccionar lo cual nos ayudaría a cumplir nuestro objetivo. Por lo tanto el uso de la tecnología es complementario porque sustituye el medio de transporte y le aporta a la experiencia esa sensación de impotencia y vulnerabilidad que se quiere lograr.

**Plan de producción de contenido – objetivos mensuales:**

Una vez definida la experiencia con sus posibilidades de interacción, se procedió a producir los contenidos necesarios bajo este cronograma de actividades:

Enero 2012		
Definir Contenidos audibles y visuales →	16-20	Textos y Guión
Obtener actores y equipo de producción →	16-27	Lista de participantes
Aprobación Gerencia de Transporte Público →	23-31	Mail
Febrero 2012		
Producción del contenido multimedia →	1-10	Videos y sonidos
Edición del contenido multimedia →	13-19	Contenido editado
Pruebas de video y corrección →	20-24	Plan de pruebas
Aprobación Gerencia de Transporte Público →	27-29	Fecha de reunión
Marzo 2012		
Evaluación de tecnologías a usar →	1-12	
Integración del programa con las interfaces físicas →	12-23	03/19: Prueba de Sensores
Desarrollo de la aplicación final →	23-26	03/26: Aplicación lista
Integración del programa a la instalación interactiva →	26-31	03/30: Prototipo
Abril 2012		
Elaboración y planeación de pruebas de usuario →	2-9	04/09: Plan de pruebas
Correcciones en base a pruebas →	16-27	Producto final
Presentación		
Mayo 2012		
Compartir las experiencias en Internet →		Resultados

### Producción de video:

La producción de contenido audiovisual fue por varias razones una de las etapas más complejas del proyecto. En primer lugar, el manejo de cámara e iluminación no son de mi área de conocimiento. En segundo lugar, se debía conseguir una locación que

ayude a representar el realismo de la situación del acoso sexual en la ciudad de Quito. Y por último, el presupuesto limitado no permitió contratar actrices profesionales para encarnar a los personajes. Consecuentemente esta fase del proyecto fue aquella que más tiempo tomó así como más exigencia de aplicación de todos mis conocimientos adquiridos en mi formación. A continuación detallo como fueron tratados los retos mencionados en esta etapa.

Inicialmente se consideraron dos opciones para solucionar el problema de la locación. Por un lado se podía grabar dentro de un bus particular contratado específicamente para la grabación. Sin embargo este ambiente carecía de un realismo ya que se trataba de algún bus de transporte escolar o turístico. Además del precio que podía significar varias sesiones de grabación en un bus contratado, que en este caso no se podía sustentar. La segunda opción era grabar dentro de los buses del transporte público, buscando situaciones de acoso sexual tal y como suceden en la vida cotidiana. Pero es imposible conseguir los planos adecuados en un bus lleno de gente. Finalmente, al conocer el interés del transporte público municipal en el tema del acoso, fue una buena salida solicitar un permiso de grabación a la Empresa Pública Metropolitana de Transportes de Pasajeros de Quito. Así se evitó: un costo de alquiler de un espacio, el ambiente incómodo para grabar los planos necesarios y la necesidad de un permiso de publicación del contenido de las personas registradas en el material audiovisual. Sin embargo apreció un nuevo inconveniente, la necesidad de actrices.

La participación de actores profesionales le daría al contenido audiovisual más impacto por la misma capacidad comunicativa que un buen performance puede tener. Sin embargo el presupuesto no podía abastecer el pago por hora de 5 o más actrices. Por lo tanto se optó por un recurso más conveniente, estudiantes de actuación. El beneficio de estar en el ambiente universitario es que se pueden acceder a este tipo recursos con

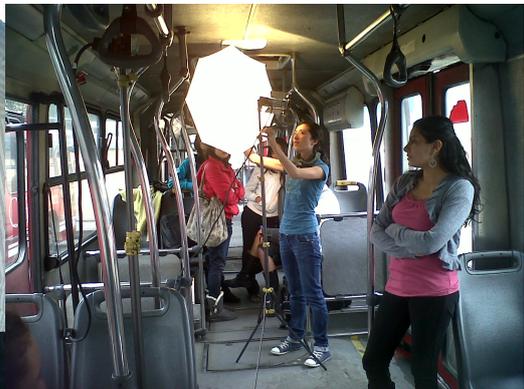
mayor facilidad. Así me contacté con estudiantes de las clases de Voz y Movimiento de la Universidad San Francisco de Quito. De la misma manera en el caso del manejo de cámara. Pude conseguir la ayuda de Natalia Carvajal, estudiante de medios masivos en la misma universidad.

Una vez resueltos los problemas que se presentaron se pudo proceder al trabajo de grabación. Se realizaron 3 sesiones desde el mes de diciembre del 2011 en la estación norte del sistema integrado ECOVIA. En la primera sesión se realizó una exploración de la locación para proponer los posibles planos a la persona de cámara, en ese entonces aún no definida. En la segunda sesión se llevó a cabo la definición de los planos y la iluminación necesaria para el ambiente escogido. Este fue un bus articulado de aquellos que no están en servicio temporalmente y se encuentran estacionados en la parte posterior de la estación. En la tercera sesión se procedió a la grabación integral del contenido audiovisual con la participación de actrices y una persona de cámara.

Las acciones representadas en los videos se realizaron en base a observaciones del sistema de transporte público mediante viajes en los buses que he venido realizando desde el mes de diciembre del 2011. Así escribí y adapté el siguiente guión incluido en el anexo I a la situación inversa.

### **Imágenes del proceso de grabación:**





### FASE III: PROGRAMACIÓN Y LA EXPERIENCIA INTERACTIVA

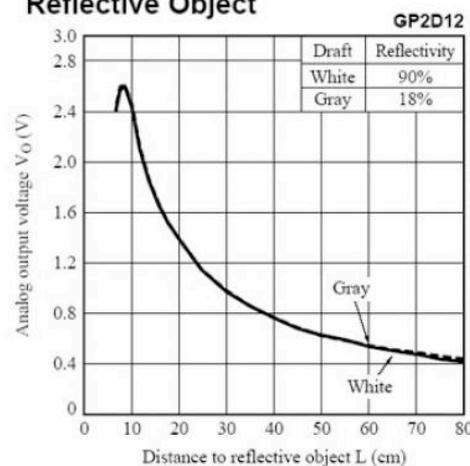
Para construir la experiencia se usarán las dos pantallas de proyección y la escenografía antes mencionadas. Estos elementos han sido construidos exclusivamente para el proyecto. Sin embargo la parte más crucial en esta etapa fue obtener los sensores adecuados para detectar movimiento dentro del espacio y así poder disparar las reacciones grabadas en video. Toda tecnología usada debía ser compatible con las plataformas Arduino, Processing y Adobe Flash.

#### Los Sensores

Los sensores de movimiento han ido cambiando a medida que el proyecto ha avanzado. En un inicio se intentó usar los sensores infrarrojos SHARP GP2D12 con un rango de medición entre los 0cm y 80cm desde la ubicación del sensor. Este sensor emite una señal infrarroja que rebota en los objetos y retorna a través de el microprocesador Arduino un valor que representa la distancia. Estos sensores son usados mayoritariamente en pequeños robots para que puedan evitar obstáculos en sus caminos o eviten chocarse contra las paredes. Para objetivos del proyecto se necesitaba una medición de distancia lineal y constante por parte del sensor, lo que no se pudo conseguir con el sensor SHARP GP2D12. Después de varias pruebas realizadas descubrí que por cuestiones de manufactura del sensor el valor que emite hacia la placa Arduino está dado en voltaje y no es

una medida de distancia. Este voltaje tiene una salida no lineal que puede confundir las distancia muy cortas, entre los 0cm y 10cm y las distancias lejanas para el dar saltos en

**Fig.6 Analog Output Voltage vs.Distance to Reflective Object**



la señal emitida. (“SHARP GP2D12 Datasheet”, 2006) Esto generaba una activación aleatoria de los videos sin personas dentro de la instalación. Así que, para una medición fiel de distancia el sensor resulta confiable entre las distancias de 10cm hasta los 50cm cosa que funciona bien en robots pero no me era útil para la instalación interactiva.

Dado el fracaso con los sensores antes mencionados se decidió utilizar algo más elaborado y probado. Así que obtuve sensores infrarrojos utilizados en hogares para encender luces de patio o de jardín. Estos sensores son mucho más confiables, sin embargo se debe tomar en cuenta que estos sensores tienen un ángulo de detección bastante amplio y que no están fabricados para su uso con micro controladores como Arduino. Así que estos sensores tuvieron que ser adaptados para el uso requerido. Con la ayuda de el especialista en electrónica Bernad Herrera, colaborador de la USFQ, se añadió una pieza auxiliar para lograr el objetivo con estos sensores. Después de realizar varias pruebas se ha definido que los sensores deberán ser calibrados nuevamente antes de cada muestra.

### **El Entorno**

Para crear un ambiente en el que el usuario se pueda sentir acosado y abrumado por los videos es necesario crear algo grande, más grande que el ciudadano común. Por cuestiones biológicas es usual que la mujer sea de menor estatura que los hombres, aunque no sea una regla, es lo más usual. Esto provoca que ante el ataque de acoso la mujer tenga ese sentimiento de inferioridad y debilidad. Por lo tanto se necesita lograr lo mismo en la situación inversa. Según datos de la Escuela Politécnica del Litoral la estatura promedio del hombre ecuatoriano bordea los 1,60m y la mujer 1,45m. (“Estatura Promedio”, 2010) Para representar esta diferencia se consideró que las pantallas tengan el alto suficiente y dejar un espacio de aire entre el tope del video y la cabeza de la persona. Además el espacio debía ser cómodo para generar las tres

situaciones descritas en el guión gráfico sin ser demasiado extenso. Las medidas finales de cada pantalla son: 2m. de alto por 2,40m de largo.

Dado que en el mercado no existen pantallas de proyección de tales dimensiones tuvieron que ser fabricadas exclusivamente para el proyecto. En el marco se consideraron los materiales de aluminio y madera. A pesar de que el aluminio podía dar más estabilidad ligereza para el transporte de las pantallas, se decidió usar marcos de madera para que no interfirieran con el cableado de los sensores de la instalación ya que no es un material conductor de electricidad. El material de proyección son dos telas translúcidas que permiten el paso de una imagen retro proyectada.

En el caso de las partes posterior y la entrada, se planificó inicialmente el uso de proyecciones en video al igual que en las paredes del bus virtual. Esta decisión tuvo que ser evaluada por dos razones. Primero que el uso del video complicaría los requerimientos técnicos al necesitar de dos proyectores más y segundo el uso de video iba a generar una distracción innecesaria para el usuario con contenido que no aporta en lo comunicativo. Así se redujo estas zonas a escenografía que ayude a ambientar un bus de transporte público pero que no distraiga la atención del usuario.

### **Resumen de la ficha técnica:**

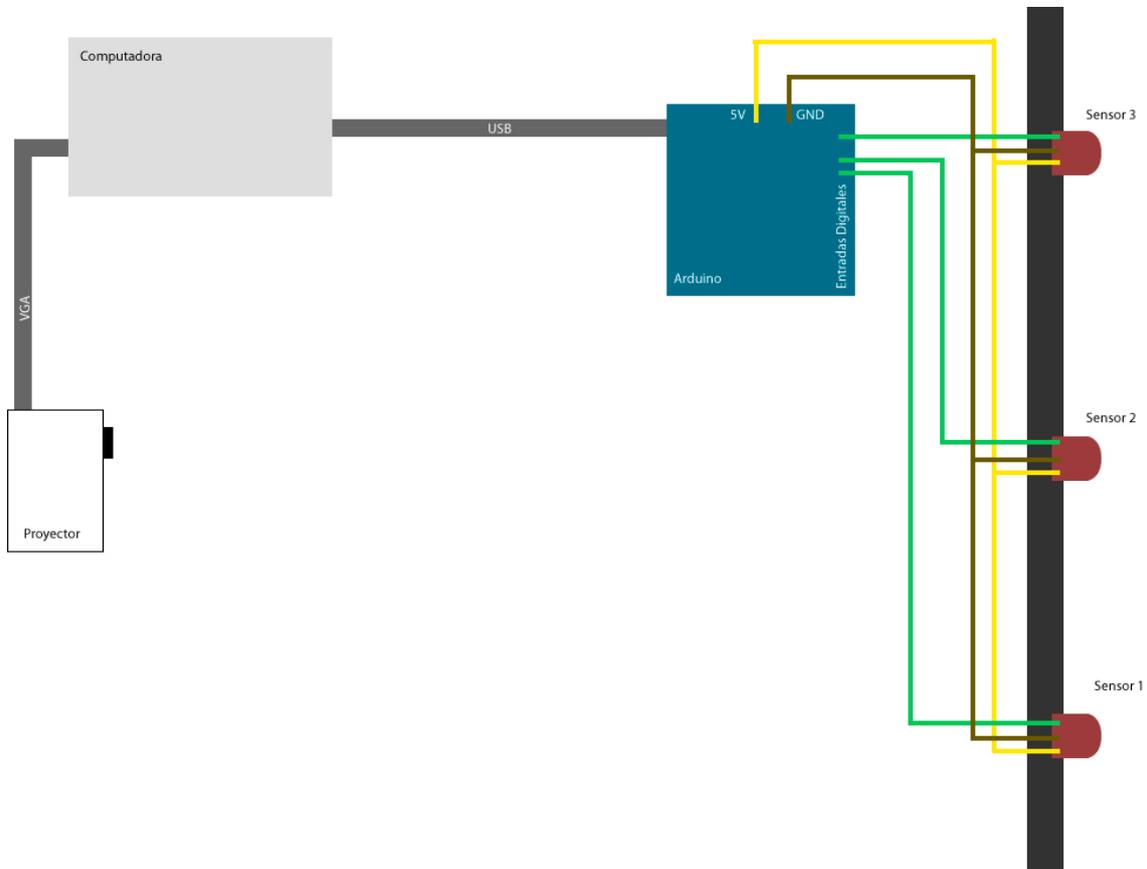
Para poder presentar este proyecto en una muestra abierta al público se necesitaría de:

- 2 Computadoras
- 2 Proyectores \$30 c/u por alquiler diario
- 1 Sistema de sonido \$40 por alquiler diario
- 2 Pantallas de proyección \$115 por construcción
- 2 Lonas de escenografía \$40 por impresión
- 2 micro procesadores Arduino \$60 c/u

- Una cámara de video \$40 por alquiler diario
- Espacio para el confesonario

\* Costo total: \$405.

### Diagrama de conexiones



### El Programa

Como fue mencionado anteriormente, se usarán las plataformas de Arduino, Processing y Adobe Flash. Se han escogido estos programas de desarrollo porque se los ha explorado a profundidad a lo largo del proceso de aprendizaje de la carrera de Interactividad y Multimedia. Por esta razón se han realizado ya otros proyectos en base a estas plataformas. Arduino se ocupará de la comunicación con las interfaces físicas de entrada, es decir los sensores de movimiento, para poder transmitir los datos de estas hacia el computador. El programa utiliza un código sencillo que lee los sensores no con una medida de distancia sino como una entrada digital. De esta manera si el sensor no

ha captado ningún movimiento emitirá un valor LOW o 0 y si capta movimiento emitirá un valor HIGH o 1. Básicamente se trata de lo siguiente para todos los sensores:

```
if (digitalRead(sensor3) == HIGH) {  
    Serial.write(3.0); // número que indica que sensor se activó al programa puente  
}
```

Para optimizar los recursos del computador la opción ideal de desarrollo era crear dos programas, uno que se comunique con los sensores y otro que se ocupe de los videos. Processing fue la solución original para tratar el video por su sencilla comunicación con Arduino para leer las interfaces físicas. Sin embargo el uso de 8 videos en alta calidad sobre esta plataforma provoca un proceso pesado de información que no es digerible por la computadora y eventualmente el programa se colgaba o reaccionaba con lentitud aún sin comunicarse con Arduino. Así que decidí usar una plataforma mas amigable para el video: Adobe Flash. Esto solucionó con facilidad el problema de desgaste de memoria en la reproducción de video, sin embargo generó un inconveniente en la comunicación con Arduino. Existen varias librerías para Flash que intentan solucionar la comunicación entre las dos plataformas. Pero no pueden funcionar solas. Necesitan de programas externos a Flash y Arduino que controlen los puertos seriales que lee Arduino y los envíe como una conexión de red hacia flash. Se usan programas como Firmata o ThinkerPoxy que necesitan correr como aplicaciones nativas del sistema operativo, ya sea DOS en Windows o Terminal en MAC OSX. (Arduino PlayGround Reference) El gran “bug” con estos programas que funcionan como puente de comunicación entre las dos plataformas es que dependiendo del computador pueden bloquear varios puertos seriales del computador y por tanto periféricos como el teclado o el mouse. La solución no es óptima cuando se necesita seguir desarrollando y se desactivan los periféricos cada 10 minutos, como sucedió en

mi caso. Por lo tanto decidí crear el programa puente por mi cuenta con una plataforma más amigable para leer a Arduino y generar una respuesta en Adobe Flash.

Así se creó el programa que sirve como puente en Processing. El código de Flash se optimizó para utilizar teclas que reproducen los videos. Processing genera un robot que al recibir la señal de Arduino simula el presionar una tecla. De esta manera:

```
if (sensorVal == 3.0) {  
    robot.keyPress(KeyEvent.VK_L);  
    robot.keyRelease(KeyEvent.VK_L);  
}
```

Se logró optimizar recursos de memoria en el uso del video y encontrar una solución sencilla a la comunicación entre plataformas. Es necesario mencionar que el uso del programa puente no es aún la mejor opción, lo ideal sería una comunicación directa entre dos plataformas. Sin embargo por un tema de tiempo de desarrollo no se pueden buscar más soluciones alternativas.

## **FASE IV: PRUEBAS DE USUARIO**

Una vez listos todos los programas y contenidos no se puede asumir que el producto interactivo está listo para presentarse. Como desarrolladores podemos omitir o asumir cosas que los usuarios pueden no entender. Por lo tanto es necesario realizar pruebas con los mismos usuarios, esto nos dará la retroalimentación necesaria para corregir los errores que no vemos.

### **Primer plan de pruebas de usuario**

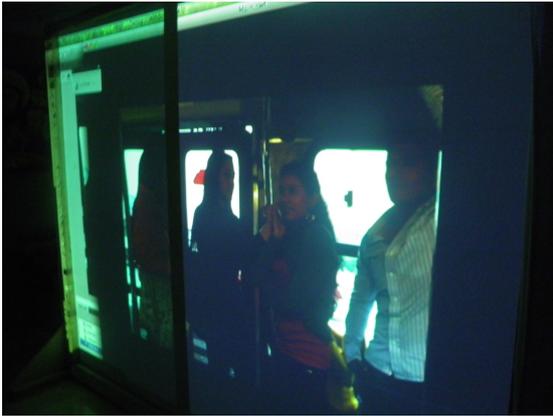
Lo más importante para probar la instalación “El Bus de las miradas” es tomar en cuenta la efectividad de la experiencia en base a la precisión de la parte técnica. Si una de estas dos partes no funcionan correctamente no se podrá llegar con un mensaje efectivo al usuario de este interactivo. Por lo tanto en las pruebas de usuario se evaluarán los siguientes aspectos:

- Precisión de sensores en la detección del usuario a la distancia de 75cm
- Actividad de los sensores que puedan provocar una activación aleatoria
- Reacción de los usuarios a cada secuencia de video
- Tiempo de bloqueo de los sensores hasta que el usuario avance hasta la siguiente zona de interacción
- Probar el seguimiento del usuario del ciclo de interacción y que tan intuitiva es la instalación.

### **Resultados**

La primera sesión de pruebas tuvo una duración de cerca de 2 horas y media desde el montaje y contando con la participación de 7 personas, tres mujeres y 4 hombres. Se encontraron resultados interesantes que justamente no había planificado o visto en mi perspectiva. Entre las más importantes conclusiones:

- La inutilidad de los sensores SHARP GP2D12 para una instalación interactiva
- Un trabajo de edición de video más fino. Se necesita mejorar niveles de audio, balance de blancos y transiciones.
- Tomarse más tiempo en el montaje de la instalación. No resulto tan fácil como lo esperado
- La necesidad de algo que guíe al usuario en la experiencia interactiva



### Segundo plan de pruebas de usuario

Una vez corregidos los errores de la primera prueba de usuarios es necesario realizar una segunda sesión. Principalmente porque se ha cambiado de sensores y hay que probar que estos funcionen de la manera esperada. Se espera que no se necesite realizar demasiados cambios después de esta prueba. Los aspectos a analizar serán:

- Control del ángulo de detección de los sensores

- Calibrar la sensibilidad de la luz de los sensores en el ambiente oscuro de presentación

**Segundos resultados.**

En la segunda prueba de usuario no hubieron mayores novedades inesperadas. Se comprobaron los objetivos de estas pruebas en una sesión de 1 hora y media con tres personas. Así se concluyo:

- Los nuevos sensores si tienen que ser ajustados al ángulo de visibilidad estrecho que se busca.
- Los sensores deberán ser ubicados en una posición inclinada hacia la salida para evitar activar el video muy temprano en la experiencia.
- Los sensores se calibran automáticamente al inicializarse.

## **PRESENTACIÓN PÚBLICA**

Un proyecto de este tipo necesita ser presentado frente a un público para poder probar sus aspectos técnicos así como los objetivos de la base conceptual. “El Bus de las Miradas” será presentado como parte de una muestra abierta al público que contiene los proyectos finales de la clase del 2012 de Interactividad y Multimedia de la Universidad San Francisco de Quito. Esta muestra será llevada a cabo en el espacio “El Container” del café-bar “El Pobre Diablo” de la ciudad de Quito el 22 de Mayo del 2012. El evento nombrado “Social Debug” trata de problemáticas de sociedad, convivencia y cultura, a continuación un resumen de la presentación de la muestra:

“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.”

**Promoción:**

La muestra abierta al público es organizada por los mismos estudiantes con el apoyo de la coordinación de la carrera. Esta muestra tuvo un proceso de promoción ya que se tiene como objetivo contar con al menos 60 personas el día de la presentación. Se organizó una estrategia de difusión por medios digitales y tradicionales. Por un lado se utilizó una página web informativa con la complementación de un perfil Facebook y una cuenta Twitter que servirán para conectar al público en estas plataformas. En la campaña de medios tradicionales se uso papelería de difusión con el uso de afiches y flyers que se repartieron en lugares donde se encuentra el público objetivo.

**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:  
**COCCI** - USFQ  
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS

**CONTEINER**

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

## **CONCLUSIONES Y ESPECTATIVAS**

Después de este largo viaje para entender el sentimiento de las mujeres en la problemática del acoso sexual he logrado llegar a una comprensión más profunda del verdadero daño que una mirada obscena o una frase “romántica” puede provocar. Sin embargo me entusiasma más el hecho de que no puedo decir que soy un experto del problema sino que muchas dudas más se han abierto en torno a esta compleja situación social. Más allá de la influencia de una educación machista que se lleva desde niños y una sociedad que sobreexpone la vida sexual, es todavía difícil definir el por qué de este problema que no diferencia sociedad, religión, nivel de desarrollo, raza, etc. El enigma a descifrar es la razón por la cual, a pesar del tiempo no podemos desapearnos de esta característica casi animal de nuestra sociedad pero que puede ser superada por la característica humana más destacable, el ser civilizado.

Por otro lado, a nivel de experiencia técnica y profesional tengo que confesar ciertas falencias que deberán ser superadas a futuro. La primera es llegar optimizar completamente los programas que tuvieron que solucionarse con una aplicación intermedia que en la idea óptima del desarrollo de instalaciones interactivas y programación en general no debería existir. Y por último mejorar la calidad audiovisual que no pudo ser logrado como en mi idea original por razones que no serán descritas en este documento.

### **Resultados esperados de la retroalimentación:**

Se espera que los videos recolectados de las experiencias de los usuarios sirvan para comprobar en que medida se cumplieron los objetivos principales del proyecto. Además se espera que éste contenido audiovisual en Internet se vuelva una referencia en los estudios de género y del por qué del actuar de los hombres. Finalmente se espera poner estos videos a disposición de los movimientos globales en contra del acoso

sexual. The Hollaback Movement para citar un ejemplo, ha realizado una gran campaña alrededor del mundo recolectando las experiencias de cientos de mujeres. (cita apa) La idea de mezclar estos dos extremos, ya que en mi caso poseo las confesiones de los hombre es que se abra una puerta de diálogo entre acosadores y acosadas ya que esta es para mí la mejor forma de vivir en sociedad.

**Bibliografía:**

Arduino PlayGround. *Arduino and Flash*. Recuperado 8 de Marzo, 2012, <http://arduino.cc/playground/Interfacing/Flash>

De Beauvoir, Simone (1999). *El segundo sexo*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana

Del Pilar Troya, María (2007). *No soy machista pero...* Quito: FLACSO

El Clarín (2005). En Tokio ya circulan "vagones antiacosadores" Recuperado 17 de Diciembre, 2011. <http://edant.clarin.com/diario/2005/05/31/sociedad/s-03401.htm>

El Universal (2009). *Hombre vestido de mujer abusaba de pasajeras del Metro*. Recuperado 19 de Diciembre, 2011. <http://www.eluniversal.com.mx/notas/592299.html>

ESPOL Vida y Salud (2010). *Estatuta Promedio*. Recuperado 9 de Febrero, 2012. <http://blog.espol.edu.ec/wlucas/category/estatura-promedio/>

Kelbourne, Jean (2000). *Killing Us Softly 3*. EEUU: Sut Jhally

Mulvey , Laura (1995). *Placer Visual y Cine Narrativo*. Barcelona: Editorial Paidós.

SHARP(2006). *SHARP GP2D12 Datasheet*. Recuperado 15 de Marzo, 2012

## **ANEXO I: GUIÓN**

### **PRIMER LOOP DE FONDO**

**GENERAL:**

**TODOS**

Los personajes están viajando en el bus. Movimiento normal de un viaje en bus.

Cada uno sumergido en sí mismo y sus pensamientos. Todos parecen no fijarse en las personas a su alrededor.

Las Mujeres tienen un aire de superioridad mientras los hombres de vulnerabilidad.

**ESTUDIANTE**

Habla por teléfono

### **SEGUNDO LOOP DE FONDO**

**GENERAL:**

**TODOS**

Los personajes están viajando en el bus. Movimiento normal de un viaje en bus.

Cada uno sumergido en sí mismo y sus pensamientos. Todos parecen no fijarse en las personas a su alrededor.

Las Mujeres tienen un aire de superioridad mientras los hombres de vulnerabilidad.

### **PRIMERA INTERACCIÓN (LOOP 1)**

**GENERAL:**

**ESTUDIANTE**

Se distrae de su conversación por teléfono.

Se voltea y mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción y mucho morbo.

#### PRIMERA INTERACCIÓN (LOOP 2)

GENERAL:

MUJER 2

Se voltea y mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción y mucho morbo.

#### SEGUNDA INTERACCIÓN (LOOP 1)

GENERAL:

MUJER 1

Mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción y mucho morbo. Empieza el piropo con suavidad. Termina con agresividad.

¡Estás tan bueno que te haría un  
traje de saliva!

#### SEGUNDA INTERACCIÓN (LOOP 2)

GENERAL:

DEPORTISTA

Mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción y mucho morbo. Empieza el piropo con suavidad. Termina con agresividad.

Estas hermoso, como prostituo de  
clase alta!

TERCERA INTERACCIÓN (LOOP 1)

GENERAL:

EJECUTIVA

Mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción  
y mucho morbo. Voz fuerte y clara. Agresiva desde el  
primer momento

¡Con ese culo te invito a cagar  
en mi casa!

TERCERA INTERACCIÓN (LOOP 2)

GENERAL:

MUJER BAJOS RECURSOS

Mira al usuario de arriba hacia abajo con poca discreción  
y mucho morbo. Voz fuerte y clara. Agresiva desde el  
primer momento

Me gustaría que fueses un pollo  
para meterte un palo por el culo  
y hacerte sudar!