



personas (masa)

Globalización

Metáforas de la globalización.

Tendiendo puentes entre
el comportamiento social y la física de fluidos

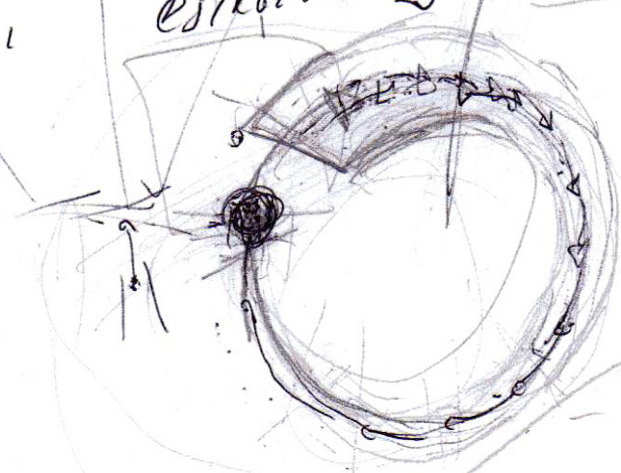
Realizado por: Esther Martos Carrión

Dirigido por: José María de Luelmo Jareño

Enra Masa

La Ley xg intres
La Ley xg de seguridad
estabilidad

Como la masa sta
calu
? xg Te lleva al
pto de retorno
solamente



¿Preguntas?

- voluntariamente
avencen

- La masa:
que te empuja
→ huida a lugar
= fuerza



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

AVU
Artes Visuales & Multimedia
Máster Oficial - UPV

VALENCIA, Julio de 2011

! Posibilidad de retorno !

Huido.

Quisiera agradecer toda la ayuda y el apoyo de mis amigos Andrés Revert y Pepe Brotons así como su colaboración en el proyecto.

También quisiera valorar al master de “Artes visuales y multimedia” por brindarme esta oportunidad y por supuesto a mi tutor José María de Luelmo por su fantástica dedicación a la tesis que se presenta a continuación.

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1. Introducción	6
1.1 Hipótesis	7
1.2 Objetivos	8
1.3 Motivaciones	9
1.4 Metodología	11
1.4.1 Tipo de metodología	11
1.4.2 Diseño de la investigación	13
1.4.3 Cronograma	14
1.4.4 Materiales	14
1.5 Referentes	15
2. Teorías de la globalización.	19
2.1 ¿Qué es la globalización? Globalismo y globalidad	20
2.1.1 Visiones de la globalización	22
2.2 Cultura global	27
2.3 El mercado de la información	30
2.4 Culturas glocales de Appadurai	31
2.5 La industria internacional	32
2.6 La globalización de la propia vida o la globalización de la biografía.	33
2.7 Sociedad civil global	34
2.8 Derechos fundamentales	36
2.9 Globalización = Sociedad mundial	38
3. Sociedad sólida, líquida y ¿gaseosa?	42
3.1 Propiedades de los fluidos	43
3.1.1 Génesis histórica de la dinámica de los fluidos	44
3.1.2 Concepto de fluido	44
3.1.3 Concepto de líquido	44
3.2 Teoría del contenedor	44

3.3 El paso de la sociedad sólida a la líquida, ¿una posible sociedad futura gaseosa?	47
3.3.1 Sociedad sólida	48
3.3.2 Sociedad líquida	49
3.3.3 ¿Una posible sociedad gaseosa?	51
4. Efecto embudo. Principio de Pascal	53
4.1 Ley de Pascal	55
4.2 La pérdida del espacio-tiempo	61
4.3 Ley del embudo	61
4.4 Hombres grises = embudo = globalización	62
5. Tsunami mediático	64
5.1 Análisis del concepto tsunami	65
5.2 Japón, el último tsunami mediático	67
5.3 La ola expansiva del islamismo, la influencia del Twitter	73
6. Diseño del espacio de exposición	76
6.1 La alegoría como vehículo de sentido	77
6.2 Descripción	78
6.3 Proceso de diseño	79
6.4 Descripción técnica	80
6.4.1 Parte física	80
6.4.2 Parte no-física	83
6.4.2.1 Programación HTML desde Dreamweaver	86
6.4.2.2 Programación Processing	87
6.4.2.3 Programación de Firefox	90
6.5 Dimensiones y materiales	91
6.6 Simulación del recorrido	92
6.7 Diseño de la maqueta	93
6.7.1 Construcción	93
6.8 Presupuesto	95

7. Conclusiones y objetivos futuros	97
ANEXOS	
Anexo I: Bocetos	100
Anexo II: Imágenes de la maqueta	105
Anexo III: Código de programación	109
Anexo IV: Planos	116
BIBLIOGRAFÍA	122

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto que se describe a continuación está basado en fenómenos sociales actuales que derivan de la nueva sociedad globalizada. Más específicamente, responde a una investigación que intenta explicar un fenómeno tan presente en nuestras vidas como el de la “globalización” a partir de un conjunto de metáforas relacionadas con los materiales líquidos y con sus propiedades particulares. La intención es, partiendo de un elemento natural como el agua, fijar los rasgos de la situación social actual y explicar de qué modo se ha llegado a ella, para a partir de ahí establecer una posible previsión de cara al futuro. En este sentido, el trabajo responde, básicamente, a una alegoría que pretende formalizar determinados fenómenos y situaciones que directa o indirectamente atañen y afectan a nuestra vida cotidiana.

De acuerdo con estas premisas, el proyecto se divide en tres partes:

1. **Recopilación de información:** La primera parte del proyecto se centra en la búsqueda bibliográfica de información referida a la globalización. Se describe aquí dicho concepto partiendo de las teorías de varios expertos contemporáneos que explican desde su punto de vista aspectos sociales referidos al fenómeno e imprescindibles para contextualizar el proyecto. Toda esta información servirá como fundamento argumental para la subsiguiente elaboración de una alegoría de la sociedad líquida.
2. **Metáforas de la globalización:** En el segundo apartado se desglosan todos aquellos conceptos específicamente referidos a los líquidos y a sus características, esto es, conceptos como densidad o estructura molecular de un material, embudo, tsunami, etc. De algún modo, este capítulo es el más importante del proyecto, ya que es aquí donde se intenta resolver la hipótesis de trabajo mediante ejemplos, pequeños relatos, noticias, comparaciones, etc.
3. **Propuesta de instalación:** La última parte del trabajo responde al diseño de un dispositivo interactivo que parte de las conclusiones

extraídas de los apartados anteriores y les da forma visible. Esta parte práctica está constituida por simulaciones, esquemas y diagramas de flujo y por una maqueta a escala que posee las características y el funcionamiento previstos para la realización real.

1.1. HIPÓTESIS

Acabamos de decir que el *leit motiv* del trabajo es establecer una equiparación entre el fenómeno de la globalización y el comportamiento de los materiales líquidos, y siendo así la alegoría bien podría formarse a partir de conceptos como los que se muestran a continuación:

Sociedad	Física de fluidos
Globalización	Gravedad
Sociedad	Líquido
Comunicación de masas	Presión
Persona	Partícula
Tiempo	Dimensiones
Estado nación	Contenedor
Cultura	Densidad

Tabla 1: Conceptos participantes en la construcción de la alegoría

Ahora bien, ¿existe realmente una relación directa entre la globalización y las normas de la física de fluidos? ¿Funcionan a partir de las mismas pautas básicas de la naturaleza un simple embudo y la complejísima globalización, o lo que es lo mismo, se forma análogamente el agua que discurre por aquél y la sociedad inmersa en ésta? Creemos que sí, y precisamente a partir de estas preguntas retóricas se plantea la siguiente hipótesis: que existen patrones de conducta que relacionan el fenómeno globalizador y sus derivadas con el mundo de la física hidrostática, y que

podemos componer una alegoría en la que se explique de forma sencilla a cualquier tipo de público el comportamiento social actual. Partimos por tanto del convencimiento de que, basándonos en la demostración práctica y en la comprensión de las leyes básicas de la hidrostática, podremos también demostrar y comprender conceptos relacionados con la cultura global, los medios de masas o el consumismo, conceptos que de otro modo resultaría difícil o incluso imposible explicarse en su calidad abstracta.

1.2. OBJETIVOS

Después de haber hecho una breve introducción del proyecto veamos cuales son los objetivos tanto generales como específicos de la tesis:

Objetivos generales

- Conocer, siquiera de forma general, cómo funciona la globalización y qué aspectos han determinado el estado actual de la cuestión.
- Profundizar en las causas que propician y sustentan dicho fenómeno hoy en día.
- Realizar un análisis de las diferentes teorías que se manejan actualmente en relación con el mismo.
- Establecer los fundamentos del comportamiento físico de un líquido.

Objetivos específicos

- Relacionar las magnitudes natural y social a cuenta del comportamiento de los líquidos.
- Describir con un lenguaje sencillo cómo nos afectan aspectos relacionados con la globalización, tales como el consumismo, las grandes multinacionales o la comunicación expandida.
- Confeccionar un sistema interactivo mediante el cual el usuario pueda tomar conciencia de las variables y la magnitud del fenómeno de la globalización.

- Establecer el modo de que el usuario pueda representar su cometido y su comportamiento en el sistema global mediante su propio cometido y comportamiento en dicho sistema interactivo.

1.3. MOTIVACIONES

Al hablar de aquello que ha determinado la realización de este trabajo, conviene comenzar diciendo que mi carrera formativa se divide en dos partes diferenciadas y, en mi opinión, complementarias entre sí. En la primera etapa mis estudios se centraron en la ingeniería de diseño industrial, carrera en la que se fusionan conceptos meramente técnicos con otros de orden artístico; se trata de hacer viables proyectos artísticos e innovadores, desde el primer boceto hasta su producción en serie, para lo cual es vital tener conocimientos de matemáticas, física y química. La segunda etapa comprende la licenciatura de comunicación audiovisual, carrera, desde mi punto de vista, más artística que técnica.

El punto de inflexión se produce a la hora de aunar toda esta serie de conocimientos en una tercera etapa, la correspondiente al Master de Artes Visuales y Multimedia, pues desde que fue planteado el proyecto final de master tuve claro que quería invertir en él todos mis conocimientos tanto de ingeniería como artísticos, pero, ¿cómo encontrar la fuente de inspiración que uniera los dos ámbitos?

Mi generación ha nacido en una época de cambios constantes que se suceden el uno al otro a nuestro alrededor y que afectan y modifican nuestra conducta personal además de dirigirnos a un camino genérico, "global". De algún modo, mi interés por comprender esos pequeños cambios que de forma inadvertida gobiernan nuestra vida cotidiana ha sido el causante de centrar este proyecto en lo que se ha dado en denominar globalización. Como un objetivo personal investigo desde hace tiempo sobre el tema y, para hacerlo, me apoyo a menudo en certezas científicamente comprobadas, como las leyes de los fluidos, para así intentar entender el comportamiento de algo tan abstracto.

Seguramente esa curiosidad surge a partir de la lectura de libros como “Un mundo feliz”, de Aldous Huxley, “1984”, de George Orwell, o “Momo”, de Michael Ende. En todos ellos se describen sociedades futuras, y aunque cada uno lo hace desde un punto de vista diferente existen conceptos que los vinculan estrechamente. Así, los tres autores, en mi opinión verdaderamente visionarios, narran cómo una especie de gobierno universal domina el mundo y utiliza a la especie humana para lograr sus fines, y si bien cada novela utiliza su propio diseño de ciudad, de clases sociales, de poder, etc., existe un parámetro común a todas ellas: una fuerza análoga a la globalización, que actúa invisible y sigilosamente a ojos de los ciudadanos y que ofrece protección¹, comodidad, bienestar y una notable calidad de vida a cambio de la renuncia a ciertos valores universales.²

De forma paralela o como complemento a esta influencia literaria, las circunstancias han determinado que desde diciembre de 2010 muchos acontecimientos a nivel global hayan alimentado la motivación del proyecto y dirigido su estructura, hasta tal punto que me atrevo a decir que la fascinación por el tema es mayor después del proyecto que en sus primeras fases. En efecto, toda una cascada de sucesos como las revueltas en Túnez o Egipto, la crisis nuclear de Japón o la propia *Spanish Revolution* han hecho que las ganas por conocer las causas de su surgimiento y expansión crezcan por momentos, de modo que bien puede hablarse de un cambio profundo de conciencia e incluso del inicio de un proyecto de vida a cuenta de este trabajo.

¹ Véase a este respecto el apartado “Hombres grises = embudo = globalización”.

² Las obras en cuestión se describen más detalladamente en el apartado “Referentes”.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Tipos de metodología

La metodología seguida en la primera parte del trabajo es sustancialmente cualitativa, pues, dado que buscamos explicar ciertos fenómenos de la comunicación y observar la globalidad en la que se inscribe y adquiere su sentido social, es fundamental contextualizar dicho objeto de estudio en su forma más compleja. Los pasos que cumple la metodología cualitativa en el contexto del trabajo son los siguientes:

1. Se establece una comprensión general del objeto de estudio.
2. Se considera el objeto de análisis en el marco de su contexto histórico y social, fijando sus constantes y variables.
3. Se definen los actores individuales, colectivos e institucionales relacionados con el objeto de análisis, estableciendo interacciones entre ellos.
4. Se observan fenómenos particulares de la vida cotidiana vinculados al objeto de análisis.
5. Se produce una participación del investigador en el reconocimiento del objeto o tema, discriminando y subrayando unos aspectos frente a otros.
6. Se expresan los resultados de manera discursiva y argumentativa.

En la segunda parte del trabajo prevalece una modalidad de investigación inductiva, basada en la extracción del principio general que subyace a las observaciones puntuales realizadas con anterioridad. Se utiliza esta modalidad por ser la más adecuada a la hora de casar ciertos fenómenos de la globalización con las leyes de los fluidos, es decir, para proceder desde lo particular a lo general.

Cabe señalar que, como soporte paralelo al proyecto y a toda esta labor investigadora, se ha diseñado y mantenido a lo largo de los últimos meses un blog-diario (www.laimagenglobal.wordpress.com) en el que se da cuenta pormenorizada de su evolución.



Página principal del blog "La imagen global".

Asimismo, las técnicas de investigación utilizadas a lo largo del trabajo, en relación con las metodologías señaladas, se muestran a modo orientativo en la tabla siguiente:

Técnica	Características
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo de campo - Técnica de observación directa intensiva. - Técnica de inducción analítica y enumerativa. - Técnica de observación participativa. - Técnica de observación documental. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Información rica y profunda. - Permite una estrategia de investigación flexible. - Se aproxima a la vida cotidiana.
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de análisis matemático. - Investigaciones de tipo inductivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de datos alta fiabilidad. - Se aplican a las leyes de la naturaleza. - Posibilidad de investigar grupos amplios. - La cuantificación permite la comparación. - Ofrece resultados rápidos.

Técnicas de investigación.

1.4.2 Diseño de la investigación

El desarrollo efectivo del proyecto se divide en seis grandes partes:

- 1. Diseño de la investigación y planificación de etapas. Primer esbozo de propuesta mediante un *paper*, diagramas, creación del *blog*, etc.
- 2. La investigación comienza con un trabajo de campo exhaustivo en el que mediante técnicas de observación documental y análisis de texto relacionados con la globalización se diseña una primera idea del objeto de estudio. Se contextualiza y se explica el término globalización a nivel histórico y sociocultural y se recopilan una serie de teorías que retraten la situación de los últimos años, teorías que servirán como referente en la tercera parte de investigación del proyecto. Sobra decir que esta parte es esencial para comprender y desarrollar las siguientes tareas.
- 3. Investigación de las leyes que se aplican al comportamiento de fluidos, estudiando ciertos fenómenos como la reacción de un líquido cuando discurre por un embudo. Se utilizan técnicas matemáticas e investigaciones inductivas, de manera que los resultados de la investigación son numéricos y cuantitativos, pues se basan en una serie de fórmulas físicas que describen dicho comportamiento. Los parámetros que centran el estudio son gravedad, presión, densidad, masa y dimensión, entre otros.
- 4. A partir de los datos extraídos de la primera y segunda etapa se confeccionan una serie de metáforas visuales. Es la etapa más importante del trabajo, pues es a partir de ahora cuando empieza a darse una forma material específica a la hipótesis planteada.
- 5. La quinta parte de la investigación consiste en el diseño del dispositivo de exposición en el que se mostrarán una serie de proyecciones relacionadas con la globalización. Dicho dispositivo servirá como herramienta para dar a ver la alegoría elaborada en la cuarta parte.
- 6. La última etapa de la tesis consiste en observar y tratar los datos obtenidos, comprobando el funcionamiento efectivo del dispositivo y

recabando impresiones de los usuarios-espectadores. La investigación finaliza con unas conclusiones y aportaciones futuras al proyecto.

1.4.3 Cronograma

A continuación se expone el diagrama de Gantt en el que se muestran las fechas y la duración de cada etapa de investigación del proyecto

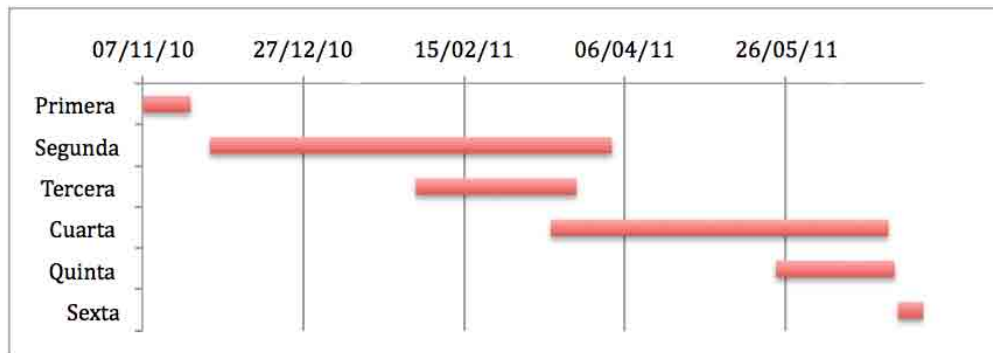


Diagrama de Gantt con las diferentes etapas.

1.4.4 Materiales

El conjunto de materiales empleado a lo largo del trabajo puede dividirse en dos grandes bloques:

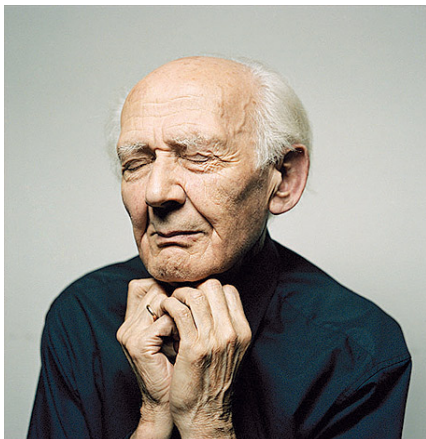
1. Para abordar y confeccionar la parte teórica el material ha consistido en libros, documentales, artículos, noticias, informaciones extraídas de Internet y datos de observación directa aplicados a casos cotidianos.
2. Para la segunda parte o etapa práctica, el material manejado ha sido de orden mucho más dispar, pues concierne a todo aquello necesario para el dispositivo de exposición (proyectores, paneles impresiones, telas, focos y todo lo necesario para la puesta en escena), así como a los programas y recursos técnicos involucrados en el comportamiento dinámico e interactivo de dicho dispositivo.

1.5 REFERENTES

Muchos autores han servido como referencia y fuente de inspiración en nuestra investigación, en general expertos que han escrito en relación con el objeto de estudio. Si bien cabe subrayar la concurrencia de influencias de toda índole en la elaboración del proyecto, aquellos referentes que se citan a continuación se centran únicamente en aspectos sociológicos, ya sea desde la filosofía, la literatura o las artes visuales:

Zygmunt Bauman. Sociólogo polaco, es uno de los grandes pensadores europeos de la actualidad. Residente en Inglaterra y docente en la Universidad de Leeds, su trabajo ensayístico abarca numerosos campos, entre los que hay que destacar su personal tratamiento del enfrentamiento entre modernidad y postmodernidad, así como su obra dedicada a los movimientos obreros o la globalización.

Merecen mencionarse aquellas teorías en las que Bauman conecta Holocausto con modernidad, así como su teoría de las modernidades sólida y líquida, donde se aleja de las tesis habituales en el análisis de la postmodernidad. Bauman designa como “sociedad líquida” aquella en la que vivimos, y establece un recorrido entre ambas modernidades partiendo



Zygmunt Bauman

de las características de los materiales. Conviene subrayar que su visión de la globalización conforma los cimientos de esta tesis. Sus obras más importantes relacionadas son: “Modernidad líquida”, “Miedo líquido” o “Arte ¿líquido?”.

Aldous Huxley. Escritor, visionario y filósofo, fue uno de los pioneros en el campo de la psicodelia. Pasó su infancia entre libros, y a pesar de quedarse prácticamente ciego a raíz de una enfermedad que sufrió durante

la adolescencia, su infinita curiosidad acabó por granjearle una renombrada fama de enciclopedia viviente. El interés de Huxley por las drogas se remonta a los años 30, cuando publicó su famosa novela *Un mundo feliz*, en la que una droga llamada *soma* se convierte prácticamente en el personaje central de la obra. Por aquel entonces la actitud de Huxley ante los psicotrópicos era ambivalente: por una parte intuía que el campo de la farmacología estaba a punto de ofrecer una sustancia que despojaría al ser humano de sus miedos, pero al mismo tiempo temía que esta promesa fuera truncada por los poderes estatales, ofreciendo un sucedáneo que no hiciera otra cosa que reforzar aun más el control del Estado sobre el individuo. Precisamente esta hipótesis es la que presentaba *Un mundo feliz*³, una visión pesimista del presente que según los entendidos va más allá que el *1984* de Orwell, y que me ha inspirado en todo momento a lo largo del trabajo.



Representación de "Un mundo feliz".

Andreas Gursky. Fotógrafo alemán, estudia en la Academia de las Artes de Düsseldorf y en la Folkwangschule de Essen. Su obra da un giro decisivo en 1990, a raíz de un viaje a Japón en el que fotografía el centro bursátil de Tokio, lo que le lleva a recuperar los precisos métodos de los Becher y de los fotógrafos comerciales. Su obra se relaciona con el discurso de la posmodernidad, pues realiza un agudo análisis del comportamiento social estandarizado, producto de un mundo transformado

³ Véase a este respecto el capítulo "Motivaciones".

por la alta tecnología y la globalización; de ahí que la serialización sea un tema recurrente en sus imágenes, habitualmente de gran formato. Gursky es uno de los fotógrafos que mejor sabe retratar la globalización y uno de los que más me ha ayudado a fijar sus rasgos de cara a la construcción alegórica y a la formalización del proyecto.



Fotografía de la fabricación en serie, Gursky.

Michael Ende. Escritor nacido en Alemania en 1929. Su padre, el pintor surrealista Edgar Ende, le transmitió su rica visión de la realidad y una completa educación artística y humanística. Ende creció con el nacionalsocialismo y padeció la tragedia de la guerra, experiencias que contribuyeron a afianzar el anhelo de belleza, humanidad y armonía que refleja en su mundo de fantasía.



Hombres grises de "Momo"

Momo, una de sus obras estrella y un referente fundamental en esta tesis, como se irá viendo, trata sobre el concepto del tiempo y del modo en que es empleado por los seres humanos en las sociedades modernas –de hecho, el título completo de la obra en alemán

es *Momo, o la extraña historia de los ladrones de tiempo y de la niña que devolvió el tiempo a los hombres*—. La idea principal de *Momo* puede ser

vista como una crítica al consumismo, pues muestra el peligro de verse seducido por los intereses ocultos de empresas que cuentan con el suficiente poder como para influir en el estilo de vida de la gente. En el mismo sentido es también una profunda crítica al modelo racional de concebir el tiempo, un modelo que olvida esos pequeños momentos que sin tener valor económico y aun pareciendo superfluos, son realmente importantes en la vida humana.

De una forma u otra, en distinto grado e intensidad, las obras de los pensadores y artistas referidos han contribuido genéricamente a alentar la investigación que aquí desplegamos. A continuación estudiaremos con más atención las diferentes teorías contemporáneas sobre la globalización y a sus respectivos autores, puesto que han determinado su forma específica.

2. TEORÍAS DE LA GLOBALIZACIÓN

La modernidad pesada mantenía el capital y el trabajo dentro de una jaula de hierro de la que ninguno podía escapar. La modernidad liviana solo ha dejado a uno de ellos dentro de la jaula. La modernidad sólida era una época de compromiso mutua. La modernidad fluida es una época de descompromiso, efusividad, huida fácil y persecución sin esperanzas. En la modernidad líquida dominan los mas elusivos, los que tienen libertad para moverse a su antojo.
Zygmunt Bauman⁴

El término globalización está actualmente sobreexplotado y en boca de todos, pero es esencial saber y comprender qué significa realmente y cómo se aplica al contexto en el que vivimos. Antes de realizar una comparación de este fenómeno con la física de fluidos, conviene situar sus orígenes y realizar un análisis general de las teorías de diferentes autores y estudiosos sobre la globalización –se analizarán aquí las aportaciones al respecto de Wallerstein, Rosenau, Gilpin, Held o Bauman–, así como un breve recorrido histórico en el que se estudien las causas y características de la llamada *mundialización*.

Son muchas las teorías que intentan explicar el fenómeno de la globalización; el término es amplio y aplicable a muchos conceptos, pudiéndose hablar de globalización económica, globalización cultural, globalización social, etc. Ya de entrada, el debate acerca de cuándo sienta sus bases la sociedad global supone un punto de discusión que preocupa desde hace tiempo a los expertos, quedando enmarcadas las distintas propuestas dentro del siguiente cuadro sinóptico:

⁴ ZYGMUNT, Bauman: *Modernidad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2007, p.129

AUTOR	INICIO	DENOMINACIÓN
Marx	Siglo XV	Capitalismo moderno
Wallerstein	Siglo XV	Sistema mundial capitalista
Robertson	1870-1920	Multidimensional
Giddens	Siglo XVIII	Modernización
Perlmutter	Final del conflicto este-oeste	Civilización global

Tabla 2: Autores y fechas del inicio de la globalización.

2.1 ¿QUÉ ES LA GLOBALIZACIÓN? GLOBALISMO Y GLOBALIDAD

Dado que el concepto de globalización destaca por ser especialmente complejo y difícil de definir, comenzaremos describiendo términos aparentemente similares que puedan ayudarnos a comprender mejor de qué estamos hablando; *globalismo* es el primero de estos términos.

A grandes rasgos, calificamos de **globalismo** aquél fenómeno que intenta substituir el poder político por el mercado mundial, es decir, que reduce toda pluralidad a una sola opción: la economía. De acuerdo con esto, el resto de dimensiones, como puedan ser la ecológica, la social, la cultural o la política, derivan exclusivamente del factor económico. El globalismo destaca el dominio del sistema del mercado mundial, y concibe las naciones como empresas que negocian entre sí para obtener beneficios económicos, siendo sus activos la propia sociedad, la política exterior, la cultura, etc.

Por lo tanto, se puede describir el globalismo como una concepción en la que se rompe el vínculo política-economía, característico de la primera modernidad, en favor del mercado mundial, pues las relaciones comerciales se constituyen como fuente única de poder de la que derivan el resto de actividades. Puede decirse que el término globalismo es más actual que los que se describen a continuación y que, si el modelo de capitalismo continuara en un futuro, no sería de extrañar que hablásemos de globalismo en lugar de globalización.

Por su parte, el concepto de **globalidad** implica la idea de que desde hace bastante tiempo vivimos en una sociedad mundial en la que las fronteras y los espacios cerrados no existen: todo se encuentra fuertemente interconectado y ningún grupo, nación o sociedad puede vivir al margen del resto, pues existe una dependencia directa o indirecta que sostiene la supervivencia. En la globalidad, cultura, economía y política se entremezclan, pasando de lo heterogéneo a lo homogéneo al margen de la existencia de los estados nacionales. Según M. Albrow⁵ para entender mejor esta cuestión basta con analizar la expresión “sociedad mundial” por separado: mientras que “mundial” hace referencia a la pluralidad y a la diferencia, “sociedad” alude a un estado de no-integración, luego, por lo tanto, por sociedad mundial cabría entender algo parecido a una “pluralidad sin unidad”.

Un ejemplo claro de globalidad es el revuelo causado por el reciente terremoto en Japón, que ha propiciado que países como Alemania hayan replanteado sus estrategias nucleares a fin de poner a salvo su política nacional aun siendo evidente que las circunstancias que rodean el episodio en Japón sean excepcionales y muy específicas. Este hecho demuestra que, hoy por hoy, nada de lo que ocurre en el mundo es asunto local sino que repercute en todo el planeta a la manera de un efecto dominó.

⁵ Citado por Ulrich BECK en: *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Paidós, Barcelona, 1997, p. 29.

2.1.1 Visiones de la globalización

Después de considerar las variables que definen el globalismo y la globalidad, conviene examinar ahora el tema que centra el estudio, este es, la *globalización*. Son múltiples las definiciones que pueden encontrarse al respecto, y dado que precisamente responde a un fenómeno de “globalización del saber”, bueno será comenzar por la que nos proporciona la recurrente Wikipedia⁶:

La globalización es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. La globalización es a menudo identificada como un proceso dinámico producido principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal y que han abierto sus puertas a la revolución informática, llegando a un nivel considerable de liberalización y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones internacionales.

Aun siendo suficientemente precisa, conviene contrastar y ampliar esta definición con las establecidas por diversos especialistas en la cuestión. Así, para Wallerstein⁷, sociólogo y científico social histórico estadounidense, principal teórico del análisis de sistema-mundo, la globalización es, ante todo, un sistema mundial capitalista con espacios sociales transnacionales, quedando definido espacio transnacional como aquél en el que se crean relaciones e intercambios entre sociedades aunque sin mediar distancias. En este sistema gobernado por el

⁶ [en línea] <http://es.wikipedia.org/wiki/Globalización> [ref. de 10 de mayo de 2011].

⁷ Cfr. WALLERSTEIN, Immanuel: *Geopolítica y geocultura: ensayos sobre el moderno sistema mundial*, Kairós, Barcelona, 2007.

capitalismo, el sociólogo detecta la completa desaparición de las sociedades individuales y la existencia de un sistema global en el que todos –organizaciones, sociedad, cultura e individuos– se rigen por translocalizaciones, con lo cual se acentúan las desigualdades, los conflictos y las contradicciones a nivel mundial. El capitalismo mundial afecta a todo continente, espacio o territorio tanto a nivel político como cultural y, según Wallerstein, cuenta con varias características básicas:

1. Preeminencia de la maximización de beneficios.
2. Existencia de organizaciones estatales con poder suficiente para regir el libre flujo del mercado capitalista con el objetivo de beneficiar a unos u otros grupos (organizaciones mediadoras).
3. Explotación laboral masiva.
4. Creación de grandes riquezas y de una inmensa pobreza.
5. Permanente riesgo de *colapso del sistema mundial*.

James N. Rosenau

A diferencia de Wallerstein, Rosenau, profesor de la Universidad de Asuntos Internacionales de Washington, rechaza el modelo en el que los estados-nación dominan de forma única el escenario global, pues considera que es cosa del pasado y que la humanidad ha llegado a una “situación de política post-internacional”. Según Rosenau, el pastel del poder se divide hoy entre los estados-nación, las organizaciones internacionales (incluidas la no gubernamentales, como por ejemplo Greenpeace), los movimientos sociales y las grandes multinacionales, y apoya su argumentación en el gran crecimiento que han experimentado dichas empresas en las últimas décadas y en el ascendiente que ejercen sobre la sociedad, pues crean un entramado cada vez más fuerte que cubre la superficie global condicionando las normas, las modas, las políticas, etc. En último término, Rosenau considera que existe una división de sociedad global:

1. Sociedad de los estados. Se refiere a todas aquellas donde el poder nacional y la diplomacia son claves en el desarrollo y funcionamiento del sistema.
2. Sociedad de subpolítica transnacional. Al contrario que la anterior, en la sociedad de subpolítica transnacional el poder esta fundado en las organizaciones internacionales, como pueden ser el Banco Mundial, la OTAN, o la Unión Europea.

Rosenau sostiene que no hay nadie que se lleve un trozo de pastel más grande que otro, sino que *todos* se disputan entre sí el orden de logro de sus objetivos, y defiende que el gran fenómeno que ha propiciado esta situación ha sido la revolución tecnológica con dinámica propia, puesto que ha roto con las distancias sociales y políticas. En efecto, la tecnología ha reforzado la dependencia entre comunidades, y gracias a ella las ideas, las personas y las culturas se desplazan y entrecruzan sin ningún tipo de problema, y las telecomunicaciones reparten información a una velocidad vertiginosa estrechando cada vez más el entramado social. En resumen, Rosenau subraya la fortaleza del par tecnología-organizaciones internacionales, del cual derivan circunstancias como estas:

1. Organizaciones transnacionales tan dispares como McDonalds, la Iglesia, el Banco Mundial o Volkswagen pueden actuar, o bien de mutuo acuerdo, o bien de forma paralela.
2. Problemas de carácter mundial como el cambio climático, el sida o los conflictos de razas dictan la situación política del día a día.
3. Los grandes acontecimientos y eventos a nivel global (campeonato mundial de fútbol, atentado contra las Torres Gemelas, elecciones presidenciales en EE.UU.) sojuzgan totalmente a la opinión pública mediante la tecnología y los medios de comunicación.
4. Se crean nuevas comunidades fundadas, por ejemplo, en la religión, en orientaciones políticas o en modas.
5. Se desarrollan estructuras o patrones internacionales de estandarización global, tales como modos de trabajo, conocimientos

técnicos, corrientes financieras, etc. aplicables a todo el territorio mundial.

Robert Gilpin

Por su parte, Gilpin, profesor de la Universidad de Princeton y especialista en temas económicos y en relaciones internacionales, conocido por sus textos de corporaciones multinacionales, defiende la idea de que la globalización es producto de las relaciones políticas exteriores que los estados-nación mantienen entre sí. Según esta teoría, dichos estados estarían más unidos que nunca y únicamente a partir de movimientos transnacionales la globalización tendría sentido. Gilpin, por tanto, rechaza cualquier teoría de novedad y coloca el poder nacional-estatal como único factor del que depende la globalización, de manera que solamente aquellas sociedades *permissivas* en cuanto a política exterior consiguen un desarrollo transnacional y constituir mercados mundiales.

David Held

En contraposición, David Held, estudioso de teorías económicas y relaciones internacionales, aboga justamente por lo contrario. Según él, ese poder nacional-estatal o poder hegemónico del que hablábamos anteriormente pierde toda su fuerza y valor a partir de las relaciones internacionales, la internalización de procesos políticos, los acuerdos a nivel global, etc., pues mediante estos mecanismos el estado abandona su soberanía. En la época de la globalización, escribe Held, “concorre toda una serie de condicionamientos y poderes que limitan permanentemente la libertad de acción de los gobiernos y los Estados, en cuanto que se pone límites a una política interior indeterminada, se transforman las condiciones de decisión política, se cambian de manera radical los prosupuestos institucionales y organizativos y los contextos de la política nacional y se transmutan las condiciones legales del quehacer administrativo y político, y ello en el sentido de que la responsabilidad y aceptación consciente de las consecuencias de la política nacional-estatal apenas si son todavía

posibles. Con solo tener presentes las consecuencias de la globalización, esta justificada la afirmación de que la capacidad de acción de los Estados en un entorno internacional que se torna cada vez más complejo cercena estas dos cosas; la autonomía estatal y la soberanía estatal⁸.”

Zygmunt Bauman

Para finalizar, cabe destacar a uno de los autores que anteriormente reconocimos como referenciales en este trabajo, Zygmunt Bauman, sociólogo, filósofo y ensayista polaco que postula una teoría de la riqueza globalizada y de la pobreza localizada. Según él no existe ni existirá una cultura que quepa calificar de global ya que el incremento y la sobreproducción masiva de información, símbolos y modas, dificulta o más bien impide que esta cultura global se consagre. En mi opinión, Bauman está en lo cierto cuando afirma que la globalización no se dedica precisamente a crear una cultura global, sino una amalgama de corrientes volátiles con fecha de caducidad.

Pongamos un ejemplo que ayudará a entender la tesis de Bauman. El mercado global es el encargado de ofrecer las distintas posibilidades de compra; las empresas internacionales crean, por ejemplo, 100 productos para vender en todo el mundo. Crean 100, y no 101 ni 99, lo cual quiere decir que suman un total de 100 nuestras posibilidades de elección. Esto no quiere decir que todos los lugares del mundo vayan a tener los 100 productos en su mercado nacional sino que, a nivel local, cada nación será la encargada de elegir los productos que definan su identidad, aunque eso sí, dentro de los 100 que les ofrece el mercado mundial. A lo que se refiere Bauman, en definitiva, es a que vivimos en una sociedad con libertades acotadas: nos ofrecen un abanico de opciones pero siempre con un número limitado, de manera que, ¿qué sucede cuando la opción deseada no se encuentra dentro de ese abanico? La respuesta de un ordenador

⁸ Cfr. HELD, David: *La democracia y el orden global: Del Estado moderno al gobierno cosmopolita*, Paidós, Barcelona, 1997.

sería “ERROR, esta información no figura en nuestra base de datos”, y ciertamente no parece haber una diferencia sustancial entre el procesador de un ordenador y las directrices del mercado global.

Volviendo a su teoría de la riqueza globalizada y la pobreza localizada, Bauman afirma que lo global y lo local no solo forman dos caras de una misma moneda, sino que se refuerzan la una a la otra propiciando un desbarajuste entre ricos mundiales y pobres localizados: lo que para una cara es libre elección, para la otra es destino inevitable. Bauman se refiere a los ricos globalizados como aquellos que dominan el espacio pero se muestran ausentes de tiempo, al contrario de lo que acontece a los pobres localizados, que disponen de espacio limitado y de una gran cantidad de tiempo inutilizado, de donde se sigue que tiempo \neq espacio.

2.2 CULTURA GLOBAL

“La cultura global, a diferencia de las culturas nacionales, no dispone de ningún pensamiento. Una ‘nación’ se puede apoyar, para su formación en experiencias y necesidades latentes de la población y darles expresión, mientras que a una ‘cultura global’ no corresponde ninguna necesidad real ni ninguna identidad en desarrollo. No existe ninguna ‘memoria mundial’ que pueda ser útil para una supuesta unión de la humanidad; hasta la fecha, la mayor parte de las experiencias globales –el colonialismo y las dos guerras mundiales– sólo han servido para recordarnos nuestras confrontaciones históricas.”

A.D. Smith⁹

Volviendo a la idea de globalización cultural, partimos de la premisa de que en las últimas décadas los símbolos culturales están directamente condicionados por el mercado, e incluso se podría decir que son creados, año tras año, por las grandes empresas multinacionales. Analicemos

⁹ SMITH, Anthony D.: *Towards a Global Culture?*, Sage, Londres, 1990, pp. 171-191

detenidamente esta idea antes y después de la globalización. Años atrás, la relación cultura-comercio era muy diferente a la que existe ahora: la cultura era mucho más arraigada y característica del lugar, pues únicamente los autóctonos conocían de su existencia en la medida en que se trataba de una cultura local. Este factor hacía que, por más que pasaran los años, esa cultura se mantuviese más o menos intacta, sin ningún tipo de contaminación. Por otro lado, el comercio y la industria ofrecían sus productos a un sector muy reducido de la población, de forma que a partir de la cultura se generaba mercado.

Ahora bien, una vez se instala el sistema de economía capitalista y, con él, la globalización, las barreras se rompen y las culturas cruzan fronteras, se entremezclan y acontece la llamada globalización cultural. Los medios de comunicación y las nuevas tecnologías agilizan este proceso de forma vertiginosa, pues comienzan a producirse nuevos símbolos e iconos culturales que de forma exponencial se expanden por el globo. Al contrario de lo que pasaba antes, ahora es la industria la que diseña patrones culturales que servirán de referencia hasta el momento en que dejen de dar beneficios: una vez obsoletos, se retiran y se diseñan nuevas modas culturales. La diferencia que marca el efecto globalizador, en resumidas cuentas, es *qué* deriva de *qué*:

Antes de la globalización: la cultura crea industria.

Después de la globalización: la industria crea cultura.

La convergencia de la cultura global postula incluso una progresiva *mundialización de comportamientos* –actitudes, formas de vida, símbolos culturales–. Ciertamente, en cualquier parte del mundo encontraremos gente fumando Marlboro, vistiendo Levi's o viendo telenovelas latinas, aunque, eso sí, bajo diferentes lemas de marketing publicitario. De hecho, como apunta el presidente de Eurodisney, *“los rasgos distintivos de Disney tienen una validez universal. Como trate usted convencer a un niño italiano*

de que Topolino –como llaman a Mickey Mouse en Italia– es americano, se verá condenado al fracaso”¹⁰.

Pero, ¿cómo actúa en la práctica una empresa inserta en la cultura global? Veamos un supuesto. Un empresario adinerado invierte todo su capital en una empresa que realiza cortes de pelo y barba mediante máquinas automatizadas. La empresa se llama HAIR MACHINE, y ha diseñado un sistema interactivo que permite al usuario configurar su nuevo *look*, de forma que un brazo robótico realiza el trabajo que haría un barbero tradicional en tan solo unos segundos. La idea es tan novedosa que capta millones de clientes y además por un módico precio. ¡La gente ahorra tiempo y dinero! Poco a poco se crea un movimiento en torno a HAIR MACHINE. Los clientes aumentan por semanas y el empresario comienza a abrir nuevos locales HAIR MACHINE todavía más sofisticados. Al cabo de unos meses el dueño ha obtenido grandes beneficios y ha conseguido cubrir la inversión inicial. A partir de ahora, todo serán beneficios, ya que no tiene que pagar un salario mensual a sus pequeños robots: simplemente bastará con un mínimo mantenimiento anual.

Alrededor de las tiendas HAIR MACHINE comienzan a cerrarse peluquerías y barberos debido a la falta de clientes, cada vez se hace más difícil luchar contra precios tan reducidos y se empieza a formar un monopolio. Exponencialmente los ingresos crecen y en poco tiempo existen máquinas corta-pelo por todo el territorio. Pero, ¿qué ocurre al cabo del tiempo? Resulta que el software de la máquina sólo considera 10 tipos de corte, y en este punto es donde comienza a crearse una empresa de cultura global, pues incluso aquellos reacios a cortarse el pelo en HAIR MACHINE se ven obligados a hacerlo, ya que no existe otra opción, y las modalidades de corte son únicamente esas 10. Se crea un imaginario colectivo en el que la sociedad cree encontrarse en un mundo libre pero en realidad se desenvuelve dentro de lo que Bauman denomina “libertad acotada”, de tal modo que a aquellas personas que decidan tomar la opción 11 solo les queda cortarse ellos mismos el pelo, porque aquel

¹⁰ BECK, Ulrich: *¿Qué es la globalización*, op. cit., p. 72.

barbero al cual se le podía pedir un corte personalizado cerró hace ya tiempo.

2.3 EL MERCADO DE LA INFORMACIÓN

En los últimos años el control de la información ha sido clave para la manipulación de la opinión pública y, con ello, para el inicio de guerras, el fomento del consumismo, el diseño de nuevas identidades, el impacto de las campañas políticas, etc. Muchas de las grandes multinacionales que controlan el mundo gestionan el mundo de la información, las factorías del imaginario colectivo pugnan por la audiencia con propuestas agresivas y masivas, la sobreproducción mediática inunda nuestras casas y manipula los movimientos culturales. De hecho, muchos se preguntan si este es el fin de la información libre y participativa.

A toda la telaraña de poder de información que rodea el mundo se le suma la digitalización y la World Wide Web, que agiliza el proceso de expansión. Con el acceso de todo el mundo a Internet el volumen de información que se tramita al segundo crece, y con él, el volumen de industrias de comunicación. “A principios del año 2000, había en el mundo solamente 500 millones de abonados a la telefonía móvil y 250 millones de usuarios de Internet. A principios del 2011, los abonados a la telefonía móvil eran más de 5.000 millones, mientras que los usuarios de Internet superaban ligeramente los 2.000 millones¹¹”.

Las telecomunicaciones experimentan una constante expansión y los propios directivos saben que los beneficios del futuro residen en los nuevos campos tecnológicos, de modo que se crea una guerra de competencia por el dominio del mercado. La fiebre tecnológica se ha desarrollado en pleno seno del capitalismo y una de las estrategias características de las empresas multinacionales no es precisamente buscar aliados con otras

¹¹ “El número de usuarios de Internet en el mundo alcanza los 2 millones”. El Universo Digital [en línea] <http://www.eluniverso.com/2011/01/31/1/1431/numero-usuarios-internet-mundo-alcanza-2000-millones.html> [ref. del 10 de mayo de 2011].

empresas similares, sino absorberlas directamente y adquirir todos sus productos, ideas y derechos. De esta forma se aseguran buenos beneficios y ampliación territorial, es decir, que los productos lleguen más lejos y sean conocidos por una cantidad mayor de gente, luego puede decirse que con la absorción de empresas el trabajo de marketing está hecho. Puesto que, además, una de las claves para el buen funcionamiento del sistema de la información es abrir fronteras y barreras, eliminar todo aquello que imposibilite el buen flujo de la información se convierte en una exigencia para estas empresas, a cualquier precio y pese a quien pese.

2.4 CULTURAS GLOCALES DE APPADURAI

Arjun Appadurai¹², antropólogo especializado en la modernidad y en los fenómenos de la globalización, suele emplear el término de *glocal* para referirse a la cultura mundial, queriendo aludir con ello al hecho de que la cultura no tiende de forma estricta a unificarse y a crear una única cultura mundial sino que cada cultura territorial o local mantiene cierta autonomía y cierta lógica propias. Puesto que estas culturas locales son las que alimentan a la propia globalización, llegando a ser globales sin dejar de estar arraigadas en su territorio, Appadurai considera que uno de los factores más relevantes de la mundialización reside en la pluralidad. Es esta pluralidad la que determina la existencia de paisajes diferenciados y complementarios:

- Paisajes étnicos: compuestos por aquellas personas que están en constante movimiento por el mundo (inmigrantes, turistas, exiliados de guerra, etc.) y que impregnan su cultura allá donde vayan, llegando a causar un cambio político dentro del estado.
- Paisajes técnicos: todos aquellos movimientos internacionales de tecnologías, información, redes informáticas, etc.

¹² Citado por Ulrich BECK en: *¿Qué es la globalización?*, op. cit, p. 85.

- Paisajes financieros: movimientos donde las divisas se desplazan de una parte del mundo a otra en cuestión de segundos, gracias a la tecnología.
- Paisajes mediáticos: facilitan la creación y el movimiento de información a nivel global. Al igual que en el paisaje financiero, las nuevas tecnologías adquieren un papel esencial.
- Paisajes de ideas: construcción de ideas a partir de ideologías o movimientos oficiales.

2.5 LA INDUSTRIA INTERNACIONAL

En la sociedad internacional aparecen nuevas opciones de poder que ponen patas arriba los pilares de las políticas de los estados-nación. Se diseñan nuevas estrategias de expansión fáciles de aplicar en un mundo global, donde no existen fronteras y donde la información viaja a la velocidad de la luz. La nueva sociedad fluida facilita que el poder adquisitivo de unos pocos crezca en detrimento de los demás.

¿Qué papel juega la gran industria en todo este asunto? Hoy en día, las empresas multinacionales tienen carta blanca para instalar sus sedes en cualquier parte del mundo, incrementando así sus beneficios; un ejemplo claro es el de American Express, que ha establecido la mayoría de sus oficinas en países pobres, en este caso, el sur de India. Lo peligroso de esta situación no es que estas empresas transnacionales crezcan en número y diversidad, sino que a causa de la globalización y como defensa de sus propios beneficios se encuentran en la situación de enfrentar a los distintos estados-nación entre ellos. En su libro *¿Qué es la globalización?*, Ulrich Beck apunta que,

“Al mismo tiempo los empresarios, los sindicatos y los gobiernos juegan a un *al molinete* mientras que las empresas transnacionales juegan ya al ajedrez. De este modo, una piedrecita del molino en manos de las empresas transnacionales se puede convertir en alfil

que de repente da jaque mate al rey nacional estatal, cogido totalmente por sorpresa¹³.”

De igual forma que las grandes empresas aprovechan la globalización para ampliar sus negocios y abrir sucursales en países pobres donde los costes son más bajos y las ganancias mayores, a nivel político podemos decir que ocurre lo mismo –así, por ejemplo, un imputado español puede recurrir ante el tribunal italiano apoyándose en el consejo europeo de derechos humanos de Estrasburgo–. Tanto empresas como poderes políticos intentan buscar la ruta más beneficiosa para lograr sus objetivos, dando saltos de estado en estado buscando la legalidad más conveniente, y otro tanto sucede a nivel regional.

2.6 LA GLOBALIZACIÓN DE LA PROPIA VIDA O GLOBALIZACIÓN DE LA BIOGRAFÍA

La globalización de la biografía significa que todos estos cambios acontecen también en nuestra propia vida –en la vida íntima, en nuestro trabajo, en nuestros viajes, etc.–, porque el fenómeno se introduce en nuestro comportamiento personal y lo modifica. De forma muy sutil, la globalización actúa cada vez más a nivel personal; la desaparición de las fronteras, los avances en el transporte, la revolución tecnológica y factores como la inmigración hacen que las personas se desplacen continuamente creando nuevas relaciones.

Para mostrar mejor la magnitud de los cambios acaecidos pondremos un simple ejemplo. La señora X nació en Suiza y vivió felizmente allí hasta los 22 años, cuando por estudios tuvo que desplazarse a España. En Sevilla conoció a su actual marido de procedencia marroquí. Ambos viven en la ciudad andaluza desde hace más de 20 años y tienen dos hijos españoles que hablan 4 idiomas (inglés, español, francés y árabe). La señora X visita al menos 2 veces al año a su familia y a sus amigas de la infancia en

¹³ BECK, Ulrich: *¿Qué es la globalización?*, op. cit, pp. 100 -101.

Suiza, donde permanece una media de 2 semanas. La señora X se encuentra en Suiza como en casa y habla su lengua materna. En verano, cuando el señor X toma las vacaciones, la familia se desplaza a su vez a Casablanca durante al menos 1 mes; tras 20 años, la señora X mantiene una estrecha relación con sus cuñadas y desea que llegue cada verano para verlas. El resto de meses nuestra protagonista los pasa en Sevilla, pero de vez en cuando, por motivos de trabajo, tiene que pasar algunos días en Madrid. ¿Cuál sería el hogar de la señora X? ¿Suiza? ¿Sevilla? ¿quizás Casablanca?, la Señora X tiene varios hogares porque en todos se siente bien, se desenvuelve en varios grupos de amistades pero no tiene la necesidad de elegir o declinarse por uno u otro, sino que simplemente vive de forma *glocal*.

Este ejemplo puede parecer exagerado, pero recurrimos a él para explicar que la globalización no actúa como un *todo* que manipula o modifica a otro *todo*, sino que trabaja desde el espacio de la propia vida personal, es más, configura buena parte de lo propio. Contamos hoy con una vida “de viaje”, en tránsito, en constante movimiento, mientras que años atrás las personas echaban raíces en su lugar de nacimiento, formaban una familia y se desarrollaban profesionalmente en ese mismo lugar. Ahora formamos una vida nómada apoyada en los desplazamientos en avión o en coche, en las vacaciones, pero también en los medios de comunicación –Internet, el teléfono, el chat–; una vida transnacional. La globalización de la biografía es un problema para la soberanía del estado-nación: con la transnacionalidad se rompe la unión entre lugar y sociedad.

2.7 SOCIEDAD CIVIL GLOBAL

En *La paz perpetua*, Kant defendía la hipótesis de que las democracias no pueden funcionar de forma aislada en sociedades no estatales, sino que han de constituir una sociedad civil global. La experiencia es vital para aglutinar toda sociedad mundial que valga, pues es a partir de vivencias compartidas que puede hablarse de una realidad global, de modo que la pregunta ha de plantearse en estos términos: ¿hemos tenido suficientes

experiencias a nivel mundial para hablar de una cultura o sociedad civil global? En mi opinión, estamos inmersos en un proceso que automáticamente conduce a ello; cuando inevitablemente nos enfrentamos a guerras, desastres naturales, migraciones y demás fenómenos, y éstos repercuten a nivel mundial, puede hablarse de la experiencia común a la que se refería A.D. Smith. Asuntos como el terremoto de Japón o los conflictos en Egipto o Libia han generado una ola de repercusiones a nivel global, tanto a nivel económico como a nivel estrictamente personal.

Teniendo en cuenta que siempre ha habido grandes guerras y catástrofes, ¿qué ha hecho que ahora se conviertan en experiencias de magnitud global?. Puesto que, entre otros factores, el gran motor de las llamadas experiencias globales ha sido el “boom” de los medios de comunicación, para Shaw sociedad civil global implica la *autopercepción* de fenómenos semejantes. En el pasado había guerras que se desarrollaban única y exclusivamente en el lugar donde se daba la violencia, pero en las guerras actuales los medios de comunicación toman un papel activo a fin de que el acontecimiento se extienda por todo el territorio global, de modo que *“la sociedad civil global se convierte, así, en sociedad global de telespectadores”*. La guerra del Golfo, primera guerra mediática retransmitida en directo, es un ejemplo de experiencia global; como indicaba Julio Llamazares en enero de 1991,

“Sentado cómodamente en el salón de mi casa, con una cerveza al lado y la mesa bien provista de comida y tabaco, estoy siguiendo estos días, como millones de espectadores en todo el mundo, la retransmisión televisiva de la guerra del Golfo como si fuera un partido de fútbol o una película más. Este detalle, aparentemente natural e intrascendente, es para mí, sin embargo, fundamental y, más aún que los aviones *invisibles* o que los misiles *inteligentes* dirigidos a distancia por un ordenador, el que de verdad diferencia esta guerra de cualquier otra anterior. Porque, por primera vez en la historia del mundo –que, no nos engañemos, y, a los libros de texto me remito, es la historia de todas sus guerras–, la humanidad entera

ha podido seguirla en directo desde sus casas a través de la televisión.”¹⁴

Las guerras y los desastres naturales pierden su valor local y se expanden públicamente: las estrategias bélicas se abren al público y las retransmisiones diarias narran todos los acontecimientos y decisiones políticas, evidenciando así la referida idea de *percepción* a través de los medios de comunicación.

2.8 DERECHOS FUNDAMENTALES

Otro factor importante en la sociedad civil global son los derechos fundamentales, aplicados en todo el territorio mundial por igual. Las principales organizaciones que protegen y en ocasiones compiten entre sí por los derechos fundamentales son los estados-nación, las organizaciones internacionales y las organizaciones no gubernamentales. Según Ulrich Beck, las relaciones entre las organizaciones citadas anteriormente se pueden dividir en tres modelos:

1. Modelo político. Defiende la soberanía y el poder del estado-nación. Las decisiones que conllevan los derechos fundamentales únicamente implican la jurisprudencia nacional. Todas aquellas organizaciones internacionales o no gubernamentales podrán adquirir como mucho un poder de asesoramiento, pero nunca de decisión.

2. Modelo internacional. Los estados-nación siguen teniendo fuerza y cargan con la principal responsabilidad de los derechos individuales. Sin embargo, toda decisión está influida por organizaciones como la ONU, y por agentes no gubernamentales

¹⁴ “La guerra televisiva”, El País, 24 de enero de 1991 [en línea] http://www.elpais.com/articulo/opinion/GOLFO_PERSICO/CONFLICTO_BELICO_DEL_GOLFO_PERSICO_/1990____/guerra/televisada/elpepiopi/19910124elpepiopi_11/Tes [ref. del 6 de abril de 2011].

que adquieren un papel importante en el tema de los derechos humanos. Se puede decir que las decisiones las toma el estado con el consentimiento de las organizaciones internacionales.

3. Modelo cosmopolita. En el centro de este modelo se encuentra al individuo y, a su lado, las organizaciones interestatales y las ONG. Este modelo es el aplicado a la sociedad civil global, donde existen los mismos derechos humanos para toda la sociedad global.

Por su parte, David Held¹⁵, en su libro *La democracia y el orden global*, hace una previsión futura del tercer modelo, considerando una democracia cosmopolita en los siguientes términos:

Primero: el orden global se concreta en entramados de poder múltiples donde se incluyen las personas, el bienestar, la cultura, las organizaciones de voluntarios, la economía, las dependencias internacionales y la violencia organizada. El espacio posible de la democracia cosmopolita surge de estas diferentes redes, es decir, de un equilibrio de poder pluridimensional entre las naciones, las organizaciones y los hombres.

Segundo: todos los grupos y organizaciones reclaman una relativa autonomía, que se manifiesta en determinados derechos y deberes. Los ejemplos de lo permitido y lo ofrecido deben estar vinculados a los fundamentos del derecho democrático cosmopolita, que hay que aplicar a cada campo de acción de lo social, lo económico y lo político.

Tercero: estos derechos fundamentales están legitimados y garantizados según el modelo del Parlamento Europeo y del Tribunal de Justicia Europeo, los cuales se podrían establecer también en espacios transnacionales de Sudamérica, Asia y África.

Cuarto: los estados nacionales ceden parte de su poder y soberanía a instituciones y organizaciones transnacionales y desarrollan una nueva autocomprensión que sirve de nudo de comunicación y coordinación para dependencias transnacionales.

¹⁵ HELD, David: *La democracia y el orden global*, Paidós, Barcelona, 1997, pp. 271-283,

Quinto: los individuos pueden hacerse miembros de distintos espacios de poder nacionales y transnacionales y, de este modo, ejercer los derechos de cogestión y autogestión, desde el ámbito local hasta el ámbito global.

Sexto: subvención cívica para todos, independientemente de si se participa en trabajos industriales, domésticos o públicos en la sociedad civil, lo cual garantiza el ejercicio de la libertad política.

2.9 GLOBALIZACION = SOCIEDAD MUNDIAL.

“Quien diferencie entre primera y segunda modernidad, o entre sociedad nacional y mundial, se está refiriendo no solo a una nueva era de la sociedad, sino a otra comprensión de la sociedad. Es principalmente la no-identidad del propio concepto de ‘sociedad’ lo que impide columbrar la segunda modernidad.”

Ulrich Beck¹⁶

Justamente la sociología de la mundialización es la que se encarga de estudiar y comprender esa no-identidad de la que habla Beck. Cada generación, los sociólogos intentan encontrar respuestas a las preguntas que se plantean las nuevas generaciones. La globalización no solo es un término referido a cosas técnicas o económicas, es más que la excusa que emplean los políticos para defenderse de ciertos ataques: la globalización es algo que nos atañe directamente y define la forma en la que vivimos.

El efecto irreversible de la globalidad implica una sociedad mundial que no solo desarrolla una sociedad económica global, sino también no-estatal. Las repercusiones directas de este hecho son nuevas relaciones sociales y de poder que prescinden de la hegemonía de la nación. Según Beck, en la primera modernidad se establece un triángulo de relaciones entre la sociedad, el individuo y la unidad del estado, mientras que el efecto globalizador ataca directamente esas uniones rompiendo los vínculos y

¹⁶ BECK, Ulrich: *¿Qué es la globalización?*, op. cit., p. 145.

dejando de lado el vértice del estado-nación. Por lo tanto, podríamos decir que en la segunda modernidad predominan los factores sociedad e individuo sin tener en cuenta aquellos valores que defendían la unión hegemónica de una nación. En otras palabras, la sociedad mundial implica ausencia de estado: es un sistema en profunda mutación, cargado de incertidumbres en lo que se refiere a un orden mundial futuro que avanza en medio de contradicciones, singularidades y limitaciones.

Otras de las características que diferencia la primera modernidad de la sociedad mundial es la referida a los individuos transnacionales. ¿En qué medida afectan estos individuos al sistema del estado-nación, nos preguntaremos? En primer lugar, dichos individuos interactúan y se relacionan a nivel internacional, es decir, se hallan en constante movimiento y borran las fronteras. En segundo lugar, los actores transnacionales funcionan casi independientemente de los actores nacionales y reparten su trabajo y valores por diferentes estados –un ejemplo pertinente aquí sería la organización no-gubernamental Greenpeace–. Para finalizar, éstos crean su propia *soberanía interna*, y es en este punto donde puede propiamente hablarse de una sociedad mundial, una sociedad sin arraigo a ningún territorio concreto, una multiplicidad sin unidad y sin vinculación local.

La política nacional se enfrenta, por lo demás, a un nuevo problema: lidiar con las grandes multinacionales. Hoy en día la riqueza del planeta es principalmente fruto de empresas multinacionales, y puesto que en el capitalismo avanzado riqueza económica equivale a poder, dichas empresas cuentan con una gran influencia tanto a nivel económico como político y cultural. En la sociedad nacional la política no tiene problemas a la hora de controlar las empresas nacionales, así como el comercio interior, pero con la llegada de la sociedad global ese poder se reparte con las multinacionales, invariablemente en detrimento de la soberanía nacional.

Puesto que ya tenemos un poco más claro el concepto de sociedad mundial, estudiemos más detalladamente en qué grado afecta este fenómeno a la identidad de la persona. Tengamos en cuenta, ante todo, la

velocidad a la que se está desarrollando dicha sociedad mundial; como un remolino de agua¹⁷, la globalización aumenta de velocidad de forma exponencial, y no de forma gradual, a medida que pasan los años, de modo que aunque el ser humano posee una enorme capacidad de adaptación, el ritmo vertiginoso de cambios en solo una generación se hace insostenible.

En *Living the global city*, John Eade¹⁸ analiza cómo la sociedad mundial y todo lo que deriva de ella afecta directamente a la identidad de la persona, provocando anomia, decadencia, individualismo y disolución social. Partiendo de los estudios de Eade es curioso ver cómo cuanto más nos mezclamos con otras culturas, cuanto más conocemos nuevos países, cuanto más se desarrolla la globalización de la biografía, etc., más individualistas nos volvemos. Un ejemplo claro lo constituyen las relaciones virtuales: cada vez son más las personas que deciden conocer gente a través de la pantalla, estableciendo relaciones virtuales en las que intercambian información, crean comunidades y comparten experiencias con gente de todo el mundo desde su propia casa. Es decir, las relaciones entre personas siguen dándose pero se agudiza la individualización, pues viene acompañada de un cierto temor al contacto y a las relaciones *face to face*.

Los medios de comunicación electrónicos aportan un concepto nuevo que hasta ahora era imposible, el contacto activo, simultáneo y recíproco entre actores individuales, traspasando cualquier frontera entre países, religiones y continentes. No son medios contemplativos sino interactivos, pues con la simple presión de una tecla podemos formar parte de la aldea global virtual. En este sentido, Internet sería un buen ejemplo de sociedad mundial, dado que no se ubica en ningún espacio o lugar concreto, no se apoya en tradiciones ni en culturas específicas y su único interés reside en el beneficio común, creando su propia hegemonía interna.

¹⁷ Véase también al respecto el capítulo titulado "Efecto embudo".

¹⁸ Cfr. EADE, John: *Living the global city*, Routledge, Londres, 2002.

A modo de resumen de todo lo anterior, el siguiente cuadro contiene una relación de diferencias entre de la sociedad nacional y la sociedad mundial.

SOCIEDAD NACIONAL	SOCIEDAD MUNDIAL.
Importancia de la soberanía del Estado. Triangulo formado por el Estado, la sociedad y el individuo.	Sociedad no-estatal. La nación pierde su poder. Importancia de la empresa multinacional.
Primera modernidad	Segunda modernidad
Sociedades colectivas	Disolución social. Individualismo.
Se arraiga en un lugar en concreto.	No hay vinculación territorial.
Unidad con multiplicidad limitada.	Multiplicidad sin unidad.
Relaciones reales	Relaciones virtuales.
Importancia de la hegemonía nacional.	Importancia de las nuevas tecnologías.

Relación entre sociedad nacional y mundial.

Ya tenemos una visión más clara de conceptos como sociedad global, globalidad, individualización o cultura glocal, a partir de ahora retomamos la hipótesis planteada, ¿podemos construir una alegoría en la que se explique de forma sencilla a cualquier tipo de público el comportamiento social actual?. Comparemos los términos ya vistos con las características de los líquidos.

3. SOCIEDAD SÓLIDA, LÍQUIDA Y ¿GASEOSA?

“Los fluidos, por así decirlo, no se fijan al espacio ni se atan al tiempo. En tanto los sólidos tienen una clara dimensión espacial pero neutralizan el impacto –y disminuyen la significación– del tiempo (resisten efectivamente su flujo o lo vuelven irrelevante), los fluidos no conservan una forma durante mucho tiempo y están constantemente dispuestos (y proclives) a cambiarla; por consiguiente, para ellos lo que cuenta es el flujo del tiempo más que el espacio que puedan ocupar: ese espacio que, después de todo, sólo llenan por un momento”.

Zygmunt Bauman¹⁹

Después de haber analizado con detalle aspectos como la globalización, la sociedad mundial, los actores transnacionales o la cultura global, estamos en disposición de realizar un estudio acerca de las semejanzas entre ciertos factores sociales contemporáneos y ciertos elementos de la naturaleza, más en concreto los líquidos. De este modo, a continuación y a lo largo de los siguientes capítulos se realiza una comparativa donde se entrelazan conceptos de globalización y propiedades de fluidos, pues uno de los objetivos del proyecto es determinar si resultaría posible realizar una previsión futura de la sociedad mundial a partir de las fórmulas matemáticas de la mecánica de fluidos. Si bien son numerosos los especialistas en el fenómeno de la globalización que emplean términos como fluido, desbordar, viscoso, transparente o fundir para intentar explicar sus teorías sociológicas, es Zygmunt Bauman el que hace una comparación metafórica entre la sociedad actual y los medios fluidos en obras como *La modernidad líquida*, *Miedo líquido*, o *Arte ¿líquido?*, de modo que sus teorías serán muy provechosas a la hora de contrastar la validez de dicha hipótesis. Comenzaremos definiendo principios generales,

¹⁹ ZYGMUNT, Bauman: *Modernidad líquida*, op. cit., p. 3.

conceptos y propiedades de los líquidos desde un punto de vista científico antes de considerar la lectura retórica que Bauman y otros hacen de ellos.

3.1 PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS

3.1.1 Génesis histórica de la dinámica de fluidos²⁰

Los principios básicos del movimiento de los fluidos se desarrollaron lentamente a través de los siglos XVI al XIX como resultado del trabajo de científicos como Da Vinci, Galileo, Torricelli, Pascal, Bernoulli, Euler, Navier, Stokes, Kelvin y Reynolds en torno a la hidrodinámica, en tanto Chezy, Ventura, Hagen, Manning, Pouseuille, Darcy y Froude, fundamentalmente durante el siglo XIX, hicieron importantes contribuciones en el campo de hidráulica experimental.

Hacia finales del siglo XIX la hidrodinámica y la hidráulica experimental presentaban una cierta rivalidad: por una parte, la hidrodinámica clásica aplicaba con rigurosidad principios matemáticos para modelar el comportamiento de los fluidos simplificando las propiedades de éstos, lo cual hizo que los resultados no fueran siempre aplicables a casos reales; por otra, la hidráulica experimental acumulaba antecedentes sobre el comportamiento de fluidos reales sin dar importancia a la formulación de una teoría rigurosa. De este modo, la Mecánica de Fluidos moderna aparece a principios del siglo XX como un esfuerzo para unir estas dos tendencias, la experimental y la científica. Generalmente se reconoce como fundador de la mecánica de fluidos al alemán Prandtl (1875-1953), y dado que es una ciencia relativamente joven aún hoy recibe importantes contribuciones.

²⁰ Cfr. TORRES, Ivan: *Ensayo sobre mecánica de fluidos*. [en línea] <http://www.monografias.com/trabajos12/mecflui/mecflui.shtml> [ref. del 20 de abril de 2011]

3.1.2 Concepto de fluido

Un fluido es una sustancia o medio que se deforma continuamente en el tiempo debido a la aplicación de cualquier tipo de fuerza. El término líquido pertenece a la clasificación de ingeniería en la que se definen los estados básicos de sólido, plástico, fluido y plasma. Los fluidos reaccionan de forma característica a los esfuerzos de corte tangencial, se deforman, fluyen y desbordan adaptándose al nuevo medio. Sus principales variables son la densidad, la viscosidad, la presión o la temperatura. Los fluidos se dividen a su vez en líquidos y gases: el primero se define por su comportamiento, el segundo por su composición.

3.1.3 Concepto de líquido

Lo líquido se encuentra entre los otros dos estados de la materia, sólido y gaseoso, lo cual quiere decir que sus moléculas están más separadas que las de los sólidos pero más juntas que las de los gases. La forma que adquiera un líquido vendrá dada principalmente por la fuerza que se le aplique –en un entorno sin fuerzas, el líquido adquirirá una forma esférica parecida a una gota de agua en caída libre– y por el espacio en el que se encuentre –un material en este estado siempre se adapta a la forma de su contenedor, como el principio de Pascal demuestra de forma matemática²¹–.

3.2 TEORÍA DEL CONTENEDOR

Partiendo de estas propiedades básicas de los fluidos, comenzaremos por analizar la teoría del contenedor aplicándola al concepto de sociedad. En relación con lo visto anteriormente, partimos de una sociedad pre-global en la que el dominio del espacio viene dado por el poder estatal, lo cual quiere decir que la visión sociológica deriva de la autoridad del estado nacional.

²¹ Véase también a este respecto el capítulo “*Efecto embudo. Principio de Pascal*”.

Según esto, las sociedades se comportan como individuales y delimitadas las unas respecto a las otras debido a que el estado sirve como recipiente para recoger y unificar la sociedad dentro de la forma del propio contenedor. Una de las características de los líquidos es su homogeneidad entre partículas del mismo recipiente –por eso el agua no se puede mezclar con el aceite–, y del mismo modo, bajo el mando del poder estatal se crea una sociedad homogénea en la que todas las actividades sociales como el mercado, la cultura, la familia o la educación son regulados desde un punto de vista nacional. A modo de ejemplo, pensemos en España y Alemania como estados-nación en los que el poder es primordialmente estatal: España sería el agua y Alemania el aceite. Tanto una sociedad como otra son homogéneas y se rigen por sus propias normas nacionales, aunque en realidad son heterogéneas y difíciles de mezclar entre sí. Ambas sociedades dependen de un contenedor que podrá variar con el tiempo, de modo que las sociedades se adaptarán a él como el vino se adapta a su botella.

¿Ocurrirá lo mismo en una sociedad mundial globalizada? Recordemos qué características presentaba una sociedad mundial: sociedad no-estatal, sin unidad, sin vinculación territorial, individualista... Basándonos en el territorio europeo, comprobemos qué sucede en la segunda modernidad de acuerdo con los comportamientos metafóricos, establecidos en la primera:

La primera modernidad se caracteriza por la unidad estatal, es decir, el vidrio del vaso unifica la sociedad y le da una forma específica, de modo que a nivel europeo hablaríamos de muchos contenedores diferentes, cada uno con sus valores, su cultura, sus normas, etc. A partir de la segunda modernidad y con el inicio de la globalización, el estado-nación comienza a perder poder, por lo que el vaso comienza a resquebrajarse y empiezan a aparecer filtraciones de un vaso a otro: las sociedades empiezan a “mezclarse” entre sí. Paralelamente comienza a formarse una sociedad –la “sociedad europea”– con soberanía propia, lo que propicia la formación de un recipiente mucho más grande en el que se incluyen los pequeños vasos nacionales. Si el efecto globalizador continuase avanzando, el poder estatal perdería toda su influencia y cada vaso acabaría rompiéndose por

completo. ¿Dónde irían entonces a parar sociedades como el aceite, el agua o la miel? Es evidente: los diferentes líquidos que antes se amoldaban a su pequeño contenedor ahora formarían parte de una gran masa fluida que adoptaría la forma del gran recipiente. He aquí la sociedad europea consolidada.

En este punto hay que retomar las tesis de Appadurai²², según las cuales la globalización no crea una cultura mundial sino que son las culturas locales las que alimentan a la propia globalización; las diferentes culturas locales podemos verlas representadas en el gran contenedor que se ha creado. Muchos de los líquidos, como el aceite, el jabón o la miel, no se disuelven en agua o alcohol, y sin embargo comparten con ellos el espacio de acción.

Lo que surge a partir de la globalización, en definitiva, es un nuevo contenedor mucho más grande en el que conviven diferentes líquidos: los países más densos, como Alemania o Francia, conviven bajo el mismo poder mundial con Portugal o España. El vaso pequeño se ha roto, por lo que el poder del Estado ha desaparecido, y sin embargo la cultura y los valores característicos de cada líquido continúan pese a haber cambiado de recipiente. Ahora el gran recipiente es una piscina llena de diferentes culturas en la que ha simple vista podemos diferenciar el agua de la miel o el alcohol del jabón; muchas de esas culturas con el tiempo se disolverán, y crearán nuevos movimientos, en tanto que otras conservarán su calidad original.

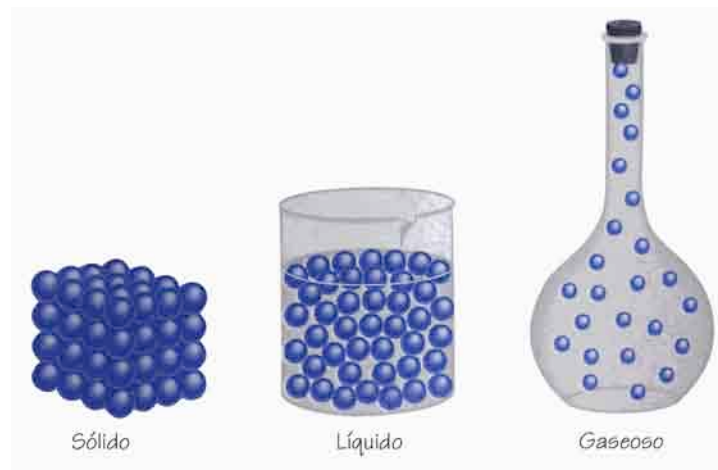
En resumen, el estado se quiebra y ahora el nuevo gran recipiente es el efecto globalizador (consumismo, capitalismo, nuevas tecnologías...). Él es el que ahora dicta las normas, las libertades acotadas y los derechos de los líquidos que conviven dentro de él. Y sin embargo sigue existiendo una pluralidad de líquidos ya no solo aplicable a países sino también a movimientos de todo tipo que comparten territorio, se desplazan libremente y saludan al líquido vecino conservando su propia homogeneidad. De

²² Véase a este respecto el capítulo “*Culturas glocales de Appadurai*”.

hecho, bien podríamos definir el fluido del interior de la piscina como un conjunto de entes heterogéneos homogeneizados por un poder superior.

3.3. EL PASO DE LA SOCIEDAD SÓLIDA A LA LÍQUIDA. ¿UNA POSIBLE SOCIEDAD FUTURA GASEOSA?

Como vimos, la materia presenta tres posibles estados (sólido, líquido y gaseoso) que cambian mediante la variación de temperatura y presión. Cuando un líquido sobrepasa su punto de ebullición alcanza el estado gaseoso, y cuando alcanza su punto de congelación cambia a sólido. La diferencia principal de un estado a otro es la ordenación y el espacio entre moléculas, tal y como se muestra a continuación:



Los diferentes estados de la materia.

Como vimos también, Bauman parte de la teoría de la sociedad líquida para definir la sociedad actual, pues, según él, cada vez nos adaptamos más rápidamente a nuestro contenedor. Ahora bien, ¿es cierto que vivimos en una sociedad líquida? Para comprobar la plausibilidad de esta metáfora, relacionaremos al individuo con la molécula y estudiaremos cómo se relacionan entre sí en los diferentes estados. Así como antes hablábamos del par de opuestos primera modernidad-segunda modernidad, o sociedad nacional-sociedad global, así ahora diferenciaremos entre una sociedad sólida y una líquida.

3.3.1 Sociedad sólida

De acuerdo con la imagen anterior, las moléculas del sólido tienen gran cohesión y adoptan formas bien definidas, sus enlaces son fuertes y oponen resistencia a las fuerzas externas. Un sólido se caracteriza por oponer resistencia a cambios de forma y de volumen: los objetos sólidos son resistentes, no maleables. Si aplicáramos todas estas cualidades a un contexto social, nos encontraríamos con una comunidad con forma propia y definida, fundada en la costumbre, ordenada, dotada de leyes firmes y roles organizados, resistente a fuerzas o cambios externos. De hecho, en su libro *Modernidad líquida* Bauman habla de la sociedad sólida refiriéndose a las guerras medievales,

“Esa parte de la historia, que ahora llega a su fin, podía denominarse, a falta de un nombre mejor, ‘la era del hardware’ o ‘modernidad pesada’, la modernidad obsesionada por el gran tamaño, la modernidad de ‘lo grande es mejor’, o del tipo ‘el tamaño es poder, el volumen es éxito’. Esa fue la época del hardware, la época de las máquinas pesadas y engorrosas, de los altos muros de las fábricas que rodean cada vez plantas más grandes y que ingenian planteles cada vez mayores, de las enormes locomotoras y los gigantescos vapores oceánicos. Este poder tiende a ser lento, pesado y de movimientos torpes, fijos, atados al acero...”²³

Bauman ilustra la sociedad compacta y nada individual de la edad medieval, pero también la de muchas otras sociedades en las que la acción colectiva es imprescindible para la supervivencia. Las uniones de las moléculas en estado sólido son fuertes y comparten su energía de la misma forma que las sociedades sólidas organizan su quehacer de forma colectiva. Pero como en todo proceso natural cíclico, los materiales se derriten a causa de fuerzas externas y cambian de estado. Para Max

²³ ZYGMUNT, Bauman: *Modernidad líquida*, Fondo cultural de Argentina, Buenos Aires, P. 123.

Weber, “derretir los sólidos” significa desprenderse de las obligaciones; las uniones comienzan a romperse y los materiales comienzan a fluir, toman una dirección propia, se desplazan, se desvinculan de sus tareas impuestas por el mundo sólido y comienzan a formar un nuevo modelo de comunidad. Con la llegada del capitalismo, del consumismo, de lo transnacional y de otros parámetros característicos de la globalización, el estado-nación pierde su forma y su poder cediéndolo a nuevas corporaciones que trabajan a nivel global. Al igual que la gravedad y la temperatura derriten el hielo, la globalización deshace el viejo sistema basado en la soberanía jerárquica.

3.3.2 Sociedad líquida

A diferencia del estado sólido, las moléculas de los líquidos están separadas y se desplazan libremente por el espacio, como vimos; las uniones mutuas pierden fuerza y se crea una cierta independencia molecular. Puesto que el fundamento de este estudio es que los líquidos se mueven, se deforman y con el tiempo se adaptan al espacio en el que se encuentran debido a una serie de fuerzas externas, y dado que establecemos un juego de equivalencias individuo=molécula, sociedad=líquido y temperatura/presión=globalización para llevar a cabo la investigación, partamos de la lectura que Bauman hace al respecto para estimar en qué medida puede sernos útil:

“Los fluidos se desplazan con facilidad. ‘Fluyen’, ‘se derraman’, ‘se desbordan’, ‘salpican’, ‘se vierten’, ‘se filtran’, ‘gotean’, ‘inundan’, ‘rocían’, ‘chorrean’, ‘manan’, ‘exudan’; a diferencia de los sólidos, no es posible detenerlos fácilmente, sortean algunos obstáculos, disuelven otros o se filtran a través de ellos, empapándolos. Emergen incólumes de sus encuentros con los sólidos, en tanto que estos últimos –si es que siguen siendo sólidos tras el encuentro– sufren un cambio: se humedecen o empapan. La extraordinaria movilidad de los fluidos es lo que los asocia con la idea de ‘levedad’. Hay líquidos que en pulgadas cúbicas son más pesados que muchos

social, puesto que, cuanto menos denso es un material, más ligero resulta y más rápidamente se puede transformar. En efecto, una de las consecuencias de la globalización que podemos observar en los últimos años es que los cambios ocurren cada vez más en un espacio temporal más corto. Vivimos en un mundo vertiginoso en el que la velocidad crece exponencialmente porque las personas se hacen líquidas, pierden densidad, se liberan de obligaciones. En el caso de un material el cambio de estado viene inducido por la acción del calor; en el caso del mundo que habitamos, por el efecto globalizador.

En resumen, sociedad líquida es aquella fácil de manipular: la globalización decide cuál es el contenedor, y si no funciona diseña uno nuevo que, como sucede con el cauce de un río dirigiendo el agua de la montaña, le da forma a su antojo. Incluso aquellas sociedades que se muestran reacias al cambio y se resisten a romper sus uniones entre moléculas están expuestas inevitablemente a fuerzas como la gravedad, que poco a poco hacen que se adapten al contenedor mundial.

3.3.3 ¿UNA POSIBLE SOCIEDAD GASEOSA?

Hemos visto que tanto el estado líquido como el estado sólido se ven condicionados por energías internas y externas; a continuación estudiaremos las propiedades de los gases y trataremos de establecer si cabe hablar de una sociedad gaseosa derivada de la tendencia globalizadora.

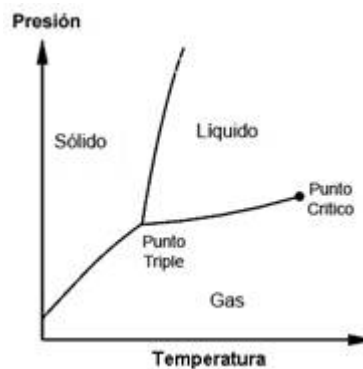
Las principales propiedades de la materia en estado gaseoso se resumen de este modo:

- 1.** Se adaptan a la forma y el volumen del recipiente que los contiene. Un gas, al cambiar de recipiente, se expande o se comprime, de manera que ocupa todo el volumen y toma la forma de su nuevo recipiente.
- 2.** Se dejan comprimir fácilmente. Al existir espacios intermoleculares, las moléculas se pueden acercar unas a otras, reduciendo su volumen, bajo el

efecto de una determinada presión.

3. Se expanden fácilmente. Al no existir fuerza de atracción intermolecular entre sus partículas, los gases se esparcen en forma espontánea.

4. Se dilatan. La energía cinética promedio de sus moléculas es directamente proporcional a la temperatura aplicada.



Gráfica en la que se representan los 3 estados de la materia.

Si la humanidad ha vivido en una sociedad sólida y pesada, y si ahora mismo nos encontramos en una fase líquida con tendencia a perder densidad bajo la acción de la globalización, ¿llegará algún día al punto crítico de la gráfica donde adquiere un estado gaseoso? Según hemos visto, las uniones entre individuos se rompen a causa de la presión y la temperatura, de modo que, de seguir así, la sociedad por venir estará constituida por actores totalmente individuales que marcharán a su antojo por el espacio global. Como también hemos visto, las moléculas gaseosas, al igual que ocurre en los líquidos, se adaptan a su contenedor, y quizás esa sociedad futura coincida con la que muchos denominan sociedad del gobierno universal, en la que un único poder gobierne y dirija a todos los individuos con las mismas reglas. Es posible que en la sociedad gaseosa las personas se muevan en una libertad ficticia, dispuestos a cumplir las leyes que rigen el nuevo mundo global, de manera que el mundo feliz del que hablaba Adolf Huxley no esté tan lejos de ese modelo.

4. EFECTO EMBUDO. PRINCIPIO DE PASCAL

“La vida del ciudadano de nuestros días está atravesada por la fiebre de la novedad. La llegada incesante de novedades es el antídoto que cura el temido tedio. Producir novedad se ha convertido en un factor principal de la producción económica. Lo nuevo incorpora tales connotaciones de valor positivo que en un mundo en el que la competencia es sobre todo carrera, llegar antes, ser nuevo, equivale a la supervivencia”

Justo Zambrana²⁵

La sociedad actual vive inmersa en una corriente que la arrastra velozmente hacia un mundo sin tiempo. Cada vez disponemos de menos tiempo para nosotros mismos y dedicamos nuestra vida a correr incansables sin saber muy bien a dónde queremos llegar. El mundo globalizado está diseñado para mantenernos ocupados constantemente en una carrera de relevos sin fin; siempre hay algo mejor a lo que podemos optar, de forma que nuestra mente queda obsoleta y olvida lo realmente importante. Como en un parque de atracciones, la globalización nos mantiene felices suministrándonos necesidades incesantemente, aunque eso sí, no hay tiempo para recrearse demasiado en una atracción porque ya han abierto otra más atractiva y sólo los 100 primeros podrán disfrutarla. En *Momo*, Michael Ende describe una experiencia del tiempo análoga a la que caracteriza a la globalización:

“Existe una cosa muy misteriosa, pero muy cotidiana. Todo el mundo participa en ella, todo el mundo la conoce, pero muy pocos se paran a pensar en ella. Casi todos se limitan a tomarla como viene, sin

²⁵ ZAMBRANA, Justo: *Ciudadano conforme. Mística para la globalización*, Taurus, Madrid, 2005, p. 86.

hacer preguntas. Esta cosa es el tiempo (...) Los hombres grises se habían hecho sus planes con el tiempo de los hombres. Eran planes trazados muy cuidadosamente y con gran previsión. Lo más importante era que nadie prestara atención a sus actividades. Se habían incrustado en la vida de la gran ciudad y de sus habitantes sin llamar la atención. Paso a paso, sin que nadie se diera cuenta, continuaban su invasión y tomaban posesión de los hombres.

Ni lo uno ni lo otro –dijo el hombre gris, sin sonreír, con una voz átona, que podríamos llamar gris ceniza–. Vengo de la caja de ahorros de tiempo. Soy el agente No XYQ_,384_,2. Sabemos que quiere abrir una cuenta de ahorros en nuestra entidad (...) Sesenta por sesenta son tres mil seiscientos. De modo que una hora tiene tres mil seiscientos segundos. Un día tiene veinticuatro horas, es decir, tres mil seiscientos por veinticuatro, lo que da ochenta y seis mil cuatrocientos segundos por día. Un año tiene, como sabe todo el mundo, trescientos sesenta y cinco días. Lo que nos da treinta y un millones quinientos treinta y seis mil segundos por año. O trescientos quince millones trescientos sesenta mil segundos en diez años. ¿En cuánto estima usted, señor Fusi, la duración de su vida? (...) Ésta es, pues, señor Fusi, la fortuna de que dispone.”²⁶

En el espejo había ahora la siguiente suma:		
sueño	441.504.000	segundos
trabajo	441.504.000	
alimentación	110.376.000	
madre	55.188.000	
periquito	13.797.000	
compra, etc.	55.188.000	
amigos, orfeón, etc.	165.564.000	
secreto	27.594.000	
ventana	13.797.000	
=====		
TOTAL	1.324.512.000	

Finalmente, el hombre gris consigue que el señor Fusi comience a ahorrar un poco de su tiempo cada día con el fin de disponer de él en un futuro.

²⁶ ENDE, Michael: *Momo*, Alfaguara, Madrid, 1978, p. 45.

Comienza por media hora cada día, pero su adición al ahorro acaba por consumirlo. Este pasaje de *Momo* es un claro ejemplo de cómo vendemos nuestro tiempo por, se supone, “una vida mejor”, y dado que la parábola no queda tan lejos de nuestros tiempos, en este capítulo analizaremos a partir del efecto embudo cómo, al igual que los hombre grises absorben el tiempo de Fusi, la globalización consume nuestra vida. Hablaremos de aspectos como el tiempo y el espacio, haremos un análisis del fenómeno globalizador a lo largo de su historia y aventuraremos el posible comportamiento de la sociedad global haciendo uso del principio de Pascal.

Para comenzar, conviene recordar que un embudo es un instrumento empleado para canalizar líquidos y materiales sólidos granulares en recipientes con bocas estrechas. La forma del embudo resulta, generalmente, de la unión de dos conos: en su parte superior, el cono mayor recibe los líquidos, mientras que en la inferior el cono menor –a veces un simple cilindro– canaliza el flujo a un recipiente. Quedémonos con la idea de que el embudo es “empleado para canalizar líquidos”, para trasladar de forma sencilla un líquido de un contenedor a otro. El líquido se introduce por el cono superior y gracias a la fuerza de la gravedad desciende hasta el inferior; pues bien, nuestra hipótesis es que algo parecido ocurre con la sociedad contemporánea.

4.1 LEY DE PASCAL

El principio o ley de Pascal²⁷ es una ley enunciada por el físico y matemático francés Blas Pascal (1623-1662) que puede ser interpretada como una consecuencia de la ecuación fundamental de la hidrostática y del carácter altamente incompresible de los líquidos. En esta clase de fluidos la densidad es prácticamente constante, de modo que obtenemos la siguiente ecuación:

²⁷ *Principio de Pascal* [en línea] http://es.wikipedia.org/wiki/Principio_de_Pascal [ref. del 15 de marzo de 2011].

$$P = P_0 + d.G.h$$

Donde:

h , altura del recipiente.

P , presión total a la profundidad h .

P_0 , presión sobre la superficie libre del fluido.

G , fuerza gravitatoria.

d , densidad del líquido (damos por hecho que es densidad constante).

Puesto que esta fórmula es aplicable a una prensa hidráulica donde haya fuerzas externas, en el caso del embudo, donde la única fuerza es la gravedad, $P_0 = 0$.

Aplicaremos ahora la ley de Pascal y las siguientes igualdades a las características de un embudo. El objetivo es conocer el nivel de globalización existente en el punto A y B a partir de el tiempo (h) y la densidad (d):

Altura (h) = tiempo

Presión (P) = consumismo,
capitalismo, nuevas
tecnologías,
multinacionales...

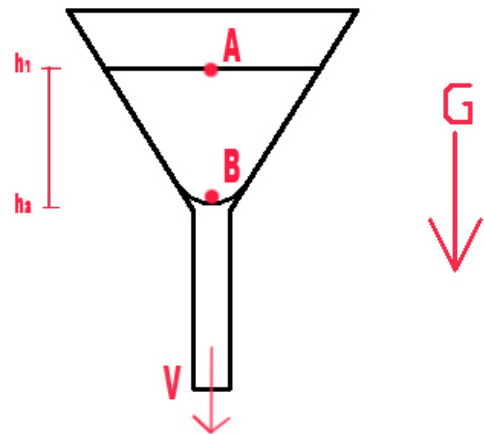
Gravedad (G) = globalización

Líquido = sociedad

V = velocidad

Densidad = cultura,
tradiciones...

Molécula = individuo



Sección del embudo.

¿Por qué un embudo ejemplifica el comportamiento de la sociedad en la actualidad, por qué es la metáfora más adecuada para describir el efecto de la globalización? Porque, en mi opinión, un embudo canaliza y dirige la sociedad por el camino que desea, aumenta su velocidad y restringe el

espacio constante y sutilmente de forma que los individuos de dicha sociedad no son conscientes del cambio y de la aceleración a la que son sometidos. En los ejemplos que se muestran a continuación la gravedad (g) es una constante que, pase lo que pase, actúa independientemente sobre cualquier materia en condiciones normales, al igual que la globalización. Para demostrar la relación, vamos a calcular el efecto globalizador tanto en el punto A como en el B teniendo en cuenta que en el primero nos encontramos en el año 2010 y en el segundo en el 2050, es decir, $h_1 = 2010$ y $h_2 = 2050$. Calcularemos el efecto con una sociedad de densidad media, es decir, $d = 5$. La presión en el punto A también será de magnitud media, esto es, $P = 5$.

EFFECTO DE LA GLOBALIZACION DE ACUERDO CON EL TIEMPO

PUNTO A. (año 2010)

$$\frac{P}{d \times h_1} = G \quad \frac{\text{presión}}{\text{cultura} \times \text{tiempo}} = \text{globalización} \quad \frac{10}{5 \times 2010} = 0,00049 \quad G_A = 0,00049$$

PUNTO B (año 2050) en el punto B la presión a la que esta sometido el líquido es mucho mayor porque tiene que soportar toda la masa superior. El capitalismo y las consecuencias de la globalización se han hecho fuertes exponencialmente, no proporcionalmente, con respecto al tiempo. Por lo tanto, ahora $P = 10$.

$$\frac{P}{d \times h_1} = G \quad \frac{\text{presión}}{\text{cultura} \times \text{tiempo}} = \text{globalización} \quad \frac{10}{5 \times 2050} = 0,00097 \quad G_B = 0,00097$$

$$G_A < G_B$$

Como vemos, el efecto globalizador es directamente proporcional a la presión ejercida por factores como la comunicación de masas o el comercio internacional. Pero pongamos un ejemplo para aclarar mejor todo esto. Un pez con fuerza propia e independiente se encuentra sumergido felizmente

en nuestro embudo. Nada tranquilamente cerca del punto A, tiene bastante espacio por el que desplazarse pero extrañamente nota cómo una pequeña corriente lo arrastra hacia el fondo. Apenas nota el cambio, de modo que continúa nadando. Al cabo de un tiempo, nuestro pez advierte que el espacio en el que se mueve es un poco más reducido: intenta subir al punto A, donde había más espacio, pero algo opone resistencia a su movimiento, de modo que el pececito acaba un poco agotado y decide quedarse en el punto en el que se encuentra, mientras piensa que, a fin de cuentas, ahí tampoco se está mal. El tiempo pasa y el pez continúa nadando, pero esta vez lo hace de una forma diferente: ha notado que una extraña fuerza le ayuda a desplazarse, ya no hace falta que mueva tanto las pequeñas aletas, algo ocurre y no sabe qué es pero tampoco le preocupa, porque el caso es que se mueve mucho más deprisa con menos esfuerzo y nuestro pez sonríe contento. Pececito se adapta perfectamente y se dice a sí mismo: ¡qué maravilla, así es todo más fácil, solo tengo que dejarme llevar y de esta forma no me cansaré!

El tiempo ha pasado y ya se encuentra muy cerca del punto B. En ese momento, el pez comienza a notar que el espacio en el que se mueve es verdaderamente pequeño y tanta velocidad ha hecho que le sobrevenga un dolor de cabeza terrible, pero aun hay más, ha notado que sus pequeñas aletas se han atrofiado, porque hace mucho que se deja llevar por la corriente y apenas las ha movido. Pececito se encuentra verdaderamente mal y decide volver al punto A, donde se encontraba mucho más libre y autónomo. Reúne todas sus fuerzas, se impulsa hacia arriba y consigue avanzar algo, pero la presión sobre él es demasiado grande. Lo sigue intentando una y otra vez, y en su intento de escape se da cuenta de que cuanto más se dejaba llevar antes por la corriente más difícil resulta ahora salir de ella; la falsa felicidad se convierte en impotencia y la velocidad de la corriente que le arrastra hacia abajo crece por momentos. Gracias a un gran esfuerzo, el pez continúa avanzando hacia arriba y nota cómo su cuerpo recupera la agilidad, el peso que soporta su cabeza es menor y la corriente que le arrastraba desaparece progresivamente. Poco a poco el

pez alcanza de nuevo el punto A, en el que se encuentra mucho mejor. Entretanto, el líquido que le envolvía en el punto B no ha tenido tanta suerte y ha desaparecido por un estrecho agujero que nadie sabe a dónde lleva. Quizá el agujero del embudo sea el final y el principio de una nueva y mejorada sociedad, quién sabe, pero en todo caso, el pequeño protagonista consigue escapar de aquel malestar que le creaba la corriente y decide vivir su propia vida.

LA GLOBALIZACIÓN DE ACUERDO CON LA DENSIDAD CULTURAL

Veamos a continuación qué diferencias encontramos entre una sociedad densa en cuanto a arraigo de tradición y otra más fluida y despegada de la cultura. En *Modernidad líquida*, Bauman también establece una analogía de este tipo:

“Esa obra de arte que queremos moldear a partir de la dúctil materia de la vida se denomina ‘identidad’. Cuando hablamos de identidad, aparece en nuestra mente una desvaída imagen de armonía, de lógica, de coherencia: todas esas cosas de las que el flujo de nuestra experiencia –para nuestra desesperación– parece, grosera y abominablemente, carecer absolutamente. La búsqueda de identidad es la lucha constante por detener el flujo, por solidificar lo fluido, por dar forma a lo informe... Las identidades son semejantes a la costra que se endurece una y otra vez encima de la lava volcánica, que vuelve a fundirse y disolverse antes de haber tenido tiempo de enfriarse y solidificarse”²⁸

Para contrastar esta pulsión identitaria en la práctica, comparemos dos sociedades totalmente extremas. La comunidad A es una de las tribus más antiguas del mundo y se ha mantenido aislada del resto del mundo durante toda su historia, de modo que preserva intacta su cultura y apenas ha cambiado con el paso de los siglos. Por su parte, la comunidad B

²⁸ ZYGMUNT, Bauman: *Modernidad líquida*, op.cit., p. 89.

corresponde a una nueva ciudad con miles de casas totalmente iguales, un recinto cerrado en el que se puede encontrar desde gimnasios hasta un cuerpo de seguridad especial, es decir, algo similar al Heritage Park de George Hezeldon, del que no cabe salir ya que todo lo “necesario” se puede encontrar dentro. No existe ningún tipo de tradición, todos los habitantes se acaban de conocer y apenas mantienen una relación de cortesía. Para ver cómo influye la globalización tanto en la comunidad A como en la comunidad B aplicaremos la fórmula de Pascal de modo que la presión (P) y el tiempo (h) sean constantes para ambas comunidades: $P = 10$ y $h = 2011$.

$$\frac{P}{d \times h_1} = G$$

COMUNIDAD A; densidad (d) = 10

$$\frac{\text{presión}}{\text{cultura} \times \text{tiempo}} = \text{globalización} \quad \frac{10}{10 \times 2011} = 0,00049 \quad G_A = 0,00049$$

COMUNIDAD B; densidad (d) = 5

$$\frac{\text{presión}}{\text{cultura} \times \text{tiempo}} = \text{globalización} \quad \frac{10}{5 \times 2011} = 0,00099 \quad G_B = 0,00099$$

$$G_A < G_B$$

Como podemos comprobar, aplicando la misma fuerza de presión a las dos comunidades, la sociedad B esta mucho más globalizada que la A, lo cual se debe a que la densidad de cultura, tradiciones, costumbres y unión entre individuos ofrece resistencia a los golpes que causan las grandes multinacionales y la trans-economía, entre otras. Cabe recordar que un material denso es mucho más difícil de manipular que uno más fluido: las uniones entre los individuos en la comunidad A son infinitamente más fuertes que en la B, lo que disminuye el efecto globalizador (G), como se demuestra en las fórmulas anteriores.

4.2 LA PÉRDIDA DEL ESPACIO-TIEMPO

Como hemos visto en el ejemplo del embudo, cuanto más nos acercamos al punto B, es decir, cuanto más avanzamos en el tiempo, más aumenta la velocidad y más pequeño se vuelve el espacio en el que nos movemos, circunstancia debida a la aceleración que sufre la sociedad. La fórmula matemática de la aceleración vincula directamente dichos parámetros:

$$\text{aceleración} = \frac{\text{velocidad}}{\text{tiempo}} \quad a = \frac{v}{t}$$

El tiempo, en efecto, es inversamente proporcional a la aceleración: actualmente vivimos en un mundo en el que no valoramos el tiempo y lo único que importa es la velocidad, la innovación, las nuevas metas, llegar el primero, ser el mejor, etc., porque la globalización impulsa el mundo dotándolo de aceleración propia. La velocidad de movimiento tiende al alza: las guerras ya no duran un lustro, la producción informativa es renovada incesantemente, los muebles de IKEA se diseñan para una vida de cinco años, queremos aviones más rápidos que recorran mayores distancias en menos tiempo, microordenadores que agilicen el trabajo; la renovación constante hace que el tiempo pierda valor y caiga en el olvido, al igual que ocurre con los personajes de Momo. La aceleración que nos arrastra hacia el punto B nos atolondra y nos deja vulnerables ante el cambio continuo y, de hecho, esta carrera frenética empieza desde que nacemos, aumentando su velocidad generación tras generación.

4.3 LEY DEL EMBUDO

Para finalizar estas consideraciones, conviene hacer referencia a la popularmente denominada "*ley del embudo*", una expresión popular empleada para denunciar una injusticia surgida en alguna confrontación o disputa en el sentido de "*lo ancho para otros, lo estrecho para uno*". Es una locución muy común en los países de habla castellana que pone en cuestión los principios de igualdad ante la ley y de equidad; de hecho, puede llevar implícita una crítica a los poderes fácticos, tal y como hace

Pablo Neruda en el siguiente poema:

PROMULGACIÓN DE LA LEY DEL EMBUDO

Ellos se declararon patriotas.
En los clubs se condecoraron
y fueron escribiendo la historia.
Los Parlamentos se llenaron
de pompa, se repartieron
después la tierra, la ley,
las mejores calles, el aire,
la Universidad, los zapatos.

Su extraordinaria iniciativa
fue el Estado erigido en esa
forma, la rígida impostura.
Lo debatieron, como siempre,
con solemnidad y banquetes,
primero en círculos agrícolas,
con militares y abogados.
Y al fin llevaron al Congreso
la Ley suprema, la famosa,
la respetada, la intocable
Ley del Embudo.
Fue aprobada.

Para el rico la buena mesa.

La basura para los pobres.

El dinero para los ricos.

Para los pobres el trabajo.

Para los ricos la casa grande.

El tugurio para los pobres.

El fuero para el gran ladrón.

Para los pobres el trabajo.

Para los ricos la casa grande.

El tugurio para los pobres.

El fuero para el gran ladrón.

La cárcel al que roba un pan.

París, París para los señoritos.

El pobre a la mina, al desierto.

El señor Rodríguez de la Crota
habló en el Senado con voz
meliflua y elegante.

"Esta ley, al fin, establece
la jerarquía obligatoria
y sobre todo los principios
de la cristiandad.

Era

tan necesaria como el agua.
Sólo los comunistas, venidos
del infierno, como se sabe,
pueden discutir este código
del Embudo, sabio y severo.
Pero esta oposición asiática,
venida del sub-hombre, es sencillo
refrenarla: a la cárcel todos,
al campo de concentración,
así quedaremos sólo
los caballeros distinguidos
y los amables yanacunas
del Partido Radical".

Estallaron los aplausos
de los bancos aristocráticos:
qué elocuencia, qué espiritual,
qué filósofo, qué lumbrera!
Y corrió cada uno a llenarse
los bolsillos en su negocio,
uno acaparando la leche
otro estafando en el alambre,
otro robando en el azúcar
y todos llamándose a voces
patriotas, con el monopolio
del patriotismo, consultado
también en la Ley del Embudo.

4.4 HOMBRES GRISES = EMBUDO = GLOBALIZACIÓN

En definitiva, podemos decir que tanto los “hombres grises” de Momo como el embudo trabajan de la misma forma que la globalización, esto es, de forma inadvertida, sutil y eficaz, pues todos arrebatan el auténtico valor del tiempo y la propia identidad. Es curioso y, en mi opinión, de la máxima importancia, observar el método que utilizan las tres entidades para conseguir sus objetivos. Como hemos visto, los “hombres grises” intentan poseer el tiempo de las personas convenciéndoles de que ahorrándolo dispondrán de un futuro mejor, pero lo que éstas desconocen es que precisamente el ansia por el ahorro les consumirá mientras que los “hombres grises” vivirán y crecerán gracias al tiempo de los demás. Volviendo al ejemplo del pez, vemos como llegado cierto punto el pez acepta gratamente la corriente que le arrastra, debido a que sin realizar ningún esfuerzo se desplaza rápidamente. Al igual que los habitantes de Momo, el pez se deja llevar por el engaño felizmente.

En mi opinión, la fuerza de la globalización reside en la creación de una felicidad engañosa que nos deja inmunes ante su poder. Como citábamos al inicio de la tesis, Heritage Park, es otro ejemplo de felicidad construida, (característica de la globalización) una ciudad que nos concede todas las “necesidades” al alcance de la mano.

La globalización al igual que el embudo, los hombres grises y Heritage Park construyen un mundo feliz donde los individuos circulan confiados en su seguridad y su calidad de vida, eso sí, previo pago. Las tarjetas de crédito, los seguros de vida, las cámaras de videovigilancia... Estamos rodeados de pequeñas señales que a mi parecer son herramientas globalizadoras, herramientas que “por nuestra seguridad” nos regulan y conducen por el camino que el poder concreta.

5. TSUNAMI MEDIÁTICO

“Hoy en día todo parece llevar en su seno su propia contradicción. Vemos que las máquinas dotadas de la propiedad estúpida de reducir y volver más fructífero el trabajo humano provocan la miseria o el agotamiento del trabajador. Las fuentes de riqueza recién descubiertas se convierten, por el arte de un extraño maleficio, en fuentes de privaciones. Los triunfos del arte parecen ser adquiridos al precio de cualidades morales. El dominio del hombre sobre la naturaleza es cada vez mayor, pero al mismo tiempo el hombre se transforma en esclavo de otros hombres o de su propia infamia. Hasta la pura luz de la ciencia, parece solo poder brillar sobre el fondo tenebroso de la ignorancia. Todos nuestros inventos y progresos parecen dotar de vida intelectual a las fuerzas materiales, en cuanto reducen la vida humana a una fuerza bruta. Este antagonismo entre la industria moderna y la ciencia, por un lado, y la miseria y la decadencia, por otro, este antagonismo entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de nuestra época es un hecho palpable, aplastante e incontrovertible.”

Karl Marx²⁹

Multimedia, portátil, 3G, streaming, on-line, videoconferencias o 3D son elementos que forman parte de un nuevo mundo virtual basado en la comunicación y las nuevas tecnologías. Con la revolución de las telecomunicaciones fueron muchos los que se subieron a la ola mediática, una ola muy competitiva que absorbe gran parte del capital mundial a cambio de información y entretenimiento. Sin embargo, el efecto mediático puede tener un final devastador que sumado a la globalización se extienda por todo el territorio global a la manera de un tsunami.

El auge de la influencia de los medios de comunicación está siendo aprovechada en beneficio de los grandes organismos mundiales, tanto económicos como políticos; en este capítulo se analizan las causas y los efectos de la ola gigante que se está formando en torno a los nuevos

²⁹ Citado por Octavio Ianni en *Teorías de la globalización*, Siglo XXI, Madrid, 2004, p. 131.

medios, la hipervisibilidad y la manipulación como herramienta de globalización. Estudiaremos cómo de la misma forma que un tsunami se alimenta y crece a partir del agua de su propio mar, las nuevas tecnologías se fusionan entre ellas para crear la marea de lo multi-multimedia.

5.1 ANÁLISIS DEL CONCEPTO TSUNAMI

Fueron los propios medios de comunicación los que popularizaron el concepto de Tsunami a raíz del maremoto del 25 de diciembre de 2004 en el Océano Índico, pues, debido a que los reporteros de habla inglesa no tenían ninguna palabra para acuñar dicho fenómeno decidieron utilizar un término que en japonés significa *ola de bahía*. Como en aquel caso, la mayoría de los maremotos son originados por terremotos de gran magnitud bajo la superficie acuática, de modo que una gran masa de agua del océano es impulsada fuera de su equilibrio normal, y cuando esta masa de agua trata de recuperar su equilibrio genera olas. El tamaño del tsunami está determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino entre otros parámetros como la profundidad del lecho marino. La velocidad de las olas puede determinarse a través de la ecuación:

$$v = \sqrt{g \times D}$$

Donde D es la profundidad del agua que está directamente sobre el sismo y g, la gravedad terrestre (9,8 m/s²).



Vista de una calle en el centro de Valdivia tras el maremoto del 22 de mayo de 1960.

A las profundidades típicas de 4-5 km las olas viajan a velocidades de entorno a 600 km/h. Su amplitud superficial o altura de la cresta H puede ser pequeña, pero la masa de agua que agitan es enorme, y por ello su velocidad y la distancia entre picos también lo pueden ser. Así, la longitud de onda de la cadena de maremotos alcanza los 200 kilómetros o más, y el intervalo entre cresta y cresta desde menos de diez minutos hasta media hora o más. Cuando la ola entra en la plataforma continental, la disminución drástica de la profundidad hace que su velocidad disminuya y empiece a aumentar su altura: al llegar a la costa, la velocidad habrá decrecido hasta unos 50 kilómetros por hora, mientras que la altura será ya de unos 3 a 30 m., dependiendo del tipo de relieve que se encuentre. La distancia entre crestas también se estrechará cerca de la costa. Debido a que la onda se propaga en toda la columna de agua, desde la superficie hasta el fondo, se puede hacer la aproximación a la teoría lineal de la hidrodinámica. Así, siendo d la densidad del fluido, el flujo de energía E se calcula como:

$$E = \frac{1}{8} d \times g^{(3/2)} \times H^2 \times h^{(1/2)}$$

Si aplicamos la definición de Tsunami al mundo mediático podremos observar algunas semejanzas:

1. Tanto la energía de la comunicación mediática como la del Tsunami crecen a lo largo del tiempo y dependen de la densidad del medio (d). Es decir, cuanto más fluido es un líquido más fácil es de manipular; la energía de la ola será mayor en líquidos poco densos, tal y como sucede con la globalización o los medios de masas.
2. Las grandes olas avanzan y crecen absorbiendo pequeñas olas, de la misma forma que ocurre con las nuevas tecnologías y las grandes corporaciones.
3. Existe un epicentro desde el cual la energía se extiende en todas direcciones y crea efectos de largo alcance.

4. Los maremotos originan diversas olas gigantes con una diferencia de pocos segundos entre sí: cuando la primera rompe, desaparece, y momentos después surge una segunda de menor intensidad. O lo que es lo mismo: cuando surge el “boom de la noticia” se provoca una explotación masiva de carácter mediático, si bien el interés por el acontecimiento decrece progresivamente hasta caer en el olvido.
5. La comunicación de masas y los Tsunamis arrastran una masa mucho mayor que cualquier fenómeno convencional, por lo que el primer impacto del frente de la onda viene seguido del empuje del resto de la masa que presiona, haciendo que se adentre más y más e inunde nuestra realidad.
6. Tsunami y globalización poseen un trasfondo mucho más poderoso y destructivo de lo que aparentan a simple vista.
7. Las posibilidades de predicción o defensa ante sus comportamientos son escasas.

5.2 JAPÓN , EL ÚLTIMO TSUNAMI MEDIÁTICO

El 11 de marzo de 2011 Japón sufre un fuerte terremoto que causa la muerte de miles de personas, la destrucción de ciudades y una crisis nuclear. Como ya se ha comentado al inicio del capítulo, en la era globalizada las noticias se expanden como una onda en todas direcciones, y de hecho, impacto económico aparte, el tsunami de Japón ha influido considerablemente en las decisiones de muchos estados en cuanto a su política nuclear. Así, por ejemplo, la página web markets.financialcontent.com del 9 de mayo de 2011 informaba de que:

“Entre los resultados producidos como consecuencia directa del accidente de Fukushima se encuentran la desactivación acelerada de reactores en países clave como Alemania y Japón, y una disminución de la tasa de construcción de reactores, especialmente en Estados Unidos, Europa Occidental y algunos países

emergentes. Sin embargo, incluso con estas consecuencias negativas, el análisis indica que la energía nuclear seguirá siendo un componente fundamental de la expansión energética mundial a futuro, especialmente en las regiones de mayor crecimiento”.³⁰

Era de esperar una repercusión tan inmediata, pues pocos minutos después que ocurriera el desastre y de que se conocieran las posibles fugas de material radioactivo, la noticia se colaba en las oficinas multinacionales y pronto los periódicos, las cadenas de TV y las redes sociales advertían de un segundo Chernobyl. El acontecimiento mediático de Fukushima es un ejemplo de sociedad trasnacional de la que directa o indirectamente formamos parte: las nuevas tecnologías son participes de que la noticia se expanda como un Tsunami y de que millones de bits colapsen la red. El Tsunami mediático crece a ojos vistas llegando a un número cada vez de lugares, un acontecimiento que ocurra en cualquier punto del planeta alcanza cualquier rincón del planeta en unas horas de la misma forma que el agua del Tsunami cubre cualquier superficie. Las portadas de diferentes periódicos desde el 11 de marzo muestran cómo evolucionó esta noticia en concreto con el paso del tiempo:

³⁰ “Fukushima provoca caídas en las proyecciones para la energía nuclear a nivel mundial después del accidente, pero todavía hay expectativas de un importante crecimiento”, Business Wire, 9 de mayo de 2011 [en línea] <http://markets.financialcontent.com/mi.miamiherald/news/read?GUID=18395619> [ref. del 15 de mayo de 2011].

Mainichi Shinbun, 12 de marzo



“Más de 1.500 personas fallecidas o desaparecidas. Daños catastróficos por un tsunami devastador.”

Japan Times, 14 de marzo



“Inyectan agua en el reactor de Fukushima. La cifra de fallecidos podría superar los 10.000 en Miyagi”.

Asahi Shinbun, 13 de marzo de 2011



“Explosión en la central nuclear de Fukushima.”

The Times, 16 de marzo



“Un millar de cuerpos fueron arrastrados. El pueblo ha dejado de existir”.

Clarín, 18 de marzo



“Japón. Por primera vez hay una baja de la radiactividad. Lograron un leve descenso en la temperatura de los reactores de Fukushima. Pero el riesgo en la zona continúa. Y hay un éxodo de extranjeros”.

The Economist, 19-25 de marzo



“Las consecuencias”

Asahi Shinbun, 19 de marzo



“Trasladan a las víctimas a refugios lejos de sus casas”

Asahi Shinbun, 24 de marzo



“Los 20.000 que se quedaron atrás”

El Cultural, 25 de marzo



“Japon, Haikus tras la tragedia, Banana Yoshimoto, en primera persona; Alberto Olmos, de porcelana; Mirada ética, Manuel Cruz; Fernandez-Rañada y el miedo nuclear”

El País, 29 de marzo



“Nueva alerta nuclear: plutonio en los suelos de Fukushima. Japón pide ayuda a Francia tras hallar material radioactivo.”

Libération, 12 de marzo



“Creí en el fin del mundo”.

Stars and Stripes, 30 de marzo



“¿Vacaciones gratis para los evacuados japoneses?”

New Yorker, 28 de marzo



Portada de The New Yorker.
Ilustración de Christoph Niemann.

Asahi, 16 de abril



“Más de la mitad de las centrales nucleares japonesas no está preparada para un desastre natural como el ocurrido el pasado 11 de marzo”

Como vemos, el día siguiente del desastre explota el primer reactor, según anuncia el Asahi Shinbun, y a partir de aquí las portadas internacionales se hacen eco y divulgan la noticia de una posible catástrofe natural. La mayoría de portadas centra el tema de la noticia exclusivamente en la fuga nuclear y deja en un segundo plano los daños causados por la ola gigante, y es en este momento cuando comienza a crecer el Tsunami mediático que conecta las diferentes sociedades mundiales como si fuesen una sola, demostrando con ello –por si aún fuera necesario– que los medios de comunicación de masas constituyen la herramienta más poderosa a disposición de la globalización.

5.3 LA OLA EXPANSIVA DEL ISLAMISMO, LA INFLUENCIA DE TWITTER

Desde finales de 2010, una serie de revueltas en Túnez ha causado una onda expansiva que gracias a las redes sociales ha contagiado el sentimiento de protesta a los países vecinos. Primero cayó el presidente de Túnez, Ben Ali, y después el de Egipto, Hosni Mubarak, como consecuencia de una presión popular que, tras dos semanas de protestas, se volvió insoportable para el régimen.

La red social Twitter ha sido fundamental para dar a conocer y organizar las revueltas al margen de los mecanismos controlados por el poder. Ordenadores, teléfonos móviles y cámaras de fotografía y vídeo han sido las pacíficas armas de esta nueva revolución digital. Para cuando el Gobierno decidió intervenir y contener la información difundida en línea ya era demasiado tarde.

Aunque son muchos los que opinan que el uso de las redes sociales ha sido una herramienta de doble filo con la que el propio gobierno ha sembrado la confusión y la desinformación instantánea, se habla de la “revolución Twitter” como la causante de las revueltas. El día 17 de enero Mohamed Bouazizi, de 26 años, se suicida prendiéndose fuego en protesta por la pérdida de su empleo en Sidi Bouzid, en el sur de Túnez. El nombre de la ciudad se convierte en etiqueta clave en Twitter: #sidibouzid, y además de #jasminrevolution o #Tunisia, el grupo ciberactivista Anonymus crea la etiqueta específica #optunisia. Pese a la censura de los medios de comunicaron, los más jóvenes consiguen reunirse y debatir la situación a la que se enfrentan mediante las redes sociales, los tweets crecen por segundos y consiguen llegar a todos los rincones del mundo. Lo que muchos no se atrevían a decir en la calle, lo hacen público a través de la red. Poco a poco se va formando una “sociedad virtual” con un objetivo común: una sociedad sin fronteras que crece sin que nadie lo impida.

La ola expansiva alcanza poco después de Túnez a Egipto, Argelia, Libia, Yemen, Jordania, Marruecos o Siria. La información de las revueltas

corre por la red despertando el sentimiento de cambio y de revolución, y al igual que en Japón, el Tsunami mediático hace que los acontecimientos puntuales alcancen la categoría de efectos mundiales. Twitter, al igual que el resto de redes sociales, posee una estructura en red que proporciona una comunicación casi infinita –no unidireccional ni bidireccional, sino n-direccional– cuya interactividad en tiempo real consigue la inmediatez del efecto. Kovas Boguta, responsable de la empresa Infoharmoni, que usa la visualización de datos para revelar relaciones sociales, realizó un mapa con las interacciones entre los usuarios de Twitter durante la revuelta egipcia. En el centro del mapa aparecen la activista egipcia Zeinobia y el ingeniero de Google Wael Gonim, señalado como uno de los instigadores de la revuelta del 25 de enero, hasta el punto de ser detenido varios días por miembros del régimen de Mubarak. Con 130.000 seguidores, sus tuits en árabe e inglés, jugaron un papel clave.

En la imagen que se muestra a continuación vemos en azul, usuarios en inglés y en rojo los que se expresan en árabe. El tamaño de los círculos refleja el grado de influencia de cada usuario.

PARTE PRÁCTICA

6. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

6.1 LA ALEGORÍA COMO VEHÍCULO DE SENTIDO

La alegoría es un instrumento clave en el trabajo, pues sirve como recurso retórico para intentar explicar la situación social actual mediante un encadenamiento de metáforas basadas en hechos científicamente comprobados. A lo largo de los tiempos muchas alegorías han vehiculado teorías complejas y a menudo incomprensibles para un receptor medio, de modo que es mediante analogías o sustituciones como se alcanzan fines didácticos de otro modo imposibles de satisfacer. Así, por ejemplo, la *Biblia* propone pequeñas historias edificantes que plantean conceptos abstractos de forma metafórica, o el libro VII de *La República* de Platón comienza su exposición mediante el llamado “mito de la caverna”, explicación alegórica de la situación en la que se encuentra el hombre respecto al conocimiento.

Del mismo modo, en esta tesis se han expuesto pequeñas alegorías como “La teoría del contenedor”, “Hair Machine” o “El pececito” a fin de ilustrar determinadas teorías, y precisamente en esta última nos hemos basado para culminar la investigación. En este sentido, la instalación que se describe a continuación quiere ser la representación alegórica de un mundo regido por las normas de la globalización, un dispositivo físico-virtual en el que un embudo canaliza y dirige al usuario (personificación de la sociedad) disminuyendo progresivamente el espacio circundante y su margen de movimientos. El dispositivo actúa como resultado material de todos los análisis precedentes y propone lo que Bauman denominaría una interactividad “acotada” por parte del usuario, dado que prescribe en todo momento la dirección y la velocidad de los movimientos y muestra un mundo mutante e inaprensible, como las sombras a las que alude Platón.

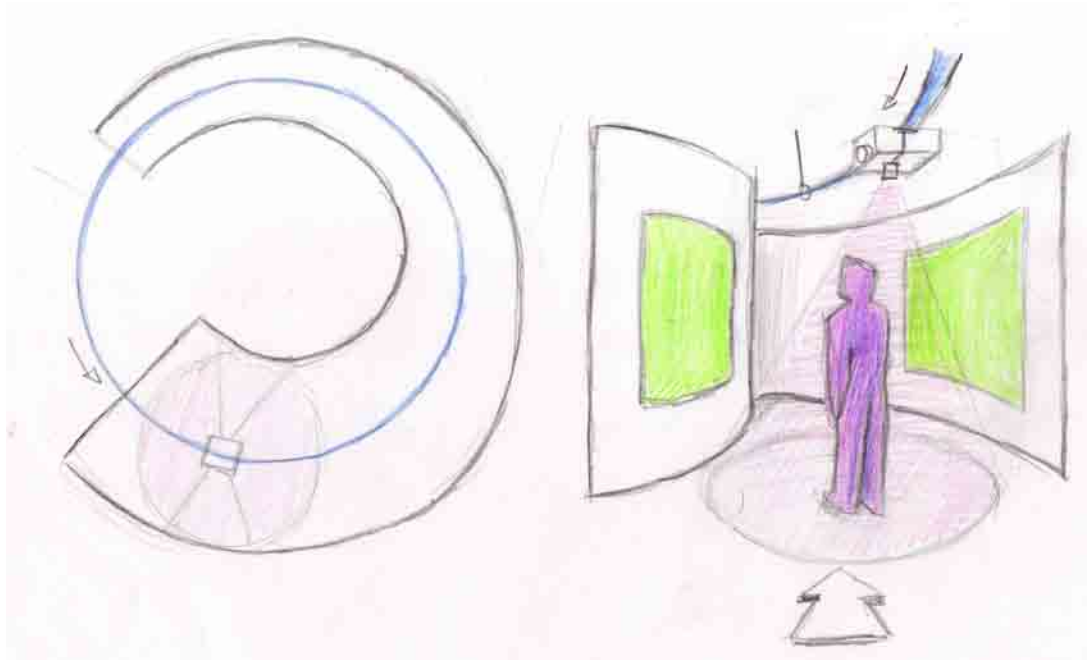
6.2 DESCRIPCIÓN

Como cabía esperar, la alegoría que proponemos parte de la comparación elemental persona=líquido, dispositivo=globalización, es decir, se sustenta en una analogía entre el modo en que la sociedad se adapta y fluye por los cauces de la globalización y el modo en que un líquido se acomoda a su entorno.

En la medida en que da forma precisa y efectiva a esa comparación, el diseño de la instalación se basa en las características de un embudo convencional, resuelto en la práctica mediante un pasillo circular delimitado por unas telas que se van estrechando a medida que se avanza. Es circular con la clara intención de que el espectador no vea el final del pasillo y no se percate a simple vista de que las paredes a ambos lados se unen poco a poco, circunstancia que evoca la forma silenciosa y aparentemente invisible en la que actúa la globalización. Se trata, en definitiva, de que el usuario acceda al armazón y recorra el pasillo sin apreciar en ningún momento ese cambio de dimensiones, de modo que solo al final del recorrido advierte el cambio acaecido.

La segunda característica principal de la instalación reside en las proyecciones que se exhiben de forma permanentemente cambiante en las telas o paredes. El dispositivo de proyección consta de un sensor de ultrasonidos y dos proyectores colocados simétricamente en una peana suspendida de unos railes que discurren por el techo y cuyo trazado coincide con el del pasillo. La interacción se crea cuando el sensor reconoce el movimiento del usuario y activa un motor que, gracias a unas pequeñas ruedas, desplaza la peana por el rail a velocidad constante, mientras los dos proyectores muestran en *streaming* diversas páginas web relacionadas con la globalización. Cuando el usuario se detiene, o cuando queda fuera del radio de acción del sensor, las proyecciones pasan a mostrar una web negra y el motor se detiene hasta que el usuario avanza nuevamente o se reincorpora a dicho campo. Sobra decir que este comportamiento se basa en el propio devenir de la sociedad, inmersa

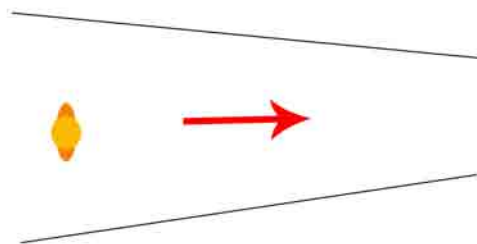
en un torbellino global de imágenes que dicta el camino y el ritmo de avance y del que es muy difícil escapar.



Bocetos de la instalación.

6.3 PROCESO DE DISEÑO³¹

Desde los primeros bocetos las características del dispositivo han ido cambiando y adaptándose a los problemas que iban surgiendo. El primer ensayo de diseño parte de las proporciones de un embudo, es decir de



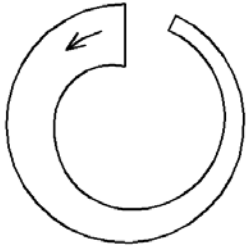
Primer diseño del pasillo.

una parte más ancha que la otra en la que las medidas decrecen proporcionalmente.

El problema de dicho diseño era que el usuario percibía en todo momento el cambio de tamaño, ya que alcanzaba a ver el final del trayecto, por lo que la siguiente propuesta fue hacer

³¹ Véase también "Anexo I" de este libro.

un pasillo circular en el que el usuario no viera el final y por lo tanto no descubriera, a priori, la reducción de medidas.



Planta definitiva del pasillo.

Otro de los problemas técnicos que se presentó era fabricar un raíl por el que se desplazara la peana a la vez que se alimentaban los proyectores y el motor a 220v. Las primeras aproximaciones fallaban en este aspecto, por lo que se optó por un diseño de tipo Scalextric en el que la peana avanzase tomando la electricidad mediante dos escobillas que hicieran contacto con el polo positivo y negativo de dos raíles paralelos.

Sin embargo, de inmediato surgía otro problema: la alta peligrosidad de dos raíles abiertos conectados a 220v. En beneficio de la seguridad se hizo necesario rediseñar el sistema de alimentación, de modo que, en el diseño final, la corriente se toma de un único raíl suspendido del techo por el que giran las escobillas. El eje cuenta con una zona positiva y otra negativa cargada a 220v, y gracias a un sistema de rodamientos los cables nunca se enredan entre sí.

6.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Los elementos que determinan el funcionamiento del dispositivo se dividen, básicamente, en dos: la *parte física*, que incluye la peana, el sistema de alimentación y el motor, y la *parte no-física*, donde se incorporan factores de programación mediante los datos que obtenemos del sensor.

6.4.1 Parte física

La peana presenta una gran complejidad, pues alberga todos aquellos elementos que determinan la interactividad y la movilidad del dispositivo proyector. En ella se encuentran instalados los siguientes componentes:

Arduino: Placa en la que se programan las órdenes a ejecutar por el motor y los proyectores.

Xbee: Componente para que Arduino actúe sin cableado adicional, es decir, *wireless*.

Sensor de ultrasonidos digital: Sistema que mide el tiempo que transcurre desde la emisión de una onda sonora hasta la percepción del eco correspondiente, determinando así la distancia a la cual se encuentra un objeto. Proporciona a Arduino la información acerca de los movimientos del usuario.

Relay: Encargado de traducir la corriente eléctrica dc 5v a ac 220v.

Motor: Encargado del desplazamiento de la peana por el raíl.

Engranajes, poleas y reductoras: Destinados a controlar la velocidad y guiar el movimiento.

Baterías: Alimentan al sensor y a Arduino.

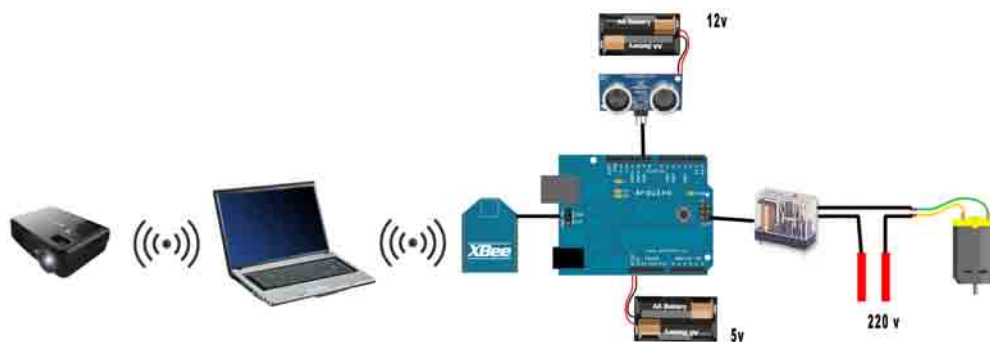
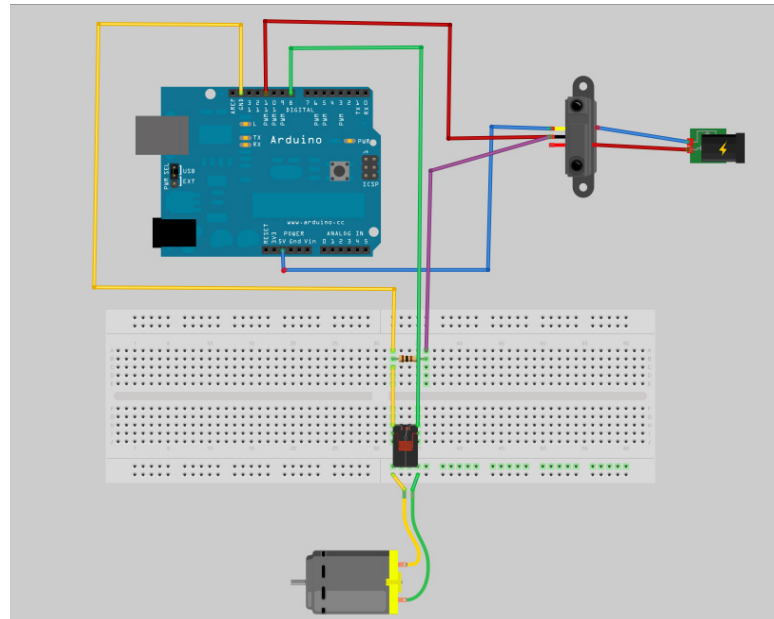


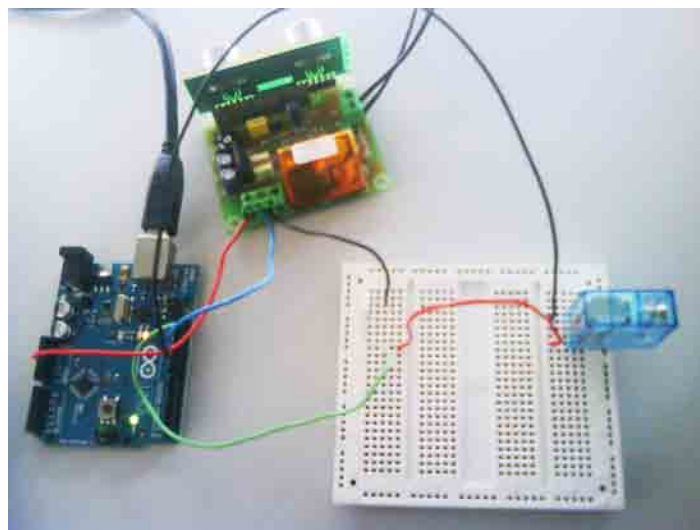
Diagrama de conexiones.

El ciclo de actividad comienza cuando el sensor (que está situado encima del usuario) recibe una variación en el tiempo entre la emisión de las ondas sónicas y la recepción de su eco, hecho que indica que alguien ha entrado en el pasillo, y envía la información a Arduino. Arduino la transfiere a su vez al motor, el cual, tomando la corriente mediante dos varillas del pilar central cargado a 220v, comienza a girar y a desplazar la

peana por el rail. A continuación se muestra el esquema de comunicación entre Arduino, el sensor y el motor.



Instalación entre Arduino, el sensor y el motor.



Instalación de Arduino, el sensor y el motor.

Simultáneamente, Arduino, gracias a XBee, activa de forma *wireless* un ordenador oculto en cualquier lugar de la sala y éste transfiere entonces la señal de Internet a los proyectores. Colocados en la parte inferior de la peana, los dos proyectores toman la corriente del pilar central, al igual que el motor; como se trata de un sistema giratorio y hay que evitar a toda

costa el exceso de cables y las tensiones de carga innecesarias, gracias a una serie de rodamientos colocados en el pilar central tanto los proyectores como el motor pueden alimentarse constantemente por muchas vueltas que de la peana.

Hay que tener en cuenta que cabe la posibilidad de que el usuario retroceda y salga de la instalación a mitad de recorrido, con lo que la peana quedaría inmóvil en medio del pasillo impidiendo que un nuevo usuario se incorporase a la instalación desde el principio, por lo que en casos como este el proceso debe restablecerse inicializando cada vez el sistema. Para ello es necesario programar en Arduino una orden "contador" según la cual, si una vez transcurridos 20 segundos tras el comienzo de la primera proyección el sensor no ha recibido ningún 1 (estímulo de movimiento), el motor se pondrá en marcha y avanzará hasta un final de carrera instalado al principio del pasillo.

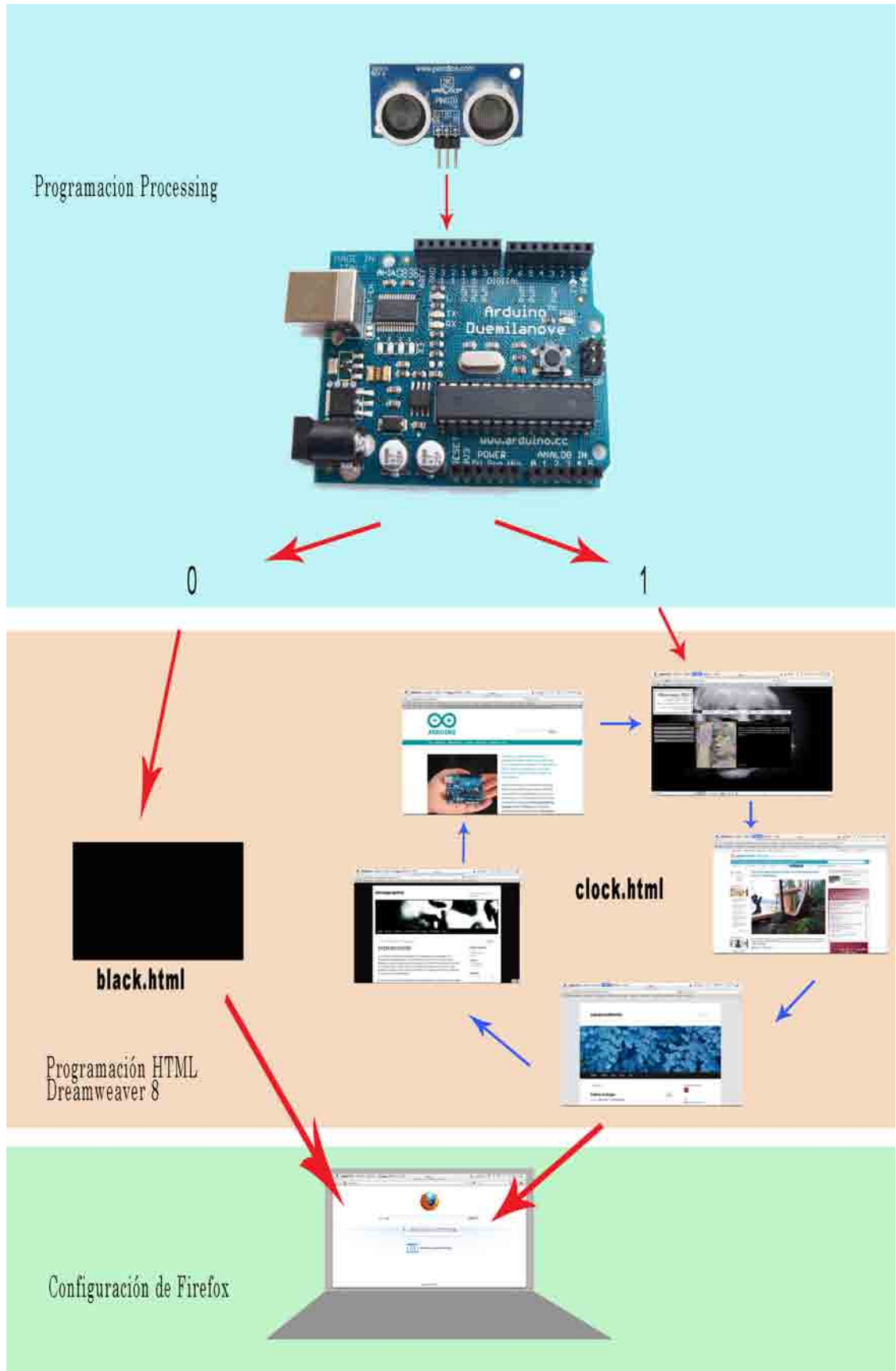
6.4.2 Parte no-física

La segunda parte de desarrollo del proyecto es la relacionada con el lenguaje de programación. Cabe recordar que de la peana penden dos proyectores y un sensor de ultrasonidos digital: el sensor transmite la información 0 y 1 a la placa Arduino+XBee, ésta interpreta las órdenes mediante el programa Processing y las remite al ordenador, el cual a su vez envía la información a los dos proyectores de forma *wireless*. Existen, por tanto, dos posibilidades:

- **Que el sensor envíe la señal 0.** Cuando la peana está en modo reposo el sensor envía continuamente la señal 0, por lo que el motor se encuentra detenido. Para simular que los proyectores también se hallan en reposo se ha diseñado una página HTML en negro, llamada BLACK.HTML, activa hasta el instante en que el usuario entra en el espacio.
- **Que el sensor envíe la señal 1.** En el momento que el usuario interfiere en el campo de acción del sensor, Arduino recibe una

señal 1 que acciona el motor y hace que la proyección en las paredes del pasillo cambie de negro a un bucle de webs diseñado en HTML (denominado CLOCK.HTML) en el que 10 páginas webs se muestran cada 12 segundos aproximadamente.

Por lo tanto, la parte no-física se divide a su vez en tres procesos: programación de Arduino mediante Processing, diseño de las páginas HTML, y configuración de Firefox, de acuerdo con el siguiente esquema gráfico:



Esquema con lo tres procesos de la parte no-física.

6.4.2.1 Programación HTML desde Dreamweaver

El primer paso del proceso no-físico es diseñar las paginas HTML en Dreamweaver. A continuación se muestra parte del lenguaje de programación de CLOCK.HTML y BLACK.HTML ³².

BLACK.HTML

Como es evidente los proyectores no pueden apagarse y encenderse constantemente, motivo por el cual se decidió crear esta web, totalmente negra, que diera la sensación de apagado. La idea es que el usuario entienda que cuando sale del radio de acción del sensor el dispositivo se apaga, es decir, que las proyecciones no solo dejan de moverse por el pasillo sino que además no proyectan *nada*. Como los proyectores están permanentemente conectados a la corriente eléctrica y recibiendo la señal *wireless*, la puesta en marcha del flujo de imágenes es inmediata, dado que el sistema está activo en todo momento.



Apariencia de BLACK.HTML.

³² Véase el “Anexo X”, en el que se muestra el código completo.

CLOCK.HTML

Tal y como se indicaba anteriormente, la otra opción del dispositivo es que el usuario entre en el pasillo y el sensor envíe entonces la señal 1, en cuyo caso deja de verse la pantalla negra y entra en juego el carrusel de webs elegidas relacionadas con la globalización. El usuario caminará al ritmo que le marque la peana o de lo contrario el sensor volverá a emitir la señal 0 y el motor se detendrá mostrando BLACK.HTML, y en consecuencia entenderá que si quiere seguir viendo el contenido de las webs deberá continuar desplazándose por el pasillo a la misma velocidad que los proyectores.

Elección de las páginas webs.

CATARATAS DEL NIAGARA: Imágenes tomadas desde una webcam a tiempo real.

http://niagarafallslive.com/Niagara_Falls_Webcam.htm

PERIÓDICO: Portada del New York Times.

<http://www.nytimes.com/>

CONSUMO DE AGUA: Agua consumida al año en el mundo en billones de litros.

<http://www.worldometers.info/water/>

LA BOLSA: Valores a tiempo real de las empresas que cotizan en bolsa, se muestran gráficas concretas de la empresa Google.

<http://www.freestockcharts.com/>

METEO: Imágenes tomadas del satélite Meteosat, concretamente la zona de Europa.

<http://www.sat24.com/>

TWEETS: Mapamundi en el que se muestra el flujo de Tweets a tiempo

real.

<http://aworldoftweets.frogdesign.com/>

TIMES SQUARE: Webcam de Times Square, New York.

http://www.earthcam.com/usa/newyork/timessquare/?cam=lennon_hd

POBLACION MUNDIAL: Contador en el que se muestra la población mundial, así como la gente que nace y muere en ese mismo momento.

<http://www.worldometers.info/>

CANAL DE PANAMÁ: Imágenes de una de las Webcams situadas en el Canal de Panamá

<http://www.pancanal.com/eng/photo/camera-java.html>

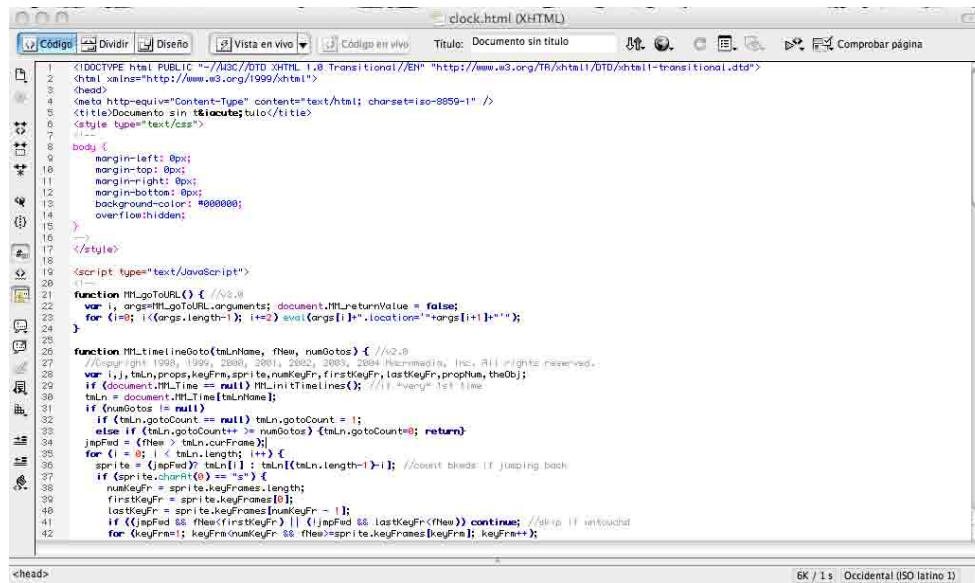
COSTE DE LA GUERRA: Marcador donde se muestra el coste en guerras de los Estados Unidos desde 2001

<http://costofwar.com/en/>

Programación del bucle.

Una vez seleccionadas las webs que se van a exhibir en el recorrido, el siguiente paso es programar otra página HTML. El ejercicio se construye a partir de un *array* en el que se introducen las direcciones de las webs, cada una de las cuales tiene un fotograma asignado en la barra de tiempo. Al comenzar la proyección se muestra la primera *web*, una vez transcurridos 12 segundos se carga la siguiente y así sucesivamente, de forma que cuando acaba la emisión de la última *web* automáticamente se activa la primera y se cierra el bucle.³³

³³ Véase el “Anexo X”, en el que se muestra el código completo.



```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C/DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Documento sin título</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
margin-left: 0px;
margin-top: 0px;
margin-right: 0px;
margin-bottom: 0px;
background-color: #000000;
overflow: hidden;
}
-->
</style>
<script type="text/javascript">
<!--
function HTMLGoToURL() { //v2.0
var i, args=HTMLGoToURL.arguments; document.HTMLReturnVal = false;
for (i=0; i<(args.length-1); i++) eval("args[i].location='"+args[i+1]+"'");
}

function HTMLTimelineGoto(tLnName, fNew, numGotos) { //v2.0
//equivalent to: 100, 100, 200, 200, 300, 300, 200, 200, 100, 100
var i, tLn, props, keyFrm, sprite, numKeyFr, firstKeyFr, lastKeyFr, propNum, theObj;
if (document.HTMLTime == null) HTMLInitTimeline();
tLn = document.HTMLTime[tLnName]; //if "very" 1st time
if (numGotos != null)
if (tLn.gotoCount == null) tLn.gotoCount = 1;
else if (tLn.gotoCount++ >= numGotos) {tLn.gotoCount=0; return}
propNum = (fNew > tLn.curFrame);
for (i = 0; i < tLn.length; i++) {
sprite = (propNum)? tLn[i] : tLn[(tLn.length-1)-i]; //avoid bleeds if jumping back
if (sprite.opacity == "s") {
numKeyFr = sprite.keyFrames.length;
firstKeyFr = sprite.keyFrames[0];
lastKeyFr = sprite.keyFrames[numKeyFr - 1];
if ((propNum && fNew==firstKeyFr) || (!propNum && lastKeyFr==fNew)) continue; //skip if untouched
for (keyFrm=1; keyFrm<numKeyFr && fNew==sprite.keyFrames[keyFrm]; keyFrm++);
}
}
}
-->
</script>
</head>
```

Parte de la programación de CLOCK.HTML

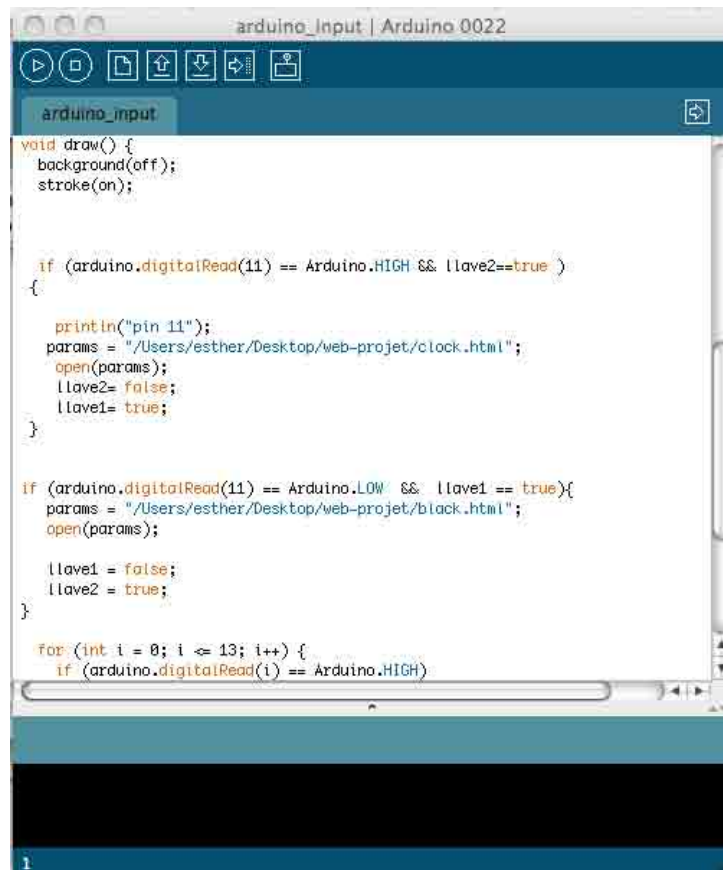
6.4.2.2 Programación Processing³⁴

Una vez tenemos las dos páginas HTML configuradas hay que vincularlas al sensor, para lo cual utilizamos como mediadores Arduino y Processing. La orden básica es que Arduino entienda que cuando el sensor emite la señal 1 ha de impulsar la activación de la secuencia CLOCK.HTML y que cuando envíe 0 impulse la activación de BLACK.HTML. Estas órdenes se asignan al pin 11 de Arduino como sigue:

Pin11 = 1 = HIGH = CLOCK.HTML

Pin11 = 0 = LOW = BLACK.HTML

³⁴ Véase “Anxo X” de este libro en el que se muestra el código completo.



```
void draw() {
  background(off);
  stroke(on);

  if (arduino.digitalRead(11) == Arduino.HIGH && llave2==true )
  {
    println("pin 11");
    params = "/Users/esther/Desktop/web-projet/clock.html";
    open(params);
    llave2= false;
    llave1= true;
  }

  if (arduino.digitalRead(11) == Arduino.LOW && llave1 == true){
    params = "/Users/esther/Desktop/web-projet/black.html";
    open(params);

    llave1 = false;
    llave2 = true;
  }

  for (int i = 0; i <= 13; i++) {
    if (arduino.digitalRead(i) == Arduino.HIGH)
```

Parte de la programación de Processing.

6.4.2.3 Programación de Firefox

El último paso es configurar adecuadamente el navegador Firefox. El sistema debe cumplir dos requisitos básicos, ajustar a *pantalla completa* y *fijar una única pestaña*.

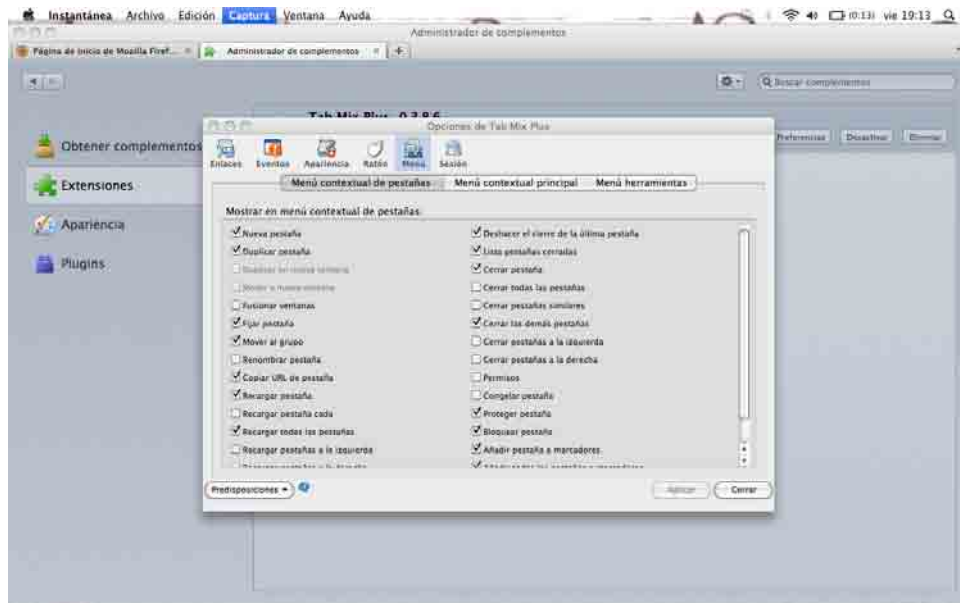
Pantalla completa: Desde Firefox podemos abrir el navegador a pantalla completa mediante los siguientes comandos:

En plataforma Mac: shift/cmd/F

En plataforma Pc: F11

Fijar una única pestaña: Con la programación diseñada en Processing existía el problema de que cada vez que el sensor pasaba un valor las páginas se cargaban en una pestaña nueva, con lo que después de unos minutos de funcionamiento del servidor podía colapsarse. Por tanto, la

solución es configurar el navegador para que fije una única pestaña en la que se irán cargando CLOCK.HTML y BLACK.HTML. Para ello hay que descargar la extensión Tab Mix Plus 0.3.8.6; la opción de fijar pestaña se encuentra en Herramientas/Complementos/Extensiones/Preferencias/Fijar pestaña.



Tab Mix Plus 0.3.8.6

6.5 DIMENSIONES Y MATERIALES

Hay que tener en cuenta que, para que acoja adecuadamente al usuario y resulte efectiva, la instalación ha de realizarse a gran escala y debe inscribirse en un espacio de, como mínimo, 290m².

El pasillo comienza teniendo una anchura de 5m. y finaliza con una de 2,5m. El perímetro del círculo que describe el raíl es de 38m., y descontando el tramo deshabilitado obtenemos 32m. útiles que son los que forman el recorrido del pasillo. Así las cosas, teniendo en cuenta que la velocidad de paseo de una persona es aproximadamente 1km/h, la duración del recorrido (suponiendo que el usuario no se detenga) será de 120 segundos, aproximadamente.

Para la elección de los materiales que conforman toda la instalación se ha tenido en cuenta la funcionalidad, la fiabilidad y el precio. La relación de todos ellos queda como sigue:

RAIL. Para el rail es necesario un metal ligero y fácil de modelar, como pueda ser el aluminio. Hay que tener en cuenta que el rail ha de estar constituido por partes ensamblables entre sí, de forma que se pueda desmontar y transportar con facilidad.

MOTOR. Se requiere un servomotor estándar que desplace aproximadamente unos 5kg. e incorpore reductoras para asignarle la velocidad deseada (1Km/h). Al soportar un peso reducido y presentar dimensiones pequeñas el ruido emitido será casi despreciable.

PROYECTORES. La elección de los proyectores es vital en el buen funcionamiento de la instalación. Deben disponer de tecnología *wireless* y contar con las funciones *Autofocus* y *Side Shot* (que ajusta las dimensiones automáticamente evitando distorsiones), además de proporcionar una imagen perfecta a corta distancia.

PEANA. La estructura ha de estar realizada, al igual que el rail, en aluminio, y en su interior se insertarán la placa Arduino, el sensor, sus correspondientes fuentes de alimentación y los dos proyectores.

6.6 SIMULACIÓN DEL RECORRIDO

Enfrentado a la instalación, el usuario accede al pasillo bajo una iluminación tenue, de forma que siguiendo la luz de los proyectores sabe cuál es el camino a seguir. En ese instante, el servomotor se activa y la peana comienza a avanzar a una velocidad siempre constante, al tiempo que se activa la emisión de imágenes. El usuario observa las proyecciones audiovisuales mientras camina despacio, pero sin parar, pues si lo hace o sale del radio de acción del sensor, la peana se detiene y la proyección se funde a negro; no sabe a ciencia cierta qué ocurre, pero al avanzar o entrar de nuevo en el radio de acción el mecanismo se

vuelve a activar. De esta forma, el usuario sabe que debe mantener el ritmo, que debe proseguir la ruta si quiere tener acceso a más proyecciones. A medida que avanza las paredes se estrechan casi imperceptiblemente, con lo cual las imágenes se ven cada vez más cerca, llegando a crearse una sensación agobiante, opresiva. Además, al acercarse las paredes al proyector el tamaño de las imágenes se reduce casi a la mitad con respecto al que tenían al comienzo, lo cual viene a significar, metafóricamente, que cuanto más nos acercamos al punto de no-retorno del embudo más difusa se nos muestra la realidad de la información, por próxima que pueda parecer a nosotros.

6.7 DISEÑO DE LA MAQUETA

Para comprobar la viabilidad del proyecto se ha realizado una maqueta en la que se simula el comportamiento del dispositivo. La maqueta se ha realizado de la manera más fiel posible al dispositivo real tanto en la forma como en el movimiento interno, de manera que cuenta con un pequeño motor y dos *leds* que simulan los proyectores. Hay que tener en cuenta que en la realidad el rail va anclado al techo y no al suelo, como se muestra en la recreación, por que en el modelo hay obviar cuanto aparece pintado en gris. A continuación se describe detalladamente el proceso de fabricación y se indican los materiales empleados.

6.7.1 Construcción

La maqueta reproduce la estructura mecánica del rail, la peana y el eje central. A continuación se describe, paso a paso, el proceso de elaboración de estos tres componentes:

PEANA MOVIL:

1. Se corta la plancha de metal que servirá de chasis y se le da una forma conforme al diseño de la peana.
2. Se realizan perforaciones con taladros de 5, 4 y 3mm para fijar los ejes, el motor y las poleas.
3. Se realizan las ruedas y las poleas mediante el mecanizado de unos bulones de aluminio en los que se tornean unas muescas.
4. Se acopla el motor de 6v al chasis y se ajustan unas gomas que van directamente de las poleas al motor para transmitir el movimiento.
5. Se realiza otra pieza del chasis con forma de "L" que estabilizará el movimiento y soportará el tubo de transmisión de los cables de electricidad.
6. Se realiza el anclado del tubo de 8mm al chasis con dos pequeños tacos de madera.

RAIL:

1. Se recorta un aro de 63cm de diámetro exterior y 59 de diámetro interior sobre una plancha de tablero DM.
2. Se fresa un pequeña ranura a lo largo del perímetro del aro. Dicha ranura será la encargada de sujetar el rail por donde circulará el motor.
3. Se corta una varilla de acero de 3m y 4mm de diámetro y se encaja en el fresado realizado anteriormente.
4. Con dos perfiles de madera de pino de 90x2,8x1,4cm se realiza una cruz que será la que soporte el aro a la altura adecuada. Esta cruz se sostiene en 4 pilares anclados a la base (esta parte no es

necesaria en la instalación real, puesto que se prevé un sistema suspendido)

5. Se fija el aro a la cruz mediante 4 puntos de apoyo realizados con 4 varillas roscadas de 10 cm de largo y 4mm de diámetro.
6. Se construye una base de madera donde se anclan los diversos pilares.
7. Se simulan las telas de proyección mediante unas cartulinas blancas sujetadas y tensadas con hilos.
8. Se encaja la peana móvil al rail.

EJE CENTRAL:

1. Se fijan en el centro de la maqueta 2 pilares de 18mm que sostienen el soporte donde está instalado el sistema electrónico rotatorio.
2. Se realiza el sistema electrónico rotatorio, diseñado para evitar el enrollamiento de los cables, mediante un tubo de aluminio de 8mm que los alberga.
3. Se hace pasar la corriente del transformador a 12v a través de una conexión Jack.
4. Se ensamblan las diferentes piezas y se conecta el transformador a la corriente.

6.8. PRESUPUESTO

A continuación se describe detalladamente un presupuesto en el que se incluye todo lo necesario para la construcción e instalación del dispositivo interactivo (no incluye el coste de la maqueta).

Metáforas de la globalización.

Nº	DESCRIPCION	UD.	PRECIO €	IMPORTE
1	Perfiles de aluminio para la realización del conformado tanto del rail como de la peana (100x5x1cm)	35	3 (cada m)	105
2	Lona para proyecciones	180	20 (cada m ²)	3.600
3	Proyectores <i>wireless</i> con <i>autofocus</i>	2	900	1.800
4	Sensor de ultrasonidos digital	1	40	40
5	Placa Arduino UNO	1	25	25
6	Xbee	1	25	25
7	Servo motor	1	40	40
8	Gastos de mantenimiento e instalación		200	200
9	Otros: cables, fuentes de alimentación, herramientas, rodamientos, sensores...			300
TOTAL				6.140

8. CONCLUSIONES Y OBJETIVOS FUTUROS

Como ya se ha mencionado en el capítulo referente a las motivaciones, este proyecto de investigación se ha convertido en un *proyecto de vida* en el que durante meses me he involucrado en el análisis de comportamientos cotidianos y fenómenos sociales que se sucedían sin solución de continuidad, como un flujo constante. Hoy por hoy, tras la conclusión de todo el proceso encuentro una estrecha relación entre las leyes de la naturaleza y las que gobiernan el comportamiento social de los seres humanos, algo obvio ya que *somos* naturaleza, con lo que la hipótesis planteada al comienzo podría aceptarse como válida en el sentido de que sería viable una alegoría entre la dinámica de fluidos y la dinámica social.

La globalización forma parte de un ciclo que llegará a su fin y dará paso a una nueva etapa, y quizá ese punto de inflexión se produzca cuando lleguemos al vértice del embudo. Cabe recordar que uno de los objetivos del proyecto era establecer una posible predicción del comportamiento social, visto lo visto y de acuerdo con la pautas establecidas hasta hoy. Partiendo de la idea de que en estos momentos vivimos en una sociedad líquida y de que la individualización o separación molecular aumenta por momentos, ¿llegaremos, al igual que los líquidos sometidos a determinadas condiciones, a una sociedad calificable de gaseosa? Y de ser así, ¿en qué consistiría dicha sociedad?

De alguna forma, la sociedad gaseosa puede definirse como aquella en la que el espacio y la libertad de movimiento entre individuos es mayor que en la líquida, y si bien las partículas aún se hallan englobadas en un contenedor, la diferencia sustancial es que en dicha sociedad el contenedor también es mucho mayor que el actual. Cabe recordar que en la sociedad líquida los diferentes fluidos comparten espacio aunque mantienen sus propiedades, es decir, agua y aceite conviven en el mismo vaso pero no se mezclan entre sí, resultando una homogeneización heterogénea. Ahora bien, ¿cómo se comportan diferentes gases dentro

de un mismo contenedor? Las partículas gaseosas van y vienen sin detenerse, no existe un orden o una composición entre ellas, por lo que circulan aleatoriamente y pueden moverse con absoluta libertad: he aquí, por tanto, una buena analogía de las consecuencias que puede tener la creciente individualización de la que hablábamos anteriormente.

En definitiva, imagino un mundo gaseoso en la que un gran recipiente mundial dé forma y condicione por igual a todas las personas contenidas en él, una sociedad en la que la “libertad acotada” sea muy grande y por tanto las personas se desplacen por el gran contenedor felices de su autonomía: un mundo en el que las relaciones entre personas sean algo del pasado, sin colectivos, sin organizaciones, sin reuniones, sin familias. Un mundo regido por relaciones virtuales e imaginarias que dirigen el comportamiento de todas las partículas.

¿No nos recuerda esa sociedad a las propuestas de algunos autores? La visión futura se enlaza, y aquí se cumple uno de los objetivos planteados al inicio, con las comunidades soñadas por Orwell, Huxley o Ende – ciudades gaseosas condicionadas por un orden mundial de carácter difuso–, o con el mito platónico de la caverna, donde las personas son obligadas a ver las sombras de la realidad pero, tras comprobar qué ocurre con las personas que acceden a la luz verdadera, matarían a cualquiera que les sacara de su oscura condición.

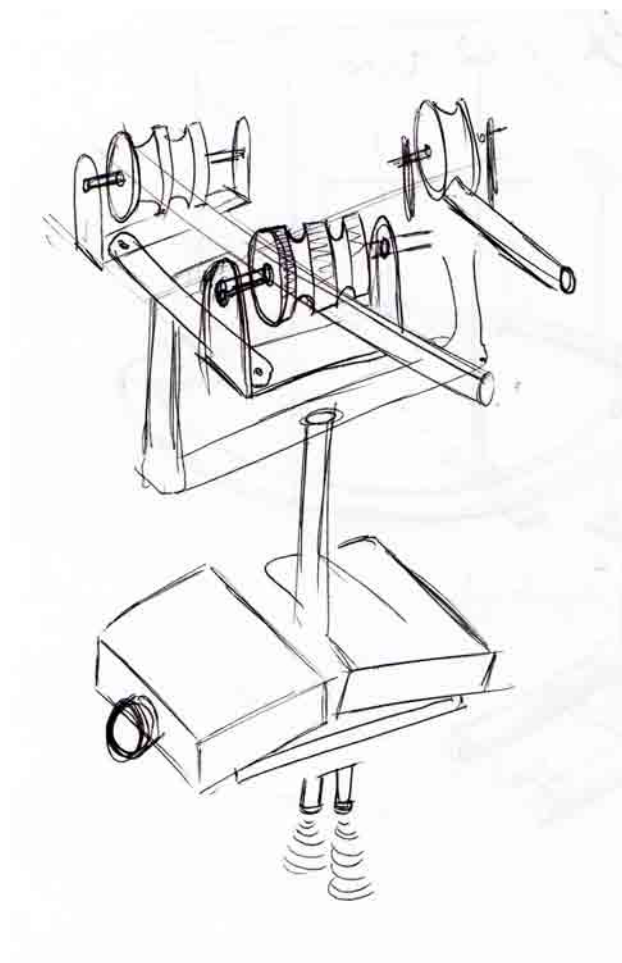
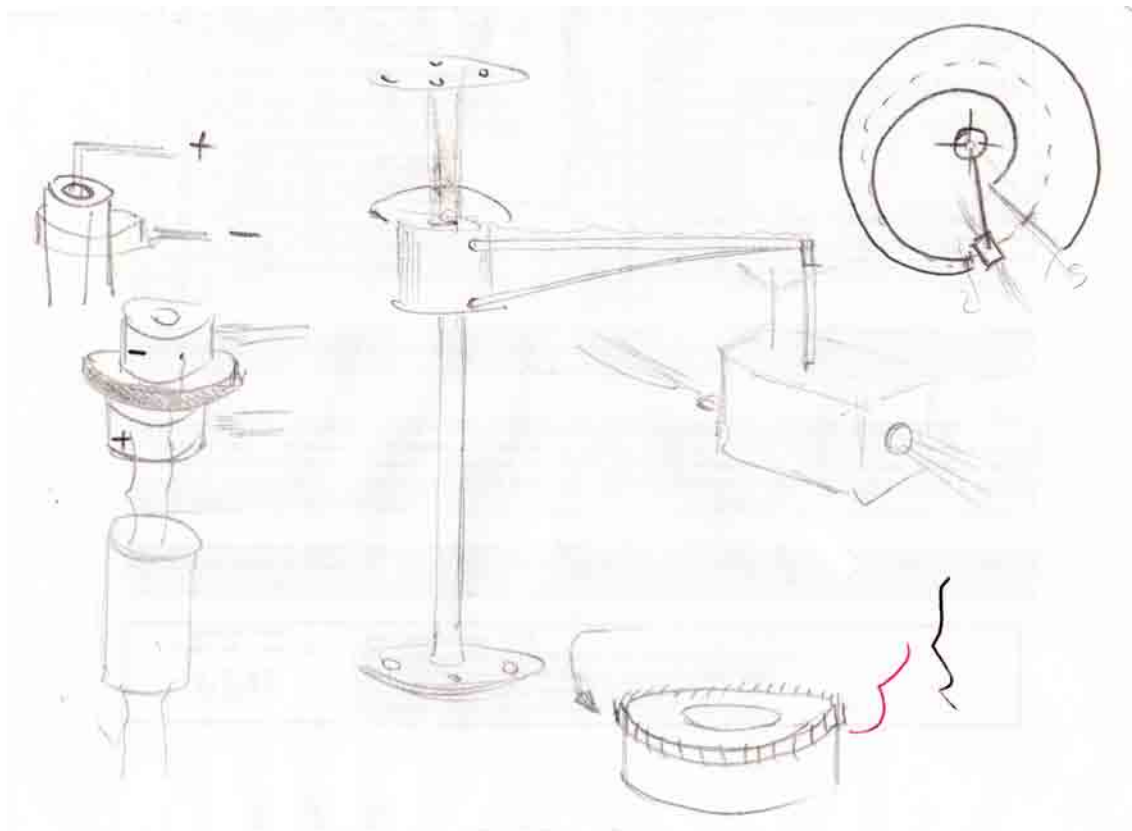
Al margen de esta lectura de carácter simbólico, existen conclusiones de orden más específico que dictan el planteamiento de objetivos futuros. Entre ellos, continuar observando las repercusiones de fenómenos como el capitalismo, el consumismo o las nuevas tecnologías, y a un nivel más inmediato y práctico, o más mundano, si se quiere, perfeccionar el diseño de la instalación interactiva descrita en esta memoria y depurar algunos aspectos puntos como el sistema de fin de carrera para resetear el dispositivo o la comunicación *wireless* con Xbee y Arduino. Así mismo, al tratarse de un dispositivo flexible y muy versátil, consonante con un mundo que no cesa de cambiar, convendrá seguir buscando nuevas *webs*

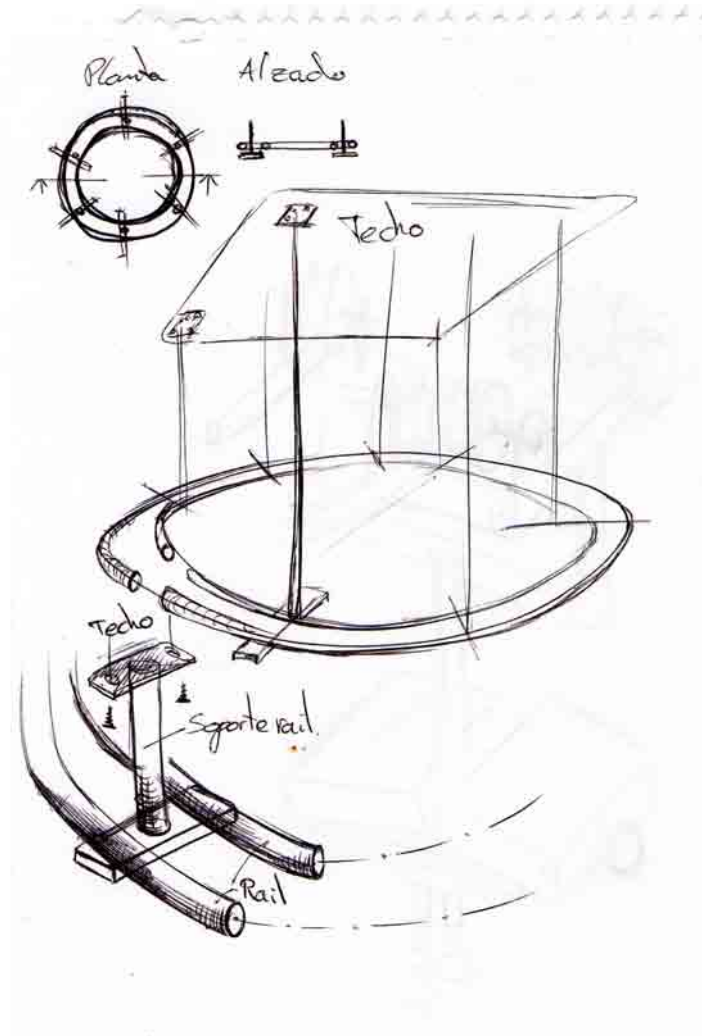
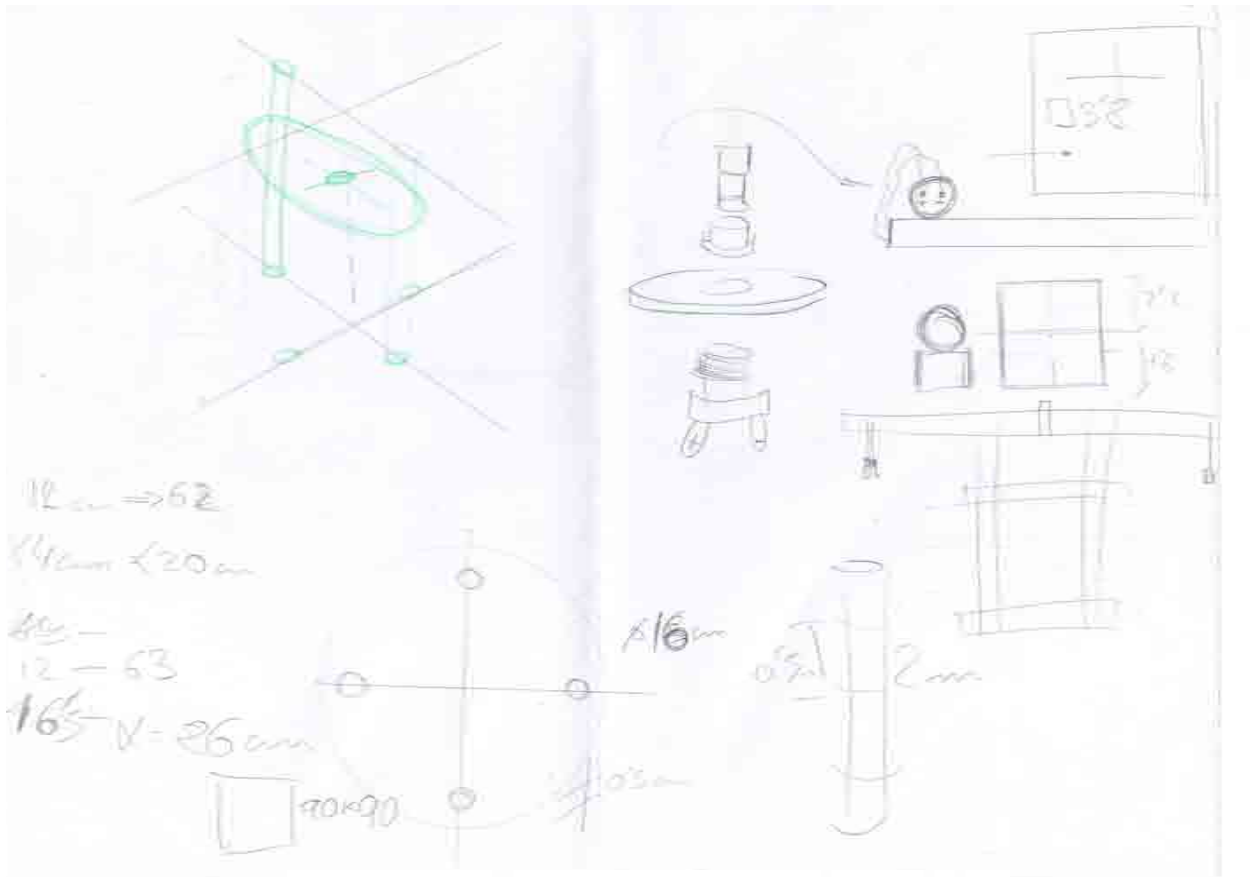
o vídeos que muestren de manera más depurada el objeto de estudio, la globalización.

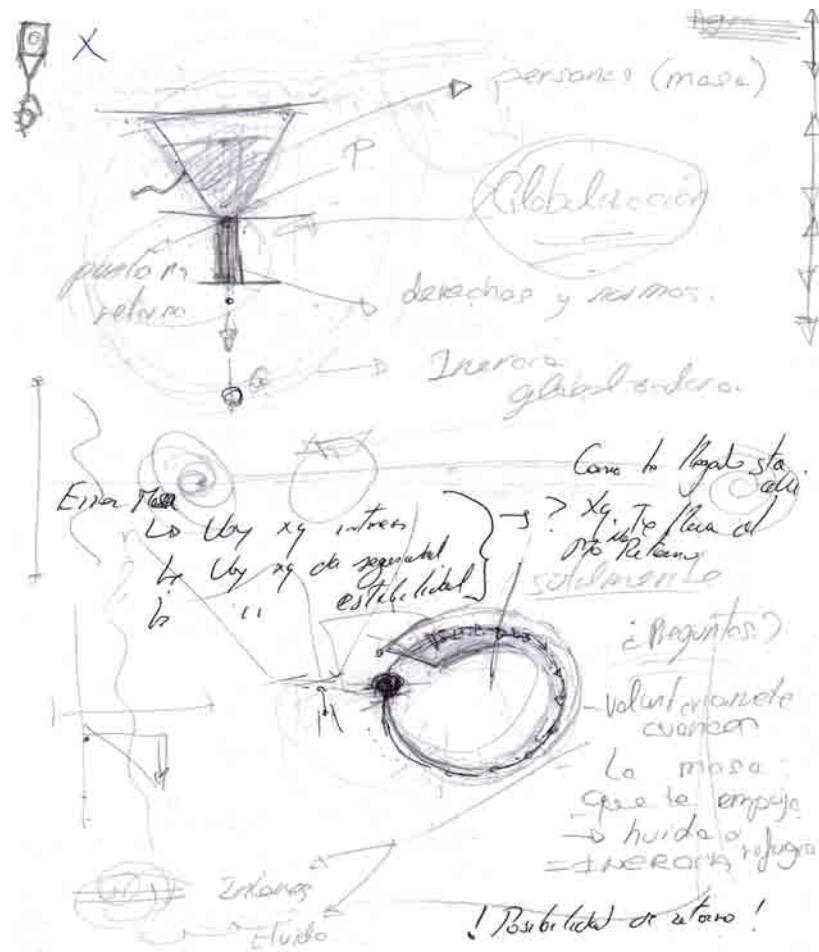
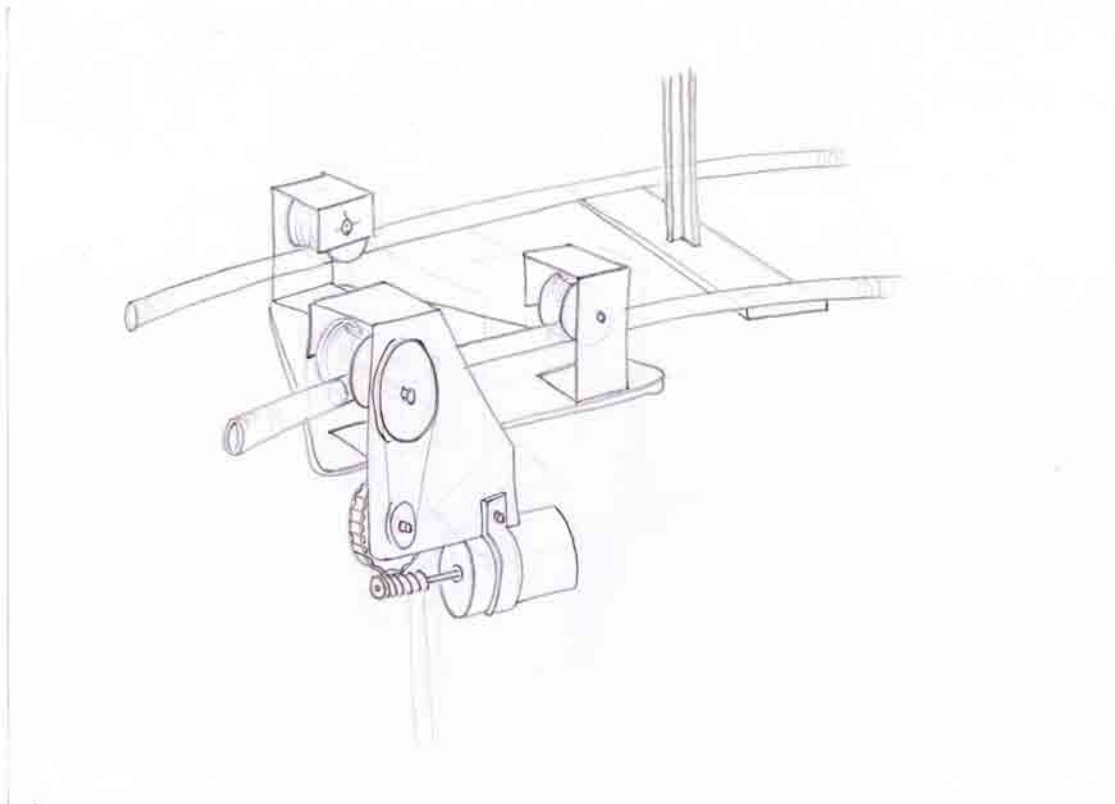
Quizá la investigación suponga el primer capítulo de un gran proyecto e incluso la matriz para una investigación de mayor calado destinada a la obtención de un título de doctorado. Dependerá, en cualquier caso, de la propia liquidez de los medios a nuestro alcance.

ANEXO I

Bocetos.



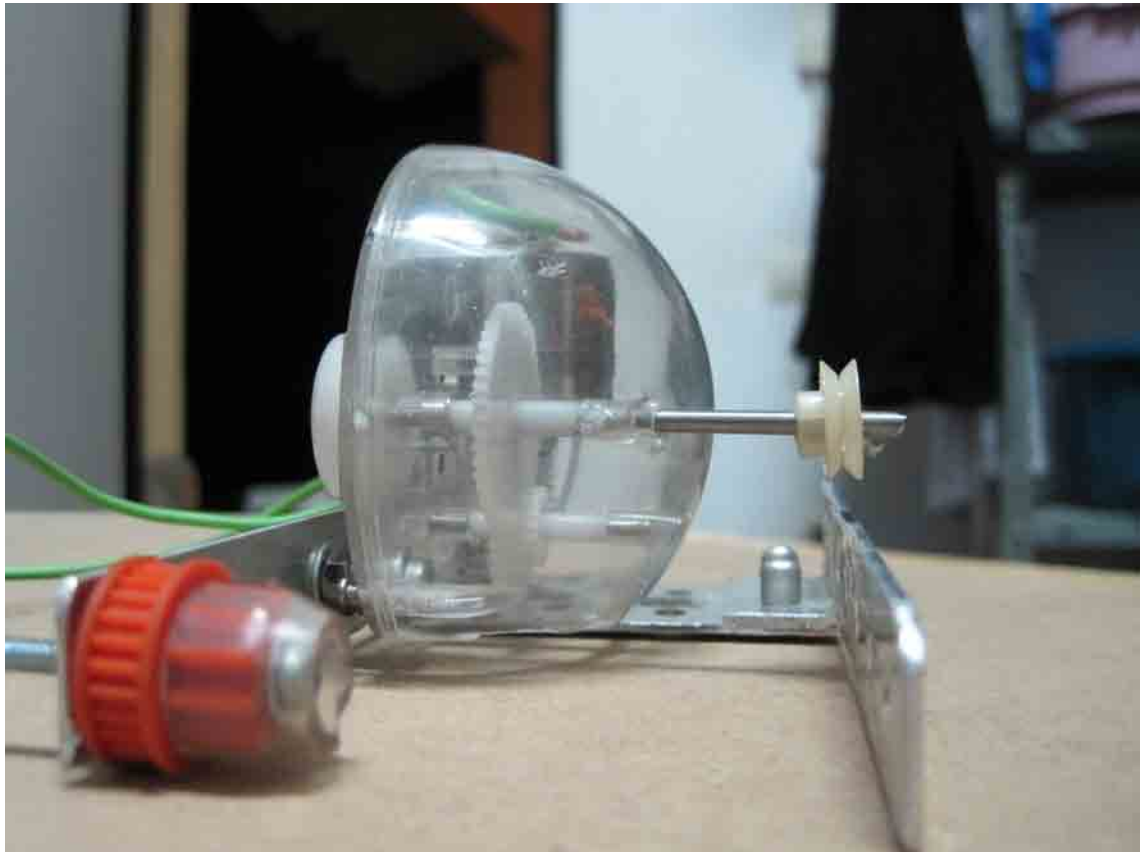


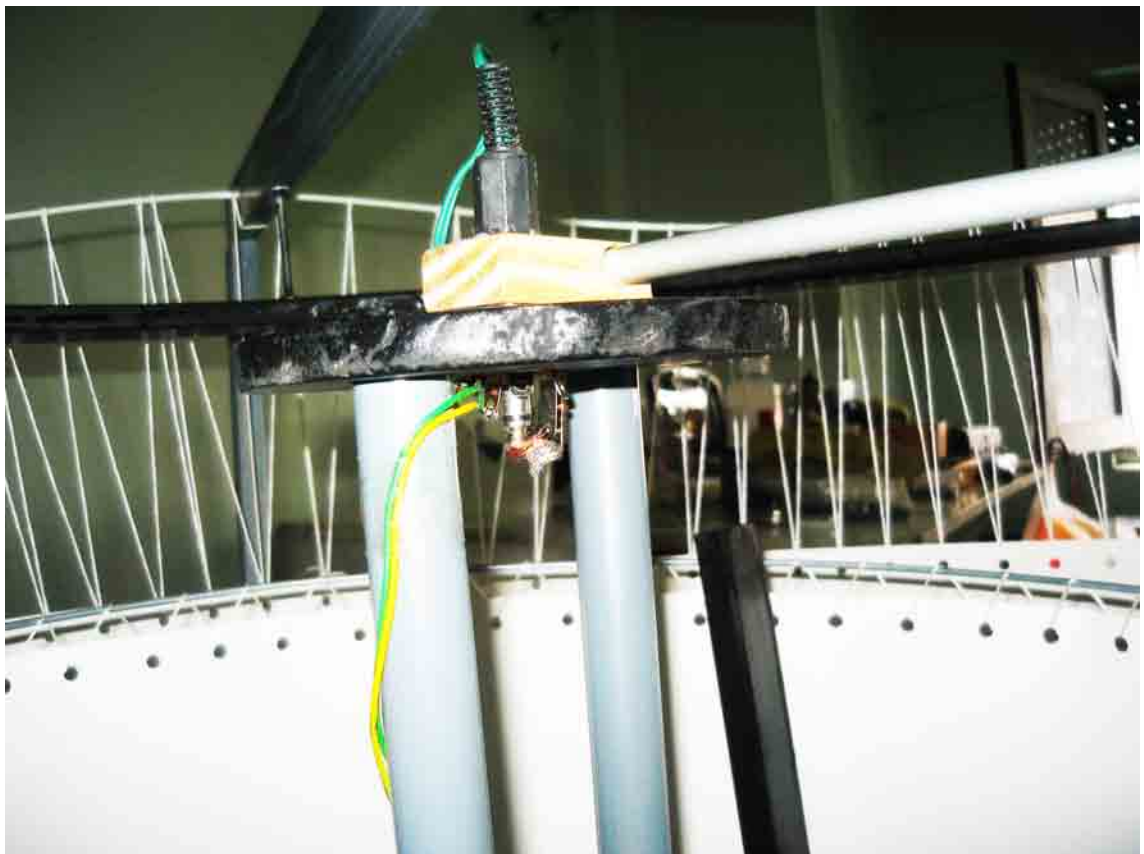


ANEXO II

Imágenes de la maqueta.









ANEXO III

Código de programación.

PROGRAMACIÓN DE ARDUINO

```
import processing.serial.*;

import cc.arduino.*;

Arduino arduino;

color off = color(4, 79, 111);
color on = color(84, 145, 158);
int activo = 0;
String params;
boolean llave1;
boolean llave2;
int contador;

void setup() {
  llave1 = false;
  llave2 = true;
  contador = 0;
  size(470, 280);
  arduino = new Arduino(this, Arduino.list()[0], 57600);

  for (int i = 0; i <= 13; i++)
    arduino.pinMode(i, Arduino.INPUT);
}

void draw() {
  background(off);
  stroke(on);

  if (arduino.digitalRead(11) == Arduino.HIGH && llave2==true )
  {
    println("pin 11");
    params = "/Users/esther/Desktop/web-projet/clock.html";
    open(params);
    llave2= false;
    llave1= true;
  }

  if (arduino.digitalRead(11) == Arduino.LOW && llave1 == true){
    params = "/Users/esther/Desktop/web-projet/black.html";
    open(params);

    llave1 = false;
    llave2 = true;
  }

  for (int i = 0; i <= 13; i++) {
    if (arduino.digitalRead(i) == Arduino.HIGH)
      fill(on);
    else
      fill(off);
  }
}
```

```
    rect(420 - i * 30, 30, 20, 20);
  }

  for (int i = 0; i <= 5; i++) {
    ellipse(280 + i * 30, 240, arduino.analogRead(i) / 16,
arduino.analogRead(i) / 16);
  }
}
```

PROGRAMACIÓN BLACK.HTML

```
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-
8859-1" />
5 <title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
6 <style type="text/css">
7 <!--
8 body {
9 background-color: #000000;
10 }
11 -->
12 </style></head>
13
14 <body>
15 </body>
16 </html>
```

PROGRAMACIÓN CLOCK.HTML

```
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-
8859-1" /> 5 <title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
6 <style type="text/css">
7 <!--
8 body {
9 margin-left: 0px;
10 margin-top: 0px;
11 margin-right: 0px;
12 margin-bottom: 0px;
13 background-color: #fff;
14 overflow:hidden;
15 }
16 -->
17 </style>
18
```



```
19 <script type="text/JavaScript">
20 <!--
21 function MM_goToURL() { //v3.0
22
23
24 }
25
26 function MM_timelineGoto(tmLnName, fNew, numGotos) { //v2.0
27 //Copyright 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 Macromedia,
28 Inc. All rights reserved.
29 var
30 i,j,tmLn,props,keyFrm,sprite,numKeyFr,firstKeyFr,lastKeyFr,propNum,t
31 heObj;
32 if (document.MM_Time == null) MM_initTimelines(); //if *very* 1st
33 time
34 tmLn = document.MM_Time[tmLnName];
35 if (numGotos != null)
36 if (tmLn.gotoCount == null) tmLn.gotoCount = 1;
37 else if (tmLn.gotoCount++ >= numGotos) {tmLn.gotoCount=0; return}
38 jmpFwd = (fNew > tmLn.curFrame);
39 for (i = 0; i < tmLn.length; i++) {
40 sprite = (jmpFwd)? tmLn[i] : tmLn[(tmLn.length-1)-i]; //count
41 bkwd if jumping back
42 if (sprite.charAt(0) == "s") {
43 numKeyFr = sprite.keyFrames.length;
44 firstKeyFr = sprite.keyFrames[0];
45 lastKeyFr = sprite.keyFrames[numKeyFr - 1];
46 if ((jmpFwd && fNew<firstKeyFr) || (!jmpFwd && lastKeyFr<fNew))
47 continue; //skip if untouched
48 for (keyFrm=1; keyFrm<numKeyFr && fNew>=sprite.keyFrames[keyFrm];
49 keyFrm++);
50 for (j=0; j<sprite.values.length; j++) {
51 props = sprite.values[j];
52 if (numKeyFr == props.length) propNum = keyFrm-1 //keyframes only
53 else propNum = Math.min(Math.max(0,fNew-firstKeyFr),props.length-
54 1); //or keep in
55 legal range
56 if (sprite.obj != null) {
57 if (props.prop2 == null) sprite.obj[props.prop] = props[propNum];
58 else sprite.obj[props.prop2][props.prop] = props[propNum];
59 }
60 }
61 } else if (sprite.charAt(0)=='b' && fNew == sprite.frame)
62 eval(sprite.value);
63 }
64 }
65 tmLn.curFrame = fNew;
66 if (tmLn.ID == 0) eval('MM_timelinePlay(tmLnName)');
67 }
68 }
69
70 function MM_timelinePlay(tmLnName, myID) { //v1.2
71 //Copyright 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 Macromedia,
72 Inc. All rights reserved.
73 var
74 i,j,tmLn,props,keyFrm,sprite,numKeyFr,firstKeyFr,propNum,theObj,firs
75 tTime=false;
76 if (document.MM_Time == null) MM_initTimelines(); //if *very* 1st
77 time
78 tmLn = document.MM_Time[tmLnName];
79 if (myID == null) { myID = ++tmLn.ID; firstTime=true;}//if new
```

```

call, incr ID
63 f (myID == tmLn.ID) { //if Im newest
64
setTimeout('MM_timelinePlay(""+tmLnName+"','+myID+)',tmLn.delay);
65 fNew = ++tmLn.curFrame;
66 for (i=0; i<tmLn.length; i++) {
67 sprite = tmLn[i];
68 if (sprite.charAt(0) == 's') {
69 if (sprite.obj) {
70 numKeyFr = sprite.keyFrames.length; firstKeyFr =
sprite.keyFrames[0];
71 if (fNew >= firstKeyFr && fNew <= sprite.keyFrames[numKeyFr-1])
{//in range
72 keyFrm=1;
73 for (j=0; j<sprite.values.length; j++) {
74 props = sprite.values[j];
75 if (numKeyFr != props.length) {
76 if (props.prop2 == null) sprite.obj[props.prop] = props[fNew-
firstKeyFr];
77 else sprite.obj[props.prop2][props.prop] = props[fNew-
firstKeyFr];
78 } else {
79 while (keyFrm<numKeyFr && fNew>=sprite.keyFrames[keyFrm])
keyFrm++;
80 if (firstTime || fNew==sprite.keyFrames[keyFrm-1]) {
81 if (props.prop2 == null) sprite.obj[props.prop] = props[keyFrm-
1];
82 else sprite.obj[props.prop2][props.prop] = props[keyFrm-1];
83 }}}}
84 } else if (sprite.charAt(0)=='b' && fNew == sprite.frame)
eval(sprite.value);
85 if (fNew > tmLn.lastFrame) tmLn.ID = 0;
86 }}
87 }
88
89 function MM_initTimelines() { //v4.0 //MM_initTimelines()
Copyright 1997 Macromedia, Inc. All rights reserved.
90
91 var ns = navigator.appName == "Netscape";
92 var ns4 = (ns && parseInt(navigator.appVersion) == 4);
93 var ns5 = (ns && parseInt(navigator.appVersion) > 4);
94 var macIE5 = (navigator.platform ? (navigator.platform ==
"MacPPC") : false) && (navig
gator.appName == "Microsoft Internet Explorer") &&
(parseInt(navigator.appVersion) >= 4);
95 document.MM_Time = new Array(1);
96 document.MM_Time[0] = new Array(11);
97 document.MM_Time["bucle"] = document.MM_Time[0];
98 document.MM_Time[0].MM_Name = "bucle";
99 document.MM_Time[0].fps = 15;
100 document.MM_Time[0][0] = new String("behavior");
101 document.MM_Time[0][0].frame = 13;
102 document.MM_Time[0][0].value =
"MM_goToURL('carga','http://niagarafallslive.com/
Niagara_Falls_Webcam.htm')";
103 document.MM_Time[0][1] = new String("behavior");
104 document.MM_Time[0][1].frame = 20;
105 document.MM_Time[0][1].value =

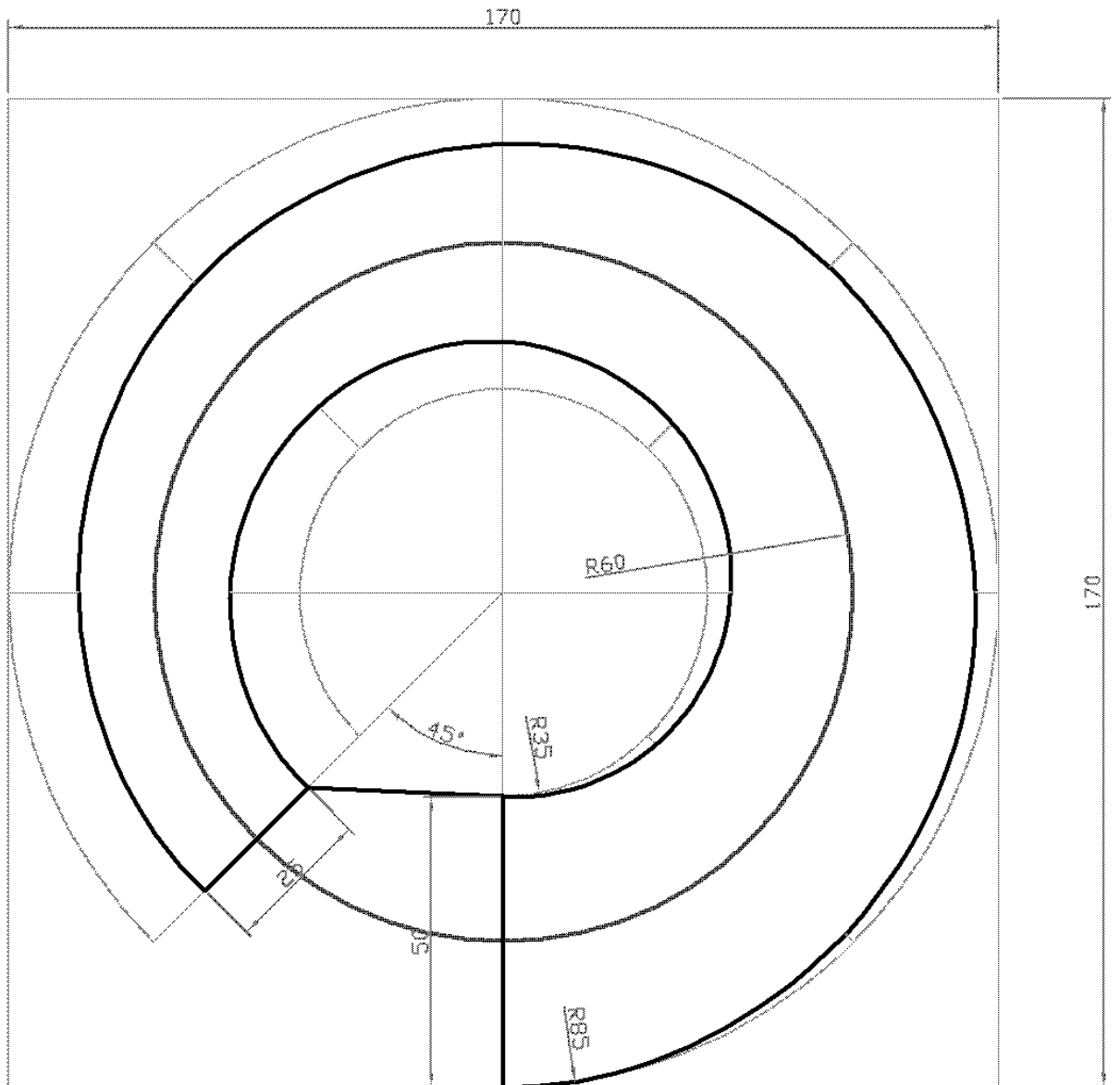
```

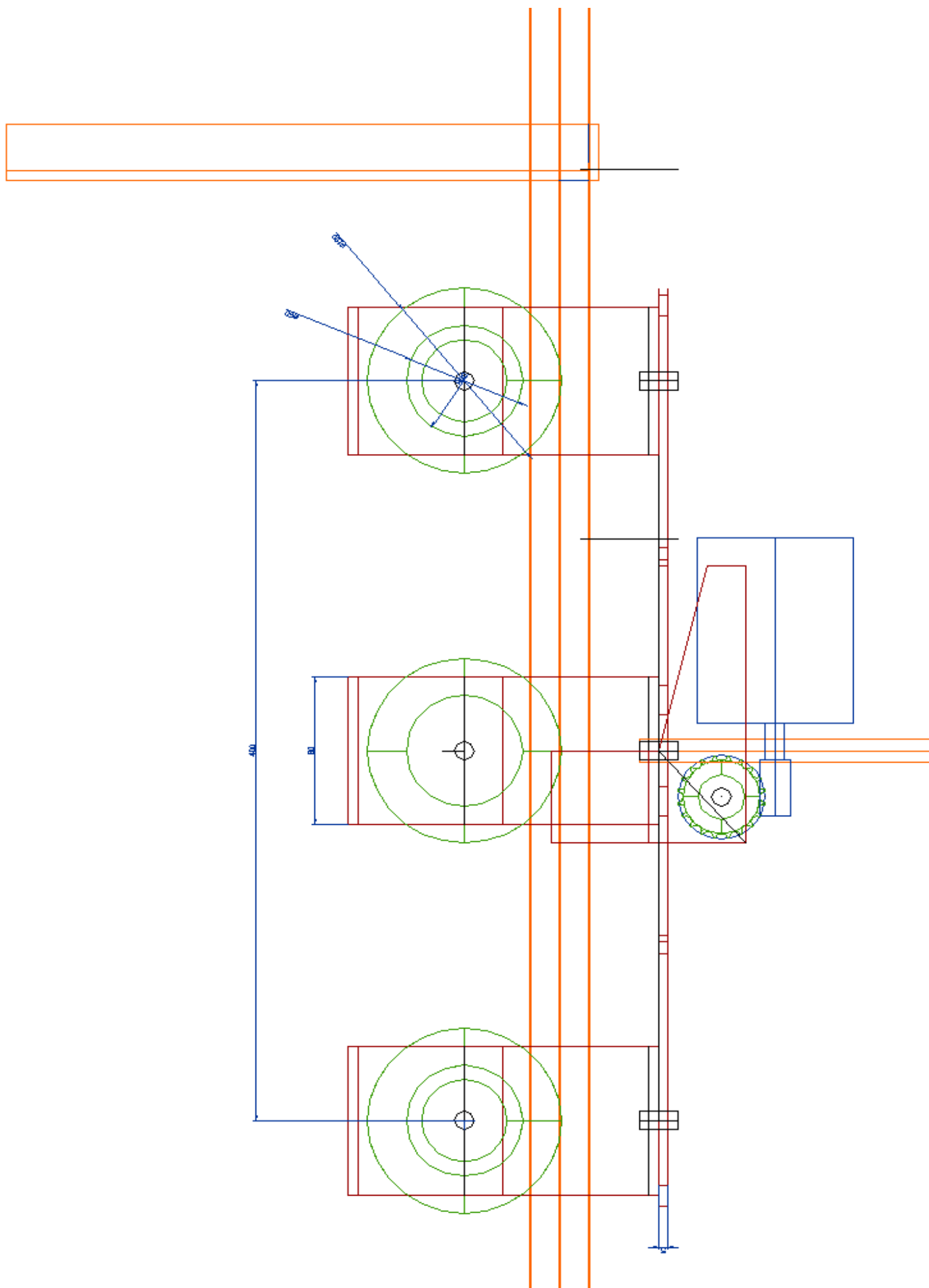
```
"MM_goToURL('carga', 'http://www.nytimes.com/')";
106 document.MM_Time[0][2] = new String("behavior");
107 document.MM_Time[0][2].frame = 30;
108 document.MM_Time[0][2].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.worldometers.info/water/')";
109 document.MM_Time[0][3] = new String("behavior");
110 document.MM_Time[0][3].frame = 50;
111 document.MM_Time[0][3].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.freestockcharts.com/')";
112 document.MM_Time[0][4] = new String("behavior");
113 document.MM_Time[0][4].frame = 70;
114 document.MM_Time[0][4].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.sat24.com/')";
115 document.MM_Time[0][5] = new String("behavior");
116 document.MM_Time[0][5].frame = 82;
117 document.MM_Time[0][5].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://aworldoftweets.frogdesign.com/')";
118 document.MM_Time[0][6] = new String("behavior");
119 document.MM_Time[0][6].frame = 110;
120 document.MM_Time[0][6].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.earthcam.com/usa/newyork/timesquare
/?cam=lennon_hd')";
121 document.MM_Time[0][7] = new String("behavior");
122 document.MM_Time[0][7].frame = 130;
123 document.MM_Time[0][7].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.worldometers.info/')";
121 document.MM_Time[0][8] = new String("behavior");
122 document.MM_Time[0][8].frame = 140;
123 document.MM_Time[0][8].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://www.pancanal.com/eng/photo/camera-
java.html')";
124 document.MM_Time[0][9] = new String("behavior");
125 document.MM_Time[0][9].frame = 145;
126 document.MM_Time[0][9].value =
"MM_goToURL('carga', 'http://costofwar.com/en/ ')";

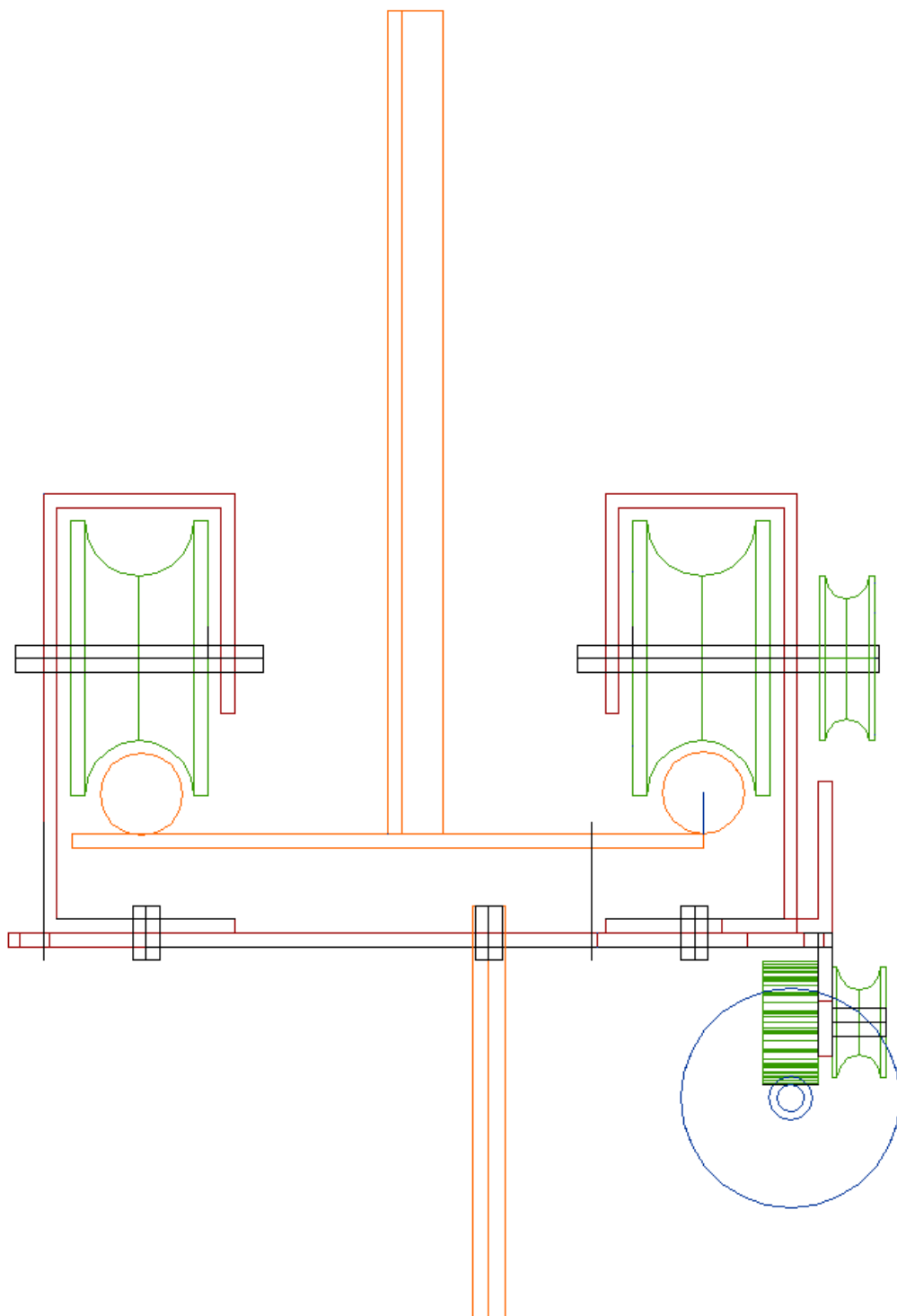
127 document.MM_Time[0][10] = new String("behavior");
128 document.MM_Time[0][10].frame = 150;
129 document.MM_Time[0][10].value = "MM_timelineGoto('bucle','1')";
130 document.MM_Time[0].lastFrame = 150;
131 for (i=0; i<document.MM_Time.length; i++) {
132 document.MM_Time[i].ID = null;
133 document.MM_Time[i].curFrame = 0;
134 document.MM_Time[i].delay = 1000/document.MM_Time[i].fps;
135 }
136 }
137 //-->
138 </script>
139 </head>
140
141 <body onload="MM_timelinePlay('bucle')">
142 <iframe name="carga" src="http://www.upv.es" width="100%"
height="1024" frameborder="0"
scrolling="no"></iframe>
143 </body>
144 </html>
```

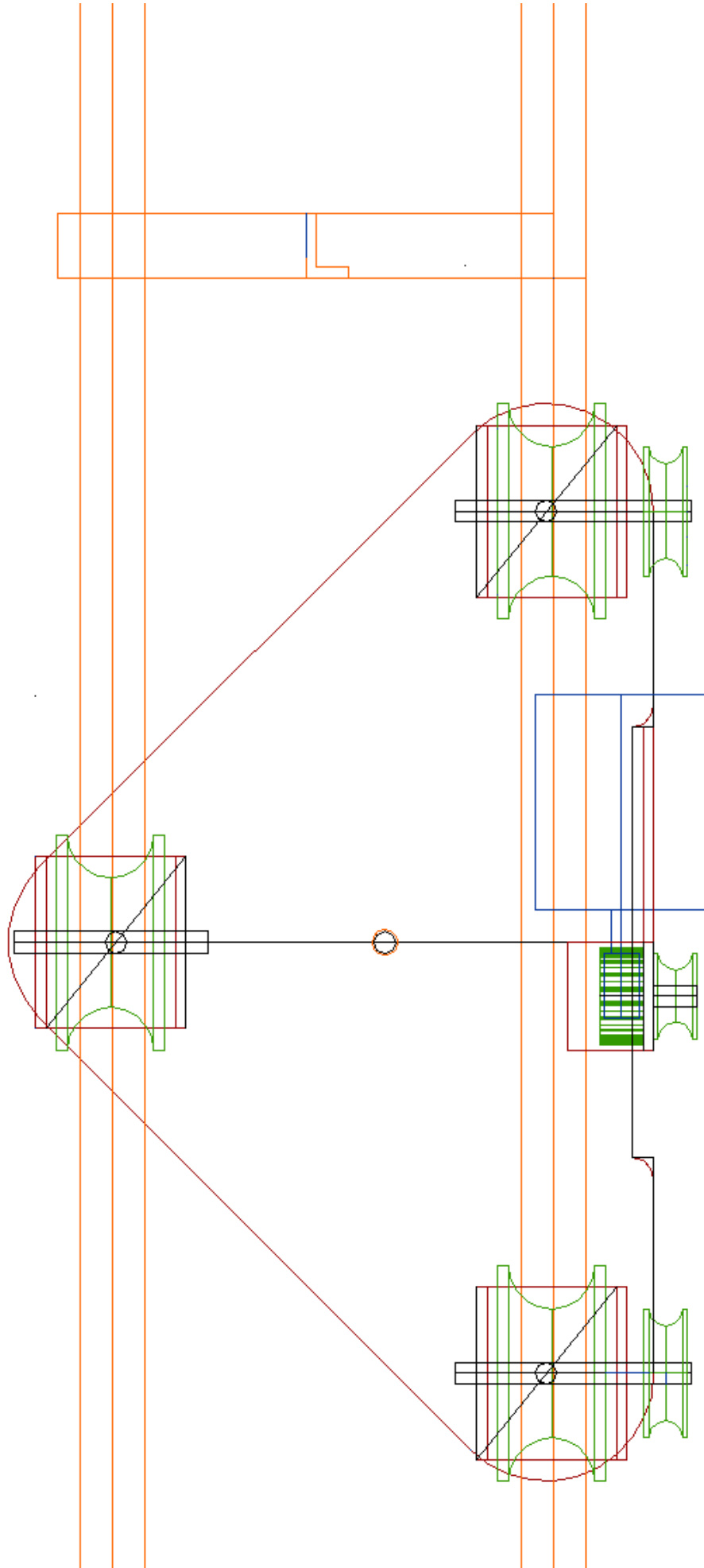
ANEXO IV

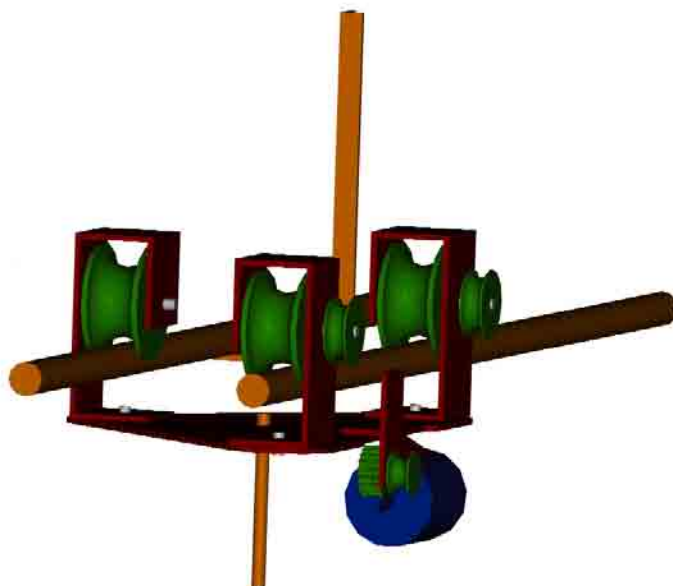
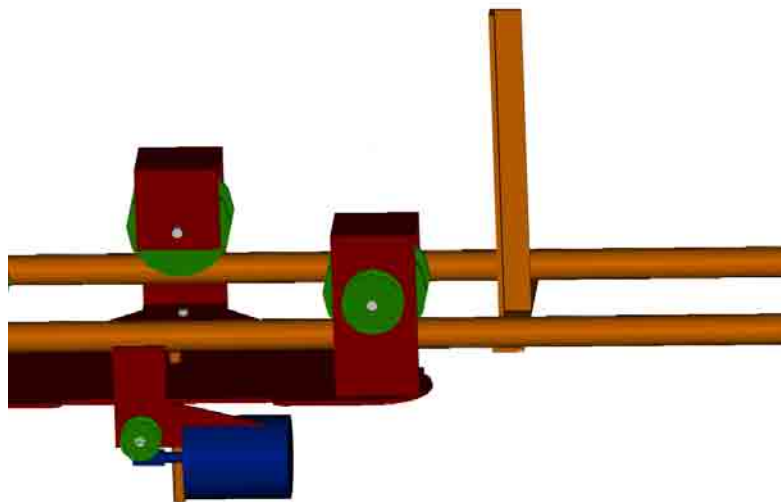
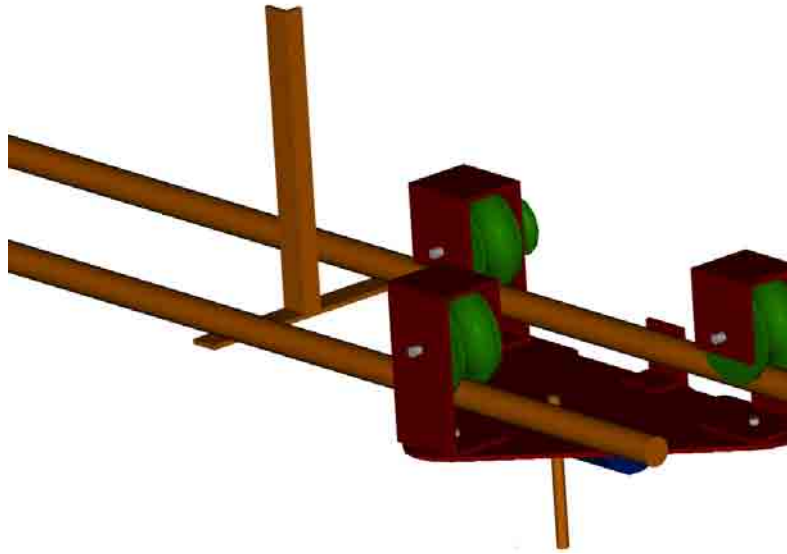
Planos.











9. BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, Alonso: *Globalización y Capitalismo*, Plaza & Janés, México, 2002.

APPADURAI, Arjun: *La Modernidad Desbordada. Dimensiones Culturales de la Globalización*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2001.

BARTHER, Roland: *El Imperio de los Signos*, Seix Barral, Barcelona, 2007.

BAUDRILLARD, Jean: *Cultura y simulacro*, Kairos, España, 2005.

EADE, John: *Living the global city*, Routledge, Londres, 2002.

ENDE, Michael: *Momo*, Alfaguara, Madrid, 1978.

HELD, David: *La democracia y el orden global: Del Estado moderno al gobierno cosmopolita*, Paidós, Barcelona, 1997.

IANNI, Octavio: *Teorías de la globalización*, Siglo XXI, Madrid, 2004.

IMBERT, Gerard: *El zoo visual*, Gedisa, Barcelona, 2003.

SMITH, Anthony D.: *Towards a Global Culture?*, Sage, Londres, 1990.

STIGLITZ, Joseph: *El malestar en la globalización*, Santillana ediciones Generales, 2001.

WALLERSTEIN, Immanuel: *Geopolítica y geocultura: ensayos sobre el moderno sistema mundial*, Kairós, Barcelona, 2007.

WOLF, Mauro: *Los efectos sociales de los media*, Paidós, Barcelona, 1994.

ZYGMUNT, Bauman: *Modernidad líquida*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2007.

ZYGMUNT, Bauman: *Arte, ¿líquido?*, Sequitur, Madrid, 2007.

BIBLIOGRAFÍA ON LINE

“El número de usuarios de Internet en el mundo alcanza los 2 millones”, El Universo Digital, <http://www.eluniverso.com/2011/01/31/1/1431/numero-usuarios-internet-mundo-alcanza-2000-millones.html> [ref. del 10 de mayo de 2011].

“La guerra televisiva”, El País, 24 de enero de 1991
http://www.elpais.com/articulo/opinion/GOLFO_PERSICO/CONFLICTO_BELICO_DEL_GOLFO_PERSICO_/1990____/guerra/televisada/elpepiopi/19910124elpepiopi_11/Tes [ref. del 6 de abril de 2011].

Cfr. TORRES, Ivan: *Ensayo sobre mecánica de fluidos*.
<http://www.monografias.com/trabajos12/mecflui/mecflui.shtml> [ref. del 20 de abril de 2011].

Principio de Pascal, http://es.wikipedia.org/wiki/Principio_de_Pascal [ref. del 15 de marzo de 2011].

“Fukushima provoca caídas en las proyecciones para la energía nuclear a nivel mundial después del accidente, pero todavía hay expectativas de un importante crecimiento”, Business Wire, 9 de mayo de 2011
<http://markets.financialcontent.com/mi.miamiherald/news/read?GUID=18395619> [ref. del 15 de mayo de 2011].

<http://es.wikipedia.org> [ref. del 15 de mayo de 2011].

<http://www.nytimes.com> [ref. del 14 de junio de 2011].

<http://www.worldometers.info/water/> [ref. del 10 de junio de 2011].

<http://www.freestockcharts.com/> [ref. del 5 de mayo de 2011].

<http://www.sat24.com/> [ref. del 1 de julio de 2011].

<http://aworldoftweets.frogdesign.com/> [ref. del 15 de mayo de 2011].

http://www.earthcam.com/usa/newyork/timessquare/?cam=lennon_hd
[ref. del 8 de junio de 2011].

<http://www.worldometers.info/> [ref. del 7 de junio de 2011].

<http://www.pancanal.com/eng/photo/camera-java.html> [ref. del 2 de junio
de 2011].

<http://costofwar.com/en/> [ref. del 17 de junio de 2011].