



F.B.A UNLP

Cátedra: Taller Multimedial 5 / 2014

Alumno: Ruiz Cheylat Carlos Matías. / Legajo 57307/3.

Docente: Federico Joselevich Puiggrós.

Ayudantes: Sebastián G. Botasi / Mercedes Viola / Sofía Willemoes

---

## **La caja Negra [=]**

Los distintos modos de interacción entre usuario obra de arte pueden resumirse entre la diferencia entre interfaz discreta o de control e interfaz continua o de dialogo.

Palabras clave: - Interfaz – interactividad – usuario – discreta – continua -

## Índice

<u>1-Introducción</u>	<u>Pág. 2</u>
<u>2-Un poco de historia interactividad y usuario</u>	<u>Pág. 3</u>
<u>3-Interfaz</u>	<u>Pág. 4</u>
<u>4-Ejemplos Interfaz discreta</u>	<u>Pág. 6</u>
<u>5-Ejemplos Interfaz continua</u>	<u>Pág. 8</u>
<u>6-El arte multimedia de hoy</u>	<u>Pág. 10</u>
<u>7-Conclusión</u>	<u>Pág. 12</u>
<u>8-bibliografía</u>	<u>Pág. 13</u>
<u>9-Proyecto personal La caja Negra.</u>	<u>Pág. 14</u>

### **1- Introducción:**

A veces es complejo tratar el rol del **usuario** sobre todo cuando intentamos plantear instalaciones artísticas en base a la **multimedia** y a las artes visuales postmodernas. Influenciados por los paradigmas culturales y sociales a lo largo de la historia del arte y la vanguardia artística del siglo 20., la aparición del público masivo ya no como espectador sino como usuario y el hecho de interactuar con la obra. El artista ha de situarse del lado del espectador a la hora de implementar sus creaciones sobre todo si se tratan de instalaciones **interactivas.**, la tesis presentaría un panorama muy generalizado de separar los distintos grados de interacción y cómo se entabla la relación **hombre máquina** o producción artística en base a la **interfaz** con la que se esté tratando.

## 2- Un poco de historia, interactividad y usuario:

El **arte multimedial**, es una práctica artística, que tiene la capacidad de combinar diferentes medios de comunicación , y tecnologías digitales y analógicas, (básicamente computadoras, reproductores de audio, video, sensores, circuitos, entre otros), y su capacidad de poder combinarlos, ante diferentes géneros artísticos de todo tipo (artes audiovisuales, pintura, escultura, música, performance, movimientos artísticos dadaístas, etc), para generar un modelo de obra o instalación artística formada a base de uno o varios conceptos que quiera mostrar, exhibir, representar, el artista.

La **interactividad** es un elemento clave para que la obra sea considerada multimedia; esto significa que cada producción multimedia requiere de uno o varios usuarios. Cuando hablamos de interactividad significa hablar de la participación del público, en un evento artístico (llamado usuario si interactúa con la obra), participación que puede ser de dos maneras muy generalizadas. “Interactividad psicológica” o “interactividad física”.

Para comprender mejor hablemos de la **interactividad psicológica** (Lev Manovich [El lenguaje de los nuevos medios de comunicación](#)), la misma supone una participación activa por parte de los espectadores que contemplan las producciones artísticas a modo de múltiples interpretaciones que tienen sobre ellas, por ejemplo una película con un final abierto, que sugiere múltiples críticas e interpretaciones por parte de grupos y comunidades de críticos de arte y usuarios que hayan visto ese film.

Este modo de interactividad surge a partir de finales del siglo 19 y a principios del siglo 20 con la vanguardia artística. Durante esa época ya no pensamos al arte como un objeto estético a contemplar por parte de una minoría como lo era antes sino que estamos hablando de una nueva estética de la participación activa, para un consumo masivo; el gusto por los objetos desechables y las nuevas formas de concebir a las prácticas artísticas. ¿En dónde podríamos encontrar la interactividad? Por ejemplo en las pinturas nuevas como el arte abstracto lo inconcluso, que busca espacios para que llenen los distintos espectadores ahora llamados usuarios, en debates, críticas al arte por parte de los espectadores, y críticos profesionales, sean positivas o negativas; las múltiples interpretaciones de los textos, esculturas, en las prácticas arquitectónicas también, etc.

Esto es un claro avance de situar a los **usuarios** en un espacio o lugar privilegiado para que empiece a involucrarse en el arte.

Pasando la mitad del siglo 20 para situarse más del lado del siglo 21, es que aparece la **interactividad física** en nuevas prácticas artísticas, donde se involucran computadores, sensores y otros elementos tecnológicos que son capaces de acercar al público de arte a participar y modificar a la obra., sirve para involucrar no solo mentalmente sino físicamente al usuario., una acción del mismo es parte de modificar la obra. Aparece el concepto de obra abierta de Umberto Eco: “la obra de arte se presenta ante el espectador sólo parcialmente terminada de forma que cada individuo la complete y enriquezca con sus propias aportaciones. Con esto se sustituye el arte para todos, propio de las vanguardias, por el arte por todos, arte en red.”

La multimedia tiene tanto de **interacción física** como de **psicológica.**, según mi punto de vista **una obra de arte no sería multimedia si no tiene interacción.** A su vez ella viene de casi finales de 1900 acompañada del desarrollo de los nuevos medios de comunicación, con preferencias al uso de las tecnologías digitales. **La máquina** o el ordenador es otra parte que forma parte la multimedia; no en todos los casos pero si en general.

Por la participación física entendemos que es el usuario el que modifica una obra artística o le da un comportamiento determinado a razón de sus movimientos **físicos intencionales** o activos en la obra –ejemplo una imagen proyectada que se modifica o altera con el sonido del usuario y que el mismo usuario lo sabe eso- y los casos **no intencionales**, o accidentales -Un pasillo donde transiten usuarios y modifiquen sonidos o imágenes en base a su pasar cotidiano por el lugar, donde los usuarios serían sorprendidos en muchos casos. Para buscar los distintos modos de interacción debemos tener en cuenta un elemento muy interesante y explorable que a veces no damos importancia. La interfaz.

### **3- La interfaz:**

Es la que juzga el tipo de interactividad que surge entre los usuarios y la obra en específico multimedia., para comprender un concepto es necesario que el artista se situé en el lugar del **usuario** y la **interfaz** que es el soporte o lo que separa a la máquina, obra de arte del usuario., ella tiene una lógica o una forma específica que produce la interacción o dialogo con el usuario. Para que sea eficiente el concepto que quiera mostrar el artista., ha de situarse o ponerse en el cuerpo del usuario., ha de plantearse la manera de que la obra le responda a la persona o espectador., se tiene que hacer una representación o un planteo del cómo., en qué tiempo para qué, etc. A grandes rasgos existen dos tipos de interfaz las cuales considero que son opuestas y que a la hora de hablar de productos multimedia (aplicaciones, proyectos, instalaciones artísticas), están en ese rango., las interfaces **discretas** y las **continuas.**, siendo las primeras de control y las segundas de mediciones o diálogos.

Podemos situar a las **interfaces discretas** del lado del control., El usuario realiza una acción que modifica la obra a primera vista, siendo la misma predecible por el usuario, controlable. Un ejemplo para comprender sería: Colocar un interruptor de pie en el suelo y al pulsarlo el usuario activaría una imagen proyectada en una pantalla. Como se puede ver en ella., la interacción es física incluso pues la imagen no se proyectaría si el usuario no pulsa el interruptor. Esta instalación sería poco intuitiva., poco predecible pues el usuario no dialoga con la obra sino con ese interruptor que pulsa. No se podría ver la ilusión de que tiene esa pantalla vida propia., por ello se aproxima a la interfaz discreta.

Existen múltiples obras de arte multimedia que pueden tener grados de discreción o de continuidad, pudiendo acercarse más de un lado o de otro. El ejemplo mencionado que es el que propuso Jim Campbell es extremadamente discreto.

Por otra parte tenemos las **interfaces continuas**., que son mucho más complejas de encontrar y realizar a la hora de vernos como productores multimedia. Para resumirlas podemos ubicarlas en el extremo del diálogo y mediciones., ellas pareciera que tienen vida propia, inteligencia, o capacidad de dialogo con los usuarios a simple vista. Jim Campbell propone el ejemplo: colocar cien interruptores de pie contiguos en un pasillo en el cual al final se puede ver una imagen de fondo en un monitor con sonido., la calidad de la imagen y el sonido será mejor cuando el usuario esté más lejos del monitor., en ella el usuario buscará la posición para ver mejor la imagen., si estuviera cerca la vería mejor pero su calidad sería muy baja lo mismo que el sonido., si estuviera lejos sería una calidad óptima pero visto con dificultad., por tanto el usuario al buscar la posición correcta no podría comprender o estaría dialogando con esa imagen.

Este segundo ejemplo propuesto por Jim Campbell se ubica en el extremo de las interfaces continuas., aunque hasta cierto punto., la pregunta sería que pasaría si el usuario estuviera mucho tiempo buscando el lugar indicado., comprendería que la pantalla no tiene vida o inteligencia propia y la interfaz se volvería del lado discreto., incluso si estuvieran numerados del uno al cien los interruptores se vuelve discreta la interfaz. En otras palabras todas las instalaciones artísticas son **discretas**., pero se les puede crear la ilusión de que tienen vida propia y ser o poder comunicarse con sus usuarios. Por otra parte si hay inteligencia en una obra., o el hecho de trascender en algún punto a criterio de una simulación puede generar un grado mayor de **continuidad** o no.

**Algunos ejemplos** propuestos para encontrar diferencias esenciales entre las distintas interfaces y modos de interacción hombre máquina., hombre obra de arte:

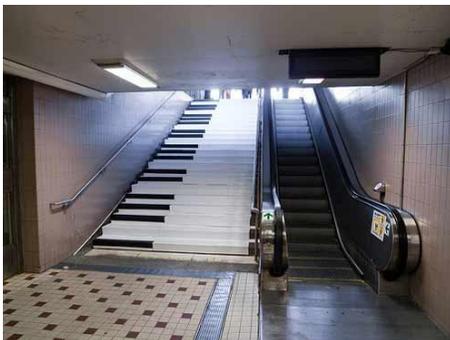
#### **4- Interfaces discretas ejemplos:**

##### 1- Obra de arte y tecnología: “el lado más vivo de la tecnología”:



Es una interfaz discreta a simple vista. El usuario se ve reflejado la sombra en una proyección lo que supone una interfaz controlable, las partículas generan las sombras de los mismos. Pues el usuario sabe que sus movimientos reflejan en la proyección por tanto no hay dialogo.

##### 2- Escaleras estilo piano en la plaza Wulin en Hangzhou. Autor: Xinhua/Huang Zongzhi China.



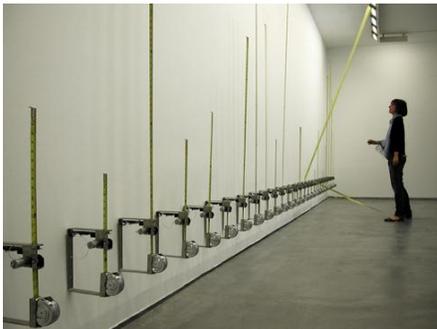
Es una instalación multimedia en la que se utilizan los escalones como teclas de piano en un subte a razón de que muchas personas utilizaban las escaleras eléctricas contiguas y para evitar su uso excesivo de propuso esta intervención urbana creativa.

Esta es muy clara que es una instalación multimedial con una interfaz discreta., no existe dialogo usuario obra, sino que hay control por parte de este último ante las teclas o

sensores., no hay interactividad con la obra, sino con esos sensores. No es predecible además por el usuario., a simple vista es puramente discreta.

Volviendo al tema., si en vez de estar explícitas las teclas de piano o los dibujos de piano en la escalera como si fueran sensores invisibles o no llamativos., quizá hubiera sido más interesante esa obra y hubiera sido un poco menos discreta para ir acercándose a la interfaz más continua., por el hecho que el usuario a veces no sabría de donde se genera el sonido., o no predice en primera instancia porqué se genera ante pisar el suelo. Pero siempre va a volver a perder ese dialogo de interfaz para convertirse en una interfaz controlable por el usuario.

### 3- Tape Recorders (Cintas métricas) Autor: Rafael Lozano Hemmer.



Una hilera de cintas métricas ubicadas cerca del suelo. Si una persona está paralela a ellas dependiendo el lugar donde se ubique las mismas irán creciendo en medida.

Las cintas es una **interfaz discreta** pero a diferencia de la anterior es más sorpresiva a la hora de interactividad. En ella está claro que la posición del usuario en una parte particular de la habitación genera ese crecimiento de las cintas métricas. No tardaría tanto tiempo que el usuario detecta que no hay dialogo sino que puede ejercer un control dependiendo el lugar donde se ubique pues las cintas irán creciendo. Pero a diferencia de las escaleras de piano., y de sombras esta no es discreta a primera vista., el espectador puede creerse a muy primera vista que las cintas crecen respondiendo a la presencia del mismo como si tuvieran vida propia o como capacidad de respuesta y es difícil pensar además darle un grado de vida a un objeto no tan convencional para esa labor. Pero al saber el usuario su finalidad un tiempo después detectará su control o parte discreta. Cada segundo que pase el usuario en ellas además está contado en un contador de minutos., reflejado en monitor.

## 5-Ahora es momento de situar los ejemplos de interfaz continua:

4- Wooden mirrors at Musac (espejos de madera) Autor: Daniel ROZIN. España.



Unos espejos pequeños que se mueven reflejando la figura del usuario que pasa a su lado. Los mismos se mueven en diferentes perspectivas, con respecto a la posición donde se ubica la persona. Parecen retratos de los usuarios que se reflejan en ellos.

Es continua la interfaz con el hecho de que los espejos se mueven en base a la posición del usuario como si tuvieran vida propia., el usuario irá buscando la perspectiva correcta para buscar su posición correcta de poder ver su reflejo de la mejor manera., en base a ese criterio tiene un cierto grado de hacer ilusión a que tiene una inteligencia propia. Pero todavía tenemos componentes que la pueden hacer más discreta., a primera vista no lo parece.

5-Delicated Boundaries (Membranas sensibles). Autor: Chris Sugrue EEUU.

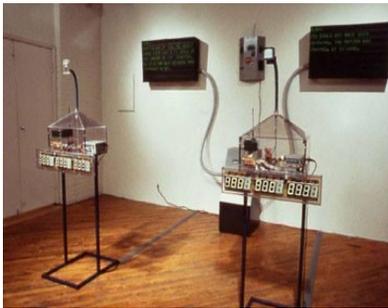


En la imagen se explica por demás. Unas partículas que se mueven y circulan en una pantalla., cambian el espacio y dimensión ante la presencia del usuario que las invita en este caso acercando las manos, brazos, etc.

La idea de que estos organismos trasciendan la interfaz mejor dicho que separa al espectador de la pantalla es lo que le da la **continuidad**. Acá no hay diálogo usuario obra de forma directa., el usuario sabe que al acercar una parte del cuerpo como su mano los insectos atravesarían la pantalla para situarse en la superficie de dicho espectador. Puede

haber control usuario máquina., o intuición a primera vista de lo que sucede., pero lo que la hace en un grado continua es la idea de trascender el espacio convencional. Si por ejemplo los animalitos hubieran seguido en la pantalla y a medida que el usuario los modificaba realizaban acciones directas, quizá hubiera sido más discreta. En algunos ejemplos como este puede no existir un diálogo directo entre usuario máquina, sino más bien control del usuario al elemento., pero podrían existir otros componentes que den continuidad o no a una interfaz, como la manipulación no convencional de espacio o tiempo. Quizá como vivimos influenciados a criterio de que las pantallas no dialoguen con nosotros porque no nos reciben, a lo largo de la evolución de ellas., en este caso parece que el espacio es otro.

#### 6-Semiotic Investigation into Cybernetic Behaviour (Investigación semiótica sobre el Comportamiento Cibernético) Autor: Jessica Field. Canadá.



Este es uno de los mejores ejemplos de **interfaz continua** ya que tiene un grado mucho mayor que en los anteriores. Es una instalación que consta de cinco robots controladores, aunque el espectador perciba básicamente dos. Una muy breve explicación:

Estas dos terminales o monitores que son los robots Alan y Clara. Muestran en sus pantallas textos que evalúan el comportamiento de los usuarios que se acercan a la instalación., y depende del estado de ánimo de cada robot que responder ante el usuario que las contempla, ¿cómo sería posible eso?, Digamos que ambos robots ante la llegada de un usuario predicen sus movimientos o actitudes., y estas modifican los estados de ambas máquinas., Alan predice por dónde o qué movimientos realizaría el usuario durante el transcurso del tiempo., y de acuerdo a ellos se sentirá más seguro de sus lecturas o no. En caso de cometer un error en leer lo que el usuario iría a hacer., acudiría a Clara para que de sus opiniones personales de lo que sucedió. Clara simplemente conserva la evolución de ese usuario en el espacio., de acuerdo a ella se entabla un diálogo entre ambos robots y el usuario que los percibe. Este simulador de interfaz continua es muy

válido sobre todo cuando se reflejan los estados de ánimo de las máquinas ante los comportamientos de los espectadores que la vean. Se puede ver que los objetos o robots es como si tuvieran vida propia y son continuamente modificados por las acciones de los usuarios en el tiempo.

## 5- El arte multimedia de hoy:

Digamos que en la actualidad se podría apostar que los diseñadores multimedia en general buscan orientarse a generar interacciones más del lado continuo que del discreto. El desarrollo de tendencias artísticas orientadas a la vida artificial., la robótica por ejemplo, el bio-arte (mezclar la vida natural de seres vivos con la electrónica, el circuito, etc.); intenta formar objetos inteligentes que no sean controlados por el usuario de forma sencilla; que tengan capacidad de respuesta ante todas las acciones que puedan realizar los usuarios sobre ellos. Es complicado pensar en **interfaces continuas** a la hora de pensar en el proyecto del artista. Sin embargo existen ventajas que nos pueden ayudar a “simular” inteligencia, respuesta en las producciones. El poder ilusorio es ilimitado en la era postmoderna., es importante utilizar algún ordenador para generar dichas obras de dialogo o continuidad.

Las computadoras y los circuitos en general se han desarrollado en los últimos años a tal extremo que es posible combinar muchos medios de comunicación a reducirlos a algoritmos numéricos., en otras palabras **digitalización.**, ahora las fotografías digitales., reproductores de audio., video todo puede ser digital., o ser reducido a un sistema numérico binario de dos estados ceros y unos. Quizá sea difícil de comprender pero lo que interesa al tema es que con ello se facilita el hecho de programar en los sistemas y poder generar con estos multimedios, muchas variantes y tipos de instalaciones interactivas de muchas variantes., se pueden actualizar de forma constante., las instalaciones artísticas o las relaciones entre el usuario y la obra., lo que puede facilitar qué es lo que quiere mostrar su autor ante el usuario., puede ser más sencillo poder trabajar con interfaz que resulte en un grado mayor continua por ejemplo.

No solo el hecho de poder estar en un mundo actualizado donde resulta sencillo poder programar., incluso si uno no conoce., se puede acudir a programadores cercanos o a consultarlo por internet., existen otras formas de programación que pueden llevar a considerar las obras continuas., un elemento clave que está presente en la computadora y que los humanos no podemos realizar es el random (lo aleatorio); utilizar el azar, para generar caos, desorden en la computadora y su comportamiento imperceptible ante responder al usuario puede generar un grado de continuidad.

Alguna vez de chico pensaba que algunos juegos de computación tenían vida propia por el hecho de que se podía manipular al personaje de forma versátil y que me estaba respondiendo a mí., quizá uno de los más acertados es Monkey Island: el jugador a la hora de utilizar o recoger objetos., en diversas situaciones pareciera que el personaje del juego le responde mediante palabras al usuario como si estuviera dialogando con el jugador., esto limita un poco menos la distancia hombre juego hombre máquina., ni hablar a la hora de que el protagonista del juego dialoga con otros personajes., si bien es el jugador el que elige las oraciones que invocaría el personaje como palabras o gestos., esto modifica a los personajes secundarios generando pareciera, nuevos diálogos., o situaciones con ellos.

Otro lado que puede juzgar cuan grado de **diálogo** o **control** hay sobre un objeto artístico interactivo, un medio de comunicación nuevo, viejo., es la experiencia personal del usuario que está frente a ellos. El cine al principio de todo por ejemplo principios del siglo 20., el espectador no tenía la experiencia en cuanto a conocer la pantalla, dinámica que separa al usuario de ella., los primeros filmes parecían que se situaban no solo dentro de la pantalla sino que la trascendían en el espacio utilizando simplemente algunos trucos tan simples, causa o producto de las múltiples ficciones del futuro. El hecho de ubicar a las pantallas proyecciones enormes e incluso algunas de ellas con sonidos., aunque antes el cine era mudo, quizá cambiaba los conceptos de espacio tiempo que el usuario manejaba en esas épocas. Hubo una proyección hacia 1895 en París hecha por los Hermanos Lumiere la cual mostraba un estación de tren mirada casi de frente al espectador., el tren se estaba acercando a la estación., y lo que mostraba la cámara era como se iba acercando el monstruo de metal casi a la cámara. No tenía sonido pero la proyección era impactante, sobretodo la cámara fija su ubicación. Los espectadores que nunca habían visto una filmación antes, sabían que la pantalla existía., pero no dieron cuenta en lo separatista de la producción entre hombre pantalla, y creyeron que el trén iría a parar a la habitación donde estaban sentados., muchos de ellos se corrieron de sus asientos a gran velocidad y asustados por la llegada del trén., si la viéramos la misma producción en la actualidad incluso con el sonido de la estación y del tren no sería nada extraño en lo absoluto.

Con el ejemplo anterior induzco que la experiencia del usuario condiciona también el hecho de evaluar cuanto margen se separación hay entre la máquina hombre., dependiendo el contexto en que estemos trabajando como diseñadores multimedia tenemos que prestar atención y buscar las formas de **trascender el espacio tiempo** para volver interfaces menos controlables por el usuario, y ubicarlas en terreno del **diálogo**., con algunos trucos y simulaciones es posible realizar ello. En la actualidad y a medida que pasen los años es tarea cada vez más compleja realizar esa búsqueda por la evolución de

los grandes medios que dan causa de que los usuarios tienen más experiencias en cuanto a interfaces tangibles, inteligentes.

#### **6-En conclusión podemos afirmar que:**

Tenemos una clara separación de interfaces, que moldean la relación en este caso usuario máquina, usuario producción artística.

Mientras que las interfaces discretas son más pasivas o de control, donde el usuario da una **orden** y la máquina responde directamente ante ella, siendo algo normalizado para el usuario, las interfaces que son en un grado más **continuas** son las que tienen poder de **ilusión** para hacer creer al usuario que está dialogando con un objeto inteligente., como si tuviera vida propia., aunque de otra forma es ante la experiencia del usuario que juzga cuan discreta o continua puede ser ese objeto o instalación artística. En otras palabras no solo la experiencia del usuario si sabe qué hace la instalación., sino también a medida que siga interactuando con ella irá descubriendo que en realidad es una **interfaz discreta**. Es algo inevitable pues siempre habrán pozos, agujeros, o elementos puramente controlables e intuitivos para comprender que ese objeto interactivo u obra multimedial., eso es a medida que pase el tiempo entre usuario y obra artística considerada multimedial.

De todos modos siempre van a seguir habiendo actualizaciones de los programas y de las tendencias artísticas., seguramente estemos más cerca de situarnos en el lado de las interfaces continuas a medida que pasen los años, ya reflejadas en prácticas como la vida artificial. Aunque no olvidemos **que cualquier instalación tiene componentes discretos**.

## **7- Bibliografía consultada:**

### **En internet.**

<http://www.fundacion.telefonica.com/es/at/vida/vida10/paginas/v7/semiotic.html>

<http://espacio.fundaciontelefonica.com/2012/08/03/el-concurso-arte-y-vida-artificial-vida-cumple-13-anos/>

<http://siglo-xxi-arte-e-historia.blogspot.com.ar/2012/06/la-historia-del-cine-1.html>

<http://www.letraslibres.com/revista/artes-y-medios/equipaje-para-leer-y-pensar-jean-luc-godard>

### **En libros ensayos, textos:**

(Lev Manovich) El lenguaje de los nuevos medios de comunicación.

(Sanchez Vasquez Adolfo) De la estética de la recepción a la estética de la participación.

(Jim Campbell) Diálogos Ilusorios el control y las opciones en el arte interactivo.

(Weiser Mark) El mundo no es un escritorio.

(Weiser Mark) La computadora del siglo 21.

(David Rockey) Los armónicos de la interacción .

(Arlindo Machado) Repensando a Flusser.

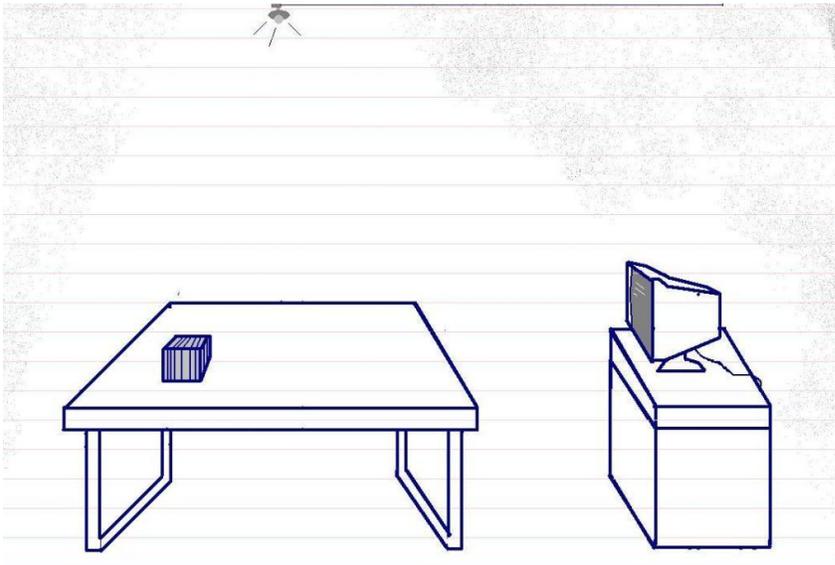
(Arlindo Machado) Cuerpos y mentes en expansión

(Zygmunt Bauman) Arte líquido

## 8- Proyecto final de la tesis: La caja negra.

La idea del trabajo final en sí es de realizar una instalación multimedia, teniendo en cuenta estos conceptos de interfaz discreta y continua., buscar un equilibrio entre ellas.

Consta de 3 elementos visibles por el usuario con los cuales ha de interactuar. Una caja negra pequeña encima de una mesa rectangular y un monitor o terminal de computador antiguo ubicado cerca de la mesa y a la vista del público, y un botón de encendido del computador.



El usuario va a encender la computadora por medio de un botón de encendido para empezar a visualizar las órdenes que le diera la máquina, en este caso la idea es que el usuario acomode la caja encima de la mesa en una posición que le ordene el computador y de una determinada manera rotando la caja. En caso que el usuario no pueda obedecer esas órdenes que le diera el computador o no sepa como acomodar la cajita la máquina ha de responderle de distintas maneras y en distintos estados de ánimo como si tuviera vida propia eso le suma continuidad a la interfaz de la instalación. Pero los componentes discretos también estarían presentes en la instalación., por ejemplo la cara de arriba de la caja tendría un patrón de reconocimiento del cual sería imposible que la máquina conozca la posición del objeto si no lo pudiera visualizar, y el botón de encendido de la máquina es otro de sus componentes discretos. Estos elementos pueden llegar a dar pistas al usuario de que la interfaz no es puramente inteligente o continua.



En cuanto a la interfaz de la máquina., la misma sería una pantalla negra como las de las computadoras viejas, sin interfaz GUI., la cual irá ejecutando las órdenes por medio de cadenas de caracteres u oraciones que tiene que leer el usuario., en este caso la computadora no daría la impresión que es pasiva., sino todo lo contrario, que busca que el usuario ejecute ciertas órdenes que la computadora le da., una controversia bastante grande respecto a la forma en que eran las computadoras de antes respecto de sus usuarios., incluso estando apagada o inactiva la máquina irá incitando a los usuarios a que la enciendan para empezar a trabajar su sistema llamándolos por medio de las oraciones.

---