

JULIO JUSTE

EL METAVERSO: LA ESCRITURA DEL IMAGINARIO

De «Snow Crash» a «Second Life»



Director: Profesor Ignacio Henares Cuéllar



Departamento de Historia del Arte y Música
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Granada

“¿Y para qué sirve un libro sin ilustraciones ni diálogos?, pensaba Alicia”.

LEWIS CARROLL

“Cualquier actividad intelectual engendra nuevas problemáticas de lo real y de lo imaginario”.

PIERRE FRANCASTEL

“Resulta claro que por diferente que sea del mundo real uno imaginado, éste tiene que tener algo en común—una forma— con el real”.

LUDWIG WITTGENSTEIN

“El arte, o traducción gráfica de una cultura, es modelado por la manera de percibir el espacio”.

MARSHALL MCLUHAN

“... [el pensamiento de H.A. Lorentz] era tan claro como una buena obra de arte”.

ALBERT EINSTEIN

“El arte sitúa al hombre fuera de la naturaleza al crear una imagen de él, y al establecer la conciencia de ser”.

ERNST CASSIRER

“Conjeturas sobre un universo / que se expande como tú y yo”.

CARLOS BERLANGA

“Solían sacar sus programas y hacer carreras en el negro desierto de la noche electrónica”.

NEAL STEPHENSON

“... me espera y no existirá si no voy”.

JORGE LUIS BORGES

A la memoria de mi hermano Antonio,
pionero de la informática.

Índice

INTRODUCCIÓN 7

PRIMERA PARTE. *Snow Crash*. Profecías y metáforas 13

Capítulo 1. El Metaverso: escritura e imágenes 15

1. *La «Realidad» cuántica y cósmica* 16
2. *El «Metaverso», la verificación matemática del mundo* 19
3. *La «Almadía»: espacio mitológico, conciencia y lengua* 24
4. *Prótesis físicas y cerebrales* 26
5. *Óptica escrita* 30

Capítulo 2. *Snow Crash*. Anagogía y analogía 35

1. *Ladrillos y tablillas. Realidad y abstracción* 35
2. *Enki, el dios hacker* 37
3. *«Nam-shub» y «me»* 40
4. *Lingüística asesina* 44
5. *Analogías y equivalencias* 49
6. *Información binaria, ojo y cerebro* 52

Capítulo 3. Conocimiento, abstracción e imaginario. Códigos y datos 55

1. *Cálculo, abstracción y acierto* 57
2. *Analogía, topología, simetría y lengua* 61
3. *La divulgación cultural a través de los códigos* 68
4. *Copiar y pegar* 69

SEGUNDA PARTE. De la realidad figurativa a la simulada 75

Capítulo 4. Escritura, espacio e imaginario 77

1. *Lo escrito y lo figurado* 78
2. *La escritura de la realidad simulada* 81
3. *La forma y el espacio* 86

Capítulo 5. Espacio y pensamiento 97

1. *Lo relativo y lo maravilloso* 98
2. *«El universo elegante»* 99
3. *Geometrías románticas* 102
4. *Matemática romántica y relativismo físico* 105
5. *Altura, simplicidad y belleza. Idealismo matemático y misticismo* 109
6. *El espacio. Imaginación y realidad* 113

Capítulo 6. Avatares de la conciencia 121

1. *Hiperespacio de bolsillo. Relativismo en el metaverso* 121
2. *Avatares de un avatar* 125
3. *Interfaz, exocerebro, solipsismo* 128
4. *La PNL* 137

TERCERA PARTE. Second Life: vivir en la metáfora con Holala Alter **141**

Capítulo 7. La caverna pixelada **143**

1. *Arte, sueño y magia* **143**
2. *Política fiscal y propiedad. Guerra y revolución* **147**
3. *«El misterio del capital»* **149**
4. *Distopía en la utopía: la guerra y el muro* **151**
5. *Identidad y apariencia* **154**

Capítulo 8. El ágora excéntrica. Usos y ficción **163**

1. *Una aspiración histórica: economía y ficción. Miniaturizar el mundo* **163**
2. *La economía del espacio-tiempo: lo local y lo remoto. Sincronía y diacronía* **165**
3. *Usos en la simulación* **168**
4. *Una casa en Second Life. Experiencias de Holala Alter* **172**

Capítulo 9. «Aventureros de lo imaginario» **183**

1. *El constructor y la apariencia del mundo* **183**
2. *El poder y la vanguardia* **189**
3. *Arte en el hiperespacio de bolsillo* **190**

APÉNDICES

APÉNDICE I. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indiciabilidad* **210**

APÉNDICE II. *«Alicia», el sueño, la matemática y la distopía* **215**

APÉNDICE III. *Territorio, ficción y prótesis. El «homo cam» y el «homo propagarus»* **219**

APÉNDICE IV. *Método topológico, primitivo y matemático* **223**

APÉNDICE V. *Conciencia, espacio y representación* **232**

CONCLUSIONES **236**

BIBLIOGRAFÍA **243**

INTRODUCCIÓN

Un inesperado curso de doctorado me llevó a disponer de un avatar en Second Life, Holala Alter¹. Durante meses, a través de Holala Alter, investigué los instrumentos de creación del programa, construí en diversos sandbox y viajé por mundos insospechados, constatando la dimensión inabarcable de este metaverso. Un metaverso es un mundo generado por ordenador, inexistente, excepto en la imaginación. Ese mismo concepto de metaverso es el que se ha llevado a cabo en Internet, en un grado de mayor o menor desarrollo. Second Life, ideado por Philip Rosedale, y activo desde 2003, es uno de los 50 metaversos actuales en Internet, aunque es el más desarrollado y extendido de todos.

Estos mundos sintéticos son deudores de la novela de Neal Stephenson, *Snow Crash*², tanto por el término metaverso, como por su concepto: la conexión a una red mundial, en un lugar imaginario, inexistente; sus residentes —avatares— y los objetos construidos son trozos de software binario. La impronta mística y mítica, simbólica y trascendental que se percibe en Second Life, es herencia de la novela, pero también del medio, que sucede como un encantamiento o *nam-shub* electrónico, según profetizó su inventor literario.

La novela *Snow Crash* es la encrucijada de múltiples disciplinas aparentemente heterogéneas. Aúna en su ficción diversas ciencias humanísticas para crear un mundo que relaciona, a lo largo de su desarrollo dramático, la civilización antigua mesopotámica y la cultura de programación binaria del siglo XXI. Plantea un mundo real y un imaginario computerizado —el Metaverso—, que interactúan en un universo material fragmentado en franquicias-estado, cuando los gobiernos han sido sustituidos por las corporaciones, y el mundo ha sido privatizado y tiende a su monopolización total mediante el control de las conciencias que construyen el mismo.

Las fuentes bibliográficas en las que se basa la ficción de Neal Stephenson despliegan un tapiz teórico complejo en sí mismo y fascinante por cómo incrusta su autor, en la imaginación narrativa, las teorías históricas antiguas o las lingüísticas, en un universo computerizado y dominado por la información. El lenguaje binario conecta con los *me* de los dioses sumerios, cadenas de caracteres, sentencias imperativas, que permiten construir ambos imaginarios, electrónico y mítico, respectivamente.

Los mundos de *Snow Crash* muestran un pensamiento científico avanzado que, paradójicamente, social y políticamente se corresponde con «la derrota del pensamiento racional», con la recurrencia a la ilusión del mito y sus contradicciones. Esta afirmación se basa en la tesis de Ernst Cassirer, dada a conocer en 1946, en su obra *El mito del estado* (México DF: FCE, 1947), quien aseguró que

¹ “Arquitecturas coplanarias”. ETSA de la Universidad de Granada. Juste, Julio. “Vivir en la metáfora con Holala Alter”. *City Wiki* [en línea] 2008 http://citywiki.ugr.es/wiki/Vivir_en_la_met%C3%A1fora_con_Holala_Alter. “Nace Holala Alter” (vídeo): <http://www.youtube.com/watch?v=jYFblgnQ8Dw>.

² Stephenson, Neal (1992). *Snow Crash*. Barcelona: Gigamesh. Para leer esta investigación no es imprescindible conocer la novela. Pero resulta en cierto sentido necesario: su valor en sí misma. He tenido que analizarla e inevitablemente citar algunos párrafos. Pero lo que abordo no desvela el desarrollo ni el desenlace de la misma.

“El conocimiento científico y el dominio técnico de la naturaleza obtienen cada día nuevas e inauditas victorias. Pero en la vida práctica y social del hombre la derrota del pensamiento racional parece ser completa e irrevocable. En este dominio, el hombre moderno parece que tuviera que olvidar todo lo que ha aprendido en el desarrollo de su vida intelectual. Se le induce a que regrese a las primeras fases rudimentarias de la cultura humana. En este punto, el pensamiento racional y el científico confiesan abiertamente su fracaso; se rinden ante su más peligroso enemigo” (Cassirer, 1947: 8-10).

El hombre tiene la querencia, en un amplio espectro de sus acciones, a instalarse en su *sancta simplicitas* o «primitiva estupidez».

Cuando se estudia *Snow Crash*, por su género, surge inevitablemente *Neuromante*³, la novela de William Gibson, publicada en 1984. En esta obra, la realidad es un programa de ordenador. En ella se define un concepto, que ha adquirido una dimensión popular, para referirse al mundo digital en red: el *ciberespacio*. Según William Gibson:

“«El ciberespacio. Una alucinación consensual experimentada diariamente por billones de legítimos operadores, en todas las naciones, a niños a quienes se enseña altos conceptos matemáticos... Una representación gráfica de la información abstraída de los bancos de todos los ordenadores del sistema humano. Una complejidad inimaginable. Líneas de luz clasificadas en el no-espacio de la mente, conglomerados y constelaciones de información. Como las luces de una ciudad que se aleja...»” (Gibson: 64).

Esta definición refuerza la idea de una geografía electrónica sin centro, por la suma de millones de usuarios de Internet y de un imaginario “que existe únicamente en el ordenador”⁴.

Por su parte, *Snow Crash* se desarrolla, a la vez, en la realidad y en un mundo sintético generado por ordenadores; pero sus protagonistas no están gobernados por un programa. Gozan plenamente de su libre albedrío; de hecho, es una reivindicación de su protagonista —Hiro—, que lo lleva a una posición profesional alternativa. Sin embargo, en la novela *Snow Crash* se pretende controlar la mente, mediante recursos bioquímicos y metalingüísticos, para provocar una afasia mundial que derrumbe la conciencia de ser conscientes. Ambas obras se clasifican como cyberpunk⁵. Estas *literaturas de lo*

³ Gibson, William (1984). *Neuromante*. Barcelona: Minotauro, 2007. En otro sentido, sobre cibernética, resulta fundamental el texto de Norbert Wiener, *Cibernética y sociedad* (Buenos aires: Editorial Sudamericana, 1988). El término cibernética, de la voz griega *kubernetes* (κυβερνήτης, timonel), lo reivindica el autor (1948) para definir una teoría probabilística y más amplia de los mensajes: “Además de la parte electrónica de su transmisión, existe un campo muy amplio que incluye, no sólo el estudio del lenguaje, sino además el estudio de los mensajes como medio de manejar aparatos o grupos humanos, el desarrollo de las máquinas de calcular y otros autómatas similares, algunas reflexiones sobre la psicología y el sistema nervioso y una tentativa de enunciar una nueva hipótesis del método científico” (ibídem, 15). En esto último sigue la estela de la fenomenología de la termodinámica del matemático y físico americano Willard Gibbs: “La contingencia de Gibbs es hoy, en toda su desnudez, la verdadera base de la física”, frente a la concepción del universo “rígidamente determinista” de Einstein y de De Broglie (ibídem, 12). Wiener reconoció el empleo del término anteriormente por Ampère, en su acepción política, y Platón, en un sentido político y social, como el arte de gobernar y pilotar, expuesto en su obra *República*.

⁴ Dery, Mark (1995). *Velocidad de escape*. Madrid: Siruela, 1998, 13.

⁵ Mark Dery afirma: “El cyberpunk empezó siendo un subgénero literario. Este pegadizo apelativo fue tomado del cuento homónimo publicado por Bruce Bethke en 1983 y reutilizado por el crítico y editor Gardner Dozois en un artículo del *Washington Post* de 1984 para referirse a la ciencia ficción «extraña, violenta y tecnológica» emergente en los años ochenta. Pero rápidamente el término se desligó de sus orígenes y entró a formar parte de la cultura dominante” (ibídem, 79). El mismo autor afirma que el término, por su uso indiscriminado, ha contraído nuevas acepciones. El mismo Dery empleó el neologismo, en un artículo publicado en *Keyboard*, revista especializada en música contemporánea, para calificar el “rock electrónico-industrial de tendencia grunge-futurista”, revelador de algunas cuestiones de la cibercultura: misticismo (“la convergencia del hombre y la máquina”) y “la sustitución de la experiencia sensorial por la máquina”); esoterismo (“el mal uso de la tecnología de espíritus perversos o de ideologías

cotidiano muestran “una realidad producida por los medios y las tecnologías. Una realidad que no requiere ser representada porque ella misma es pura representación”⁶.

La escritura tiene un papel muy destacado en la generación de la producción visual actual. Si la circunscribimos al ámbito cotidiano, una imagen obtenida con nuestra cámara digital, desencadena varias páginas de escritura. Basta para comprobarlo con abrir una de nuestras fotografías con un programa de texto. La escritura de letra mayúscula A es el resultado de dibujar convenientemente tres trazos. En una máquina de escribir, la pulsación de la tecla entintada estampa el signo grabado en una matriz. Si escribimos A en nuestro ordenador personal, genera este código: 0100 0001⁷. En nuestras decisiones subyace un mundo escrito.

Second Life plantea una particular relación entre escritura e imagen. En cierto modo, se trata de escribir el imaginario. En el metaverso, las imágenes ópticas dinámicas y su física son expresión de la escritura subyacente. La idea de un imaginario escrito con un determinado lenguaje, manifestado semánticamente en la pantalla de un ordenador, resulta especialmente interesante si la referimos a los puntos de vista de Francastel que consideraba paradójica la relación entre nuestra educación y cultura esencialmente lingüísticas, que relativiza los lenguajes visuales, incluso los reduce a una ilustración, y una sociedad cada vez más mediatizada por la inmediatez del mensaje de la imagen. Un imaginario causado por bloques de sentencias incrementa, como veremos, el valor de las teorías de Francastel.

Confieso que el interés por esta investigación lo motivó el deseo de indagar en otros mundos expresivos distintos a la Ilustración y el Romanticismo, momentos históricos en los que estuve muy centrado por razones de los cursos de doctorado. La intención era decididamente avanzar hacia nuestros días, y estudiar el concepto de espacio que correspondería a un mundo innovador como es el metaverso.

Como la obra de arte traduce la percepción de espacio que los creadores visuales y su tiempo tienen de tal concepto, y ante la hipótesis de un imaginario nuevo ejemplificado en el metaverso, que articula verbo e imagen, quería conocer los puntos de vista sobre el espacio vigente en la ciencia actual, dado que, como asegura Francastel, “... los conceptos generales, y especialmente matemáticos, del espacio nos informan de los artistas en una época determinada” (Francastel, 1988:147).

Cuando terminé de estudiar los puntos de vista que dominan en el pensamiento científico actual y conseguía poner orden histórico y filosófico al proceso evolutivo del concepto de espacio a comienzos de siglo XXI, observé que mi mente se había plantado de nuevo en la Ilustración y el Romanticismo, en un salto en el tiempo del que empezaba a ser consciente. El estudio del quinto postulado de Euclides produjo nuevas geometrías, en el seno del idealismo romántico. Un cierto misticismo arrastran desde entonces las matemáticas y las teorías físicas del mundo, que se asocia con la cada vez mayor abstracción que ha adquirido el álgebra.

subversivas”); y la ambivalencia del ordenador propia de los años setenta (“los ordenadores vistos como máquinas de liberación [utopía] o, al contrario, como instrumentos de opresión social”) [distopía] (ibíd).

⁶ Ludmer, Josefina. “Elogio de la literatura mala”. *Clarín* [en línea]. 1 de diciembre de 2007 [consulta 03.07.2009]. <http://www.clarin.com/suplementos/cultura/2007/12/01/u-00611.htm>.

⁷ García Álvarez, José Antonio E. “Así funcionan los bits y los bytes”. *AF. Así funciona* [en línea]. [23.05.2009]. http://www.asifunciona.com/informatica/af_bits/af_bits_3.htm.

Las teorías generadas en el seno del empirismo inglés, el idealismo alemán y el positivismo francés, son la base de las teorías físicas que dominan nuestro momento histórico. A saber: el concepto de campo de fuerza (Faraday, 1791-1867), el espacio multidimensional y la geometría curva (Riemann, 1826-1866) y el concepto de grupo (Galois, 1811-1832).

El aparato matemático que sustenta la teoría relativista de Einstein, así como las que soportan la solución a la enigmática forma de nuestro universo, planteada en la Conjetura de Poincaré (1854-1912) —si se trata de una variedad 3-esfera o un *toro*—, tienen su fundamento en las matemáticas producidas y elaboradas inicialmente en el Romanticismo, y enriquecidas con aportaciones posteriores.

En este debate de la visión matemática y física del mundo se sitúa la idea de espacio multidimensional, divulgado popularmente como *hiperespacio*, del que el metaverso es su verificación hipotética y su metáfora. El metaverso supone la incorporación social de un espacio imaginario nuevo basado en ciertas conclusiones matemáticas, y se manifiesta como el discurso visual que traduce el pensamiento espacial de nuestro momento.

Second Life es un mundo y, en su conjunto, se considera como una obra de arte, cuya materia son bytes. Pero, además, ha generado su superestructura simbólica, sus movimientos artísticos, los artistas que los protagonizan y sus particulares relaciones con el poder.

El metaverso es esencialmente visual, y un porcentaje considerable de sus fuentes son de esta naturaleza. Esta circunstancia exige la aceptación de la expresión visual como “uno de los mayores sistemas de pensamiento del hombre”⁸. Y como tal pensamiento demanda su análisis en sí mismo, lejos de la ilustración de una época, a la que está condenado con frecuencia. La imagen domina nuestra civilización: “Para bien o para mal estamos en una época diferente” (ibídem, 48). En su *Histoire de la peinture française* (1955), Francastel vaticina lo que casi dos lustros después maduraría como teoría: “Nuestra civilización es, cada vez más, una civilización visual. La era de Gutenberg ha muerto”⁹. Esta última afirmación aparece claramente como profecía de lo que McLuhan desarrollaría en *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*: el papel social del ojo, el estadio social retribal y su verificación en el concepto de aldea global eléctrica, la preponderancia del medio eléctrico sobre lo que informa, la invención del medio que más tarde nos modelará, el final del pensamiento lineal basado en el abecedario, la tendencia al pensamiento holista integrador y la propensión al misticismo, entre otros asuntos¹⁰. Todas estas cuestiones subyacen como hipótesis no expresadas en la novela *Snow Crash*.

⁸ Francastel, Pierre. *Sociología del arte*. Buenos Aires: Emecé, 1972, 47.

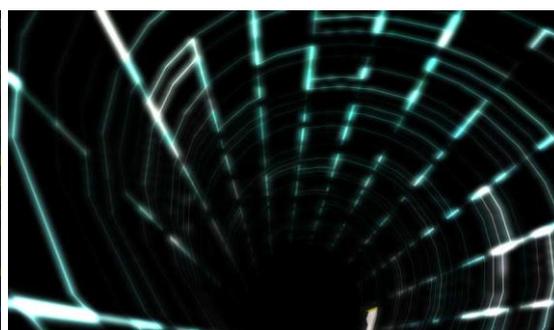
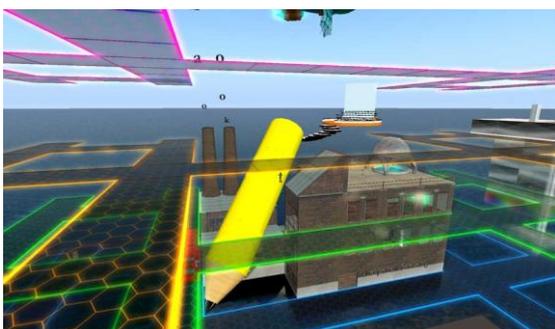
⁹ Francastel, Pierre. (1955). *Historia de la pintura Francesa*. Madrid: Alianza, 1970, 354.

¹⁰ En *La galaxia Gutenberg*, McLuhan asegura: “Con el alfabeto fonético, con su abstracción de significado del sonido y la traslación de sonido a un código visual, los hombres se ligaron a una experiencia que los transformó. Ningún sistema pictográfico, ideográfico o jeroglífico de escritura tiene el poder desestabilizador del alfabeto fonético” (McLuhan, Marshall. *McLuhan. Escritos esenciales*. Eric McLuhan, y Frank Zingrone (Compiladores). Barcelona: Paidós, 1998, 146). En 1967, McLuhan retomó su conocida tesis «el medio es el mensaje» en la obra *El medio es el masaje*, para reformularla en términos tipográficos y visuales, en colaboración con el creador visual Quentin Fiore. A ella me remitiré frecuentemente en esta investigación. Ni que decir tiene que el autor se refiere a una confrontación entre medios, mecánico vs. eléctrico, es decir, linealidad frente a simultaneidad, capaces de

En esta investigación hay obras realizadas con mi avatar. El plan previsto en esta investigación incluía una implicación con el medio, lo que permite evaluar situaciones con el máximo conocimiento del asunto. He leído textos, en ocasiones, que, sin quitarles ningún valor, transmitían la siguiente situación: sus autores no habían pisado Second Life, o, de haberlo hecho, fue de puntillas.

Conviene advertir, finalmente, que esta investigación no es un manual de Second Life, ni de su lenguaje de programación. Ambas cuestiones se abordan en este texto, pero en función de las exigencias que ha marcado el desarrollo de la investigación.

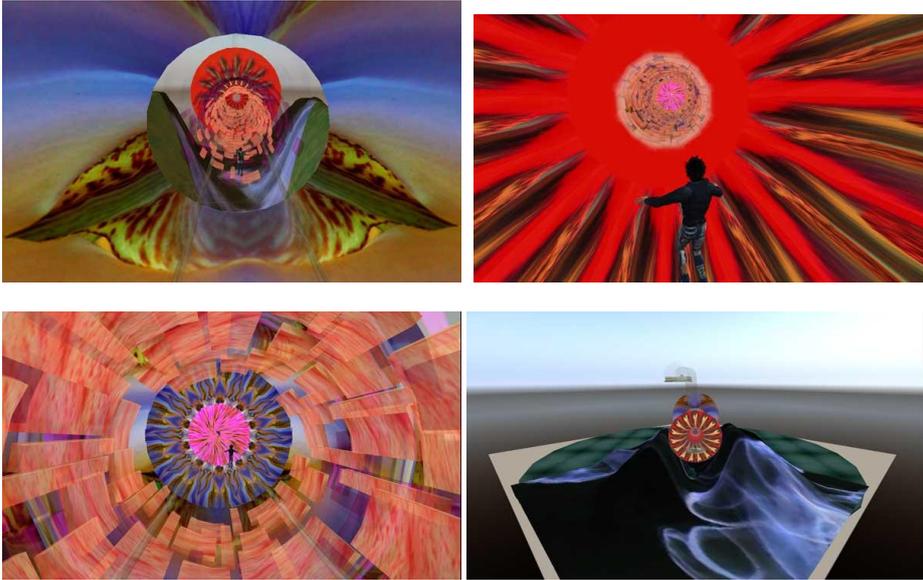
Julio Juste



The Pencil Factory, en Second Life, de AngryBeth Shortbread, es una metáfora sobre la historia de la expresión gráfica de la escritura: el lápiz y la máquina de escribir. Una antigua fábrica de lápices simulada alberga instalaciones artísticas interactivas multimedia realizadas en el metaverso, cuya museografía evoca una estética posmoderna. La simulación parece poner en un mismo plano lengua y visión.

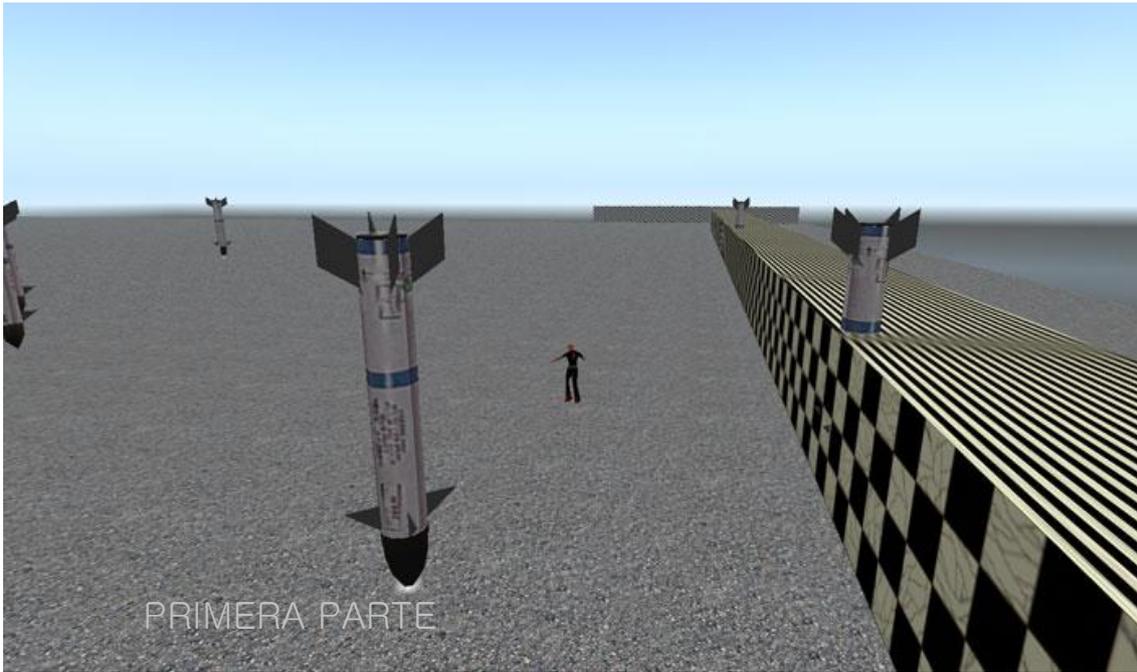
desestabilizar las civilizaciones que interfieren. Si tuviéramos que ejemplificar punto por punto las tesis de McLuhan en un *creador de la era eléctrica*, elegiría a José Val del Omar. Frente al *encantamiento académico* de que es objeto su obra (y su figura), subordinada, cuando es analizada, a la tiranía industrial del cine, su producción contiene las tesis expuestas por McLuhan en su *Galaxia* y obras posteriores. A saber: simultaneidad, involucramiento táctil y sonoro, misticismo, síntesis de la imagen frente a linealidad alfabética, electricidad contra mecanicismo, e incertidumbre. Sin que los puntos de vista de McLuhan se hubieran divulgado, y quizá en proceso de gestación, la obra emprendida por Val del Omar, creación y teoría, se posiciona en las claves que caracterizan nuestra era eléctrica. El medio eléctrico nos modela en el sentido antes expuesto, y aparecerá como principal causa de los comportamientos que esta investigación recoge.

- Vídeos: <http://www.vimeo.com/9152457> | <http://vimeo.com/8478165> | <http://vimeo.com/8835419>



Second Life no deja de renovarse con nuevas iniciativas creativas. En las imágenes, la showcase Dyna Fleur, de Douglas Story y Desdemona Enfield, es una lección envolvente de botánica, donde el intruso que fecundiza es el avatar. Aquí el néctar es el arte.

- Vídeo: <http://vimeo.com/9160866>.



SNOW CRASH:
PROFECÍAS Y METÁFORAS

Capítulo 1. El Metaverso: escritura e imágenes

La novela de Neal Stephenson, *Snow Crash*¹¹ (1992), se fundamenta en una síntesis imaginativa multidisciplinar: mitología mesopotámica, religión judeo-cristiana, lingüística e informática, entre otras materias. Narra la monopolización del mundo, en el siglo XXI, cuando los gobiernos han remitido ante el poder de las corporaciones, la inflación es billonaria y todos los ámbitos de la sociedad se encuentran privatizados. Ante un mundo fragmentado en franquicias, organizado a manera de ciudades-estado, se pretende su monopolización final aplicando un modelo político cósmico (“la adecuación de voluntades, en un Estado”¹²), que articula el espacio mitológico babilónico, con la reedición de una nueva “Babel [pero] a la inversa” (Stephenson: 193), provocada por medio de argucias informáticas, al dejar al descubierto las analogías existentes entre las estructuras lingüísticas de la mente y la programación computacional. La operación contempla el control de la conciencia, manipulando el lenguaje, para su traslado a una fase prerracional y mística, y encuentra legitimidad en el poder que otorga el dominio de la información sobre el pensamiento y la conciencia. Los ingredientes que reúne *Snow Crash*, aparentemente dispares, se sustancian, explotando las analogías de las disciplinas en juego, en un discurso, en última instancia, lingüístico.

Las consecuencias de este mundo privatizado y fragmentado, en la novela, se expresan en una dualidad espacial entre una realidad físico-somática y una irrealdad informatemática. Una realidad social privatizada que se manifiesta en términos contables, y otra realidad simulada, también privada, basada en la abstracción matemática, en el arte de escribir scripts, que marca la diferencia del aspecto y del rango social en la simulación. Así, el protagonista de la novela —Hiro— acusa una esquizofrenia espacial-temporal-social, entre su condición de Repartidor (de pizzas) en la Realidad, gentrificada y corporativizada, y en el Metaverso, en el que Hiro, por sus conocimientos para escribir código binario, por su condición de hacker¹³, goza de una cierta reputación social y de un confort doméstico en la Calle, tal como aparece denominado el metaverso en la novela.

En la novela de Stephenson, los dos mundos —la Realidad y el Metaverso— se interrelacionan, y ambos surgen de la escritura. La Realidad se refiere al mundo físico, expuesto mediante recursos literarios; una realidad manifestada en metáforas e imágenes literarias de profundo calado óptico, y caracterizada por el frenesí. Por su parte, el Metaverso fue inventado y puesto en escena por la imaginación escrita de Stephenson, pero su verificación responde a una particular escritura codificada: el código binario.

En contraste con los recursos de una escritura novelada, el discurso escrito codificado desencadena un mundo visual, expresado en imágenes y acciones simuladas, que trascienden los datos que lo motivan. En este sentido, funciona muy próximo como lo

¹¹ *Snow Crash* en cursiva se refiere a la novela. Cuando aparece entre comillas, alude a la droga. Metaverso en mayúscula menciona al que aparece en la novela; en minúscula, a los mundos simulados en Internet, especialmente, Second Life.

¹² Jacobsen, T. «Mesopotamia». En Frankfort, H. (1954). *El pensamiento prefilosófico*. México: FCE. 1954, 171

¹³ Hacker, en su sentido original: programador profesional.

hace nuestra conciencia cuando percibe la realidad: identifica lo percibido, pero el cerebro no transmite su naturaleza cualitativa, no hay un cambio físico que pudiera corresponder con determinada sensación¹⁴. Percibir e identificar un determinado color, no se acompaña con una aclaración algorítmica de su naturaleza de onda. Por su parte, el programa informático elude, igualmente, la cadena de notaciones que lo sustenta, pero se expresa visualmente mediante símbolos, cosa que no ocurre con el cerebro, según los especialistas. En este sentido, Gerald Edelman y Giulio Tononi, citados por Roger Bartra, plantean la siguiente hipótesis cuando comparan cerebro y ordenador:

“... la memoria neuronal no tiene un carácter representacional. Al parecer no existe un lenguaje cerebral que —como en un ordenador— opere mediante representaciones que impliquen una actividad simbólica. No parece haber en los procesos neuronales de la memoria códigos semánticos. El cerebro funciona de manera similar al sistema inmunológico: los anticuerpos no son representaciones de peligrosos antígenos aunque forman parte de una memoria inmunológica”¹⁵.

Snow Crash se desarrolla en dos concepciones espaciales esenciales y dos intuiciones del espacio: un mundo frenético, de inspiración cuántica, y un mundo hiperespacial, de dimensiones múltiples, simulado matemáticamente, que discurre según el encantamiento de la programación binaria, como un *nam-shub* o particular encantamiento. Para Cassirer, “Tanto el espacio mitológico como el espacio de la percepción son siempre configuraciones de la conciencia”¹⁶. Y añade más tarde:

“En general, el espacio físico está caracterizado como *campo de fuerza*: pero el concepto de fuerza, en su formulación puramente matemática, se funda en el concepto de ley, esto es, en el concepto de función”.

El pensamiento ligado a la ilusión del mito se expresa en valores trascendentales:

“Aquí lo esencialmente válido no se distingue de lo particular y causal, ni lo constante se distingue de lo variable en virtud del concepto fundamental de ley, sino que aquí existe un único acento valorativo que es el que se manifiesta en la antítesis de lo santo y lo profano” (Cassirer, 1972: 130).

1. La «Realidad» cuántica y cósmica

El colapso del mundo, bajo el principio de la homogeneización, se basa en una pérdida de identidad de las instituciones por una ambigüedad confusa entre usos y objetivos políticos, que pone en seria crisis el contrato social y propicia la disolución del equilibrio institucional. Así, por ejemplo, Hiro, como trabajo de emergencia, es cazadatos para la CCI, la Central de Inteligencia de Langley (Virginia):

“Luego descarga la información en la base de datos de la CCI, la Biblioteca, antaño conocida como la Biblioteca del Congreso, pero ya nadie la llama así. La mayoría de la gente no tiene claro el significado de «congreso», e incluso «biblioteca» empieza a ser algo nebuloso” (Stephenson: 27).

¹⁴ Schrödinger, Edwin (1958). *Mente y materia*. Barcelona: Tusquet, 2007, 124.

¹⁵ Bartra, Roger. «La conciencia y el exocerebro». *Letras Libres* [en línea]. 2004 [consulta: 03.02.2009] <http://www.letraslibres.com/index.php?art=9388>. En términos informáticos, el sistema causal —el código fuente— queda oculto por su expresión semántica: la interfaz.

¹⁶ Cassirer, Ernst (1964). *Filosofía de formas simbólicas*. T. II. México DF: FCE, 1972, 117.

La homogeneización incidió en esta confusión, primero, por la incorporación de nuevos soportes:

“Solía tratarse de un sitio [la Biblioteca] lleno de libros, sobre todo viejos. Luego empezaron a incluir vídeos, grabaciones y revistas. Después pasaron toda la información a formatos accesibles por ordenador, es decir, a unos y ceros. Y a medida que crecía el número de medios soportados, el material comenzaba a estar más al día y los métodos de búsqueda de la Biblioteca se hacían más y más sofisticados” (ibíd.).

Después, la analogía hizo estragos en los conceptos de información y conocimiento, y su uso, hasta el extremo de fusionarse instituciones con cometidos distintos, cuando no opuestos:

Se llegó a un punto en el que no había diferencia perceptible entre la Biblioteca del Congreso y la Agencia Central de Inteligencia. Por suerte, ocurrió justo cuando el gobierno se disgregaba, así que ambas organizaciones se fusionaron y lanzaron una gran oferta de acciones” (ibíd.).

En la novela, esta confusión también se ha trasladado, de manera voraz, a la concepción de territorio, sus conexiones y sus usos: económicos y residenciales. La nueva concepción política del mundo basada en “naciones franquicias” (ibídem, 49), como ciudades-estado (“con su propia constitución, frontera, leyes, policía, de todo” [Stephenson: 13]), ha propiciado una reorganización territorial, agudizada al pasar a manos privadas lo que era responsabilidad de las instituciones democráticas. La privatización se traduce en:

- La insuficiencia de infraestructuras: “El sur de California parece a punto de estrangularse a sí mismo” (ibíd).
- Las conurbaciones castigadas. La demolición de barrios enteros, sin que se prevean equipamientos sociales ni normas de seguridad elementales: sin aceras y sin escuelas.
- La privatización es un método infalible para la rehabilitación: la intersección entre la BellaRuta CSV-5 y la Carretera Tiramillas Cal -12 era un lugar donde se apostaban francotiradores, que obligaba a su cierre temporal, debido al fuego de éstos. Cuando pasó a manos privadas se acabó el conflicto:

“... un gran empresario compró la intersección entera y la convirtió en almacenes para comprar sin bajarse del auto. Ahora, ambas carreteras simplemente desembocan en un sistema de aparcamientos (no un solar, ni una rampa, sino un sistema), donde pierden su identidad” (ibídem, 14).

Esta privatización llevó, por ejemplo, a un colapso de la intersección entre las antiguas rutas estatales, lo que obliga a recorrer conexiones tortuosas, como la ruta de Ho Chi Minh (ibíd). He aquí de manera breve la situación del territorio y su organización tras la privatización del mundo en su totalidad.

El frenesí con que se mueve el mundo dinámico de la Realidad en la novela, unido al caos que ha provocado la reestructuración del territorio, para ajustarlo a la nueva legalidad de estados franquicia, determina el comportamiento de los protagonistas, similar a una partícula en un mundo vibrante: su lugar en el espacio-tiempo viene dado

por una onda de probabilidad¹⁷. Unido al frenesí, está la incertidumbre de conocer su velocidad y su posición. Algo así como

“... la tecnocéntrica visión del universo típica de Los Ángeles según la cual la Velocidad es Dios” (ibídem, 103).

Hiro es Repartidor de Pizzas de la Cosa Nostra. La Mafia, legal por la ausencia de leyes, ha identificado su condición de empresa seria con su promesa de la entrega del producto, recibido el encargo, dentro del plazo que marca la magnitud temporal 30:00. Para ello academizó la formación de repartidores, educados en su universidad privada, y creó un cuerpo de elite. Unido a esto, la mercancía se perfeccionó y automatizó, hasta obtener la pizza electrónica:

“Cada pizza se desliza a través de una ranura, similar a las de los circuitos impresos de los ordenadores, ajustándose en su sitio de forma que la caja inteligente se conecte con los sistemas de a bordo del vehículo del Repartidor. La dirección del cliente ya se ha deducido a partir de su número de teléfono y grabado en la RAM de la caja inteligente. De ahí pasa al automóvil, que calcula la ruta óptima y la proyecta en una pantalla de manos libres, un mapa de brillantes colores dibujado contra el parabrisas de modo que el Repartidor ni siquiera tenga que agachar la cabeza” (ibídem, 11-12).

En cierto momento de la novela, un incidente en la cadena de producción merma considerablemente el tiempo de entrega del reparto, lo que lleva a Hiro al problema de reducir el espacio, acortarlo, imprimiendo velocidad a su vehículo y tratando de «tunear» la realidad, como un salto cuántico¹⁸ a través de barreras impenetrables. En «únicamente un metro, ¡un metro!», radica la posibilidad de reducir la distancia, para atajar, cruzando por los barrios privados, y en el que Hiro se juega la vida: “...si tienes pelotas para dejar tus huellas sobre ese metro, hay un camino que cruza directamente por el centro” (ibídem, 19).

Conforme los *leds* del cómputo avanzan, conforme la pizza se acerca al destino, el trayecto entra en la abstracción: la realidad del territorio es una imagen topológica¹⁹ impresa en la mente de Hiro. El desafío de entregar en un tiempo inexcusable (media hora como tiempo límite), añade a la objetividad de la distancia un componente subjetivo, la ansiedad que le provoca poner entre dicho la promesa del patrono:

“Parece muy largo, mucho más de lo que recordaba; es normal si tienes prisa” (ibídem, 21).

Lo que está en juego bajo la relación espacio-tiempo es la honorabilidad de la Mafia. La relación espacio-tiempo parece sacada del relativismo especial de Einstein, que, explotado por la Mafia, representa una ganancia moral aparente, que envuelve la irregularidad de sus negocios: “la Mafia cumple”. «La Mafia. ¡Tienes un amigo en La

¹⁷ Tal como he interpretado la novela, sus personajes parecen moverse por las leyes que rigen la materia según la física cuántica. Frenesí e incertidumbre caracterizan el desenvolvimiento particular de la materia. Según el principio de incertidumbre de Heisenberg, no es posible conocer a la vez la posición y la velocidad de un objeto dado. La partícula en un lugar del espacio-tiempo determinado está dada por *una onda de probabilidad* (Kaku, Michio. *Hiperespacio*. Barcelona: Crítica, 2008, 174). La función de onda de un sistema define su estado físico (http://es.wikipedia.org/wiki/Función_de_ondas).

¹⁸ En física cuántica, un cambio abrupto del estado físico (http://es.wikipedia.org/wiki/Salto_cuántico).

¹⁹ “La Topología es el estudio de aquellas propiedades de los cuerpos geométricos que permanecen inalteradas por transformaciones continuas” (<http://es.wikipedia.org/wiki/Topología>). Francastel refiere la influencia de estas teorías en el arte, primitivo y contemporáneo, como la “lámina flexible”. Volveremos a este tema con más detalle.

Familia!», es su reclamo publicitario. El cumplimiento del contrato es relativo a un asunto de velocidad y a la selección del trayecto más rentable.

En la Realidad casi siempre es de noche, y en el Metaverso, siempre. Los «loglos» (luminosos de neón) de las franquicias, los nuevos emblemas del poder, iluminan las ideas en una hipotética caverna platónica, como si el mundo de *Snow Crash* estuviera instalado en ella.

2. El «Metaverso», la verificación matemática del mundo

El término Metaverso²⁰, según reivindica Stephenson en el capítulo de Agradecimientos, es de su invención (ibídem, 425), y sirve para suplir términos como *realidad virtual*, “demasiado incómodos” (ibíd). Independientemente de su funcionalidad narrativa, la palabra metaverso literalmente podemos interpretarla como *más allá de la palabra o palabras*. Tal como se ha generalizado el término para designar la verificación de realidades simuladas disponibles en Internet, y dada su naturaleza lingüística, podemos considerar que esta escritura desencadena un imaginario, especialmente semántico, simbólico y plástico, que tiene la cualidad de trascender y eludir su origen escrito, al transformarse en una realidad alternativa visible, tan seductora, que establece un estado determinado de conciencia; un sistema simbólico autoconsistente, en el que el no-lugar suplanta el lugar, o ambos se superponen como estados posibles, lo que lleva a Hiro a afirmar: “En realidad [la Calle del Metaverso] no existe, pero en ese mismo instante la recorren millones de personas” (ibídem, 26). La desconcertante relación entre realidades opuestas desencadena en la mente una continua oposición entre falsedad y verdad, y una sólida identificación entre el yo y la cosa.

Así se establece una contraposición espacial y mental entre un Hiro que está en su apartamento (un inhóspito guarda trastos, recalificado como uso residencial), el «locus», y el Hiro que está en el Metaverso, el «nusquam»²¹:

“Así que Hiro en verdad no está ahí. Está en un universo generado informáticamente, que el ordenador dibuja sobre el visor y le lanza a través de los auriculares. En la jerga de los entendidos, ese lugar imaginario se denomina Metaverso” (ibídem, 29).

Además, plantea la cuestión sobre dónde interactúa la conciencia, y esta situación proclive en el metaverso ha sido relacionada con varias teorías entre mente y realidad: la hipótesis de la simulación (si realmente la simulación puede crear universos, cuyos habitantes no perciben su naturaleza ficticia), o el solipsismo: nuestra conciencia sólo

²⁰ El metaverso es un imaginario generado por un programa de ordenador, conectado a una red mundial. Su sistema causal, el código fuente, una sucesión de caracteres, queda oculto por el despliegue de la representación, en suma, de las imágenes. Estas formulaciones traen a la actualidad ecos filosóficos: “Pero es preciso avanzar más allá de las palabras”, aseguró Leibniz (Leibniz, G. W. *Escritos filosóficos*. Madrid: A. Machado Libros, 2003, 200), al filo de su proyecto de construir una lengua universal, basada en símbolos y caracteres, que pudiera “aliviar nuestra imaginación” (Leibniz: 182), bajo el principio de una economía política del pensamiento. Leibniz acariciaba la idea de un lenguaje simbólico, incluso para las materias más abstractas (la metafísica, por ejemplo), que permitiera resolver las controversias recurriendo a la objetividad del cálculo (ibídem, 221). Por su parte, y en el sentido de trascender las palabras, Bergson aseguró: “En realidad, el arte del escritor consiste sobre todo en hacernos olvidar que utiliza palabras” (Bergson. *El alma y el cuerpo*. Madrid: Encuentro, 2009, 16).

²¹ Sobre «nuestra ninguna parte», Moro, Tomás (2006). *Utopía*. Introducción, traducción y notas de Pedro Rodríguez Santidrián. Madrid: Alianza, 16-17. También, De Rotterdam, Erasmo. *Elogio de la locura*. Madrid: Ediciones escolares, 2002.

tiene certeza de la existencia de nuestra propia mente y la realidad es un estado de la misma; o si el metaverso es un exocerebro, en tanto que sistema simbólico con el que actúa la conciencia: “Ese bulevar no existe en la realidad; es una visión generada por ordenador de un lugar imaginario” (ibídem, 26).

La idea de sustitución de una realidad por otra simulada, en la que la propia vida y las relaciones humanas borran las huellas iniciales de su naturaleza de juego, catapultan la conciencia a un espacio inexistente, que ilusoriamente contiene las excelencias de nuestras idealidades:

“Hiro pasa mucho tiempo en el Metaverso. No tiene comparación con el GuardaTrastos”²².

Entre el Metaverso de la novela de Stephenson y los metaversos subsiguientes, especialmente *Second Life*, existen relaciones simétricas, y sin que existan pruebas de una relación causal, son muchas las coincidencias para considerarlas casuales. “Los vastos espectáculos luminosos flotantes” (ibídem, 30), los “barrios especiales donde las reglas del espacio-tiempo tridimensional no son válidas (ibíd) y las zonas de combate, son comunes en *Second Life*. El fascinante y sorprendente espectáculo de luz y sonido final en el Metaverso, como un encantamiento, como un *nam shub*, al que asistían “con fervor religioso” los hackers, sugiere una relación conceptual, por ejemplo, con la «showcase»²³ de Dancoyote Antonelli²⁴. Abundan los espacios interactivos y las posibilidades de modificar los comportamientos o la manipulación de las leyes físicas.

Pero su concepto territorial difiere. En *Second Life* se ha preferido la isla²⁵, una similitud con el modelo de Utopía de Moro, y en general con otros mundos utópicos. No obstante, el concepto de isla nos remite a la idea de estados franquicia, de inspiración mesopotámica. En el Metaverso de Stephenson los mundos más diversos se aglutinan en torno a la Calle:

²² Ibídem, 29. “Paralelamente a la efimerización del trabajo —asegura Dery— y la inmaterialidad de los bienes, la cibercultura conlleva el desvanecimiento del cuerpo. Es el paso “a una velocidad vertiginosa” de la “tranquilizadora edad del hardware hacia la desconcertante y espectral del software”. Una especie de pérdida del cuerpo, unido al convencimiento que de «hay un mundo detrás de la pantalla», según asegura Bruce Sterling en su novela *Cismatriz*. Dery ahonda en esta idea de desmaterialización del lugar, y su sustitución por nuestra ninguna parte, un «ahí» que está en la pantalla: la actividad en Internet «crea una sensación de “lugar”. Estoy mirando una pantalla de ordenador, pero la sensación es que se está efectivamente “dentro” de algo, en algún “sitio”», aseguró una internauta (Dery: 14). Es lo que se domina en el metaverso inmersiónismo.

²³ Escaparate o exhibición en *Second Life* de contenido artístico, político, mercantil y/o corporativo, normalmente montado sobre un equipamiento relevante y singular.

²⁴ Vídeo: http://www.youtube.com/watch?v=c_gT0YDAkec. Varios vídeos de este evento y de “Tower of Light, 2008” en, Juste, Julio. “Vivir en la metáfora con Holala Alter”. Citywiki [en línea]. 2008 [consulta: 05:05:2009]. http://citywiki.ugr.es/wiki/Vivir_en_la_met%C3%A1fora_con_Holala_Alter/2._Second_Life:_La_vanguardia_y_el_deseo_infantil. El espectáculo final que presenta *Snow Crash*, que centra el desenlace de la novela en el Metaverso, en el que Hiro pretende evitar la difusión masiva de la droga entre hackers, escenifica todos los ingredientes propios de la física en el medio ficticio, que podemos referir como el triunfo de lo aerobótico y lo ingrátido. La acción entre rivales en la distopía (Hiro contra Cuervo) y la ficción de un espectáculo virtual de luz, color e imágenes 3D se confunden: “Unas figuras de colores deformadas por la velocidad, salen disparadas del centro y toman posiciones sobre sus cabezas mezclándose en una imagen tridimensional” (Stephenson: 412). Las ideas estéticas expuestas por Stephenson creo que han tenido una gran repercusión en algunos aspectos relacionados con espectáculos institucionales, como la ceremonia inaugural de los JJ OO de Beijing 2008, dirigida por Zhang Yimou. Sobre el espectáculo de *Snow Crash*, Stephenson: 411-414.

²⁵ La planificación de las islas en *Second Life* puede verse en la opción Mapa que incluye el programa. En términos generales, podríamos hablar de un organicismo restringido, en la medida que las conexiones, dada la inmensidad de las distancias (*sic*), se superan por medio del envío de datos, de un lugar a otro: el teletransporte, una metáfora del tuneado cuántico.

“Hiro se aproxima a la Calle. La Calle es el Broadway del Metaverso, sus Campos Eliseos. Es el bulevar brillantemente iluminado...” (ibídem, 29).

El Metaverso es una línea que se desarrolla hasta el infinito y conforme se abandona el centro “las infraestructuras se reducen a una hilera de farolas que arrojan charcos de luz sobre el terciopelo negro del suelo” (ibídem, 31). En el mundo de la simulación se recurre a la línea como gesto espacial capaz de congregarse y cohesionar una comunidad social y económica. Como en la realidad urbana, la línea representa un acto primordioso y generativo, que se sustancia en una concentración de actividades. Confirma su valor espacial urbanístico que trasciende el hecho físico, para confirmarse, ahora, en lo metafísico.

La Calle aparece como el lazo de Henri Poincaré²⁶, ciñendo el ecuador de una esfera:

“... semeja un gran bulevar que recorre por completo el ecuador de una esfera negra de radio ligeramente superior a los diez mil kilómetros. Eso le da una circunferencia de 65.536 kilómetros, bastante mayor que la Tierra” (ibídem, 30).

Las dimensiones del Metaverso se establecen en un protocolo escrito, en la ficción de la novela, concretamente “por los señores popes de la infografía, los integrantes del Grupo de Protocolos Globales Multimedia de la Association for Computing Machinery” (ibídem, 30). La magnitud empleada no es aleatoria, responde a una potencia de dos, en una lógica interna casi cabalística:

“El número 65.536 es extraño para cualquiera excepto para un hacker, que lo reconocerá con más rapidez que el cumpleaños de su madre: es una potencia de 2 (2^{16} , para ser exactos), e incluso el exponente 16 es igual a 2^4 , y 4 es 2^2 . Junto con 256, 32.768 y 2.147.483.648, el 65.536 es una de las piedras angulares del universo hacker, en el cual el 2 es el único número realmente importante porque indica cuántos dígitos puede reconocer un ordenador”²⁷.

E introduce una observación mística en el modo de proceder en la escritura de los programas:

“Uno de esos dígitos es el 0, y el otro el 1. Cualquier número que pueda construirse multiplicando doses entre sí de forma fetichista, y quizá restando 1 de vez en cuando, será reconocido al instante por un hacker”²⁸.

²⁶ En el espacio curvo positivo de una esfera no se dan las paralelas; son geodesias. En una 2-esfera ordinaria (un balón de fútbol, por ejemplo, una variedad cerrada y simplemente conexa), un bucle se puede contraer en un punto de la superficie, contrayéndolo de manera continua. La conjetura de Poincaré plantea la misma cuestión para la variedad 3-esfera, más difícil de visualizar. Desde 2004 sabemos que es correcto, por la demostración del matemático ruso Perelman. La conjetura de Poincaré dice: “¿Es posible que el grupo fundamental de una variedad pueda ser la identidad, pero que la variedad no sea homeomórfica de la esfera tridimensional?” (O’Shea: 67). O’Shea lo explica así: “Cualquier variedad tridimensional compacta en la que cualquier trayectoria cerrada [un lazo o un bucle] pueda contraerse en un punto es topológicamente semejante (esto es, homeomórfica) a una esfera tridimensional” (ibídem, 65). El citado científico sugiere como modelo de mundo tridimensional el universo imaginado por Dante Alighieri en *La Divina Comedia*. Para O’Shea, una representación de ese mundo se encuentra en el grabado de Doré que ilustra la escena de Beatriz y Dante ante el cono de querubines (sobre estas cuestiones, O’Shea: 57-59).

²⁷ Stephenson: 30. APÉNDICE I.1. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indicidibilidad*.

²⁸ Ibídem. Ver APÉNDICE I.2.

El método reduccionista binario permite codificar con cero y uno todo tipo de información. Ambos números pueden representar todo lo diametralmente opuesto que podamos formular, como por ejemplo, la oposición de valores («buleanos» en lenguaje de programación) falso/verdadero.

Hay diferencias en las costumbres y las utilidades entre la Calle y las islas de Second Life. En la Calle no existe el Teletransporte como en Second Life, y las distancias kilométricas de la Calle se cubren con el «monorraíl», una contribución del voluntariado hacker (ibídem, 32). La materialización del avatar no se lleva a cabo en cualquier sitio del Metaverso («como un capitán Kirk que se teletransportara desde la altura»), porque pondría en crisis el encantamiento de la simulación:

“... provocaría confusión y molestaría a la gente; rompería la metáfora. Se considera que materializarse de repente (o desvanecerse sin más para volver a la Realidad) es un asunto privado y es mejor realizarlo en casa” (ibídem, 41).

En Second Life puedes aparecer y desaparecer cuando te plazca, pero se han conservado algunos aspectos protocolarios morales: normalmente, existe un punto de recepción en las islas, en el que se produce el renderizado de las prims (las piezas básicas) que componen la vestimenta del avatar, de tal manera que cuando comienza a andar lo hace totalmente configurado, incluida su vestimenta.

La misma Calle, como las cosas construidas en ella, son «fragmentos de software puestos a disposición del público». Su crecimiento y financiación se parece extraordinariamente al método con que se gestiona el suelo urbano y las recalificaciones en la vida real: comprar suelo urbano, conseguir licencias de construcción, sobornar inspectores... “todo el cotarro”, ante el «Grupo de Protocolos Globales Multimedia», que detenta el monopolio del Metaverso (Stephenson: 34). La financiación de la simulación se lleva a cabo en el proceso de permisos y tasas correspondientes:

“El dinero que pagan esas corporaciones para poder construir en la Calle va a un fondo fiduciario controlado y gestionado por el GPGM, que sirve para pagar el desarrollo y la actualización de la maquinaria que permite que la Calle exista” (ibídem, 34).

El Metaverso, según Stephenson, tiene una densidad que equivale “a una docena de Manhattans” (ibídem, 31). En el Metaverso (igual que en Second Life) prima el realismo y también la réplica histórica, el historicismo y el eclecticismo, una suerte de mimesis electrónica de la historia de la arquitectura: “Las casas parecen auténticas. En el barrio de Hiro hay un par de reproducciones de Frank Lloyd Wright y varios caprichos victorianos” (Stephenson: 31). Diseños por ordenador, “pero sin perder de vista la elegancia de los clásicos olvidados” (ibídem, 36).

“Las personas son fragmentos de códigos, llamados avatares” (ibídem, 41). La acepción de avatar, tal como se emplea en el metaverso, la reivindica Stephenson²⁹, y su creación

²⁹ Ibídem, 425. Esta reivindicación inicial fue matizada por Stephenson en ediciones posteriores, al aceptar que tal término fue utilizado en la comunidad en línea Habitat, en la década de 1980, ejecutada en ordenadores Comodote 64. Sobre Habitat, ver Carrillo, Jesús. *Arte en la red*. Madrid: Cátedra. 2004, 130. Neal Stephenson escribió 8 años después de *Snow Crash* el ensayo *En el principio... fue la línea de comandos*, un texto más subjetivo y crítico que un artículo de investigación, según declara su autor. Un ensayo excelente en el que plantea, entre otras cuestiones fascinantes, la encrucijada en la que viven los sistemas operativos y sus fabricantes cuando los códigos fueron sustituidos por interfaces gráficas, y se produjo el despliegue de metáforas, a modo de un muro entre lo que se ve y lo que subyace como hipótesis ocultas: “A todos los efectos, seguimos usando tecnología victoriana para comunicarnos

participa del mismo realismo que los demás elementos de la Calle. Los programadores optan por un avatar realista. Los hackers “saben que lo verdaderamente complejo es renderizar un rostro humano realista” (ibídem, 41).

Al comienzo del Metaverso, Juanita Martínez, otra de las protagonistas de *Snow Crash*, puso rostros a los avatares y consiguió que éstos mostraran algo parecido a las emociones: muecas de placer, odio o miedo. Aun cuando se introdujeron, por parte de la comunidad de hackers, otros algoritmos fundamentales, como la evasión de colisiones, el éxito vino de la mano de los rostros programados por Juanita (ibídem, 66). Los miembros de la comunidad japonesa con avatar en el Metaverso:

“Vienen aquí para hablar sin rodeos con ejecutivos de todo el mundo, y lo consideran tan válido como un encuentro cara a cara. Apenas hacen caso de lo que se está diciendo; después de todo, gran parte se pierde en la traducción. Prestan atención a las expresiones faciales y lenguaje corporal de la gente con quien hablan. Y así es como saben lo que pasa por la cabeza de alguien: *condensando en hechos el vapor de los matices*” (ibíd. El subrayado es mío).

Este último concepto (*condensando en hechos el vapor de los matices*) fue calificado por los informáticos del Metaverso como “misticismo irracional”. Sin embargo, la mirada constituye una forma de comunicación esencial: “Los hombres hoy, más que en cualquier época, se comunican mutuamente con la mirada”³⁰.

Pese a todo, la tendencia al realismo en el metaverso, además, ha profundizado en la hipótesis de la inmersión, teoría que alimenta la idea de una segunda vida, alternativa a la real, que defiende y practica una parte considerable de los residentes en los metaversos. No obstante, la ficticia programadora, inventora del realismo y de los comportamientos de los avatares, opinaba que “todo es falso, que, por bueno que sea, el Metaverso distorsiona la forma en que la gente se comunica”, y ella no quiere tales distorsiones en sus relaciones (Stephenson: 66).

En la novela, también hay avatares para gente que no sabe escribir código; avatares prediseñados y comprados: así, una chica parece un buen montaje de componentes diversos extraídos del Juego de construcción de Avatares (ibídem, 42). La escritura marca la diferencia de la creación y de la expresión.

En el espacio físico-matemático del Metaverso, la velocidad constituye la máxima expresión de la dinámica: “Un vehículo del Metaverso puede ser tan rápido y ágil como un quark” (ibídem, 131). No hay leyes físicas ni rozamientos; los motores no representan una rémora: ni en frenos, ni en neumáticos, ni limitaciones de potencia. Los inconvenientes proceden de las precarias respuestas de los usuarios en tiempo real y de la interfaz que facilita dichas acciones:

“Así que cuando hacían carreras con sus flamantes programas de motocicleta, corriendo salvajes rallies por el Centro a Mach 1, no se preocupaban por la potencia del motor. Se preocupaban de la

con los ordenadores hasta cerca de 1984, cuando se introdujo el Macintosh con su Interfaz Gráfica de Usuario. Incluso después de eso, la línea de comandos siguió existiendo como estrato subyacente —una especie de reflejo medular— a muchos sistemas informáticos modernos durante la edad de oro de las Interfaces Gráficas de Usuario o GUI.” Inteligencia, sabiduría, imaginación y humor son constantes en la obra creativa y teórica del novelista americano. Stephenson, N. *En el principio. . . fue la línea de comandos* [en línea] 1999 [consulta: 03.01.2009] <http://sputnik.epsj23.net/~eserra/docs/docs/lineacomandos.pdf>, 26.

³⁰ Francastel, Pierre (1965). *La realidad figurativa*. Barcelona: Paidós, 1988, 49.

interfaz de usuario, los controles que permitían al piloto transferir sus reacciones a la máquina, girar, acelerar o frenar tan deprisa como fuese capaz de pensarlo” (ibíd).

3. La «Almadía»: espacio mitológico, conciencia y lengua

La Almadía se mueve entre la realidad y el mito: forma parte de la Realidad y está llamada a fusionarse con ella, física y mentalmente. En tanto que espacio del mito, la conciencia mantiene una relación, más que con las cosas y sus atributos, con las potencias y fuerzas divinas³¹. En la Almadía, el drama religioso y la manipulación lingüística se sobreponen:

”Mientras [Rife, dueño del cartel informativo], puso en marcha la Almadía como forma de transportar a centenares de miles de miembros de sus sectas desde las zonas más miserables de Asia a los Estados Unidos. La imagen de la Almadía que tienen los medios de comunicación es que es un lugar caótico, donde se hablan millares de lenguas distintas y no hay autoridad central. Pero no es así en absoluto. Está muy organizada y sujeta a un control estricto. Estas gentes hablan unos con otros en lenguas. L. Bob Rife ha perfeccionado la xenoglosia, convirtiéndola en una ciencia” (Stephenson, 365).

En la novela, la Almadía es un traslado simbólico del «Abzu» de la civilización mesopotámica. En la mitología sumeria, como es sabido, el Abzu era el palacio subacuático del dios Enki, donde habitaba durante los ciclos de sequía, escenario de sus devaneos con la diosa Inanna, repleto de información y poder: donde el famoso dios guardaba los destinos y los códigos (los *me*) para establecer y modificar la realidad, mediante encantamientos. La Almadía juega un papel destacado en los espacios en los que se escenifica la novela, argumentada en clave babilónica. Desarrolla un papel destacado en el nudo de la historia, y en ella se desencadena y se resuelve el desenlace. La Almadía es un ensamblaje de embarcaciones en torno al *Enterprise*, adquirido en subasta pública a la Marina de EE. UU., campo de refugiados bengalíes que

“L. Bob Rife [su propietario] pescó de la bahía de Bengala cuando el mar se tragó Bangladesh tras una serie de inundaciones causadas por las deforestaciones en la India, río arriba; es la guerra hidrológica” (ibídem: 113).

Sin embargo, para Rife —gentilicio que podemos traducir por *extendido, abundante*—, máximo beneficiado de atentado lingüístico contra la humanidad, “la Almadía es un acontecimiento periodístico, pero en un sentido mucho más profundo y general de lo que pueda imaginar”, en declaraciones a un periodista de una cadena de su monopolio (ibídem, 114). Ocupa un lugar clave en el flujo informativo, nutre el imaginario sobre un organizado mercado del recuerdo y del entretenimiento, se postula como espacio mítico y camino directo a la tierra prometida:

“Lo crean los medios de comunicación en el sentido de que, sin ellos, la gente no sabría que está aquí y los refus no vendrían a unirse a ella como hacen ahora. Y alimenta a los medios. Crea un gran flujo de información: películas, noticias, ya sabe” (ibíd).

³¹ Cassirer, 1972: 13. Además de la esperanza integradora y holista del mito en la construcción del drama de la novela, también destaca la tesis psicológica de Freud: “La conclusión de que las doctrinas religiosas no son sino ilusiones, nos lleva en el acto a preguntarnos si acaso no lo serán también otros factores de nuestro patrimonio cultural, a los que le concedemos muy alto valor y dejamos regir nuestras vidas” (Freud, 2008^a: 178).

Para explicar el sentido de la Almadía, Rife recurre al mito cretense del minotauro, precisando, agudamente, que es un sacrificio incruento y sin coacción:

—Sí. Todos los años, los griegos tenían que reunir unas cuantas vírgenes y enviarlas a Creta como tributo. Una vez allí, el rey las metía en el laberinto, y el minotauro se las comía. Cuando yo era pequeño solía leer esa historia y preguntarme quiénes coño eran esos tipos de Creta, a los que todos temían tanto que cada año les daban a sus hijas dócilmente para que fuesen devoradas. Debían de ser unos cabrones muy desagradables” (ibíd.).

Para, seguidamente, establecer una sutil cadena trófica imaginaria que sintetiza en alimento moral los frutos del sacrificio:

“Ésos de abajo entregan a sus hijos voluntariamente. Los envían por millones al laberinto para que los devoren. La Industria se alimenta de ellos y vomita imágenes; a través de mi red le devuelve a esa gente películas y programas de televisión, imágenes de riqueza y cosas exóticas que superan sus sueños más delirantes, y les da algo por lo que soñar, algo a lo que aspirar. Y ésa es la función de la Almadía. Es un viejo carguero de plancton” (ibídem, 114-115).

Rife profundiza en el ciclo biológico con eco-metáforas, para concluir que la Almadía es la biomasa que necesita la decrepita América: “La función de la Almadía es traer más biomasa. Renovar América” (ibíd.).

La Almadía es el laboratorio lingüístico donde se experimenta y propaga la infección vírica informática, bajo el supuesto de una simetría entre cultura babilónica y cultura moderna, entre alienación mítica y alienación informativa:

“La idea clave de Rife es que no hay diferencias entre la cultura moderna y la sumeria. Tenemos una inmensa masa laboral analfabeta o que simplemente no lee, y que depende de la tele, que es una especie de tradición oral”³².

A lo largo de la novela se percibe una flagrante identificación entre conocimiento e información, y entre fuentes escritas y tradición oral. Además, la Almadía es una Torre de Babel (ibídem, 329), en la que se practica una aparente xenoglosia:

“Es el milagro de las lenguas —grita Rife haciéndose oír sobre el tumulto—. Yo entiendo todas las palabras de lo que está diciendo esa gente” (ibídem, 115).

En realidad, lo que se practica en la Almadía es la glosolalia. Para Cassirer, el lenguaje en el mito no contempla la diferencia entre la palabra y la cosa, debido a que “toda palabra y nombre mágicos descansan en el supuesto de que el mundo de las cosas y de los nombres son una misma realidad porque constituyen una sola relación causal”³³.

El ensamblaje náutico de la Almadía “orbita el Pacífico en sentido horario”, su trayectoria es errática y su desplazamiento se rige por las leyes del océano, dada la imposibilidad del *Enterprise*, su núcleo inicial, para navegar por el gran número de embarcaciones que se han adherido:

³² Ibídem, 366. Ésta es la tesis «eléctrica» de McLuhan expuesta en *El medio es el mensaje. Un inventario de efectos*. Barcelona: Kairós, 2001, 128.

³³ Cassirer, Ernst (1964). *Filosofía de las formas simbólicas*. T. I. México DF: FCE, 1971, 64.

“Principalmente tiene que ir adonde los vientos y el efecto Coriolis la lleven. Un par de años antes pasaba junto a las Filipinas, Vietnam, China y Siberia, recogiendo refugio. Luego giró en la cadena aleutiana, descendió junto a la costa de Alaska, y ahora resbala más allá de la pequeña ciudad de Port Sherman, en Oregón, cerca de la costa de California” (Stephenson: 249).

El desperdicio, la inmundicia y la contaminación, bajo el principio del caos, tejen un entramado urbano abigarrado flotante, que da cobijo a una amplia población. Es una almadía construida sobre los restos de la civilización moderna:

“Hay un par de grandes barcos oxidados con letras cirílicas en el costado; el transbordador se sitúa junto a uno de ellos y se lanzan amarres, seguidas de redes, pasarelas, telarañas de neumáticos viejos” (ibíd.).

California es su destino y en breve se producirá el abrazo mortal, que en la novela se estima como salvación:

—En unas cuantas horas, la Almadía se desintegrará —dice Cuervo—. Nos dirigimos a California, en busca de un lugar aceptable para vivir (ibídem, 342).

4. Prótesis físicas y cerebrales

El texto de Stephenson resalta la utilización de prótesis somáticas y cerebrales, que prolongan, potencian, incluso sustituyen las capacidades físicas y de la mente, como si se trataran de exoesqueletos y exocerebros de los protagonistas, que se ven arrojados a una dinámica relación espacio-tiempo que se resuelve en una frenética velocidad (ibídem, 23). El Repartidor tiene un uniforme negro como el carbono activado, que absorbe la mismísima luz del aire, un exoesqueleto, cuya descripción encadena una serie de metáforas inspiradas en distintos estados de la materia:

“Las balas rebotan en el tejido de aracnofibra como un gorrión al chocar con una puerta, pero el exceso de sudoración lo atraviesa como brisa que sopla sobre una selva recién bombardeada con napalm. Allá donde su cuerpo tiene articulaciones óseas, el traje tiene armagel sintetizado; es como ir cubierto de jalea grumosa pero protege como un montón de guías telefónicas” (ibídem, 9).

Otro de los personajes de la novela, la «Korreio» T. A. es una profesional de los recursos protésicos, tanto somáticos como mentales. Su mono es un exoesqueleto que la protege de su actividad marcadamente aeróbica, sin red. El mono de trabajo es también una memoria exocerebral que contiene todos los datos que le permite el acceso a estados privados, cada uno de los cuales responde a particulares legislaciones. Es el depositario de paquetes de memoria que alivian su mente de códigos y cuya eficacia está en compartir, selectivamente, con los guardianes de las franquicias (ibídem, 23). Protege y agudiza su percepción visual, con el avanzado visor RadiKS modelo Knight Visión, que

“se oscurece estratégicamente para protegerla del nocivo resplandor; sus pupilas permanecen dilatadas sin peligro, recorriendo la carretera en busca de signos de movimiento” (ibídem, 34).

Los «nudillos líquidos» (ibídem, 242) y la «dentata», al igual que sus «pulseras de diseño, de alto voltaje», incrementan sus capacidades de respuesta ante situaciones violentas. La dentata es una «minúscula aguja hipodérmica que se desliza imperceptiblemente en la hinchada vena frontal del pene del agresor, lanzando a su flujo sanguíneo un cóctel de potentes narcóticos y tranquilizantes», si es violada (ibídem, 346). También dispone del arpón magnético, un gran electroimán redondo y

almohadillado sujeto al extremo de un cable de arcnofibra, que le permite surfear, a costa del vehículo arponeado, “como un esquiador acuático tras una lancha” (ibíd., 20).

Sin embargo, el monopatín es el protagonista del desenvolvimiento cuántico de T. A., que aparece como una partícula en el denso y frenético flujo de cuerpos en movimiento. En concreto, su tabla dispone de un “juego de Intelirruedas [que] usan sonar, telemetría láser y radar milimétrico para identificar tubos de escape y otros obstáculos antes de que tengas que preocuparte de ellos” (ibídem, 33), que adquirió, después de leer un anuncio en la revista *Surfistas del Asfalto*, con el sugerente título de «Carne picada» (ibíd.). Se trata de una prótesis que amplía las posibilidades locomotrices y explota la energía sobrante del sistema:

“El mundo está lleno de energía y potencia, y con una pequeña parte de esa potencia se puede llegar muy lejos” (ibídem, 37).

Un juego de ruedas que responde a estados cambiantes del plano y de las cualidades de su superficie, ya sea lisa o rugosa, plana o curva, rígida o blanda:

“De repente se aleja de la piscina como si la hubiesen catapultado y desaparece. Su monopatín tiene Intelirruedas; multitud de radios se extienden y retraen para adaptarse a la configuración del terreno, llevándola sobre el césped como un trozo de mantequilla deslizándose sobre teflón caliente” (ibídem, 24).

La arriesgada vida de T. A., expuesta a constantes rozamientos, movimientos imprevisibles y obstáculos, se alivia con la tecnología radial de sus ruedas, que se adapta con igual facilidad a obstáculos y baches, mediante una respuesta en tiempo real de proyecciones y retracciones de sus poderosos radios. Y los más que probables impactos son neutralizados:

“... ningún choque, porrazo, vibración o golpe llega a la tabla ni a las zapatillas Converse con que la pisa” (ibídem, 33).

En otro sentido, pero muy a propósito del monopatín de T. A., que adquiere un protagonismo destacado en la acción de la novela, Steven Vogel ha publicado un libro en el que recoge un amplio espectro de opiniones sobre autores y fabricantes de moda urbana.³⁴ Subyace, si no una religión, un estilo de vida (Vogel: 16), que une creación, fashionismo, estilismo, diseño visual y fabricación, sobre unos principios de autor, que lleva a los protagonistas a una implicación personal (Vogel: 25) en los procesos de creación, producción y distribución, hasta una posición mística, bajo los principios filosóficos del skateboard.

La mayor parte de los entrevistados reúnen en una igualdad skateboard y vida. Una tabla con ruedas adquiere una especial relevancia, tanto en la epifanía de la profesión como en la visión dinámica y cenital del mundo (Vogel: 227). «Skate», es la palabra más nombrada en las entrevistas, y aparece como médium de la revelación:

“... a través de este libro —escribe Vogel— espero devolver algo a una cultura que ha sido mi hogar y mi alma desde que me subí a mi primera tabla de «skate»” (Vogel: 9).

³⁴ Vogel, Steven (2007). *Una guía de la moda urbana*. Gustavo Gili: Barcelona.

El «skate», como un tótem, reúne un conjunto de términos que definen preferencias expresivas, actividades culturales, gustos musicales y lugares geográficos preferentes, sobre los que se fija su identidad: punk, hardcore, hip hop político, rap, grafitti, surf y los Ángeles, referencia ineludible de la eclosión skateboard, igual que la formación musical Bastie Boys se instituye en símbolo visible del movimiento de los skaters. Paul Mittleman, en 2007, director creativo de la firma Sütssy, lo expresaba así:

“... citarí a los Bastie Boys como un grupo que cambió nuestra cultura y en cierta forma ayudó a inventarla sin ni siquiera saber qué (ellos o nosotros) estábamos haciendo” (Vogel: 448).

California aparece resaltada como centro de convergencia entre punk y skate. Y en la novela de Stephenson, *California* (y lógicamente Los Ángeles) es el escenario de *Snow Crash* y el centro de la diana a la que se dirige la Almadía para la propagación de la infección neurolingüística, de marcado carácter místico, con el desembarco e invasión de su población pentecostal, que aparentemente practica la xenoglosia.

Si no perdemos de vista la relación expresa y la identificación obvia entre el litoral californiano y el nacimiento del surf, y ahondamos en las analogías que alcanza *Snow Crash* entre sociedad informática moderna y mitología antigua sumeria, en las que el dios Enki aparece como dios neurolingüístico, «hacker» capaz de visualizar los *me* o código divinos con las que construir y modificar el mundo (Stephenson: 254), podemos hablar de la misma manera de Enki como dios «surfista». En una de las canciones, *Enki and His Word: A Chant to the Rider of the Waves*, la humanidad se ha multiplicado y le muestra los *me*, suprimiendo los de la vida:

“Como podemos atisbar a interpretar, el poeta afirma que tras multiplicarse los seres humanos, Enki los alumbra en su «casa» y en los *me* que alberga; pero más tarde se lleva de la «casa» los «*me* de la vida » para abrazar otros *me* que ha buscado expresamente. Por otra parte, más tarde ordena que la humanidad (*mulu*) no debe codiciar los *me*”³⁵.

Anteriormente, en el mismo himno, Enki controla la cresta de las olas como un surfista:

Maestro, cuando surquéis la crecida,
Enki, cuando surquéis la crecida,
las pequeñas olas atacarán por vos como bueyes,
las grandes olas se engalantarán para vos como un tocado (Kramer y Maier: 78).

El mito de montar las olas aparece en *Snow Crash* como una habilidad para explotar la inercia de las mismas (Stephenson: 307). Hay otros vínculos con el litoral californiano: el nacimiento del movimiento cultural skate. En 1980, “Shawn Stüssy, un surfista conocido en el sur de California, empezó a estampar sus propias camisetas que vendía con tablas de surf en su tienda de Laguna beach” (Vogel: 449), estableciendo una identidad entre la espectacularidad del deporte, de inspiración mítico-religiosa (andar sobre el agua), un estilo de vida y una estética.

De hecho, en la novela, en las oscuras cenizas del capitalismo monopolista de estado, destaca por su brillo la persistencia del movimiento skate, punk, rap, hip hop, y el dinamismo de surfistas del asfalto, manifestado por la amplia comunidad de adolescentes: los «korreos» y los seguidores de la formación musical Chernobyl.

³⁵ Kramer, S. N. y Maire, John (1989). *Myths of Enki, The Crafty God*. New York: Oxford University Press, 76.

Un mundo y dos conciencias: Hiro y T. A. representan, como en la paradoja aritmética de Schrödinger, dos egos “con cuyas experiencias mentales se confeccionan un mundo único” (Schrödinger, 1958: 72). La diferencia generacional propicia actitudes distintas de la conciencia respecto al caos provocado por el colapso social que vive el mundo, y las contradicciones que han cristalizado. Para T. A., que cursó estudios académicos para korreo, el mundo es así, tal como lo vive, lo que lleva a Hiro a aclarar la irregularidad que representa la presencia legal de la Mafia en la sociedad del momento:

—Mira —dice Hiro—, lamento tener que recordártelo, pero si aún tuviésemos leyes la Mafia sería una organización delictiva.
—Pero no las tenemos —responde T. A.—, así que son sólo otra empresa (Stephenson: 230).

Hiro antepone su conciencia crítica y su independencia a una situación laboral y social respetable, cuyo perfil escolar muestra un talento individualista:

“Antes el Repartidor programaba, y de vez en cuando aún lo hace. Pero si la vida fuese una tranquila escuela primaria dirigida por maestros bienintencionados, el informe de evaluación del Repartidor diría: «Hiro es muy brillante y creativo, pero tiene que esforzarse más por desarrollar su capacidad de cooperación»” (ibídem, 10).

Este individualismo lo lleva, a pesar de su vocación y profundos conocimientos, a excluirse de la vida de programador, actividad que ha sido absorbida por las corporaciones³⁶: “En la comunidad mundial de hackers, Hiro es un vagabundo con talento” (ibídem, 27).

Hay una única moneda para pagar la independencia: la soledad y la marginación. Practicar las convicciones personales conlleva la ruina laboral, pero más doloroso que esto es la conciencia danzando entre la interpretación subjetiva del mundo y el rechazo profesional, y la sociedad humana condenada al caos. La vida plana a la que se ve desplazado Hiro por su independencia como programador —desahuciado como

³⁶ “Quince años atrás, cuando Hiro empezó, podía sentarse y escribir un programa él solo. Ahora es imposible. Incluso integrado en una empresa, si asciendes a directivo, puede ser que no vuelvas a escribir una línea más de código” (ibídem, 43). Esta personalidad choca seriamente con el efecto integrador que reviste la sociedad eléctrica en la que vive. Además, el conflicto que plantea la personalidad de Hiro Protagonist pone de manifiesto la indefensión del individuo ante la Naturaleza, que le obliga a su integración en el grupo: ante el temor, la integración; binomio planteado por Freud en *Psicología de las masas*. La cultura humana —aquella que comienza cuando «la Humanidad ha superado sus condiciones zoológicas»— “por un lado, comprende todo el saber y poder conquistados por los hombres para llegar a dominar las fuerzas de la Naturaleza y extraer los bienes naturales con que satisfacer las necesidades humanas, y por otro, todas las organizaciones necesarias para regular las relaciones de los hombres entre sí y muy especialmente la distribución de los bienes naturales alcanzables” (Freud, 2008³: 146). La segunda cuestión es la que hace al individuo “virtualmente un enemigo de la civilización” (ibídem, 147). La situación que plantea *Snow Crash* es una visión extrema —sin que le falte a su autor motivos de inspiración en la realidad— de la claudicación del individuo ante la corporación; insatisfecha con su explotación de las masas, el progreso revierte de manera asesina contra la humanidad, para terminar por extirpar la regulación de los hombres entre sí, y liquidar las instituciones gubernativas. Freud continúa más adelante: “Las creaciones de los hombres son fáciles de destruir, y la ciencia y la técnica por ellos edificadas pueden también ser utilizadas para su destrucción” (ibíd.) En este sentido, Alfred North Whitehead sentenció: «Los más grandes avances de la civilización son procesos que casi hundan a las sociedades en las que ellos se producen». Si volvemos al protagonista de *Snow Crash*, Hiro quiere decir héroe. Es el pensamiento fuera del redil, pero no es el superhéroe de Nietzsche. Aparece con una actitud paciente y humilde ante la cascada de conocimientos que le suministra el Bibliotecario virtual; resuelve en un juego una síntesis compleja y admirable, y muestra la capacidad de la imaginación, a la que le otorga un papel destacado, en la formulación de una hipótesis. Se siente fuera del sistema, al no compartir puntos de vista con lo instituido, pero no muestra su desapego al grupo; por el contrario, actúa sin dudarle para desactivar la «operación *Infocalipsis*»; es decir, la Apocalipsis de la conciencia, en última instancia.

repartidor de pizzas, ahora cazador de datos, manager de grupos independientes y devaneos en el Metaverso— se trastoca en un desenfreno que dirige al protagonista a salvar la sociedad, de la que es víctima su talento. Un imperativo no meditado, que surge, paradójicamente, de su posición crítica del mundo. Efectivamente, su marginalidad, su distanciamiento social (pero también su calificación como escritor de código binario) es precisamente lo que le permite ver el crimen metalingüístico que amenaza al mundo, y que inicialmente había comenzado como un juego: “Snow Crash”, una droga en el Metaverso, un universo intangible.

Por lo demás, la tarjeta de visita de Hiro muestra unas especiales habilidades intelectuales y físicas: el último hacker independiente (escritor de código binario), el mejor espadachín del mundo, cazadatos y especialista en Intel sobre software multimedia y microcódigo, música y vídeo (ibídem, 23). En su reverso muestra un conjunto de extensiones para comunicarse con él: “un número de teléfono, un código universal de localización de teléfono vocal, un apartado de correos, su dirección en media docena de redes electrónicas de comunicaciones y una dirección en el Metaverso” (ibíd.).

5. Óptica escrita

Inicialmente, *Snow Crash* fue un proyecto basado en el lenguaje visual: “El objetivo original era publicar una novela gráfica hecha por ordenador” (ibídem, 425). Desconozco las características de este proyecto y el peso de la parte de escritura y de las imágenes, respectivamente, en el conjunto de la obra. Una sintaxis basada en la creación y montaje de imágenes hubiera producido un resultado sintético y funcional, en la medida que los registros visuales actúan directamente en nuestro cerebro sin necesidad de anexionar explicaciones: “La imagen plástica va directamente al cerebro sin exigir el circuito verbal intermediario” (Francastel, 1988: 89).

La idea de una novela gráfica hubiera desplegado un imaginario visual, en la particular relación activa y directa entre ojo/cerebro, pero nos hubiera privado de las excelentes imágenes literarias que ofrece *Snow Crash* para visualizar un mundo que es esencialmente óptico, como el Metaverso, pero también para precisar, perceptualmente hablando, el mundo real de la ficción de la novela. Esta situación nos pone de nuevo en la pista entre escritura, imagen e imaginario. Si el discurso lo circunscribimos a palabras nos encontramos con otra realidad, en la que el texto desemboca en una elegía óptica. Sobre el funcionamiento de la imagen sabemos algunas cuestiones por los teóricos de imaginario (“Los signos plásticos se ordenan en sistemas cargados de significado en la memoria y la imaginación, no en la realidad” [ibíd.]), pero desconocemos la semántica del cerebro. No es lo mismo desencadenar una imagen mediante los recursos de la sintaxis gramatical, en la región visual que surge de la lectura, que los ojos alcancen una imagen objetualizada, según una particular sintaxis. En el caso del texto leído, que es una operación directamente relacionada con la visión, según sintetiza George Steiner, las regiones de Broca y Wernicke tienen funciones especializadas. Al dar lectura a un texto

“... la circunvolución situada en la parte posterior del hemisferio izquierdo recibe un estímulo proveniente de las regiones de especialización visual de la corteza. Después de haber pasado por el «transformador», por decirlo así, el estímulo suscita a su vez la forma auditiva de esa misma

palabra en la región de Wernicke. Si la palabra va a ser pronunciada, la «corriente» toma la dirección inversa, yendo de la región de Wernicke a la de Broca»³⁷.

En la novela se observa una tendencia a establecer comparaciones que activan la región visual del cerebro. Sus metáforas, que podríamos calificar de ópticas, acaban por afectar a las terminales sensibles de nuestro aparato órgano-eléctrico. La expresividad se refuerza cuando un estímulo captado por determinado órgano es reconducido a otra terminal, inesperadamente, explotando en cierto modo las posibilidades de la sinestesia.

Así, una señal auditiva, el lenguaje de la estación de radio de los taxistas, “parloteo melifluido con unos cuantos ásperos sonidos extranjeros” (Stephenson: 18), la traslada al ámbito visual, la taxilinga “es como mantequilla sazónada con vidrios rotos” (ibíd.); el contraste entre lo dulce, suave, delicado y tierno (la melifluida manera de hablar), y los exabruptos (las palabras de otros idiomas), la mantequilla y los vidrios, terminan en otra área sensitiva —la gustativa— con la que repugna. La conclusión es una imagen muy hardcore.

Por su parte, los dígitos color naranja del frontal de su vehículo de Repartidor de pizzas de la Mafia —“un rombo negro invisible, apenas un vacío oscuro”— que marcan el tiempo límite de la entrega del producto, son transmitidos mediante transparencias y reflejos especulares a otros vehículos, y se transforman en un salvoconducto en el caos de una circulación atascada, debido a una sobreposición de analogías y miedos ocultos:

“La luz naranja semeja un fuego de gasolina; atraviesa los parabrisas traseros de la gente, rebota en los retrovisores, proyecta una máscara ardiente sobre sus rostros, alcanza los subconscientes desenterrando el miedo oculto de ser atados, totalmente conscientes, a un tanque de gasolina a punto de explotar, y los obliga a desear apartarse y dejar que el Repartidor los adelante en su negro carro de fuego de *pepperoni*” (ibídem, 14).

Otra cuestión es la contradicción que sustentan determinadas metáforas, y que resaltan la inmaterialidad del mundo informático expresada entre la abundancia de datos y el escaso espacio físico que ocupan:

“El cable transmite información en ambos sentidos entre el ordenador de Hiro y el resto del mundo. Para poder transmitir la misma información en papel, tendría que hacer aterrizar en el cuarto un 747 de carga atestado de guías telefónicas y enciclopedias cada par de minutos de forma ininterrumpida” (ibídem, 27).

³⁷ Steiner, George (1975). *Después de Babel*. México: FCE, 1995, 290. Pero otra cuestión no menos importante es la que plantea la capacidad del discurso lingüístico para transmitir el sentido de una imagen visual mediante palabras: la cuestión *ekphrasis*, la correspondencia entre escritura e imagen. Román de la Calle, en su ensayo «El espejo de la *ekphrasis*. Más acá de la imagen. Más allá del texto» [*Escritura e imagen*, núm. 1 (2005), pp. 59-81.], aborda esta situación, circunscrita al campo de la crítica del arte, ya sea funcional o estética (aunque también se refiere al papel verbal comprimido de los títulos de las obras: los *archilexemas verbales* [ibídem, 74]), y resalta el doble flujo en direcciones opuestas entre palabra e imagen: *hypotiposis* y *ekphrasis*. Pero en relación al cambio de planes de Stephenson respecto a su idea inicial de una novela narrada en imágenes visuales, y desarrollada finalmente en imágenes literarias, aunque de manera ajena a este texto, Román de la Calle señala algunas cuestiones destacables para esta investigación. El autor de un texto estará llamado a sintetizar las contradicciones que provocan las naturalezas respectivas de las sintaxis gramatical y visual: el estatismo de la imagen fija y la relativa simultaneidad de la misma, debido a su lectura pausada, frente al discurrir lineal y consecutivo, palabra a palabra, de la escritura (ibíd.). Para generalizar, más adelante, sobre la imaginación óptica que requiere una descripción: “De hecho, toda descripción, bien sea de algo real o ficticio, demanda de su autor una fuerte capacidad de visualización mental, para elaborar un discurso (oral o escrito) que represente su *objeto* con palabras, detallando los rasgos que caracterizan su aspecto/naturaleza” (ibíd.).

Si nos atenemos a las dimensiones del apartamento de Hiro, la situación resulta sofocante.

La escasa calidad del avatar, debido al uso de conexiones públicas, su falta de resolución y croma, y su lentitud (retroalimentación), metafóricamente equivale a:

“... hablar con una persona que haya metido la cara en una fotocopiadora y vaya pulsando repetidamente el botón mientras tú te quedas junto a la bandeja de salida sacando las hojas y mirándolas una a una” (ibídem, 45).

La baja resolución y la lentitud en el sistema llevan a una conclusión surrealista y a la aplicación de un procedimiento primitivo, tedioso y cruel, no exento de humor. En el Metaverso, la génesis de la imaginación figurativa depende de la escritura de código; la calidad del avatar marca la diferencia y establece la jerarquía social.

No faltan metáforas con guiños a la relación energía, masa y velocidad de Einstein, muy punk:

“El vehículo del Repartidor acumula en sus baterías energía potencial suficiente para enviar medio kilo de beicon al cinturón de asteroides” (ibídem, 9).

Otra, también relativista, muy cómic:

“El tercio central del bate de béisbol se convirtió en una nube de serrín ardiente que salió disparado en todas direcciones como una nova al estallar” (ibídem.).

Y, finalmente, una de inspiración moral. Para la obtención del título de Repartidor, en la universidad privada de la Mafia, las pruebas psicológicas eran tan intrincadas “que ni un jesuita las podría haber respondido sin cometer un pecado venial” (ibídem, 11).

Snow Crash incluye sobresalientes metáforas con una inspiración nueva en una combinación entre recursos media y ciberespunk, pero sobre todo guarda la metáfora por excelencia, escrita en código binario, que se manifiesta visualmente: el Metaverso. Esta propensión metafórica se percibe en las experiencias de metaversos como *Second Life*.

Estamos ante una excelente novela, escrita con una imaginación a prueba de bombas, y basada en una bibliografía de uso universitario, que ha sacado textos clásicos del debate académico y los ha insertado en una argumentación dramática, poniendo a prueba su validez creativa. Stephenson demuestra la vigencia que pueden adquirir civilizaciones pasadas, y los resultados de una extrapolación histórica y teórica, explotando sus analogías, entre un mundo avanzado informatizado, basado en microcódigos, y la tradición mitológica babilónica, cuyos dioses modificaban, como si se tratara del metaverso, el mundo mediante códigos (*me*) y encantamientos (*nam shub*) tan poderosos como para confundir las lenguas.

La posibilidad de controlar la mente de la humanidad a través de la manipulación del lenguaje, aúna la sociedad lingüística binaria de comienzos del siglo XXI y Sumer, cuna de la escritura y del cálculo abstracto, bajo los principios de las enfrentadas teorías sobre la lengua, su relación con el cerebro y los métodos de computación. Samuel

Kramer y John Maier, George Steiner, Chomsky, Gershom Scholem... son autores citados expresamente por Stephenson como fuentes de las bases científicas de su obra. Significativamente, el texto de Kramer y Maier, *Myths of Enki, The Crafty God*, comienza así:

“George Steiner tituló con gran acierto su libro sobre la teoría de la traducción *Después de Babel*. En dicho trabajo, Steiner insistía en que «tanto a nivel intralingual como interlingual, la comunicación humana es un proceso de traducción». *Myths of Enki, The Crafty God* es un libro de traducciones y no escapa más que otros libros de traducciones a las consecuencias de Babel” (Kramer y Maier: 1).



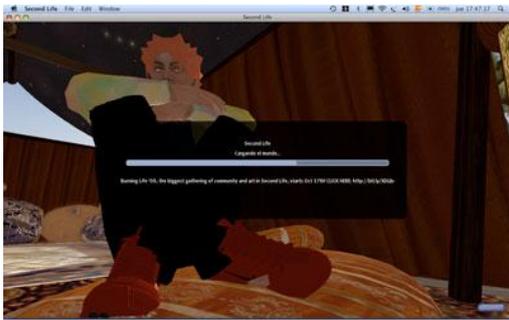
Imágenes de Second Life relacionadas con algunos aspectos narrados en *Snow Crash*:
 1 y 2. Espacios especiales de guerra en Second Life. 3. Las nubes que se aprecian en la imagen son avatares en proceso de renderizado, debido al número de piezas que componen su apariencia. 4. El teletransporte de Second Life, alternativa al monorraíl del Metaverso en la novela *Snow Crash*. 5. Imagen de Habitat, sistema de realidad virtual, desarrollado por F. Randall Farmer y Chip Morningstar, que se ejecutaba en la década de 1980 con ordenadores Commodore 64 y en el que se empleaba el término *avatar*. 6. Plano de Metro de Madrid: una transformación topológica, que contiene los datos necesarios de la realidad, independientemente de su posición y escala. 7 y 8. Distopía en el metaverso: no importa el bombardeo, son simples imágenes de Photoshop. 9 y 10. Barras de tiempo que aparecen en pantalla cuando el mundo se carga y en el teletransporte. En el último caso, la pregunta es: ¿Dónde está mi avatar? No existe; los datos de su código personal se están transfiriendo a la región solicitada.



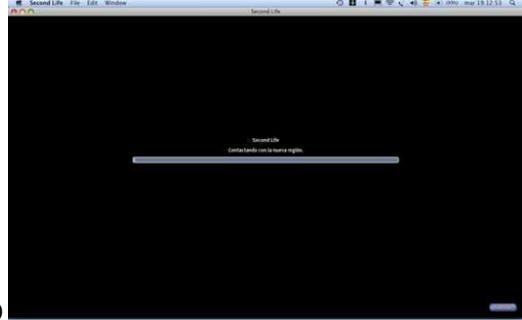
7



8



9



10

Capítulo 2. *Snow Crash*. Anagogía y analogía

La novela de Stephenson, desde el punto de vista de esta investigación, presenta el poder de la palabra sobre la realidad mediante el control de la estructura profunda del cerebro. Es una guerra en torno al lenguaje y su dominio. Es un futuro que estriba en el control del mundo mediante la escritura, la misma que determina el poder. El mundo es interpretado bajo una lectura anagógica de las fuentes antiguas y su historia se construye explotando, de manera coherente, las analogías entre mito y ficción literaria.

Sumer, civilización de la escritura y de los códigos por excelencia, y la particular relación con sus deidades, que se expresan en *me* y *nam-shub*, se interpone, como membrana inspiradora, a la sociedad retratada en la novela: la humanidad en un momento que el estado ha sido privatizado y las corporaciones controlan el mundo, a manera de estados-franquicia. La cosmogonía mesopotámica y los miembros más destacados de su mitología aparecen como arquetipos, que inspiran los personajes y sus acciones, y los recursos dramáticos de la trama.

En realidad, la trama se desvela conforme se avanza en el conocimiento del mito de Enki y su relación con la diosa Inanna (conocimiento histórico propiciado por un bibliotecario virtual), y el tráfico de información que ambas divinidades mantuvieron sobre códigos y protocolos, y su correcta ejecución, para el funcionamiento del mundo visible, del mundo real de la sociedad sumeria. No es sólo el mundo simulado del Metaverso el que se escribe, el software que permite una realidad simulada; es, además, la escritura de un software mental que podría controlar la realidad social, al igual que los *me* ejecutaban las relaciones de esta parte del mundo antiguo. Esto está en juego en la fascinante novela de *Snow Crash*.

1. Ladrillos y tablillas. Realidad y abstracción

—Sumer fue la civilización de la arcilla. La usaban para construir y para escribir (Stephenson, 200).

ilustra el Bibliotecario (virtual) a Hiro.

Construir y escribir con base en la permeabilidad de la arcilla ha producido un comportamiento paradójico en la conservación de su herencia espiritual y material. Aunque mutiladas y conservadas parcialmente, las tablillas sumerias —su contenido— han prevalecido a la cultura construida, que identificamos como cultura material.

No han subsistido los contenedores de los bienes materiales en los templos, cuya mercancía promulgaba la capacidad de producir excedentes, y consecuentemente la visualización de una política productiva de éxito, pero ha sobrevivido la abstracción de sus contenidos a través de sus algoritmos contables. Tampoco prevalecen los observatorios de sus estudios cosmológicos, que propiciaban el crecimiento material, y sostenía argumentalmente el subjetivismo del mito, aunque, el mismo barro, amasado e igualmente deshidratado, nos permite conocer sus observaciones, registros y cálculos

matemáticos, capaces de abstraer la complejidad del cosmos y su influencia telúrica al pragmatismo de un burócrata. En otras civilizaciones, la escritura es frágil y proclive a desaparecer, por su dependencia del soporte, del médium, normalmente de origen orgánico, propicio a infecciones. Por el contrario, el barro es frágil pero incorruptible y ha sido sometido a un proceso de esterilización por su exposición al fuego.

La escritura ha sobrevivido a las estructuras arquitectónicas materiales que acotaban la realidad e introducían artificios capaces de explotar de manera rentable las potencialidades productivas del medio ambiente. Los templos son montañas de piezas de arcilla que contienen en su interior un templo precedente, como en Erech, en honor del dios Anu:

“Allí se ven, superpuestos, los cimientos de siete edificios, llamados respectivamente X, G, F, E, D, C y B. Cada uno de ellos se alzaba sobre una elevada plataforma que en cada reconstrucción crecía (desde 9 m de altura en el templo X, a 13 m en el templo B) y además se extendía hasta abarcar y encajar en su interior el templo anterior, envuelto en una masa rectangular de adobe, A, que a su vez debió soportar un octavo templo, hoy desaparecido”³⁸.

El desmoronamiento de las partes más sensibles, y la forma montañosa del tell que genera el deslizamiento por sus vertientes de los desprendimientos que provoca la ruina, completando el ciclo por el cual el último templo envuelve al precedente, contrasta con la conservación del documento escrito. Frente a la imagen-caos que ofrece la cultura arquitectónica, las tablillas representan la sustancia de un programa, las conclusiones de una síntesis previsible. Ante la hipótesis de que un sumerio evaluara en la actualidad las circunstancias en las que se presenta los restos de su civilización:

“... es difícil que se sintiera profundamente alterado porque *sus obras* se hayan desmoronado, ya que siempre supo, profundamente, que como «simple hombre, sus días están contados; haga lo que haga, no es otra cosa que viento»” (Jacobsen, 167. Cita la Epopeya de Gilgamesh).

La cultura de datos ha prevalecido; es decir, operaciones y metáforas: “El legado de Sumer son los megabytes”, interpreta Stephenson (200). El desmoronamiento de las estructuras edilicias se asocia, en la novela, a la difusión del pensamiento, de los datos:

“Cuando se construía un edificio se llenaban todos los ladrillos de inscripciones cuneiformes. Cuando los edificios se derrumbaron, los ladrillos sobrevivieron, desparados por el desierto” (Stephenson: 200).

Un discurso parabólico, donde *diseminar* se asocia con *inseminar*.

Esta tesis fue expuesta por Lagos, que en la novela aparece como *autor intelectual* de la operación del control de la humanidad mediante el dominio de la estructura profunda del lenguaje, y su infección con un metavirus codificado; provocar, en definitiva, una permanente convalecencia mental de la comunidad mundial conectada a la red de fibra de vidrio: la *infocalipsis*. Lagos, personaje de una vida alarmantemente breve en la novela (dura el fragmento de un breve capítulo), apoya su afirmación en el Corán, donde se expresa que la destrucción de Sodoma y Gomorra se ejecutó con una lluvia de tablillas escritas “para la aniquilación de los pecadores” (ibídem). Lagos interpreta el pasaje como “diseminación promiscua de la información” (ibídem).

³⁸ Childe, Gordon (1968). *Nacimiento de las civilizaciones orientales*. Barcelona: Península, 152.

Sin embargo, en el Corán, aparece como: “hicimos llover sobre ellos una lluvia” (El Corán: 7,84); también: “hicimos llover sobre ellos una lluvia. ¡Lluvia fatal para los que habían sido advertidos!” (El Corán: 26,173; 27,58).

La novela se sustenta en la analogía pero la estructura de la mitología inspiradora propicia equivalencias verosímiles para la audacia dramática que se advierte en *Snow Crash*. El mito de Tilmun —localizable en la actual Bahrein, en el Golfo Pérsico—, “trata de encontrar una coincidencia causal entre un gran número de fenómenos diferentes y en hallar su origen común en el conflicto entre dos naturalezas opuestas, la masculina y la femenina” (Jacobsen: 209). Efectivamente, la arcilla que da soporte a esta cultura propicia a la abstracción, se genera en el punto en que produce la cópula fertilizante entre la diosa-tierra, Ninhursaga (Ashera), y Enki, las aguas claras y prístinas. La materia prima para modelar físicamente el teatro terrenal y dar soporte a sus principios morales escritos se encuentra en el límite donde se produce la endogamia: Enki esparce su semen y fecunda, de manera continua, a su descendencia. Su promiscuidad y endogamia fueron castigadas con su destierro a la “obscuras profundidades” (Jacobsen: 210), del que es recuperado estacionalmente tras la sequía y la infertilidad (ibíd.). Esta oposición entre prodigalidad e infertilidad es parte fundamental de la comprensión humana de un fenómeno en sí complejo:

“En el mito llegamos a conocer la profunda antítesis en la que se basa la fructuosa interacción de estas fuerzas naturales, advertimos cómo culmina en un abierto rompimiento, que amenaza con destruir para siempre al agua, y cómo, al fin, se produce la reconciliación, el restablecimiento de la armonía en el universo” (ibídem, 211).

En la novela de Stephenson, y en palabras de Hiro: “...el semen no es más que un portador de información, tanto de esperma benigno como virus pernicioso. El agua de Enki, su semen, sus datos, su conjunto de *me*, fluye por el país de Sumer y lo hace florecer” (Stephenson: 237).

Por su parte, la explotación de la arcilla como médium para modelar el mundo y perpetuar los datos en que se basan sus valores, lo expone así:

“... Enki les dio la forma de transmitir información: la arcilla. Escribían en arcilla húmeda y luego la secaban, se deshacían del agua. Si después le caía agua, la información se destruía. Pero si la cocían y quitaban toda el agua, esterilizando el semen de Enki con el calor, la tablilla duraba para siempre, inmutable, como las palabras de la Tora” (ibídem, 237).

2. *Enki, el dios hacker*

Cópula, incesto y promiscuidad son constantes en la matriz del mito mesopotámico. Antes que Enki, el mito Enlil —la fuerza, dios de la guerra—, había dado una explicación genética de la Luna, con la violación de Ninlil. La madre de la joven doncella, Ninshebagunu, hacía voto para evitar lo que era un destino insoslayable, según refiere el *nam-shub*:

“En aquellos días que la había parido dio sus instrucciones a la joven virgen, decía Ninshebagunu a Ninlil:

«En la pura corriente ¡oh mujer! ¡en la pura corriente no te bañes!
En la pura corriente ¡oh Ninlil!, en la pura corriente ¡oh mujer!
¡no te bañes!

¡Oh Ninlil!, no subas a la orilla del canal Nunbirdu.
Con sus brillantes ojos el señor, con sus brillantes ojos
te espiará;
Con sus brillantes ojos te espiará, la gran montaña,
el padre Enlil;
Con sus brillantes ojos te espiará, el... pastor, el
que determina los destinos.
Sin tardanza ¡te abrazará!, ¡te besará!» (Jacobsen: 204).

Violación e incesto se asimila, una vez más, a comportamientos humanos reprobables: el castigo se centra en el destierro al inframundo, al dominio de Hades. El inframundo desempeña un papel destacado en la novela de Stephenson, tanto en el Metaverso como en la Realidad: la Almadía, la fortaleza flotante infectada por la glosalalia, es el escenario del desenlace del cyberdrama.

La integración de cada institución y/o fenómeno que forma parte del estado cósmico mesopotámico, va precedida de una violación, en un medio acuoso, al borde de la rivera. Enki, en dicho panteón, es un dios joven, una actualización dinámica del orden primordio, al que se le encomienda el papel de superintendente de la realidad, a manera de brazo ejecutivo de Anu y Enlil, como *en* o superintendente celeste. Es la inteligencia superior y la astucia (ibídem, 210). Dispone de códigos precisos para modificar la realidad. Es el elemento activo de la fecundidad que, en términos pragmáticos,

“es la representación activa de la productividad, del pensamiento consciente, de la creación”
(ibídem, 196).

Conciencia, conocimientos, determinación, experiencia e innovación. La totalidad de los instrumentos para modelar el mundo practicable. Su viaje al submundo, tras la violación de su descendencia, había propiciado las cualidades intelectuales más agudas, en una relación de equivalencia entre profundidad e ideas. Abre las puertas de la comprensión, custodia los *me*. Pero también su acción, a través de la metáfora del discurrir del agua, en la secuencia lluvia-río-canales-campos, propicia la prosperidad (ibíd.).

El *nam-shub* siguiente, que va precedido de un elogio de la mirada y el ensimismamiento de Enki [“¡Oh Señor!, con tus ojos mágicos penetras todas las cosas,/ aunque te encuentras inmóvil, absorto en pensamientos”], describe las diversas potencialidades y sus cometidos públicos:

- Inteligencia jurídica, política y diplomática:

Él que lo sabe todo, él que obliga a la obediencia cuando pone su ingenio
en la conciliación y en la decisión,
Asiento del litigio legal; consejero desde la aurora hasta el ocaso,
¡Oh Enki!, maestro de las palabras prudentes a ti
quiero ensalzar.

- Dios arquitecto celeste y terrenal, investido por Anu y Enlil:

Te dio autoridad para dirigir y dar forma, en el cielo y en la tierra,
te enseñó a señorear sobre ellos.

- Ingeniero de la obra pública y equipamientos productivos:

El limpiar las desembocaduras del Tigris y del Éufrates
para producir el verdor feraz.

- Garantía el ciclo de las aguas:

El hacer que las nubes sean densas, para garantizar aguas en abundancia
a todos los campos de cultivo.

- Germinación y ciencia de la agricultura:

El hacer que el maíz se levante entre los surcos y hacer
que los pastos abunden en el desierto, el hacer germinar los renuevos en el plantío de las huertas,
donde se producen como en un bosque.

- La renovación generacional:

Como gobernante de todo lo que ha nacido
eres un Enlil más joven.

El buen gobierno conduce a la prosperidad, al aumento demográfico y nuevos asentos
de la población:

Tu decisión y justo veredicto hacen
que las ciudades desiertas vuelvan a ser habitadas,
¡Oh Saraba!, cuando incontables gentes se han asentado
en el territorio del país, a lo largo y a lo ancho,
tomas a tu cargo su sustento, siendo, en verdad, un padre de ellos.
Ellos alaban la grandeza de su Señor y Dios
(ibídem, 197-198).

Como en otras ocasiones, el texto comienza con un elogio de la imagen del dios:
ensimismado en el pensamiento, mientras que sus grandes ojos (el cerebro a flor de piel)
escrutan el mundo. La estatuaria sumeria confirma esta circunstancia entre mirada
penetrante (hecho especialmente destacado en su iconografía, y, en general, en el arte
antiguo y primitivo) y concentración en el pensamiento. El acto de observar y pensar
implica la recepción de imágenes y la abstracción de conceptos; un feliz encuentro entre
realidades expresivas que, a veces, aparecen subordinadas y/o dependientes. Las
conclusiones, la síntesis, adquirirán forma fonética y/o escrita, o se trasladarán al campo
de la acción física y su verificación plástica, al menos en el texto que estudiamos.
Asientos o ajustes de paces, constructor del mundo (visible e invisible), mantenimiento
de la obra pública y control del ciclo natural estacional, tales son las tareas de Enki: el
conjunto de acciones que requiere la totalidad del mundo. Los objetivos trazados
implican la expresión conceptual escrita o fonética. Una enseñanza expresada en
protocolos y códigos. Y un semblante adusto y penetrante, como el de un hipnotizador.

«Astuto» es el adjetivo preferido por los sumeriólogos para definir el talento del dios
Enki (Kramer, Jacobsen), es decir: «agudo, hábil para engañar, o evitar el engaño, o
para lograr artificiosamente cualquier fin». «Ardid» es la segunda acepción de astucia
(en el diccionario de la RAE), que parece completar lo que el término astuto pretende
expresar de Enki: «artificio, medio empleado hábil y mañosamente para el logro de
algún intento».

El *nam-shub* termina con un elogio de la actividad de la nueva generación que habita el panteón, y los logros obtenidos aplicando los profundos conocimientos, ante los problemas vistos en el mundo. La explosión demográfica, los nuevos asentamientos y el despegue de las ciudades expresan las ventajas de las ciudades-estado, bajo la bóveda del estado cósmico en la que brilla la franquicia Enki.

Según Gordon Childe, “Los ríos en Mesopotamia eran caminos en movimiento”³⁹. La sabiduría y el conocimiento de Enki se expanden por los cauces de los ríos y los canales hasta el último intersticio, como la información por la estructura neuro-lingüística. Esto es lo que puede percibirse en el mito *Enki organiza la mansión del mundo*:

“Enki está haciendo un viaje de inspección por el territorio que comprende la mayor parte del mundo entonces conocido, visitando las grandes unidades administrativas que en él funcionan”. En el ejercicio de su superintendencia celeste, Enki “se detiene en todos los países y los *bendice*” (...) Su *bendición* equivale a prosperidad y al visto bueno de “sus funciones específicas” (ibídem, 213. Los subrayados son míos).

Bendecir es consagrar a lo divino una cosa, mediante la ceremonia; es decir, mediante una acción reglada. Palabras y gestos resultan imprescindibles.

3. «*Nam-shub*» y «*me*»

El primigenio caos entra en conflicto con los nuevos dioses, más activos y ruidosos. Apsu presenta sus quejas ante la pura Ti'amat: “No me es posible descansar de día, ni dormir de noche”. Enki, imperturbable, actuó en consecuencia:

“Él formó, sí, estableció contra esto
la configuración del universo, y con habilidad hizo un sagrado encantamiento todopoderoso.
Pronunciándolo, lo lanzó sobre el agua [sobre Apsu],
derramando sobre ella un sueño tranquilo”
(ibídem, 230-231).

El drama panteísta nos habla de la *actualización* del universo a costa de dormir el caos, de *reemplazarlo*. Y sobre todo del método: un conjunto de palabras pronunciadas sobre la cosa; es decir, como señala el poema: “un sagrado encantamiento todopoderoso”. Pero también una acción somática: le arrebató la corona y el manto, anilla a Mummu (el sirviente de Apsu), sobre la que construye una morada (ibídem, 230-231).

En la novela de Stephenson, un *nam-shub* es un conjunto de palabras con efectos mágicos. El equivalente más cercano sería *el encantamiento*”, según el Bibliotecario (virtual) que instruye a Hiro, y cuyas fuentes son Samuel Noah Kramer y John Maier (Stephenson: 196).

Para Jacobsen, en un encantamiento intervienen una palabra poderosa y un mandato autoritario. Esto es debido a que “los mesopotamios consideraban la autoridad como un poder inherente a los mandatos, un poder que hacía que el mandato fuera obedecido, realizándose, convirtiéndose en algo verdadero” (Jacobsen: 230-231).

³⁹ Childe, Gordon (1973). *La evolución social*. Madrid: Alianza Editorial, 160.

Con referencia a Samuel Noah Kramer y John Maier:

“[Los encantamientos sumerios] demuestran una estrecha relación entre lo religioso, lo mágico y lo estético, tan completa que cualquier intento de distinguirlos distorsiona el conjunto”
(Stephenson: 196).

«Un conjunto de palabras que produce efectos mágicos», para Hiro, resulta inverosímil:

“En la actualidad, la gente no cree en ese tipo de cosas. Excepto en el Metaverso, claro, donde la magia es posible. El Metaverso es una estructura ficticia creada con programas, y los programas no son sino una forma de habla que los ordenadores pueden entender. El Metaverso, en su conjunto, se podría considerar un único e inmenso *nam-shub*, que se pronuncia a sí mismo mediante la red de fibra óptica de L. Bob Rife” (ibídem, 196).

L. Bob Rife es el beneficiario de la teoría del malogrado Lagos —“un erudito y un caballero”, según Juanita Martínez, una *górgona*, un ser abyecto, un adicto a la información, en el contexto de la novela—, y su potencial ejecutor, dado su control de la información y de la Almadía: literalmente, una almadía de barcos interconectados, en torno al portaviones estrella de la marina de los EE. UU., el *Enterprise*, privatizado cuando el gobierno comenzó a diluirse, ante el avance de las grandes corporaciones. La Almadía, es, en el conjunto de la epopeya de Stephenson, la fortaleza acuática del Abzu, el inframundo, donde se ha producido la infección lingüística, que amenaza con arribar a las costas de California. La Almadía es el en sí mismo de la información y de su manipulación. La fortaleza acuática de Eridu donde se guardan los noventa y cuatro *me* de Enki. Es la expresión del cataclismo de la lengua, basado en una reprogramación de los códigos lingüísticos; la edición de una nueva Babel a la que sirve de guión el *nam-shub* de Enki que ejecuta la confusión de la lengua de Enlil:

En otros tiempos no había serpiente, no había escorpión,
no había hiena, no había león,
no había perro salvaje ni lobo,
no había miedo ni terror,
el hombre no tenía rival.
En aquellos días, la tierra de Shubur-Hamazi,
Sumer la de la lengua armoniosa, la gran tierra del *me* del principado,
Uri, la tierra que tiene todo lo que es adecuado,
la tierra de Martu, adormecida en la seguridad,
el universo entero, las gentes bien provistas,
a Enlil en una lengua dieron habla.
Entonces, el señor desafiante, el príncipe desafiante, el rey desafiante,
Enki, el señor de la abundancia, cuyas órdenes son dignas de confianza,
el señor de la sabiduría, que escudriña la tierra,
el caudillo de los dioses,
el señor de Eridu, dotado de sabiduría,
cambió el habla del hombre que había sido una
(ibídem, 200-201).

En el contexto de la novela —analogías y metáforas— el encantamiento de Enki es un script, y como tal, puede ser reprogramado con el objetivo de llevar el mundo a un discurso plano, supuestamente edénico, sin divergencias ni antítesis: el final del discurrir volitivo.

Hay una coincidencia en el comportamiento imprevisible de Enki, en el que se advierte una falta de coherencia respecto a nuestra interpretación actual, como en este pasaje, el cambio de lenguas, si lo comparamos con sus desvelos por salvar la humanidad del diluvio universal. Para Kramer y Maier este particular encantamiento es:

“Algo similar a la mítica Edad de Oro (una época donde los seres humanos vivían en paz con la naturaleza y entre ellos) se relaciona en la historia con lo que parece una versión de la Torre de Babel. En todo el mundo conocido se hablaba la misma lengua, adorando al poderoso Enlil. Es Enki quien, por motivos que aún no se han aclarado del todo, siembra la discordia en el habla de la raza humana y acaba con la Edad de Oro. Es el contendiente, el gran rival de Enlil en la historia” (Kramer y Maier: 88).

Sin motivo aparente, hay un cambio radical en las relaciones del estado cósmico. No hay peligros y parece tratarse de un paraíso, que carece de necesidades: Shubur-Hamazi, el país de las leyes divinas; Uri, la tierra que tiene todo lo que es adecuado; Martu, adormecida en la seguridad. El texto, sin embargo, relaciona un mundo ensimismado, autocomplaciente e inactivo, con la confusión de las lenguas; la multiplicación de las lenguas aparece como reactivo para dinamizarlo. Más que una decisión arbitraria deberíamos considerarla como un revulsivo que dinamizaba un mundo edénico.

Según la novela, Enki dominaba la relación lenguaje-cerebro y sabía manipularla, al igual que un hacker, conociendo el ordenador puede escribir códigos para controlarlo (Stephenson: 254). En cualquier caso, se trata de “una ficción autosuficiente” (ibídem 201), capaz de cambiar el curso de la historia. Lagos mantenía, efectivamente, que el *nam-shub* de Enki era un virus neurolingüístico (ibídem, 202). Desde Babel hay una tendencia divergente de las lenguas, más que una tendencia a la unidad. Esta tendencia —según Lagos— está enrollada como una serpiente en el tronco del cerebro humano (ibídem.).

La batalla por el control del cerebro a través de la lengua lleva a Hiro a la conjetura:

“Si hubiera algún fenómeno que se propagase entre la población, alterando las mentes de forma que dejaran de ser capaces de procesar la lengua sumeria... Algo parecido a la forma en la que el virus salta de un ordenador a otro, dañándolos todos de la misma forma. Enrollándose en el tronco cerebral” (ibídem.).

Por su parte, la calidad de los *me* propiciaba la prosperidad de las ciudades. Los *me* son “las reglas o principios que rigen el funcionamiento de la sociedad, como los códigos de leyes, pero a un nivel más básico”⁴⁰.

El papel más importante de Enki es el de creador y guardián de los *me* y los *gish-hur*, (pattern) las palabras clave y las pautas que gobiernan el universo, continúa la novela. “Según Kramer y Maier [creían en] la existencia desde tiempos primigenios de un amplio surtido fundamental e inalterable de derechos y obligaciones, normas y directrices, reglas y leyes, conocidos como *me*, relacionados con el cosmos y sus componentes, con los dioses y los humanos, con las ciudades y los países, y con los diversos aspectos de la vida civilizada” (ibídem, 236).

Según Julien Ries, “Uno de los conceptos fundamentales de la religión sumeria se expresa con el término *me* cuya interpretación ha suscitado numerosas controversias entre los asiriólogos”⁴¹.

⁴⁰ Ibídem, 231. En realidad, en la novela los *me* son algoritmos. Un algoritmo es «un conjunto preescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas, que permite realizar una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba realizar dicha actividad». En última instancia, es un pseudocódigo.

⁴¹ Ries, Julien (1989). *Lo sagrado en la historia de la humanidad* [en línea]. Madrid: Encuentro, 189 [consulta: 29.01.2009].

Yvonne Rosengarten —escribe Ries— ha retomado el análisis de los *me* y los diversos términos que se emplean, y trata de precisar el concepto a que responde proponiendo *prescripciones*. Las diversas formas de traducción implican concepciones que desvían su verdadero sentido “como expresión del orden del mundo: fijan lo que debe ser y cómo será” (Ries: 189). He aquí de manera resumida las objeciones de Yvonne Rosengarten:

- Interpretación «voluntarista»: los *me* como decretos divinos u órdenes emanadas de decisiones divinas (ibíd.).
- Interpretación «fatalista»: los *me* son determinaciones que dependen de un destino que se impone a la vez tanto a los dioses como a los hombres (ibíd.).
- Interpretación «idealista»: los *me* son unos modelos, unos arquetipos comparables con las ideas de Platón (ibíd.).
- Interpretación «dinamista»: los *me* como poderes o fuerzas divinas (ibíd.).

Yvonne Rosengarten sugiere otra traducción, *prescripciones*:

“...son justas, sublimes, fecundas; es un denominador común que hará hermosa la acción de todos los dioses en el mundo. Hay tres clases de *me*: las prescripciones que el dios Enki concede a la diosa Inanna, relativas a la ciudad de Uruk; las prescripciones del cielo y de la tierra, *me* cósmicos que aseguran el dominio del mundo por los dioses; y prescripciones que se aplican a los ritos del culto” (ibídem 191).

Y concluye su propuesta:

“Considerando, finalmente, en su conjunto todos los epítetos de *me* que pertenecen ya sea al campo de la estética, ya al de la religión, no es quizá demasiado aventurado concluir que la belleza de las prescripciones efectivas desde los orígenes, conocidas y transmitidas por las divinidades, encarnadas en lo real mediante la fijación de los Destinos, era celebrada como si tuviera que hacer esencialmente sensible la presencia de lo sagrado en el mundo” (ibídem, 192).

En realidad, los *me*, en situaciones normales, eran invisibles, así se deduce del Himno a Enlil:

“... sus *me* (como) los *me* del Abzu nadie puede contemplar(los), su interior es (tan) misterioso (como) el distante mar, (como) el cénit celestial”⁴².

La interpretación de los *me* como “prescripciones” subsana el voluntarismo, el fatalismo, el idealismo y el dinamismo, implícitos en las especificaciones de los asiriólogos, como vimos anteriormente. El término prescripción caracteriza los *me*, pero no los determina. No obstante el interés de las precisiones que implica el epíteto propuesto, aparece un problema académico debido al significado de *prescripción* en la lengua española. No existe acepción en el diccionario de la RAE que se corresponda

http://books.google.com/books?id=PaBB7s_m1UQC&dq=Lo+sagrado+en+la+historia+de+la+humanidad&printsec=frontcover&source=bl&ots=ZErsGEA8FL&sig=dkW8y2EsxjBbz_0Y-n0B2mj64GA&hl=es&ei=LeV_StyxF8aMjAez_LzwAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=&f=false

⁴² Lara Peinado, Federico (2006). *Himnos sumerios*. Madrid: Tecnos, 11.

con las intenciones de Yvonne Rosengarten. Prescribir (si exceptuamos los casos relacionados con el derecho, adquisitiva [usucapión] y extintiva) es una acción determinista: preceptuar (dar o dictar preceptos), ordenar, determinar algo; también, recetar y ordenar remedios⁴³.

Esta situación introduce otra cuestión interpretativa:

“Traducir es superar las disparidades superficiales de las lenguas con objeto de traer a la luz los principios ontológicos fundamentales y, en última instancia, comunes y compartidos”⁴⁴.

4. Lingüística asesina

La traducción trae al primer plano inevitable la disparidad de lenguas, Babel y la cuestión “*Ur-* o lengua primigenia de la cual se derivan las otras” (Steiner: 16). Steiner, en su polémico libro *Después de Babel*:

“... postula que la traducción está implicada formal y pragmáticamente en cada acto de comunicación, en la emisión y en la recepción de cada una de las modalidades del significado, ya sea en el sentido semiótico más amplio o en los intercambios verbales más específicos. Entender es descifrar. Atender al significado es traducir” (ibídem13).

La proliferación de lenguas que dejaron tras de sí «los cascajos de la demolida Torre», tiene una repercusión universal, según Steiner:

“... no conocemos mitología en la que la fragmentación de alguna lengua original (el motivo adánico) no haya sido una catástrofe, un castigo divino, por algún indicio de rebelión o de arrogancia en el hombre caído. Incluso de un vistazo resultan palpables los desastres —sean económicos, políticos o sociales— que han acompañado la miríada de “balbuceos” después de Babel” (ibídem, 15).

Todos los especialistas señalan que el poder de los *me* está en su *ejecución* perfecta y, dadas sus posibilidades para la intriga, aparecen de manera destacada en la conjura lingüística de *Snow Crash*:

—¿Ejecución? ¿Como ejecutar un programa de ordenador?
—Sí. Por lo visto son como algoritmos para llevar a cabo ciertas actividades esenciales de la sociedad. Algunos tienen que ver con el funcionamiento del sacerdocio y de la monarquía. Otros explican cómo llevar a cabo ceremonias religiosas. Otros tratan sobre las artes de la guerra y la diplomacia. Muchos se refieren a las artes y oficios: música, curtido de las pieles, construcción, agricultura, incluso a tareas tan sencillas como encender un fuego (Stephenson, 236).

Mito y lenguaje electrónico se acercan hasta la semejanza por su naturaleza escrita, en tanto que cadena de órdenes, como *nam-shub*, como encantamientos capaces de modificar la realidad a través de sus cualidades hipnóticas. Por otra parte, en la relación causal escritura e imagen, el mito de Enki tiene un papel destacado, dada las capacidades del citado dios para visualizar el lenguaje, “de la misma forma que los humanos se conectan al Metaverso” (ibídem, 254). El metaverso representa un mundo visual más allá de la(s) palabra(s), un imaginario motivado por ella(s). La interpretación

⁴³ De igual manera ocurre en la lengua francesa.

⁴⁴ Steiner, George (1995). *Después de Babel*. México DF: F. C. E., 93.

más inquietante y contemporánea de los *me*, que deja perplejo al Bibliotecario, es la que propone Hiro. En realidad, los *me* son:

—El sistema operativo de la sociedad.

—¿Perdón?

—Cuando se enciende un ordenador, es un conjunto inerte de circuitos que no puede hacer nada. Para arrancar la máquina, hay que inculcar en esos circuitos una serie de reglas que le explican cómo funcionar. Cómo ser un ordenador. Por lo que cuentas, esos *me* desempeñaban el papel de sistema operativo de la sociedad, organizando un conjunto inerte de personas en un sistema funcional⁴⁵.

El papel de Enki como reescritor de los códigos que confundieron a la humanidad da pábulo a la intriga. En este sentido, el lenguaje informático, basado en códigos escritos, y debido a las analogías que presenta con las estructuras cerebrales del lenguaje, abre las posibilidades de infección de las mentes mediante un virus codificado. Así se lo advierte Lagos a Hiro, en el único pasaje de la novela en que está presente el teórico de la pandemia mental, en un concierto de Chernobyl, formación musical de la que es representante Hiro:

—Además es hacker. Eso significa que tiene que preocuparse también de las estructuras profundas.

—¿Las estructuras profundas?

—Las conexiones neurolingüísticas de su cerebro. ¿Se acuerda de cuándo aprendió código binario por primera vez?

—Claro.

—Formaba nuevas rutas en su cerebro. Estructuras profundas. Al usar los nervios, crean conexiones nuevas: los axones se escinden y se abren camino entre las células gliales en división. El bioware se modifica; el software se incorpora al hardware. Así que es vulnerable a los *nam-shub*, todos los hackers lo son. Tenemos que cuidarnos entre nosotros (Stephenson: 121).

Hechos que introducen elementos como la neurolingüística y la neurobiología, en la hipótesis de un virus que dañara masivamente a la humanidad, manipulando los mecanismos del cerebro relacionados con la comprensión, producción y conocimiento del lenguaje, en sus varias expresiones: habla, escritura y signos, así como un nuevo retallado de las células del sistema nervioso y la organización de éstas en circuitos funcionales que procesan información y median el comportamiento. La afasia aparece como la gran amenaza potencial: una disfunción en los centros o circuitos del lenguaje que destruya la capacidad de comunicarse mediante el lenguaje oral, la escritura o los signos, conservando la inteligencia y los órganos fonatorios. Es decir, la perturbación de las áreas de Broca y Wernicke, y la pérdida de la capacidad de emitir y descifrar los mensajes del lenguaje⁴⁶.

Una reescritura de nuestra estructura lingüística llevaría a una visión del mundo distinta y a un comportamiento volitivo sumiso en el seno de las relaciones sociales. Steiner ha señalado cómo la capacidad de lenguaje para «conceptualizar el mundo» ha sido esencial para que la humanidad pudiera perpetuarse, tan frágil a las contingencias. La humanidad ha superado la extinción del individuo por la capacidad que otorga el verbo

⁴⁵ *Ibidem*, 236. Ver APÉNDICE I.3. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indicibilidad*.

⁴⁶ Obler, Loraine y Gjerlow, Kris. *El lenguaje y el cerebro*. Madrid: Cambridge University Press, 2000, 59 y ss. Las autoras se declaran holistas.

para elaborar antítesis, «proposiciones condicionales» y «conjunciones del futuro». Nuestra imaginación, la independencia de nuestro yo, se desarrolla por nuestra “capacidad imperativa de decir no a la realidad, para construir ficciones de la alteridad, de la otredad soñada, deseada y esperada con el fin de que nuestra conciencia las habite” (Steiner: 15).

La posibilidad de un crimen contra la humanidad a escala planetaria mediante la manipulación de las lenguas, en una segunda Babel, reeditada en términos de unidad lingüística (glosolalia, frases silbantes y balbuceos), lleva a una revisión de cuáles son las bases en las relaciones entre cerebro, el lenguaje y su origen: “Teorías que Lagos trató de aplicar a su hipótesis del virus” (ibídem, 252).

Siguiendo a George Steiner, fuente que se cita expresamente en la novela, Stephenson establece una síntesis de las “varias teorías lingüísticas que intentan agrupar todos los lenguajes” (ibíd.); la confrontación universalista y monadista derivada de los problemas de traducción que debate Steiner en su obra *Después de Babel*. Stephenson crea una torre de hipótesis en la que sustenta la lógica plausible de su drama. Las analogías sostenibles entre el cerebro y el lenguaje y las teorías computacionales de la mente, que mantienen una similitud de fundamento entre sistema operativo y cerebro: para Stephenson, el pensamiento es una forma de cálculo⁴⁷.

Así, lo que para Steiner es un problema de traducción y divergencias entre lenguas, las teorías relativistas y universalistas en la novela son argumentos científicos de las posibilidades reales de un atentado lingüístico que Stephenson resume en su relato:

- Los relativistas tienden a creer que el lenguaje no es el vehículo del pensamiento sino su medio determinante. Es el armazón del proceso cognitivo. Nuestra percepción de todo lo que nos rodea está organizada por el flujo de sensaciones que atraviesa ese armazón. Por tanto, el estudio de la evolución del lenguaje es el estudio de la evolución de la propia mente humana concebida como un sistema de procesamiento de información (ibídem, 252).
- Los universalistas piensan que si se analizan lo suficiente los lenguajes, se descubrirá que todos ellos tienen ciertos rasgos comunes. Por tanto, analizan los lenguajes en busca de esos rasgos (ibíd.).

Y concluye que las dos teorías son místicas. Los puntos de vista de Chomsky parecen alimentar las ambiciones de la teoría ficticia del doctor Lagos. Según la teoría de Chomsky, «las estructuras profundas se ubican mucho más allá de la conciencia real o aún potencial» (Steiner: 119). “Las estructuras profundas son las funciones «innatas de la mente que le permiten realizar ciertas secuencias de operaciones formales»” (ibídem, 118), estructuras profundas que Stephenson interpreta como

⁴⁷ Este es el punto de vista manifestado por Hobbes: *Todo razonamiento es un cálculo*. Según expone Cassirer, “Todo pensar es para Hobbes un calcular y todo calcular un sumar y sustraer” (Cassirer, Ernst (1932). *Filosofía de la Ilustración*. México DF: FCE, 1975, 284). Y continúa sobre el uso de la adición y la sustracción en el pensamiento: “Si queremos lograr la adecuada adición, la composición mental de un todo, habrá que potenciar al máximo, llevar hasta el límite la fuerza de esta sustracción, de la abstracción conceptual” (ibíd.). Es la idea reelaborada por Leibniz: “Todo razonamiento humano se lleva a cabo mediante algunos símbolos o caracteres” (Leibniz: 192). El filósofo alemán proponía una simbolización de los pensamientos porque “en los números la cosa ocurre siempre del mismo modo” (ibídem, 206).

“... componentes innatos del cerebro que le permiten realizar ciertos tipos de operaciones formales con secuencias de símbolos” (Stephenson: 253).

La paráfrasis que Steiner hace de Emmon Bach

“En otro nivel, probablemente metafórico, evoca la configuración real de la corteza cerebral, su trama inmensamente ramificada, y no obstante limada o programada, de circuitos electroquímicos y neurofisiológicos. Un sistema de variedades, la lista completa de nombres y «predicados generales» y ciertas reglas de coacción y relación entre éstos estarían, por así decirlo, grabados en la trama de la conciencia humana” (Steiner: 119; Stephenson: 253).

inclina la balanza a las posiciones universalistas para la argumentación de la viabilidad del desenlace. Se utilizan las semejanzas que aparecen en la brecha abierta por las analogías:

—Argumentan que, a cierto nivel, el lenguaje tiene que producirse en el cerebro humano. Y puesto que todos los cerebros humanos son más o menos iguales... [asegura el Bibliotecario].

—El hardware es el mismo, pero el software no [interpreta Hiro] (Stephenson: 252).

Lo que sitúa al cerebro y el lenguaje en una posición muy vulnerable a una nueva programación, al albur de desaprensivos, como se graba un “código en un chip de memoria programable de sólo lectura” (ibídem, 253), en el que cerebro y lengua (como en el chip, hardware y software) quedan unidos. Estructuras susceptibles de ser manipuladas, como Enki cambió de súbito la lengua común de Enlil.

Las fuentes se encuentran en la obra de Steiner, pero la síntesis final es una elaboración del doctor Lagos, que pretende una edición reversible del episodio de Babel.

La lengua, desde el Edén, pasando por los episodios de la lengua que siguieron a la caída del hombre, se ha caracterizado por una relación diversa entre palabra y objeto. En la sintaxis divina, la relación entre palabra y objeto es inequívoca. “Las palabras y los objetos engranaban perfectamente” (Steiner: 79). El vernáculo adánico representaba el Logos original, “el de la creación instantánea por la cual Dios había, literalmente, «hablado el mundo»” (ibíd.). En la sintaxis divina, nombrar una cosa era causa necesaria y suficiente para que se materializara súbitamente en la realidad” (ibíd.). Desde la expulsión del Paraíso, el discurso se interpone entre percepción y realidad, “como un vidrio polvoriento o un espejo deformante” (ibídem, 80). Babel fue como una segunda caída: “Los hombres fueron despojados de la certidumbre de poder aprehender y comunicar la realidad” (ibíd.).

El exilio del Edén y la segunda caída del hombre que representa Babel fue, de alguna manera, redimido al menos parcialmente por Pentecostés, con la xenoglosia, el don de lenguas (ibíd.). La situación fue interpretada por los cabalistas como un ciclo pendular de Babel. En realidad el *Ur-Sprache* no ha desaparecido. De hecho, según asegura el Bibliotecario que cita la traducción de Gershom Scholem, Isaac el Ciego, uno de los primeros cabalistas, dijo que «el habla del hombre está conectada con el habla divina y todos los idiomas, celestes o humanos, derivan de una sola fuente: el Nombre Divino». Aparece en el conflicto lingüístico-informático la confrontación entre tradición oral de la Mística judía, cuya principal corriente es la cábala (existe una filología y una gnosis para cada una de las letras hebreas, como la hay para cada una de las palabras y

unidades gramaticales [ibídem, 81]), y la palabra de Dios fijada en un texto en el Pentateuco:

“Los gnósticos judíos sostenían que el hebreo y la Tora eran sin duda el idioma de Dios, aunque el hombre hubiese dejado de tener acceso a las profundidades de su sentido esotérico cabal” (ibídem, 80).

Según prescripciones del Deuteronomio, que repite el Levítico, la adivinación y la magia quedaban prohibidas (ibídem, 160). Este posicionamiento no evitó el desarrollo de interpretaciones místicas como el hasidismo ilustrado, “para el que es absolutamente necesario conservar intacta la palabra con su sentido oculto y no el signo alfabético” (ibídem, 82). La escritura de la historia sagrada del Deuteronomio representa el paso del henoteísmo o monolatría al monoteísmo; el paso del prerracionalismo de los sacrificios cruentos, al racionalismo funcional de la palabra de Dios repetida a cada instante en la sinagoga (ibídem, 213). En suma, la limpieza de la oración frente a la suciedad del sacrificio.

El *Ur-Sprache*, el habla del Paraíso, para Hiro adquiere un valor equivalente al lenguaje máquina, basándose en numerosas analogías:

“Los ordenadores hablan lenguaje máquina —explica Hiro—. Se escribe con unos y ceros: código binario. En el nivel más bajo [el más próximo a la máquina], todos los ordenadores se programan con secuencias de unos y ceros. Cuando se programa en lenguaje máquina, se controla el tronco cerebral del ordenador, la raíz de su existencia. Es la Lengua del Edén. Pero es muy difícil programar en lenguaje máquina porque escribir código a un nivel tan preciso es para volverse loco” (ibídem, 255).

Para salvar el escollo, se ha producido una Babel de lenguajes, FORTRAN, BASIC, COBOL, Lisp, Pascal, C, Prolog, FORTH⁴⁸, que permiten, a través de un compilador que intermedia entre el programador y el lenguaje del ordenador, hablar con la máquina⁴⁹. Pero el verdadero hacker es un cabalista que puede hacer milagros:

“Los hackers realmente avanzados llegan a comprender el funcionamiento interno de la máquina; ven a través del lenguaje en que trabajan y atisban el funcionamiento secreto del código binario. Se convierten en *Ba 'al Shems*” (ibídem, 255).

La agudeza de Hiro lo lleva a plantear el siguiente interrogante:

⁴⁸ «Fortran» es el primer lenguaje de alto nivel que salió al mercado (1957) y sigue siendo útil en Física. «BASIC» es un lenguaje de programación que originalmente fue desarrollado como una herramienta de enseñanza y se popularizó en década de 1980. El lenguaje «COBOL» fue diseñado en el año 1960 con el objetivo de crear un lenguaje de programación universal que permitiera compatibilizar diversos modelos de ordenadores. Especialmente orientado a la gestión, «Lisp» es una familia de programación de tipo funcional con una sintaxis en su totalidad entre paréntesis. Ideado en 1958 por John McCarthy y sus colaboradores en el MIT, «Lisp» ha generado un buen número de dialectos en su desarrollo. «Pascal» es un lenguaje de programación imperativa y de procedimiento (paradigma de programación), diseñado en 1968 y publicado en 1970 por Niklaus Wirth como un lenguaje pequeño y eficiente que utiliza la programación. «Prolog», desarrollado en 1970, es un lenguaje lógico e interpretado, bastante conocido en el medio de la investigación de la Inteligencia Artificial. «FORTH» fue diseñado por Charles H. Moore y Elisabeth Rather entre los años 1965 y 1970, inicialmente aplicado a la astronomía, y posteriormente a todas las ramas de la ciencia. Fuentes: Wikipedia. Sobre programación «C», ver APÉNDICE I. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indicibilidad.*

⁴⁹ La dificultad añadida del compilador —“Pero nunca se sabe exactamente qué está haciendo el compilador. No siempre sale lo que se quiere”— lleva a la famosa metáfora de Steiner sobre la pérdida de la cualidad prístina de la lengua del Edén, la relación directa entre la palabra y la cosa; ahora el comportamiento *es como un vidrio empañado o un espejo deforme.*

—¿Por qué hoy en día no se hace nada por el estilo? ¿Por qué no hay *nam-shubs* en inglés? (ibídem, 255).

Todos los autores consultados señalan el papel de la analogía y de la metáfora en el pensamiento hablado. Siguiendo a Steiner, unas lenguas son más propensas a la metáfora, una facultad que radica en sus posibilidades de captación más *perdurable de la realidad*: el hebreo, el armenio, el griego y el chino (Steiner: 45). La propensión de unas lenguas a una mayor respuesta óptica, o su exclusión, es la misma propensión que se puede deducir de la lengua babilónica para el hackeo; una lengua en sí misma ininteligible para nosotros, que requiere una sucesión de procesos para su comprensión, era, sin embargo, proclive a su infección vírica y su propagación virulenta (Stephenson: 255):

“Quizá después de todo el *nam-shub* de Enki no fue algo malo. Quizá Babel sea lo mejor que nos haya pasado jamás” (ibídem, 255).

En relación a uno de los objetivos de esta investigación, la correspondencia entre palabra/imagen, escritura/imaginario, Steiner señala una interesante paradoja:

“Para muchas culturas, la ceguera es la peor enfermedad que conduce a una exclusión social; en cambio, en la mitología griega, el poeta y el visionario son ciegos, pues gracias a las antenas de *las palabras pueden ver más lejos*” (Steiner: 46. El subrayado es mío).

5. Analogías y equivalencias

Metáfora, en sentido etimológico, es traslación. En sentido estricto, las acepciones poética y didáctica (1 y 2 del diccionario de la RAE), caracterizan la metáfora por eludir la objetividad («no denota literalmente») o trasladar «el sentido recto de las voces a otro figurado, en virtud de una comparación tácita». Es decir, que se supone o infiere.

De hecho, la metáfora refuerza las analogías del objeto y/o concepto comparado. En el esfuerzo de explicar y reducir un hecho complejo a un modelo asequible, los detalles desaparecen y se agrandan las relaciones de analogía entre las partes, que sirven de anclaje para ejercer la comparación. En la metáfora, la comparación que se establece no garantiza una interpretación inequívoca y conlleva analogías (semejanza entre cosas distintas) y equivalencias (igualdad en el valor).

En *Snow Crash* hay una gama de analogías en la que los límites de los entes terminan por difuminarse y propicia su equivalencia, al igual que en los mitos:

“Uno de los principios lógicos del pensamiento creador del mito es el de que la analogía y la identidad acaban por fundirse; *ser semejante* llega a confundirse con *ser*” (Jacobsen: 261).

Así, en *Snow Crash*, la realidad y el imaginario pierden sus identidades al establecerse una igualdad de valor entre acción y espacio:

—¿Dónde estás? —pregunta Hiro
—¿En la Realidad o en el Metaverso?
—Las dos cosas [responde T. A.] (Stephenson: 191).

Realidad y ficción, objetividad somática e imaginación metafórica, inteligencia natural y simulada, concurren en una unidad ficticia que elimina cualquier huella de sus identidades originales, refundidas en un todo sin fisuras:

- Eh, Hiro —dice el tipo [avatar] en blanco y negro—, ¿quieres probar un poco de *Snow Crash*?
- Es una hipertarjeta. Creía que habías dicho que *Snow Crash* era una droga.
- Lo es.
- ¿Afecta al cerebro o al ordenador? —pregunta Hiro.
- A las dos cosas. O a ninguna. ¿Qué diferencia hay? (ibídem, 48).

El término compuesto *Snow Crash* es revelador del encadenamiento especular de la novela a la que da título. La misma va precedida de citas relativas al significado de ambas palabras, junto al término virus. *Snow* es «cualquier cosa similar a la nieve», a la vez que «puntos blancos que aparecen en la pantalla del televisor a causa de una recepción débil de la señal». *Crash* es «derrumbamiento repentino, como el que se puede producir en un negocio o sistema económico». El significado de las mismas y sus acepciones muestran las posibilidades de un discurso tácito, susceptible de analogías, equivalencias y metáforas que lleva a Hiro a una pregunta capciosa:

- Un momento, Juanita. Decídete. Esto de *Snow Crash*... ¿es un virus, una droga o una religión?
- ¿Y qué diferencia hay? —dice Juanita encogiéndose de hombros (ibídem, 187).

El término «virus» aúna tres acepciones: veneno como el que segregan los animales ponzoñosos, sustancia tóxica producida en el cuerpo como consecuencia de una enfermedad, susceptible de infección, y veneno moral o intelectual.

El diálogo entre Hiro y Juanita plantea una analogía ambiciosa que identifica, en términos de equivalencias, infección, droga y religión, en un mundo binario, como el de esta novela, que se sucede con el mismo poder en la realidad y en la imaginación. Este mundo, de dos universos conectados, hace que “*Snow Crash*”, en tanto que droga, aparezca en versión dual en la realidad, como una mezcla de drogas y estimulantes, medio que enmascara plasma sanguíneo contaminado; y en su versión virtual, como un chorro de información digital capaz de colapsar el cerebro de un programador.

Juanita, cristiana no pentecostal [“Todo el mundo tiene una religión” (ibídem, 187)], sostenía que la religión es propensa a la infección vírica y un medio eficaz de difusión de la epidemia. En los cincuenta días que mediaron entre la muerte de Cristo y Pentecostés, el cristianismo había sufrido una gran infección. La religión aparece como el medio de la infección en el mundo real y distribuidora de “*Snow Crash*”: la Iglesia privada de las Puertas Perladas del Reverendo Wayne, franquicia de la que es máximo accionista L. Bob Rife, productor de la operación de la infección lingüística y beneficiario de la misma. Lo que está en juego es una nueva programación de los códigos vitales, para una monopolización total del universo. Así, en el mundo real, según descubre T.A.:

- El *Snow Crash* es un esteroide, o más bien algo parecido a un esteroide. Sí, eso es. Atraviesa la membrana plasmática como los esteroides. Y luego le hace algo al núcleo de la célula (ibídem, 230).

En realidad, es una modificación del ADN, es decir, de un código, un cambio en la combinación de signos que tiene un determinado valor dentro de un sistema establecido para derrumbarlo.

Por su parte, la posibilidad de una *infección inalámbrica* había surgido antes en una reunión familiar: el embarazo no deseado de Juanita fue descubierto por su abuela, sin mediar palabra, al “condensar en hechos el vapor de los matices”. Sin palabras y con sólo la *mirada*:

“No sé cómo pudo transmitir esa información mi cara, qué cableado interno de la mente de mi abuela” [le permitió llegar a la conclusión]. “Dios mío, la mente humana puede absorber y procesar una cantidad increíble de información si llega en el formato preciso, con la interfaz correcta. Si se le pone el rostro adecuado” (ibídem, 63).

Es decir, una suerte de sinapsis de la conciencia con la realidad exterior. Una profecía del bluetooth.

La novela desencadena una guerra de analogías. En la analogía difusa que caracteriza la obra, los miembros del panteón celeste antiguo se corresponden con los roles que desempeñan cada personaje en la acción del drama. Juanita es Inanna (ibídem, 188). La Almadía, el Abzu, la fortaleza acuática (ibídem, 287). La Almadía es el punto de confluencia de los actores principales: el lugar donde se encuentran los *me*, la poderosa clave del conflicto, escrita en barro cocido.

Al igual que en el mito, Juanita rememora el viaje de la diosa Inanna: va a Eridu, seduce a Enki para que le dé noventa y cuatro *me*, y los lleva a su ciudad natal de Uruk, donde son recibidos con gran algarabía y regocijo:

—Juanita está obsesionada con Inana.
—Se la venera como salvadora porque ‘ella trajo la perfecta ejecución de los *me*’ [apostilla el Bibliotecario] (ibídem, 236).

Cuando Stephenson interpreta los textos sagrados pone en acción la novela porque descifra el destino y el papel que encarnan los protagonistas que siguen el guión del mito. Las evidentes analogías entre los hechos míticos elegidos y la narración terminan por superar cualquier posible incoherencia entre las dos ficciones (mito y novela), y lo que antes era una hipótesis entra en un proceso de síntesis: la génesis y custodia de los códigos y su ejecución correcta, así como las acciones y eventos que desencadenan para la modificación de la mente y la realidad.

La estructura de la epopeya revive el mito de una cultura lingüística con una escritura incorruptible. Stephenson pone en escena la cosmogonía sumeria y lleva al panteón a un reparto y a un proceso dramático; a través de la trama anagógica de la novela, los personajes que asumen los roles mitológicos, ensayan la verificación de la hipótesis que encierra la mitología mesopotámica con objetivos espurios: el sometimiento de la humanidad a una continua convalecencia, un atentado contra la conciencia mediante un neoestado-cosmos, que acoja las “naciones-franquicia”, en una equivalencia con la ciudad-estado: “una institución privada cuya función es principalmente económica” (Jacobsen: 251).

Toda la complejidad desplegada lleva a Hiro a ironizar sobre la ininteligibilidad de los mitos sumerios:

—Supongo que si nuestra cultura estuviese basada en la de Sumer, los encontraríamos más interesantes —propone Hiro (Stephenson: 231).

En el juego de las analogías, Hiro es un hombre de armas y un hombre de letras, como del Siglo de Oro. El mejor espadachín del mundo y un hacker, un escritor de código binario, según reza en su tarjeta de visita (ibídem, 23). Su independencia le ha acarreado fama y una hacienda urbana ficticia; su escritura y su imaginación le permitió construir un palacete de samurai que sólo está en la imaginación: en el imaginario del Metaverso.

6. Información binaria, ojo y cerebro

Reemplazar y actualizar, términos del lenguaje informático, son comunes en la novela y también pueden percibirse en el modo de proceder de las fuerzas de la cosmogonía mesopotámica al remodelar la realidad, reemplazarla y actualizarla, para dar paso a fenómenos mitológicos más dinámicos y funcionales, mediante la aplicación de los encantamientos. El mito de Ti'amat, semillero de dioses jóvenes, es modelo de la renovación y de la actualización por fuerzas más dinámicas. En este juego de analogías y fusiones, la novela de Stephenson termina por equiparar treintañeros, deportistas y/o programadores, dioses jóvenes y pérdida del Paraíso:

“El desarrollo de software tiene una cosa en común con el deporte profesional: consigue que los treintañeros se sientan decrepitos” (ibídem, 59).

Uno de los personajes de la novela, Da5id, máxima autoridad del Sol Negro, proyecto pionero en el Metaverso, *omphalo* de la elite de avatares de programadores y de empresarios extremo orientales, en busca de novedades en el mercado, y el agujero del que surge la infección y sus protagonistas, es la primera víctima de “Snow Crash”, la primera víctima de *la condensación en hechos del vapor de los matices*. Sin cableado, la mirada fue suficiente para su defenestración en el Metaverso y su crisis cerebral irreversible en la Realidad. Un programa escrito con una eficacia óptica, que es transmitido al cerebro, vía visual, según describe Juanita:

—El pergamino de la brandy [un avatar femenino estándar, de baja calidad] no mostraba estática: transmitía gran cantidad de información digital en formato binario. Esa información digital iba directamente al nervio óptico de Da5id, que, por cierto, forma parte del cerebro; si miras la pupila de alguien, lo que ves es una terminal del cerebro.

— Da5id no es un ordenador. No puede leer código binario [reflexiona Hiro] (ibídem, 186).

Es la antítesis que aduce Hiro ante su incredulidad. Sin embargo, Da5id disponía del receptor específico, como subraya Juanita:

—Es hacker. Se dedica a manipular código binario. Esa capacidad está grabada en la estructura profunda de su cerebro: por eso es sensible a ese tipo de información (ibíd.).

En términos visuales, el plano desplegado ante los ojos de Da5id emitía una información alternando el blanco y el negro. Es decir, la luz y su negación. Podemos interpretar que los canales de las estructuras profundas han sido retalladas, propensos a la asimilación del lenguaje que practica el hacker, tal como alimentaba la teoría de Lagos. Sin embargo, los algoritmos que permiten el despliegue del pergamino y su información no son visibles, sino que se manifiestan de manera visual en valores acromáticos. Los códigos escritos no son perceptibles, sino los resultados visuales que desencadenan una telegrafía visual basada en estímulos lumínicos; un particular sistema simbólico al que es sensible la víctima por razones culturales:

“No identificamos las cosas más que en la medida en que les atribuimos, por la educación o por la imaginación individual, un sentido, es decir, una realidad” (Francastel, 1988: 90).

Sin embargo, lo que aquí se produce de manera física es la persistencia retiniana por la cual el ojo hace que cualquier imagen vista se grabe en la retina por un corto tiempo (de aproximadamente 0,1 segundos). De tal manera que la sucesión de la información en blanco y negro se comporta de forma acumulativa, prolongándose temporalmente más allá de la duración del evento desencadenado. En este hecho visual pertinaz se convertía, hipotéticamente, el código escrito que se desencadenaba en el córtex visual.

El nervio óptico de Da5id fue expuesto a centenares de miles de bytes. El nervio óptico, como es sabido, lo componen los axones de las células fotorreceptoras situadas en la retina, capaces de convertir la luz en impulsos nerviosos. Transmite la información visual desde la retina hasta el cerebro para realizar funciones de reconocimiento de imágenes o patrones.

Como ha señalado Francastel, la pantalla plástica no es inocua (un plano en sí mismo simbólico), ni el ojo actúa de manera aislada, como si se tratara de una cámara oscura neutra; es más que un mecanismo; es sustancia pensante:

“Ninguna excitación exterior se transmite directamente al cerebro de manera aislable. Toda sensación está ya diferenciada, es activa y capaz de combinación. Es producto de una actividad del espíritu, ya que la retina misma es un fragmento del cerebro”⁵⁰.

La eficacia del lenguaje visual radica “en la manera en que ha sido ejecutado y la forma en que ha sido integrado en un sistema” (ibídem, 121).

Nos encontramos ante una distopía del uso de los impulsos eléctricos, sobre el que se fundamenta el metaverso. Cassirer ha señalado cómo “el desenvolvimiento del

⁵⁰ Francastel, 1988: 89. En el ensayo “Significación y figuración”, incluido en *La realidad figurativa*, Francastel plantea su tesis más conocida: “La dialéctica de lo percibido, de lo real y de lo imaginario” (ibídem, 131). Tal dialéctica implica el concepto de *signo-relé*: “Es el conjunto de signos fijos sobre un soporte lo que constituye el relé entre el espíritu del creador y el de los espectadores” (ibíd.). «El relé o relevador, del francés *relais*, relevo, es un dispositivo electromecánico que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico». Para Francastel, todos los signos aparecen con un papel de medio, de relé [“según el término más moderno que hemos propuesto”] (ibídem, 114). El mencionado autor ha acuñado varios conceptos y ha establecido sus relaciones. Así, la «selección» y el «recorte» (pero también el «montaje») de la realidad construye el *objeto de civilización*; es decir, cuando un objeto es aislado del conjunto cifra un significado (ibídem, 119). Por otra parte, la obra plástica se caracteriza por su ambigüedad: “el signo jamás coincide con la cosa vista por el artista, ni con lo que ve y comprende el espectador” (ibídem, 119). El *objeto figurativo* (médiun) es distinto de *la imagen* (representación). El objeto figurativo es la obra, el soporte material, fijo y único, que sirve de referencia al creador de un signo plástico y al espectador; por el contrario, su interpretación es múltiple y móvil: “La imagen no guarda una relación de determinación fija con el signo” (ibídem, 130). “La imagen es distinta del conjunto de signos que constituye la obra u objeto figurativo” (ibíd.); pero la imagen tampoco existe independientemente de los signos y los elementos, a manera de una “realidad espectral desligada de cualquier soporte, flotando en el espacio” (ibídem, 131). “La imagen no se libera de sus sistemas de comprensión gracias a los cuales los signos materiales que constituyen el objeto figurativo hacen comunicables los pensamientos imaginarios”, lo que nos introduce en el campo de la conciencia y la psicología (ibíd.). El objeto figurativo es analizable desde la perspectiva del manejo de medios técnicos para materializar la imagen que surge de la mente del autor, pero la imagen “exige [por parte del espectador] la reconstrucción de los esquemas de pensamiento que han conducido al creador a realizar en su espíritu una síntesis no de signos, sino de elementos extraídos simultáneamente de sus recuerdos, de los recuerdos de otros, de sus sensaciones del momento, y unidos mutuamente por cadenas de relaciones que implican sistemas precisos de asociación y de causalidad accesibles para el entorno” (ibíd.).

sentimiento mitológico tiene su punto de partida en la antítesis *día/noche, luz/oscuridad*. Y añade, citando a Troels-Lund: «La progresiva intelección de la diferencia entre el día y la noche, la luz y la claridad, es el nervio interior de toda evolución» (Cassirer 1972: 132).

La defenestración de Da5id representa la expulsión del Paraíso, la actualización del programa y la acción de reemplazar:

“A Da5id Meyer, señor supremo de los hackers, padre fundador del protocolo del Metaverso, creador y propietario del archifamoso «El Sol Negro», se le ha colgado el sistema y los demonios [avatares de seguridad en el Metaverso] lo han echado a patadas de su propio local” (ibídem, 77).

No sabemos sobre la eficacia final de la hipótesis del doctor Lagos. En realidad, al igual que su vida, el desarrollo dramático y el desenlace de la ficción anulan las posibilidades de su verificación.

Capítulo 3. Conocimiento, abstracción e imaginario. Códigos y datos

Hiro Protagonist es un escritor de código binario destinado a resolver una catástrofe mundial metalingüística, tutelado por un Bibliotecario virtual. Cualquier aspecto relacionado con hechos opuestos, binarios, que aparezca en la investigación previa y en los antecedentes del asunto queda resaltado. Las analogías tejen el discurso literario de la epopeya de *Snow Crash* y el mundo dual adquiere una espacial relevancia hasta alcanzar rango de equivalencia. Así, ante la explicación de la naturaleza ambivalente de los judíos saduceos, espiritualismo/pragmatismo, en la mente de Hiro se ilumina la idea de un universo binario que, por lo demás, subyace en el propio mito argumental de la novela. Ante la impertinente imaginación de Hiro, el Bibliotecario, aunque el tema lo considera jocosos, reacciona objetiva y académicamente:

—“Los ordenadores lo representan todo con unos y ceros. Esta distinción entre algo y nada, esa separación cardinal entre el ser y el no ser, es básica y subyace en muchos mitos de la Creación” (Stephenson: 194).

El Bibliotecario —creo interpretar— es una imagen del modelo didáctico de la cultura conectivista de Internet, del repositorio o base de datos en la Red, de la wiki y del tutorial. La Red ha generado múltiples campos técnicos, antes inéditos, exigiendo una implicación con el medio por parte de los usuarios, con fines intelectuales, pero ha introducido a la vez las respuestas a cada exigencia técnica y/o cognitiva especializada, con tutoriales, foros, páginas didácticas de todas las disciplinas, enciclopedias y el desembarco masivo de textos científicos que vieron la luz inicialmente en papel, convertidos para su acceso electrónico. En cierto modo, nos obliga a un comportamiento muy próximo al del Bibliotecario, que

“... aunque no es más que un programa (...), puede desplazarse por los casi infinitos montones de información de la Biblioteca con la agilidad de una araña que baile sobre una vasta tela de referencias cruzadas” (ibídem, 104).

En realidad, “lo único que le falta es pensar” (ibíd.).

Pero es un Bibliotecario en el metaverso, y aunque de manera simulada en píxeles, la consulta es una relación espacial y temporal: en un espacio tridimensional y una relación yo-tú que implica un desarrollo temporal entre seres, que, en este caso, sólo existen en la imaginación.

El Bibliotecario es un servidor Intel que representa la objetividad de los datos empíricos pero carece de capacidad interpretativa. Ilustra a Hiro sobre asuntos humanísticos, historia, lingüística, mitología, y, en su celo reduccionista, actúa como una navaja de Ockam persistiendo en el tronco discursivo en desarrollo, aunque ofrece *bifurcaciones* (ibídem, 195) oportunas sobre cuestiones subordinadas, que derivan del discurso principal. En este sentido, las preguntas de Hiro coinciden con la navegación html: genera un tapiz de enlaces que, sucesivamente y conforme aumenta la información y la especialización, se alejan del asunto que ha provocado la búsqueda.

Respecto a las asociaciones teóricas y conclusiones de Hiro, el Bibliotecario actúa con indiferencia y desconfianza cortés. En un doble respeto a la relación yo-ello, entre sujeto y objeto de conocimiento, debido a la elaboración de juicios por parte de Hiro basada en la asociación analógica y en la semejanza de los datos que le suministra; pero también en la impecable presentación de los mismos que ejerce el Bibliotecario en una visión académica que repugna con imprecisas e injustificables mezclas. El conocimiento no surge de la mezcla, sino de la síntesis que implica cambios cualitativos en la visión del asunto.

El Bibliotecario se encuentra incluido en la hipertarjeta “Infocalipsis Babel” que le facilitó Juanita Martínez a Hiro en el Metaverso, en el «Sol Negro», *omphalo* de avatares de elite (ibídem, 70) para transmitirle el acontecimiento que estaba desencadenando “Snow Crash”. Se acciona cuando el avatar de Hiro la saca de su bolsillo y, para sorpresa de Hiro, genera un espacio hipotético que prolonga el despacho de su mansión ficticia en el Metaverso (ibídem, 104). En el metaverso, tal como ha sido verificado, esto no es posible, puesto que la simulación del espacio y del territorio se corresponde con un determinado número de píxeles, que marca las máximas dimensiones para evitar la violación de los límites de la propiedad. Más bien se trata de una dimensión oculta que se hace visible y practicable conforme se usa: un tesseract, un hiper cubo. Una ficción en la ficción que el texto de Jorge Luis Borges, referente a Tlön, nos sirve para enunciarlo:

“El mundo... no es un concurso de objetos en el espacio; es una serie heterogénea de actos independientes. Es sucesivo, temporal, no espacial”⁵¹.

El gabinete hiperespacial ahora emula la sala de trabajo arqueológico del difunto doctor Lagos con numerosas reproducciones de obras de Oriente Próximo Antiguo. En el centro, una reproducción de la estela del código de Hammurabi. Ocupa el punto central de la composición visual el cetro real, que en el universo de Hiro semejan un *uno* y un *cero*, como si se tratara de un código binario:

—¿Por qué le entrega Marduk a Hammurabi un uno y un cero? [pregunta Hiro] (Stephenson: 235).

En realidad, el famoso cipo muestra a Hammurabi con el dios solar, Shamash, que le entrega un bastón y un anillo (a decir verdad, la cuerda de medir enrollada) que simbolizan el poder de administrar justicia. Ambos objetos se presentan frecuentemente en la cultura babilónica⁵².

Sin embargo, el cetro real, la cuerda y la vara, tienen una larga tradición y se encuentran definidos tempranamente y de manera expresa en la mitología e iconografía mesopotámica. Pertenecían a Anu, padre de los dioses:

“Las insignias en las que encarna la esencia de la realeza le pertenecían —el cetro, la corona, el tocado y el cayado de pastor— provenían de él. De allí descendieron a la tierra” (Jacobsen: 186).

Herodoto, por su parte, se hace eco de la generalización de las insignias en un breve pero detallado esbozo de la vestimenta en el creciente fértil:

⁵¹ Borges, Jorge Luis. *Ficciones*. Madrid: Alianza, 2006, 23.

⁵² Blázquez Martínez, J. M^a. “Babilonia”. *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas* [en línea]. 2003, 39 [consulta: 10.02.2009].
http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12482956449138290754846/014025_3.pdf.

“El vestido que llevan consiste en una túnica talar de lino, sobre ella se ponen otra túnica de lana y por encima se echan un echarpe blanco; y tienen un calzado típico del país muy similar a las *embadas* beocias. Se dejan crecer el cabello que se ciñen con mitras y llevan perfumado todo el cuerpo. Cada uno tiene, además, un anillo de sello y un bastón labrado a mano”⁵³.

1. Cálculo, abstracción y acierto

El cero es necesario en un sistema numérico decimal. El mundo sumerio lo inventó aunque aplicado parcialmente en algunas de sus operaciones⁵⁴. Según podemos deducir de uno de los textos del matemático Ian Stewart, se inventó por defecto “utilizando un par de cuñas diagonales para indicar que no aparecía ningún signo en el espacio dado”⁵⁵. Es decir, la nada, el vacío. El sistema sexagesimal, de base 60, era el utilizado en la cultura sumeria. Los signos numéricos sumerios eran una legión en relación a la notación posicional decimal, simplificada por el valor del número relativo a su posición. Se basa, como es sabido, en una secuencia de diez signos, del 0 al 9. En el sistema en base 60, típicamente sumerio, disponía del 1 al 59:

“Por razones que sólo podemos conjeturar este sistema se detenía en 59. Los babilonios no agrupaban seis cuñas de lado para hacer 60. En su lugar volvían a la cuña alta y fina previamente utilizada con el significado de «uno», la utilizaban con el significado de «una vez sesenta». Dos cuñas semejantes significaban 120. Pero también podrían significar «dos». El significado pretendido debía inferirse por el contexto y la posición relativa de los signos” (ibídem, 27-28).

La notación posicional era igualmente utilizada en el mundo del cálculo sumerio. La diferencia estriba en que se atribuye el valor 60 en lugar de 10, conforme la posición avanza a la izquierda.

Así, y siguiendo un ejemplo propuesto por el mencionado matemático, en nuestro sistema de base 10:

$$777 = 7 \times 100 + 7 \times 10 + 7 = 700 + 70 + 7 = 777$$

La misma cifra (tres cuñas seguidas que representan el número siete) en el sistema sumerio de base 60 se interpretaría:

$$7,7,7 = 7 \times 60 \times 60 + 7 \times 60 + 7 = 25.200 + 420 + 7 = 25.627$$

Los estudiosos de la cultura sumeria han transcrito la separación decimal por punto y coma (;) como “coma sexagesimal”⁵⁶ y obviamente, los múltiplos a su derecha lo son de 1/60. Sugiere para ejemplificarlo esta lista de números, 12, 59; 57, 17, que significa:

$$12 \times 60 + 59; 57 \times 1/60 + 17 \times 1/60 \times 1/60$$

⁵³ Herodoto, 1192 a. d. Cristo: *Historias*, citado por Blázquez Martínez, 2003: 49.

⁵⁴ Capanna, Pablo. “El cero y la nada”. *El escéptico digital* [en línea]. 2002 [consulta: 30.02.2009]. <http://www.geocities.com/juegosdeingenio/lecturas/cero.htm>.

⁵⁵ Stewart, Ian (2008^a). *Belleza y verdad*. Barcelona: Crítica, 28.

⁵⁶ Stewart, Ian (2008^b). *Historia de las matemáticas*. Barcelona: Crítica, 17.

Esta magnitud, que es aproximadamente 779,955, surge de un cálculo sumerio del número de días que transcurren entre apariciones sucesivas de Marte en la misma posición en el cielo. El periodo orbital de Marte se estima en la actualidad en 779,936 días (Stewart, 2008^b: 17). Numerosas tablillas registran las observaciones de movimientos estelares y planetarios. El sistema sexagesimal se ha mostrado eficaz en el control del tiempo horario:

“Hay un último aspecto que muy bien puede haber sido decisivo: el método babilonio de medir el tiempo. Parece que ellos encontraban conveniente dividir el año en 360 días, aunque eran excelentes astrónomos y sabían que 365 era un número más próximo, y 365 $\frac{1}{4}$ aún más próximo” (ibídem, 28).

Para Mircea Eliade, el ritmo de los cambios cíclicos de un cuerpo celeste como la luna ofrece un modelo vital, no mecánico: “El tiempo controlado y medido por medio de las fases de la luna es, decimos, un tiempo *vivo*”⁵⁷. Se refiere siempre a una realidad biocósmica, la lluvia o las mareas, la siembra o el ciclo menstrual. Bajo la influencia o según el ritmo lunar se coordinan toda una serie de fenómenos de los “planos cósmicos más diversos” (ibíd.).

Por su parte, el astrofísico John D. Barrow plantea que “la duración del mes lunar no corresponde a un múltiplo entero de días; pese a todo, hay claramente una influencia astronómica en los días de la semana —Sun-day (día del Sol) y Mo(o)n-day (día de la Luna) son innegablemente celestes— aunque no haya a la vista en los cielos un ciclo de cambio de siete días exactos”⁵⁸. Y considera que “el origen de la semana combina huellas de origen lunar pero su forma presente pone de manifiesto la antigua influencia de la astrología como manera de organizar la percepción humana de los sucesos en los cielos” (ibíd.).

Precisamente en el comportamiento de las fases lunares los sumerios basaron su calendario:

“... así estructuraron meses lunares de 29 o 30 días y como cada 12 meses se llegaba a lo que parecía ser de nuevo la misma estación, de esta manera se obtuvo el año sumerio por la suma de los 12 meses lunares”⁵⁹.

El desajuste entre ciclo lunar y estacional, que aumentaba conforme discurrían los años (“los años acababan siendo de 354 o 360 días”), se subsanaba añadiendo días lunares agrupados en un mes complementario añadido cada seis años (ibíd.).

Ciclo lunar y ciclo temporal superpuestos elevan el número siete a mito:

“El *siete* es protagonista aventajado en la colección de números simbólicos, venerado en Babilonia por referencia al curso de las cuatro fases de la luna —medidora del tiempo—, cada una de las cuales dura siete días. De ahí pasó a asociar la idea de la septena con la de periodo lleno o completo, y con el concepto de un todo acabado y perfecto”⁶⁰.

⁵⁷ Eliade, Mircea. *Historia de las religiones*. México: Ediciones Era, 1972, 151.

⁵⁸ Barrow, John. *El Universo como obra de arte*. Barcelona: Crítica, 2007, 256.

⁵⁹ “La ciencia y el arte sumerio”. *Historia Antigua* [en línea]. [Consulta: 27.02.2009]. <http://www.historiaantigua.es/sumer/ciencia%20y%20arte/cienciayartesumerios.html>.

⁶⁰ Tejero Robledo. “El siete, número cósmico y sagrado. Su simbología en la cultura y rendimiento en el *Romancero*”. *Revistas* [en línea]. 2003 [consulta: 10.02.2009]. <http://revistas.ucm.es/edu/11300531/articulos/DIDA0303110221A.PDF>.

Cassirer ha señalado el carácter sagrado universal del número siete, independiente de la influencia de la cultura sumeria. En todos los casos, “la concepción mágico-mítica del número siete revela siempre claramente una conexión con determinados fenómenos y representaciones cósmicas fundamentales” (Cassirer, 1972: 190).

Francastel, al filo de la influencia de la relación entre visión clásica y espacio euclidiano, en sus consideraciones sobre las simetrías topológicas en el arte, que abordaremos más tarde, plantea cómo las civilizaciones antiguas establecieron la formalidad numeral de manera relacionada con la especulación astrológica. La imaginación de un sistema basado en los números tiene su apoyo en las observaciones astrales. Remarca el carácter esencialmente visual entre la ciencia de los números y el mundo visible celeste: “las estrellas representan en el espacio puntos que sugieren, como los dedos de la mano, la idea del número y que sus posiciones respectivas han permitido definir en el espacio las primeras figuras imaginarias, de las constelaciones, que han proporcionado en cierto modo una intuición topológica de las figuras regulares de la geometría” (Francastel, 1988: 173).

Las exigencias contables de los excedentes de producción derivados del modelo organizativo propio de una ciudad-estado, como una franquicia divina, también se encuentra en la base del desarrollo de un pensamiento matemático y en general metodológico, propiciado por registros y operaciones contables de la burocracia celeste.

Además, el sistema sexagesimal presenta ciertas ventajas contables y de cálculo, en la búsqueda de sistemas de contar más exactos que, en el caso de usar 12 y 60, amplía los números por los que son divisibles, en relación a las fracciones exactas del número 10, sólo divisible por 2 y 5. Por el contrario, doce es divisible por 2, 3, 4 y 6; sesenta aumenta el registro de submúltiplos: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 y 30 (Stewart, 2008^a: 28).

Siendo muy importantes los cálculos astronómicos en el desarrollo del estado cósmico, la formalización del pensamiento matemático en sí mismo y su paso a la abstracción, tiene su punto de partida en la cultura del creciente fértil:

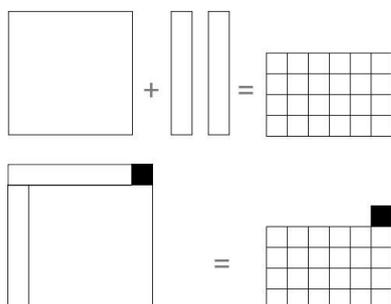
“Por fascinante que pueda ser, es algo tangencial a nuestra historia principal, que es la de las matemáticas «puras» babilónicas. Parece probable que la aplicación de la astronomía fuera un acicate para la *búsqueda de las áreas más cerebrales de dicha disciplina*” (Stewart, 2008^b, 17. El subrayado es mío).

Stewart, en su obra *Belleza y verdad*, ha reconstruido mediante una fábula, hipotéticamente, el aprendizaje de escolares aspirantes a escribas, en la Casa de las Tablillas de Babilonia, cerca de la Puerta de Ishtar, sobre los datos suministrado por los estudios arqueológicos (Stewart, 2008^a: 17). La conclusión es que el conocimiento de las matemáticas se percibe como un posicionamiento en relación al conocimiento de la realidad, de los discentes entre *entender* (en derecho) y *pensar* (en matemáticas); entre utilidad e idealismo, entre realidad y abstracción, entre cantidad y cualidad, entre memorización y deducción.

En la fábula, Gamehs, uno de los tres discentes aspirantes a escriba, estima, según deduzco del texto de Stewart, que las leyes, la letra, definen la realidad y sus consecuencias son parte del mundo tangible. Se inscriben en la lógica de la vida misma:

ante una perturbación modificadora de la realidad física existe una respuesta inequívoca, escrita, tipificada y aplicable, que restaura o compensa el equilibrio.

Nabu y Humbaba, los otros discentes, representan la abstracción deductiva: acertar un hecho desconocido, disponiendo de “datos circunstanciales” (ibídem, 20). Despejar una incógnita en ecuaciones cuadráticas, por ejemplo en las que aparece ésta y su cuadrado (ibídem, 30), parece deducirse del texto de Stewart que el método matemático babilónico tenía una base en la imaginación óptica: es “probable que llegaron a ello pensando en geometría” (ibídem, 31). Ante el problema «encontrar el lado de un cuadrado si el área más la suma de dos de sus lados es igual a 24», desencadenaba un diagrama óptico en el imaginario que permitía deducir el resultado mediante su visualización mental (ibídem, 32-33).



La operación se representa de manera visual, traduciendo el problema a la representación de una imagen geométrica. No se trataba de establecer una abstracción como la que conocemos basada en una relación de igualdad entre las partes,

$$x^2 + 2x = 24$$

donde la incógnita se resuelve bajo determinadas reglas presididas por la simetría, es decir, una transformación sin que la operación modifique el objeto. El valor de x es 4, sin embargo, se requiere un segundo momento de agudeza deductiva para comprender que la solución es 5: hay que añadir una unidad para que el cuadrado pueda existir; un lado no puede ser 4 y otro 5. La solución al problema, aplicando el método babilónico, era así:

“Sumamos la mitad de 2 a 24 y obtenemos 25. Tomamos la raíz cuadrada que es 5” (ibídem, 17).

No es el proceso abstractivo que desde Euler y, con posterioridad el Romanticismo, es una condición: más que la solución lo que interesa es el planteamiento; aquí se trata de una peculiar abstracción por la que la mente decide sobre un paradigma asimilado.

Por el contrario, en el pensamiento babilónico, si nos atenemos a las explicaciones de Stewart, y tal como puede deducirse de su exposición, el problema se previsualiza imaginariamente de manera muy próxima a la solución: la forma en que aparece la incógnita (como su cuadrado y como su doble) ya se encuentra representada imaginariamente en relación a su solución, que requería un manejo ágil y mental de la imaginación:

“Los babilonios no manejaban una fórmula algebraica como tal. En su lugar describían un *procedimiento* específico en forma de un típico ejemplo que llevaba a una respuesta. Pero es evidente que sabían que *exactamente el mismo procedimiento funcionaría si se cambiaran los números*” (ibídem, 31. Los subrayados son suyos).

Conocían el «cómo» pero no el «porqué»; es decir, daban soluciones, transmitían cómo ejecutar el problema con precisión siguiendo la descripción del procedimiento. Esto es lo que deduce Stewart en su “Historia de las matemáticas”, después de analizar dos tablillas (YBC 4652 y BM 13901): éstas dicen lo que “el lector tiene que hacer pero no por qué” (Stewart, 2008^b: 63). La solución prevalece sobre su desarrollo y argumentación:

“En resumen, sabían cómo resolver ecuaciones cuadráticas, y su método —aunque no la forma en que lo expresaban— era el que utilizamos hoy” (Stewart, 2008^a: 31).

Hallazgos empíricos frente a demostraciones lógicas, tal es la base de su pensamiento que aunaba conocimientos y operaciones, como el llamado teorema de Pitágoras y el uso de la raíz cuadrada. Ambos conocimientos resultan imprescindibles para un control del espacio productivo agropecuario, desdibujado por la acción de las fuerzas de la naturaleza, especialmente virulentas en la región, y el desbordamiento de los ríos, la acción de Enki. Babilonia era un centro matemático pujante en la antigüedad:

“Seguramente Pitágoras aprendió muchas de sus matemáticas en Babilonia. La matemática babilónica estaba mucho más avanzada que la egipcia” (O’Shea, 2008: 28-30).

Civilización desde la que presumiblemente Pitágoras fue deportado a Babilonia como prisionero de los persas, en el año 525 a. C. (ibíd.).

Los discentes de la Casa de las Tablillas se ven destinados, a pesar de sus preferencias contrarias entre el cálculo (solución mental y óptica de un problema) y la ley (memorización y evocación de los casos que la misma contempla), a la aplicación de una descripción que elaborada a priori garantizaba su éxito. Aunque de uso exclusivamente divino, los *me* son soluciones correctamente ejecutadas que garantizan el resultado pretendido y que existen a priori. Se mueven, en suma, en el mismo ámbito del pensamiento mítico.

He analizado el pensamiento babilónico (igualdades y clasificaciones) y su transmisión docente a través de la fabulación (ficción con fines didácticos) de un matemático, y esto reviste un especial interés en una investigación que aborda la relación entre lengua y arte. Metáforas, analogías y fábulas son parte ya de los recursos de transmisión de la enseñanza y de la divulgación científica, y aparecen cada vez con mayor profusión: la transición reciente entre siglos podríamos denominarla como de un pensamiento metafórico en la exposición, y platónico en su concepción.

2. Analogía, topología, simetría y lengua

Para Foucault, “la semejanza”, entre otras cuestiones, “organizó el juego de los símbolos, permitió el conocimiento de las cosas visibles e invisibles [y] dirigió el arte de representarlas”⁶¹. En el universo de la semejanza, la *convenientia*, la *aemulatio*, la

⁶¹ Foucault, Michel (1972). *Las palabras y las cosas*. Buenos Aires: Siglo XXI, 26.

analogía y la *simpatía* son fundamentales en la trama semántica. La *convenientia* es una semejanza vinculada al espacio. Pertenece menos a las cosas que al espacio en que se ubican (ibídem, 27). Es una semejanza sin contacto; despojada de su sentido espacial, adquiere un valor especular, una reflexión en la que es difícil discernir entre “realidad e imagen proyectada” (ibídem, 28). En la *analogía* se sobreponen la *convenientia* y la *aemulatio*. La *aemulatio* “asegura el maravilloso enfrentamiento de las semejanzas a través del espacio” [de la distancia] (ibídem, 30). Y continúa con lo que podemos considerar una simetría topológica: la *convenientia* y la *aemulatio* “hablan de ajuste, de ligas y de juntura. Su poder es inmenso pues las similitudes de las que trata no son las visibles y macizas de las cosas mismas; bastan las semejanzas más sutiles de las relaciones” (ibíd.). La reversibilidad y la polisemia dotan a la analogía de un campo de actuación universal. Foucault sitúa la vigencia de la semejanza en el horizonte de finales del siglo XVI y lo circunscribe a Occidente, pero en el juego de analogías que requiere la historia que narra Stephenson y en la fusión disciplinar que implica su trama, unido al carácter reversible y mítico que se trasluce en el metaverso, adquiere actualidad.

A Hiro no le faltan argumentos para asignar significados al círculo y el bastón, el cetro real y símbolo legitimista para el ejercicio de la justicia, que se observa en la estela de Hammurabi, las derivadas de un formalismo inmediato, fundado en la cascada de similitudes y analogías que abre los recursos literarios que auspicia la novela de Stephenson. Además, los textos babilónicos agrandan las posibilidades de establecer equivalencias e igualdades. Así, en un himno babilónico de Inanna expresado en primera persona, se puede leer:

“... él [Enlil] ha colocado el sagrado cetro en mi mano” (Lara Peinado: 53,13).

En otro, la mano empuña los *me*:

¡Reina de todos los *me*, luz radiante!
...
que empuña en (su) mano los siete *me*!
¡Mi reina tu eres la guardiana de los grandes *me*,
¡Mi reina tú eres la guardiana de los grandes *me*,
tú has elevado los *me*, tú has enlazado los *me* a tus manos,
has reunido los *me*, has apretado los *me* contra tu pecho!

La iconografía identificada con Inanna muestra, en su descendimiento al inframundo, sendos cetros en ambas manos y es un recurso muy generalizado en la estatuaria mesopotámica, que reúne una larga lista de obras en las que el símbolo real focaliza la composición, resaltando la dignidad representativa del protagonista de la escena.

Las analogías y semejanzas constituyen ingredientes decisivos en la representación figurativa del repertorio artístico mesopotámico, en el que la similitud entre realidad e imaginación se basa en una “esquemmatización de las sensaciones” (Francastel, 1988: 62). Esta esquematización está presente en las iniciativas materiales iconográficas de las distintas civilizaciones regidas por la maquinaria cósmica del mito:

“... el papel de las sensaciones topológicas es inmenso en todos los decorados puramente lineales: segmentos, círculos, superficies de colores opuestos; toda la gramática alfarera y textil de los tiempos antiguos está basada en sensaciones topológicas” (Francastel, 1988: 164).

El método de traslado de la realidad al ámbito de la representación trasciende, no obstante, el repertorio de líneas en el plano para abordar simetrías y transformaciones continuas entre el mundo y su expresión objetual, con fundamento en los conceptos de flexibilidad y elasticidad, dado que la topología se basa en la «relación de proximidad» que puede parecer ambigua y subjetiva:

“La topología es la geometría de las formas que pueden ser deformadas o distorsionadas de maneras extraordinariamente complicadas” (Stewart, 2008^b: 213).

También se define como:

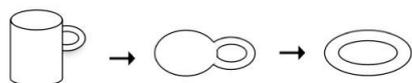
“... el estudio de aquellas propiedades de los cuerpos geométricos que permanecen inalteradas por transformaciones continuas” (<http://es.wikipedia.org/wiki/Topología>).

Un cuenco de cerámica, por ejemplo, representa una simetría típica. El proceso de producción, independientemente del método aplicado en su manufactura (manual, torneado o la aplación de una matriz), implica el paso por ciertas transformaciones y fases topológicas: un círculo de barro, una esfera, un cuenco y un vaso. En los tres casos son transformaciones simétricas que expresan estados distintos del objeto. Las reglas topológicas permiten, entre otras acciones, doblar, estirar, encoger y retorcer bajo determinadas condiciones de *conectividad*, *agujeros* y *nudos* (Stewart, 2008^b: 213), “siempre que se haga sin romper ni separar lo que estaba unido, ni pegar lo que estaba separado” (ibíd.).



Un bucle que se contrae en un punto puede transformar un círculo de arcilla plano en una esfera.

Si dispusiéramos de un recipiente con un asa, podríamos evolucionar respetando las reglas hasta una forma toroidal.



En este sentido, Francastel expone:

“Los topólogos han descubierto en una cierta intuición del espacio, más simple que la de la geometría de Euclides, un camino teórico que les permite resolver, bajo un ángulo general superior, ciertos problemas fundamentales de la geometría” (Francastel, 1988: 164).

La convergencia entre vanguardia cubista y primitivismo antiguo se fundamenta sobre la intuición topológica del espacio y la visión flexible de los objetos: “La percepción topológica del mundo descansa en la distinción de los cambios de estado y no en los cambios de objeto” (ibíd.). Francastel aborda esta cuestión al hilo de los procesos de construcción de la noción de espacio perceptivo y representativo por parte del niño, argumentado desde la psicología (Piaget y Wallon) y la topología (Poincaré). La

paradoja se encuentra en que los primeros años de la vanguardia del siglo XX, intuición espacial contemporánea y arte primitivo terminan por relacionarse⁶².

De manera muy resumida, Francastel reivindica en su conocido artículo “Espacio genético y espacio plástico” (ibídem, 147-182) que existió una relación y correspondencia entre las matemáticas (topología) y los puntos de vista de la psicología sobre espacio genético del niño, y las conclusiones de la vanguardia pionera de finales del siglo XIX y principios del XX, desde Cézanne y el cubismo, que no sólo se sustanció en un nuevo concepto de espacio plástico contemporáneo, sino que además profundizó en el conocimiento y valoración del arte primitivo antiguo (circunstancia que nos interesa especialmente en este momento), con el que paradójicamente coincide en intuición espacial y método topológico.

La separación practicada por la crítica según la cual “visión primitiva” y “visión clásica” se encuentran separadas y corresponden a fases distintas del desarrollo y madurez de la civilización, al igual que el niño evoluciona de una noción de espacio flexible y gestual, en los primeros años, a un espacio rígido euclidiano, es decir, el paso de la intuición topológica a la intuición kantiana, resulta ficticia. La explicación de esta convergencia entre primitivismo y arte avanzado como *regresión* (según los psicólogos, “para llegar a un grado de conciencia superior se ven obligados a pasar por las etapas topológica y objetiva de la ciencia” [ibídem, 182]) la refuta Francastel al señalar “que sería falso querer equiparar el desarrollo de las civilizaciones y de la historia a la vida de los individuos” (ibíd.).

Los textos mitológicos sobre la forma del mundo en el pensamiento mesopotámico señalan un concepto curvo y continuo del espacio:

“Se consideraba el cielo y la tierra como dos enormes discos, formados por el limo que se deposita continuamente en el interior del anillo del horizonte, después de que éste había vivido muchos años. Más adelante el viento obligó a estos discos a separarse, soplando dentro del gran pellejo en que vivimos cuyo lado inferior es la tierra y el superior, el cielo” (Jacobson, 228).

Hoy día hablaríamos de geometría de curvatura positiva continua; un concepto de mundo finito pero ilimitado, y en el que el bucle de la conjetura de Poincaré podría contraerse en un punto. Este concepto de curvatura del espacio puede apreciarse en estelas de épocas diversas. El borde superior curvo aparece como una sección de la bóveda celeste. Cuando ocurre, los signos de las deidades celestes, fuerzas y planetas, con su flujo emotivo, se aproximan al confín y delimitan el espacio superior del relieve de perfil ondulado.

Las representaciones visuales sumerias presentan una particular descripción topológica que sintetiza la realidad. En la estela la *Victoria de Naram-Sin* de Acad (2254-2180 a. C., Museo del Louvre), un cono romo estilizado de un delicado modelado centra la composición. En la cúspide de la *montaña-omphalo* aparecen las representaciones astrales divinas, siguiendo el recorte semicircular. La montaña sagrada es objeto de una transformación topológica. En su apariencia física, la cosmología parece inspirarse, según puede observarse en el mito de la creación, en una lectura topológica del medio

⁶² Sobre intuición topológica, topología matemática y arte, ver APÉNDICE IV.

natural que traslada, en términos esenciales, la información necesaria resuelta en un cono:

la gran montaña,
el padre Enlil;

La abstracción de la realidad física lleva a una imagen esquematizada y comparativa que permite transferir imaginariamente los resultados de sus creencias. La montaña, encarnación de la deidad, es *exacta* a la representación icónica del relieve en la medida que contiene los únicos datos necesarios para encarnar la información del mito: “La naturaleza no ha cesado de ofrecernos imágenes donde se reflejan, de manera sensible, los esquemas del pensamiento” (ibídem, 173).

El texto del mito (referido en el capítulo 2) otorga la cualidad de la visión a la montaña (“Con sus brillantes ojos el señor, con sus brillantes ojos/te espiaré”), en tanto que identificada con lo sagrado, tiene su correspondencia en la creación de un estereotipo especialmente escultórico que tiende a resaltar los órganos de la visión, como aparecen expresados reiteradamente en Enlil o Enki, en los textos: los enormes ojos de un Enki, fijos e hipnóticos, que piensa, que visualiza los pensamientos. Esta idea de resaltar la visión expresada de manera escrita se presenta, como decía, en la estatuaria encomiástica manifestada en la esquematización, escala y tratamiento de sus ojos. Los materiales con que se resaltan estas partes visibles del cerebro señalan una sofisticada técnica que pone de manifiesto su particular brillantez y especificidad cristalina: sofisticadas incrustaciones de materiales costosos y muy puros, conchas y lapislázuli, que resaltan por contraste con la materia dominante del objeto escultórico.

Sólidos de revolución y objetos resultados de transformaciones simétricas se encuentran con frecuencia en el arte del creciente fértil. La *tiara de Gudea*, las espuelas, y los conos, decorativos y fundacionales, y cipos, entre otros. En el arte sumerio se percibe una separación entre discurso filológico y visual, en apariencia. El cipo que contiene el Código de Hammurabi confirma las preferencias por sólidos de revolución (paralelogramos y triángulos) y culmina con una escena visual que da carta de naturaleza al discurso textual, como un *contraste* que imprime rango de ley. ¿Hay un mundo dual —filológico y figurativo— o se trata de una continuidad que transita hacia una encarnación legitimista, en la que el propio medio expresivo actúa como un signo que encuentra acomodo en un sistema de significación establecido en la memoria y en la imaginación? Francastel ha señalado que la importancia que la sociedad actual otorga al texto escrito, respecto a la imagen, no siempre fue la misma. Según Francastel, “falsea nuestro juicio sobre el modo de pensar y actuar en las sociedades antiguas” (ib., 81-82).

Como veremos más adelante, una constante social, legal y educacional tiende a dar prioridad al texto como fuente, frente a la imagen, que puede contener «hipótesis ocultas». Sin embargo, esta misma cultura de la palabra escrita ha impuesto de modo restringido, pero con un papel relevante, signos figurativos que refrendan el valor del documento escrito, mediante improntas u otros procedimientos selectos, que va, históricamente, del cilindrosello al holograma.

Esta idea de legitimidad que imprime la imagen suscitaba un amplio comentario, pero en esta ocasión interesa un aspecto: mientras que la escritura se generalizaba aplicando, bajo determinadas normas, una reducida colección de signos gráficos, catapultaba la expresión visual de la imagen a una sintaxis elitista, de una ejecución exclusiva, que ponía a prueba una especialidad técnica. La glíptica mesopotámica, como la escritura y

el cálculo, como un primer esbozo de la abstracción, es uno de los más destacados e influyentes inventos, y si lo abstraemos de su formalidad, no ha dejado de perpetuarse hasta su versión electrónica. Grabar en negativo, en el caso de los cilindrosellos, en una superficie curva continua, de una materia dura, a una escala muy reducida, requiere determinados conocimientos y evoca varios conceptos: rigidez-plasticidad, espacio curvo, espacio plano, estados de la materia y el manejo de un número irreducible, π , que los babilonios estimaban como $31/8$.

El cilindrosello contiene la información. Cada vez que se aplica la matriz sobre la arcilla se obtiene un calco positivo preciso, como un revelado de su contenido. El cilindro es simétrico en relación a su desarrollo en el plano. Se trata, en cierto sentido, de una relación topológica (simetría refleja) entre la matriz, el cilindro y su desarrollo.

El paso de comunidad nómada a sedentaria está en la base del desarrollo urbano y la concentración de conocimientos necesarios para gobernar todos los entresijos de la acumulación de población y su cadena de producción, consumo y rito. Escritura y cálculo matemático aparecen de manera destacada⁶³. De la aparición de un aparato de notaciones y un sistema para ejecutarlo, en la cultura mesopotámica, nos interesa particularmente el proceso de abstracción, el paso del mundo tangible en el que se desarrollaban los símbolos numerales, mediante fichas corpóreas, a la notación, y del pictograma inicial de la escritura, a la impronta de la cuña. Es decir, el proceso de reducción del mundo a una colección de representaciones, cada vez más económicas desde el punto de vista de su representación.

Inicialmente, la falta de numerales se suplía con fichas de arcilla cuya forma correspondía con una determinada cantidad de determinado género, y cuya acumulación oportuna fijaba el número, método que unía un cierto funcionalismo contable: “las fichas tenían la ventaja de que los contables podían ordenarlas rápidamente para calcular cuántos animales o cuánto grano poseía o debía alguien” (Stewart, 2008^a: 12). Para su archivo y custodia, se agrupaban en cofres de arcilla cerrados, lo que hacía invisible los datos. La solución de anotar con signos el contenido en el exterior de los cofres, como previsualización, puso en crisis todo el sistema corpóreo y su receptáculo (la parte más costosa del procedimiento), es decir, la representación táctil y tangible, susceptible de aprehender⁶⁴.

La sustitución del objeto por la notación parece funcionar en la misma lógica de un cilindrosello: la misma información que contienen las fichas tridimensionales, de distintas formas, según el género que representaran, se traslada al plano, ahora mediante una notación convenida. Cuando remite el objeto, el tacto, la vista asume la responsabilidad exclusiva de evaluar de manera contable el mundo. Un recorrido que va de sustitución en sustitución, buscando la vertiente más rentable, confirmando el signo óptico como la acción más económica y funcional, y el plano como el mejor medio espacial para el registro. Es la secuencia de sustituciones del mundo, que evoluciona de

⁶³ En la cultura prealfabética, el espacio era esencialmente acústico y olfativo, según McLuhan. Para este autor, “El órgano dominante de la orientación sensorial y social en las sociedades prealfabéticas era el oído: «oír era creer». El alfabeto fonético obligó al mágico mundo del oído a rendirse al mundo neutral del ojo” (McLuhan: 44).

⁶⁴ Cassirer, en su estudio “Psicología y teoría del conocimiento” en la Ilustración, a propósito de la concepción relativista de los sentidos y sus relaciones, se pregunta: “¿Existe un enlace íntimo que nos permita pasar directamente de un dominio a otro, por ejemplo del mundo táctil al visual?” Para el pensamiento ilustrado, los espacios visual, táctil y cinestésico poseen su estructura específica propia, pero no es su coincidencia abstracta, “sino el vínculo empírico regular en que se hallan”, lo que permite representar de un sentido a otro (Cassirer, 1975: 129 y 136).

la realidad tangible inabarcable, a la realidad tangible abarcable, hasta un gesto abstracto inventado por la mente y para la mente, reconocible en un sistema cultural, asumido socialmente por la conciencia.

Este proceso ocurrió bajo un principio general: la *forma* remitía al *esquema*⁶⁵. Un proceso de transformaciones simétricas cuya síntesis final mantiene intacta la información inicial, independientemente de la escala, su relativa posición o el estado de la materia. Desde este paso, los signos se identificaban con las cosas, y el proceso de esquematización y el distanciamiento de la forma inicial se dirigió a la búsqueda de una habilidad común, la cuña, al liberar la expresión escrita de la técnica instrumental y la habilidad que presupone trazar un pictograma. La escritura, la lectura y el manejo de las cifras son prácticas más comunes que la expresión plástica (Francastel, 1988: 47).

En relación a la lengua de Sumer, el conocido libro de Samuel Noah Kramer, *La historia comienza en Sumer*, incluye una «Nota sobre el descubrimiento de Sumer y la escritura sumeria» escrita por Jean Bottéro⁶⁶. Me baso en su exposición para resumir algunas cuestiones básicas.

La lengua sumeria es monosilábica. Según explica Bottéro, como compensación, existe “un buen número de «homófonos», es decir, “de sentidos diferentes correspondientes a un mismo conjunto de sonidos” (ibíd.). A una voz silábica corresponde un amplio número de significados, aunque representados sus distintos sentidos con un signo cuneiforme diferente. Así:

“... a *du* responden los significados «ir», «construir», «profundidad», «colina», «convenir», «libertar», «enemigo»” (ibíd.).

Se presume “que semejante sonido se diferenciara, según el significado, por medio de variaciones de acento o de modulación”. Por razones obvias, dichos matices fonéticos no se conocen. Los sumerólogos han establecido una jerarquía de modulación:

“añadiendo convencionalmente a un conjunto silábico dado diversos acentos o índices numéricos que indican los diversos signos y sentidos ocultos bajo un mismo sonido: *du*, sólo, responde al signo que indica «ir»; *dù*, al que quiere decir «construir»; *du5*, a «profundidad»; *du8*; a «libertar»; *du17*, a «enemigo»; y así sucesivamente” (ibíd.).

Gramaticalmente, no distingue las «partes de la oración». Morfológicamente, una misma “palabra puede ejercer de sustantivo, de adjetivo, de verbo, de adverbio, hasta de partícula relativa entre palabras o entre frases” (ibíd.).

En cuanto al género, el masculino no se distingue directamente del femenino, así

⁶⁵ Esta oposición ha sido expuesta por Francastel. Tal punto de vista tiene una base kantiana: “La *imagen* es un producto de la capacidad empírica de la imaginación productiva, mientras que el esquema de los conceptos sensibles (como el de las figuras en el espacio) es un producto y, por así decirlo, un monograma de imaginación pura *a priori*, a través y de acuerdo con el cual se hacen posibles las imágenes que, no obstante, sólo tienen que ser enlazadas a los conceptos mediante el esquema que indican y con el cual no son enteramente congruentes” (Citado por Cassirer, 1971: 162).

⁶⁶ Bottéro, Jean. «Nota sobre el descubrimiento de Sumer y la escritura sumeria». En Kramer, S. N (1985). *La historia comienza en Sumer* Barcelona: Orbis [en línea]. [Consulta: 03.03.2009]. http://ar.geocities.com/bastadecopywright/La_historia_empieza_en_Sumer/nota_sobre_el_descubrimiento_de_.htm#nota.

“... dug puede querer decir «el bien», «la bondad», «bueno», «buenos», «buena», «buenas», «actuar bien», «buenamente», etc.; todo depende del contexto” (ibíd.).

Por su parte, el plural que está marcado a menudo como el singular, a veces utiliza varios sufijos para expresar una jerarquía de personas y cosas:

“... entonces vemos que tiene un sufijo reservado para el plural de los altos personajes, dioses y príncipes; otro reservado para las simples personas; otro aun reservado para los animales y las cosas” (ibíd.).

En el verbo no existen «modos» para subrayar las modalidades internas de la acción descrita; el «tiempo» en el que transcurre la acción raras veces está indicado, o, si lo está, es de una manera muy rudimentaria.

En las oraciones, con frecuencia no aparecen las «personas», “y otras veces están tan someramente insinuadas o hasta podríamos decir «sugeridas», que se hace difícil distinguir el «yo» del «tú» y del «él»”.

En la lengua sumeria, alrededor de la palabra que expresa el verbo se reúne “la mayor parte de las partículas que en la frase indican la relación que tienen las palabras entre sí o entre cada una de ellas” y la acción.

La lengua sumeria es aglutinante, las palabras se forman uniendo morfemas independientes. “Cada vocablo, aunque invariable en sí, puede desaparecer, perder su autonomía y fundirse dentro de un conjunto, una cadena o un «complejo» gramatical que comprenda todos los calificativos de un mismo término y encontrarse, a pesar de su longitud casi interminable a veces, tratado como una sola palabra” (ibíd.).

Finalmente, la lengua sumeria es parcialmente ergativa; el sujeto de las construcciones intransitivas se marca de la misma forma que el objeto de las transitivas, y el sujeto de las transitivas se marca en una forma diferente. Este tipo de lenguas contrasta con las de tipo nominativo-acusativo, como es el castellano.

3. La divulgación de la cultura a través de los códigos

En el mito de “El galanteo de Inanna”, la diosa prefiere el agricultor al pastor:

Nunca me casaré con el pastor;
Nunca me vestiré con sus borlones;
Nunca me tocarán sus más finas lanas.
Yo, la virgen, quiero al labriego... (Jacobsen: 221).

Inanna es una diosa urbana que prefiere la ciudad al aprisco, la producción calculada a la depredación; la concentración de masas, a la vida bucólica, la artificialidad urbana al estado de naturaleza. En suma, el paso de la vida nómada a la sedentaria, y de la recolección al cultivo. Esta vocación urbana era insobornable a pesar del sexo del Pastor (Dumuzi) «tan arrebatador», según la expresión de la diosa.

La ciudad está en los fundamentos de la cultura escrita y de la abstracción matemática, pero también en los conocimientos que permiten modificar el mundo y construir la

maquinaria física e imaginaria, que requiere una sociedad urbana. Los *me* aparecen como modelos abstractos que totalizan el conjunto de los aspectos productivos previsible.

En relación a lo que puede deducirse en la novela, en mi opinión Inanna no robó los *me*. Por las decisiones que Enki toma ante la inminente llegada de Inanna a su palacio en el Abzu, parece muy propicio a la seducción

Dale de comer pasteles de mantequilla...

(...)

¡[Ofréc]cele cerveza (cuando esté) ante el León!⁶⁷

e Inanna, según deduce Bottéro de las partes del poema que preceden a este encuentro, muy deterioradas, se concentró en la oración y en la invocación (ibídem, 246).

Independientemente de la fiesta divina, los *me* que embarca la diosa en su *Navio celeste*, podemos considerarlo en la lógica de la divulgación de la innovación⁶⁸ y el progreso, en una puesta en escena teatral mediante un modelo anagógico, acorde con el imaginario de su civilización: “la presentación imaginaria y calculada de la cultura, de la civilización, como una especie de mosaico compuesto por gran cantidad de elementos autónomos” (ibídem, 267). En esta acción se visualiza la hegemonía cultural y material de la franquicia Enki, Eridu, sobre Uruk. La confirmación, en suma, de Enki como dios de la imaginación y la innovación. Por lo demás, nada dramático debido a que los *me* donados son tipos y “en virtud del código mitológico” (ibídem, 266) no priva de ellos a su propietario original (ibíd.), como un programa informático: una copia no afecta al original; original y copia contienen los mismos datos. En última instancia, los *me* son algoritmos o, dicho de manera más sencilla, instrucciones, cuya aplicación de manera ordenada, cumpliendo las pautas que contienen, conducen al éxito⁶⁹.

4. Copiar y pegar

Stewart, en el prefacio a su *Historia de las matemáticas*, argumenta los límites intencionados de su libro, desde el punto de vista de la selección de los hechos matemáticos historiables, de la profundidad técnica con la que se abordan, así como su preferencia diacrónica y temática para su orden expositivo. Además desliza una aclaración que considero de especial interés: “... a veces [el libro] describe ideas del pasado a través de los ojos del presente” (Steward, 2008^b: 9). Evidentemente, la fábula de la Casa de las Tablillas está impregnada de un distingo, ciencias y letras, propio de la Ilustración y el Romanticismo, a partir de cuya legislación académico-universitaria, las matemáticas y la física (falazmente denominada “geometría sublime” en la Ilustración), adquieren una autonomía al segregarse de la filosofía y de la teología. El proceso, que tiene su origen en el pensamiento ilustrado, para Cassirer “El primer paso consistió en emancipar estas ciencias [del espíritu] de la tutela de la teología” (Cassirer, 1975: 226).

⁶⁷ Bottéro, Jean y Kramer, S. N. (2004). *Cuando los dioses hacían de hombres*. Madrid: Akal, 247.

⁶⁸ Las habilidades personales desarrolladas no son hereditarias. Por el contrario, una innovación que provenga de un miembro de la sociedad antigua, por ejemplo, transmitida y enseñada a otros miembros de la sociedad y asumida por el conjunto debido a su utilidad, podría ser adaptada por toda la comunidad en menos de una generación, según estima Gordon Childe (1973: 177).

⁶⁹ Sobre “el catálogo de tesoros importados” por Inanna, ver Bottéro, 2004: 260.

Pero hay un aspecto en la fábula muy simétrica con algunas cuestiones de la docencia actual en el metaverso, mediante avatares docentes y discentes y, probablemente, en las aulas universitarias de la vida real. Los métodos babilónicos, según todos los indicios, se centran en la solución y enseñan las operaciones necesarias para obtenerla, pero no desvelan el porqué:

“Los matemáticos babilonios desdeñaban el ensayo error pues conocían un secreto mucho más profundo. Conocían una regla, un procedimiento estándar, para resolver tales ecuaciones. Por lo que sabemos fueron las primeras personas en darse cuenta de que existían tales técnicas” (Stewart, 2008^a: 21).

El 3 de noviembre de 2008 asistí como discente en Second Life a una clase en el sandbox⁷⁰ de Unihispana,⁷¹ en una excelente aula, espaciosa, neutra, luminosa, con cómodos asientos y mesas, en cuyos tableros existen registros gráficos para facilitar la construcción de objetos de pequeña escala. El avatar del profesor se manifestaba por el canal de voz. La clase abordaba cómo desarrollar la actividad de DJ/VJ en Second Life. Comienzan ciertos problemas y demoras. El profesor advierte que la clase que ha preparado tiene un nivel de *iniciación* para que existan problemas. El avatar profesor estableció un juicio especialmente revelador: en todas las clases impartidas hasta el momento, el método consistía en buscar el script preciso para la función que se perseguía, copiarlo y pegarlo en el sitio adecuado. Es decir, un problema de discernimiento, pero también de posesión de un código que incrementa una determinada cadena de acciones. Disponer de determinado código y ejecutarlo sin error. La situación nos lleva a una propensión de la búsqueda de la solución sin que importe el proceso, a un conocimiento en los límites de la automatización, sin debate: si se sigue la receta, se obtiene el resultado. Una manera establecida a priori para resolver el acertijo.

Para Hiro, según el contexto de la novela, un escritor de código

“... jamás usaría esas técnicas, de la misma forma que un gran mecánico de coches no intentaría arreglar un automóvil sentándose al volante y mirando las estúpidas luces del panel de instrumentos” (Stephenson: 218).

Al comienzo de la clase en Unihispana surgió un incidente que resolvió el asistente del profesor: un avatar desnudo pretende asistir a clase. La anécdota plantea un problema de relativo interés moral:

“... casi todos los avatares son anatómicamente correctos y se crean desnudos como un niño, así que hay que adecentarse antes de salir a la Calle. Salvo que tu avatar sea intrínsecamente indecente y no te importe” (Stephenson: 41).

Pero nos permite reflexionar hasta qué punto un puñado de píxeles, con un orden realista y dispuestos de manera antropomórfica, puede causar un incidente moral, una inconveniencia, y subraya el poder que le otorgamos a las imágenes y su eficacia imaginaria, hasta adquirir roles simétricos a la vivencia real. Sin embargo, y paradójicamente, el profesor avatar portaba, colgada a su espalda, una ametralladora de tecnología avanzada, como parte de su indumentaria, con un toque igualmente

⁷⁰ Sandbox o caja de tierra, en Second Life, es un lugar donde se puede construir libremente, aunque lo construido tiene una permanencia temporal.

⁷¹ El proyecto de mayor envergadura en el mundo virtual hispanohablante: UniHispana, la Universidad Hispana del Metaverso, auspiciado por Second Spain y Faro del Amanecer, con un considerable número de profesores voluntarios que imparten clase desinteresadamente. Web Unishispana: <http://unihispana.com/>.

castrense, aceptándose como normal. Al comienzo de la clase entregó una caja virtual con el material informático necesario para los ejercicios, que cada alumno copió en su inventario. El profesor enumera y comenta el contenido. Enlaces, descargas, problemas, explicaciones...

A partir de aquí, el chat desató una obra coral balbuceante. Los alumnos se expresan en un lenguaje telegráfico, resaltando cierta fonética chirriante, que, unido a los errores propios del tiempo real del chat, se agrandaban intencionadamente al describir una dicción exagerada e imprecisa. Un fragmento de una clase el 18 de febrero de 2009 nos sitúa en una reflexión acerca del escaso interés por la palabra, en instancias docentes. Paradójicamente, todos estos alumnos en su trabajo en Second Life se ven obligados a manejar scripts, códigos que no admiten errores.

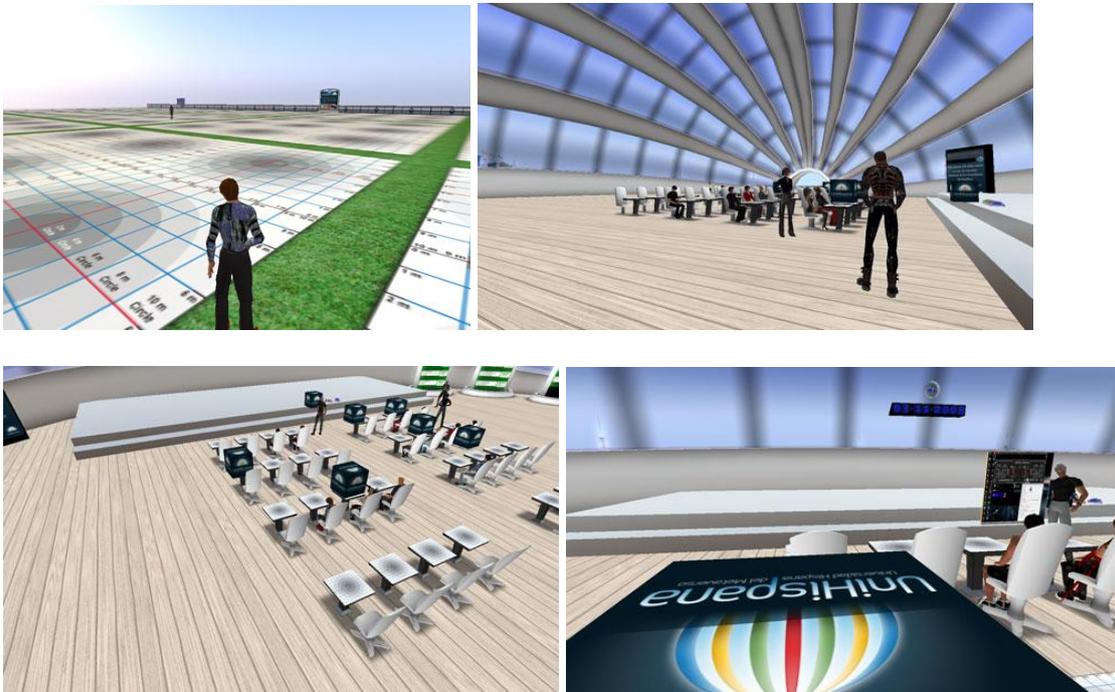
[2009/02/18 11:47] Profesora: :))
-- Instant message logging enabled --
[9:41] Avatar 1: Maiko...el IM
[9:41] Profesora: ha reiniciado sibi
[9:41] Profesora: ahi entro de nuevo
[9:42] Avatar 2: estoy
[9:42] Avatar 1: ahmmm
[9:42] Avatar 1: me salia en su perfil online
[9:42] Avatar 3: mandame tp
[9:42] Avatar 2: y nome llega nada
[9:42] Avatar 2: os cuento
[9:42] Profesora: maiko ese hug de megas hablanos
[9:42] Avatar 2: encuentre un hud paramgas
[9:42] Avatar 2: es free
[9:42] Avatar 2: telo vistas
[9:42] Avatar 2: y le pides el mega que quieres de tamañan
[9:43] Avatar 2: lo busca lo carga y te sale en el inventario
[9:43] Avatar 2: es muy sencillo
[9:43] Avatar 4: pasalo, pasalo, pasaloooo!!!
[9:43] Profesora: pues pasanos donde
[9:43] Avatar 2: solo pones /6 donne 30x30x30
[9:43] Avatar 2: yya esta
[9:43] Profesora: si es tranfer lo paso por el grupo si no la dire
[9:43] Avatar 2: os digo el labd
[9:43] Avatar 4: vale
[9:44] Avatar 2: se llama monster hud
[9:45] Avatar 2: ahi te he pasado el lnad
[9:45] Profesora: ok lo pasare
[9:45] Avatar 2: os advierto que hace un ruido como si tuvierais un bicho jajajmuy grande
[9:45] Profesora: tengo desabilitados los sonidos.)))
[9:46] Avatar 2: gruñe y esas cosas
[9:46] Profesora: es gratis no?
[9:46] Avatar 2: pero es muy facil y muy comodo de usar
[9:46] Avatar 2: sisisis
[9:46] Avatar 2: es free
[9:46] Profesora: ok es que si no no lo puedo pasar
[9:46] Avatar 2: y no va acando cajitas porahi
[9:46] Profesora: ahi voy
[9:47] Avatar 2: que lo disfruteissss
[9:49] Avatar 5: mandamelo ota vez pliz
[9:49] Avatar 5: q le di no
[9:49] Avatar 6: recuperalo
[9:49] Avatar 5: mandamelo otra vez
[9:49] Avatar 6: hay q mandar todas la s semanas el aviso de como recuperar avisos
[9:50] Avatar 7: para que sirve el hud de megas
[9:55] Avatar 2: para facilitar u busqueda
[9:55] Avatar 7: ok gracias

De estos diálogos en una clase en Second Life, podríamos hablar, siguiendo a George Steiner, de un esperanto en gestación, de un subtexto, de una prehistoria lingüística.

Francastel señaló cómo la sociedad contemporánea ha dado prioridad, en el terreno de la educación, al discurso verbal: “los progresos de la educación han dado primacía exagerada a la literatura y de manera especial al testimonio escrito en el estudio de la historia y de las estructuras de la sociedad”⁷². Sin embargo, el hombre vive igualmente “por los ojos y el oído y no sólo por la palabra” (ibíd.). La palabra es el recurso expresivo más generalizado pero no el único. Y añade que el lenguaje traduce realidades que son resultado de la actividad del cerebro y de sus canales externos (ibíd.); las siete poderosas aberturas del rostro.

⁷² Francastel, 1988: 81. Marshall McLuhan ha resaltado la renuencia a la cultura visual. Nuestras acciones se encuentran sumergidas en la fragmentación, inspiradas en “el proceso de fragmentación lineal «paso a paso», propio de la tecnología del alfabeto” (McLuhan: 45). “Tratamos de acceder a la nueva [tecnología] con el condicionamiento psicológico y las respuestas sensoriales de la antigua” (ibídem, 94). Una lucha entre el pasado mecánico y el presente eléctrico, que define la “Era de la ansiedad”, motivada por el “drama eléctrico” (ibídem, 8-9).

Me pregunto cómo la expresión visual de la desnudez de un avatar puede causar estupor, y, por el contrario, indiferencia el uso aleatorio de la lengua y, consecuentemente, del pensamiento. Esto nos lleva a un sorprendente rasero moral divergente entre verbo e imagen. Ante la desaprobación que genera la desnudez, por una parte, y la indiferencia ante errores lingüísticos asumidos como una expresión natural, por otra, podemos pensar que la imagen ha adquirido un papel decisivo en los mecanismos sociales expresivos, y que un desnudo compuesto por píxeles tiene un poder atávico y activa los prejuicios morales catapultando una imagen simulada a un conflicto. McLuhan profetizó que la pantalla “completa el ciclo del sensorio humano. Con el omnipresente oído (órgano que no puede cerrarse) y el ojo móvil hemos abolido la escritura, la especializada metáfora acústico-visual que estableció la dinámica de la civilización actual” (McLuhan: 125). McLuhan predijo, igualmente, la sociedad global: “La interdependencia electrónica recrea el mundo a imagen de una aldea global” (ibídem, 66-67); un estadio social definido por el propio sociólogo canadiense como *retribal*.



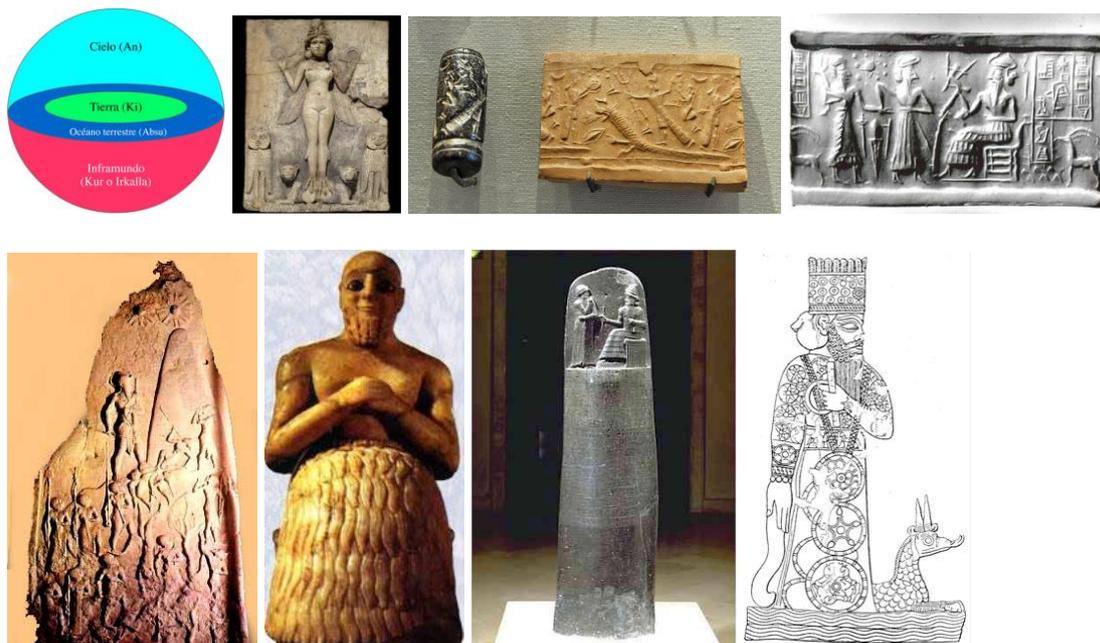
Sandbox y aulario de Unihispana. En la última fotografía, la caja con los contenidos virtuales de la clase.

- Vídeo sobre la fiesta inaugural en Radio Virtual Spain: <http://foros.secondspain.es/content/view/156/77/>.





En la primera imagen, una clase de texturas en Unihispana. Al alumno se le suministra el material necesario para la clase. La profesora explicó las opciones de la paleta Construir (recomendó utilizar la opción sculpture, por economía del empleo de pims, piezas que componen la forma) y se facilitó un tipo ideal. Si se aplican determinados parámetros que incluye éste, se asegura el resultado. En este caso, la imagen topológica de un ramo de rosas, ejecutada en un plano, que aparenta un continuo tridimensional. Un método muy similar, en la transmisión del conocimiento, a los discentes babilónicos: no importa tanto el planteamiento como la solución. En la imágenes siguientes, mi avatar lee un libro en el campus de Stanford, y rodeado de libros japoneses, en Amatsu Shima Gallerie. Finalmente, un libro gigante en Second Life. No existe en Second Life una confrontación entre sintaxis gramatical y óptica; existe, por el contrario, un amor al libro muy extendido.



Esquema del universo sumerio (imagen procedente de Wikipedia). La diosa Inanna en el inframundo. Cilindrosello y su impronta. El dios Enki en la impronta de un cilindrosello. Estela La Victoria de Naram-Sin de Acad (2254-2180 a. C., Museo del Louvre). El poder de los ojos. Cipo Hammurabi. El dios Shamash con el dragón. El estampado de su vestido, así como las formas de sus complementos son construcciones de cierta complejidad geométrica.



SEGUNDA PARTE

DE LA REALIDAD FIGURATIVA
A LA SIMULADA

Capítulo 4. Escritura, espacio e imaginario

En *La realidad figurativa*, como en otras de sus producciones, Francastel, en la búsqueda de un método para el análisis del arte y la naturaleza de sus obras —la especificidad del discurso visual—, aborda la creación plástica de los imaginarios sociales. En su reivindicación de la expresión plástica como un área más de la acción social (“El lenguaje figurativo es, a la vez, un instrumento de información y un instrumento del pensamiento” [Francastel, 1988: 143]), surgen aspectos relativos a las matemáticas y a la física, a la música y a la lingüística. Un aspecto que destaca a lo largo de su obra es la capacidad expresiva de la imagen y el poder comunicativo del discurso visual: “Es directo, no necesita circuito intermediario; capta hechos que otro sistema no permite” (ibídem, 89). Pero también la irreductibilidad de la obra visual a palabras:

“Mientras que la materia del lenguaje consiste en lo que los lingüistas llaman la cadena hablada, cadena de sonidos que necesariamente se suceden en el tiempo, la materia del arte consiste en el objeto figurativo, es decir, en un conjunto de elementos situados en la extensión —espacio figurativo o volumen—” (ibídem, 138).

Reivindica el pensamiento plástico en el mismo grado que el pensamiento matemático o lingüístico (ibídem, 90), porque ofrece caminos específicos de reflexión que no pueden lograrse con otras disciplinas:

[El arte] “Contribuye a dar forma al universo artificial en el que se desarrolla la vida y la obra del hombre; nos proporciona elementos de información que buscaríamos en vano en otra parte” (ibídem, 144).

Y finalmente advierte de los riesgos de falseamiento de la función de “una obra figurativa [que] se le despoja de lo que lo que constituye su realidad” (ibídem, 90).

En *Sociología del arte*, Francastel aclara expresamente que en *La realidad figurativa* estudia las relaciones entre las actividades del discurso matemático y el discurso visual: “... la materia proveyendo en todos los casos un dato que no adquiere forma sino después de su elaboración intelectual adecuada”⁷³.

En *La realidad figurativa*, el autor aborda imaginarios sociales de cronologías distintas al objeto de esta investigación: el mundo simulado mediante recursos informáticos. Pero arroja luz sobre la relación de la escritura y el discurso visual, y nos sirve para comprender aspectos de un imaginario —el metaverso— cuya realidad simulada y su arte se construyen mediante una particular escritura, con una sintaxis basada, no en la unión de palabras en *oraciones*, sino en secuencias de *funciones*. El lenguaje gramatical y el de programación coinciden, sin embargo, en la reducción de elementos «asociados en sistemas combinatorios». Igualmente, la sociedad históricamente se ha encaminado

⁷³ Francastel, 1972: 27. La relación entre arte y matemática Francastel la refiere también en *Arte y técnica en los siglos XIX y XX*, como disciplinas que coinciden en el análisis: “...los matemáticos, que son como los artistas, a la vez técnicos y creadores de símbolos figurativos” (Francastel, 1990: 249). La relación entre ambas disciplinas aparece con frecuencia en el texto citado.

hacia una economía de medios, sin que perdiera eficacia comunicativa, y ha señalado la simulación como una excelente instancia donde verificar este principio.

1. Lo escrito y lo figurado

El conjunto de piezas teóricas que componen *La realidad figurativa* reafirma, además, el papel de la imagen en la configuración de la sociedad moderna. Se queja el autor francés de la superioridad que le atribuye la crítica a otros instrumentos de acción y expresión (como la escritura), remitiendo la actividad del arte plástico a una mera ilustración:

“Por su parte, la historia no atribuye valor decisivo más que al documento escrito. A éste le concede, curiosamente, un valor absoluto, a la vez que rechaza el documento figurado o el monumento; no lo utiliza más que para «ilustrar» una verdad establecida en función de las solas fuentes “escritas” que el azar le ha proporcionado” (ibídem, 11-12).

Por motivos distintos al objeto de esta investigación sobre el metaverso, Pierre Francastel profundiza en la naturaleza de la obra figurativa y plástica, su sintaxis específica, a la vez que se pregunta, ante las posiciones de la crítica, cuál es el verdadero sentido activo de la sintaxis imaginaria que no sea su explicación por factores exógenos (ibíd.), o su condena al consumo ocioso-hedonista, o el de su utilidad (ibíd.), en una visión del “hombre operacional”, o, finalmente, la petulancia del historiador del arte como intérprete, desde un plano inmediato, “por la intuición de una belleza que escapa a las miserables contingencias de la vida” (ibíd.).

Frente a esta interpretación subordinada y banal, la imagen pertenece al campo del pensamiento (“el pensamiento plástico”) como cualquier otro lenguaje: el creador “piensa no menos que el matemático o el filósofo, pero utiliza para transformar el producto de sus intuiciones, un instrumento distinto a los demás” (ibídem, 15). Es un discurso cognitivo en un determinado grado de aproximación a la realidad, con cuyo montaje sintáctico contribuye a ella. Se trata de una metodología más de las que instrumenta la humanidad, con la que “llevar a cabo un programa de organización del universo conforme a datos intelectuales” (ibídem, 18).

Una parte del conflicto, de precisar los instrumentos evaluativos de la actividad del arte como un pensamiento específico (“el pensamiento plástico es uno de los múltiples modos por los cuales el hombre influye o da forma al universo que le rodea” [ibídem, 14]), es la relación de subordinación lingüística (escrita u oral) en la que se encuentra el mismo. Es una parte del conflicto que conduce a la revisión de esta particular subordinación no explicada entre escritura e imagen. La superioridad legitimista de la palabra, escrita o expresada oralmente, la intermediación del hecho verbal en la divulgación del discurso plástico aparece como inconveniente en la consecución de una posición crítica e interpretativa del discurso imaginario:

“Hay que confesar que después de cuatrocientos años, *lo escrito* —lo impreso, libro y grabado— se ha transformado, si no en el único testigo, al menos en el modo más importante de comunicación de las sociedades” (ibídem, 13).

Se percibe una tendencia ineludible a trasladar discursos específicos, como la obra visual, al sistema que hemos privilegiado socialmente como es el discurso fonético y su

registro escrito. Por el contrario “cada forma de acción desempeña perfecta y totalmente su papel sin recurrir a otros medios de expresión más que los propios” (ibídem, 17). La obra plástica es “en sí misma la cosa” (ibídem, 16). No requiere ningún traslado, ni puede ser sustituida por otra obra de diferente naturaleza. No es una réplica ni un “doble de ninguna otra forma” (ibíd.). No obstante la naturaleza de cada uno de estos medios expresivos,

“... un instrumento específico de acción o de significación no se puede concebir independientemente del conocimiento de todas las actividades materiales, representativas o expresivas contemporáneas” (ibídem, 267).

A pesar de la hegemonía del verbo (en la difusión de los grandes proyectos, políticos, sociológicos o religiosos, en la comunicación inmediata o en la educación, esencialmente verbal en su transmisión), ninguna sociedad gozaría del “menor crédito si elaborase sistemas sin crear objetos y sin definir simultáneamente conductas...” (ibídem, 17). No obstante la subordinación social de la imagen visual a la legitimidad verbal, Francastel vaticina un avance hacia el signo figurado y las metodologías visuales, que “tomarán la delantera al signo escrito” (ibídem, 49). Desde el cine a la arquitectura, “por doquier se intenta ganar al hombre por los ojos, por signos abreviados, que exigen una interpretación rápida” (ibíd.).

Visto desde la perspectiva del estudio del Metaverso, el discurso de Francastel (es decir, el cuestionamiento de la superioridad testimonial, legal y educacional del discurso verbal sobre el figurado, socialmente hablando) aparece especialmente revelador en la medida que palabra e imagen aparecen unidas en un todo, sin que ninguna de las partes subsista sin la otra, y en la que la imagen es la verificación de determinados datos, más que la modificación de un soporte. La imagen da muestras, en esta situación igualmente, de su funcionalidad intelectual, sin explicación verbal intermediaria (ibídem, 89); pero es consecuencia de una sucesión de palabras pertinentes, bloques de órdenes y condicionamientos, convenientemente organizadas que subyacen en el programa.

El Metaverso es, según su teórico, “una estructura ficticia creada con programas, y los programas no son sino *una forma de habla* que los ordenadores pueden entender” (Stepheson: 196-197. El subrayado es mío). El metaverso, visto desde la perspectiva de nuestro análisis, *es el paso decisivo en la creación del imaginario, de la sociedad de las imágenes a la sociedad de la escritura de las imágenes*. No sólo estamos en el paso de la sociedad de las palabras a la sociedad de las imágenes, como preveíamos. La nueva situación, además, está presidida por la imagen escrita. Nuestra hipótesis propone que nos encontramos en el paso de la sociedad de los creadores visuales a la sociedad de los escritores (de código). *En esta nueva situación ya no trazaremos líneas, ni emitiremos gestos pictóricos. Ahora, en el metaverso, las decisiones imaginarias las escribiremos.*

Según los procesos históricos, palabra e imagen han convergido de manera particular en una mutua relación capaz de contribuir a la creación de un imaginario que introdujera sosiego social. Son numerosas las ocasiones en que la imaginación plástica ha aportado soluciones alternativas que la propia realidad no ofrecía, dando argumentos a la imaginación basada en el texto y que podemos considerar como lo visto inspira lo escrito. Francastel lo ha demostrado con detallados ejemplos. La poesía de Angelo Poliziano (1454-1494), intérprete del pensamiento íntimo del príncipe [Lorenzo de Médicis]” (Francastel, 1988: 323), descubre relaciones claramente ópticas con la pintura

del momento, y las equivalencias entre las obras escritas y la pintura coetánea: “La poesía de Poliziano es figurativa” (ibídem, 323).

Por su parte, la hipótesis del Metaverso fue escrita, no representada ni figurada. La novela de Stephenson muestra un imaginario activo, interconectado y sin fisuras, y la exposición de su espacio, donde se desencadenan las vicisitudes, aparece nítido y practicable, como un espacio en el que te encuentras inmerso. El imaginario que representa el Metaverso ha sido doblemente escrito, en la narración y en su verificación; aunque se manifiesta en un sistema simbólico visual es pura escritura. Se sostiene en la escritura, tanto su invención (la hipótesis) como su verificación. La primera es una escritura cuyas acciones, acontecimientos y estados recaen sobre sus protagonistas; la segunda, son “fragmentos de software”, en palabras de Hiro, protagonista de *Snow Crash*. Algo que se basa en la palabra y la trasciende, hasta materializarse en un imaginario hiperactivo, en un hiperespacio matemático. La simulación de un mundo, basado en una escritura de programación, que se fundamenta en cambios de estado y no de objeto.

Stephenson, en *Snow Crash*, practica una doble escritura. Por un lado, narrativa, con una unidad temporal y espacial claramente somática y frenética, y por otra, la sintaxis de scripts, que simula una realidad distinta en la que una cadena de palabras y llaves, que abren y cierran órdenes, desencadenan acciones audiovisuales que conducen a un particular imaginario: un mundo avanzado totalizado en una terminal, y capaz de desinhibir el sujeto de su entorno; como si el hábitat se hubiera reducido a la pantalla del hardware, mientras que el mundo real y físico se degrada; es el caso, como vimos, que vive Hiro en la novela: instalado en la idealidad de la metáfora, debido a un estado de la conciencia, y arropado por el encantamiento electrónico del mundo simulado. Un hábitat electrónico frente al entorno de su apartamento, un antiguo guarda trastos, recalificado junto al aeropuerto.

Palabras e imágenes; imágenes dinámicas que responden a palabras (“a una forma de habla”) bajo la lógica de otra sintaxis de órdenes condicionales yuxtapuestas, que desencadena cambios de estado. En fin, mundos físicos contruidos mediante imágenes literarias y metáforas, frente al Metaverso que “no existe en la realidad; (...) una visión generada por ordenador de un lugar imaginario” (Stephenson: 26). Para la RAE, imaginario es aquello *que sólo existe en la imaginación*. Por lo demás, “La imaginación y la memoria son la clave de todos los mensajes, hablados o figurados” (Francastel, 1988: 143). Estas instancias sociales inmateriales —los metaversos— unen discursos con comportamientos expresivos contrarios: la escritura alude, la imagen elude; la primera es rigurosa, y la segunda rica; una es unívoca y la otra, equívoca. La palabra determina y la imagen sugiere; la escritura concreta y la plástica abstrae: la imagen plástica, “aún más que la frase, desencadena numerosas interpretaciones” (ibídem, 143).

Un texto lingüístico ambiguo y con algún error ortográfico puede ser leído y comprendido, hasta cierto punto, tras un esfuerzo. Podemos, en cualquier caso, *ejecutarlo*. Contrariamente, en una escritura de programación, cualquier incorrección dará error, el simulador no compilará los datos, no se podrá ejecutar, para finalmente quedar fuera del sistema.

Nos encontramos en la síntesis final de lenguajes que aparecen como contrapuestos, de naturaleza temporal y espacial, pero de operatividad distinta en nuestro cerebro.

2. La escritura de la realidad simulada

Según el diccionario de la RAE, el término *sintaxis* presenta dos acepciones. La primera es gramatical: “Parte de la gramática que enseña a coordinar y unir las palabras para formar las oraciones y expresar conceptos”. La segunda, de incorporación más reciente, es informática; en la vigésima segunda edición, de 2001, aparece así: “Conjunto de reglas que definen las secuencias correctas de los elementos de un lenguaje de programación”. Esta definición ha sufrido variaciones en relación a como aparece en la vigésima primera edición del referido diccionario, de 1992: “Conjunto de reglas necesarias para construir expresiones o sentencias correctas para la operación de un computador”. La nueva definición es más general, pero ha perdido, en relación a la definición precedente, ciertos matices de la programación como un lenguaje que tiene una base oracional imperativa y condicional, como es el caso del lenguaje utilizado en *Second Life*, más próximo al del hombre.

Debido a la física que rige el entorno de *Second Life*, los objetos tienen un comportamiento similar a la vida real (pueden chocar o caer, por ejemplo), basado en la dinámica de los cuerpos rígidos. Esto permite realizar objetos, pero, dadas las limitaciones de los ordenadores actuales, las cualidades físicas de este hábitat se encuentran limitadas y la escritura de códigos permite incrementar diversos comportamientos. El *Linden Scripting Language*⁷⁴ (LSL) es el lenguaje utilizado en *Second Life*. Es el habla que soporta este mundo ficticio y tiene su base en la Programación C⁷⁵. Con una particular sintaxis, se aproxima al lenguaje verbal en la medida que establece un orden dramático, unívoco, y se desarrolla de manera temporal-espacial, independientemente de que su expresión final visual sea ordenada o caótica. Es una escritura que no admite ambigüedades, dado que cualquier error dejará el objeto inservible.

Cuando en *Second Life* se crea una prim (un sólido de determinadas formas: desde un cubo a una esfera), las sucesivas modificaciones a las que se le somete manejando las pestañas del panel Construir son decisiones que se encuentran dentro de las leyes físicas que rigen este metaverso, y sus datos son rápidamente compilados por el simulador. Son recursos comunes a todos los residentes de *Second Life*. Sus combinaciones son inacabables y permiten soluciones imaginativas personales en este medio creativo. La situación cambia cuando se quiere añadir comportamientos físicos que admite el sistema, pero no están disponibles por defecto, no forman parte de las pestañas de las herramientas que permiten construir, sino de la pestaña Contenido, donde se inserta el código. Aquí entra la escritura de programación, que desencadena hechos espaciales-temporales expresados visuales.

⁷⁴ Fuentes recomendadas para la programación LSL: Videotutoriales: <http://revver.com/video/902824/019-curso-para-emprendedores-en-second-life-scripting-practico-control-puerta/>. Batstone-Cunningham, Ben. “Utilizar el lenguaje de programación Linden”. En Rymaszewski, Michael (2005) *La guía oficial de Second Life*. Madrid: Anaya, 2008, 151-177. Web: <http://lswiki.net/lswiki/wakka.php?wakka=HomePage>. <http://freescriptlibrarysl.co.uk/index.php>.

<http://forums.jeuxonline.info/showthread.php?t=737580>.

⁷⁵ Ver APÉNDICE 1.4. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indiciabilidad*.

En relación a lo que he expuesto, siguiendo a Francastel, sobre la legitimidad social de la escritura en relación a la imagen, más eficaz pero de significado interpretable, en Second Life la relación entre escritura e imagen adquiere una articulación nueva: en el metaverso la construcción de la realidad se fundamenta también en una sintaxis, que implica una lógica verbal basada en el cambio de estado.

Para programar los códigos necesarios es imprescindible la visualización previa de la escritura; requiere establecer una hipótesis visual de los estados que se han de desencadenar en un desarrollo temporal, así como su forma física, y la acción que provocará; un orden de subordinaciones coherente con lo que se predica principalmente. La herramienta es importante, pero el proceso imaginario resulta fundamental. Veamos unos sencillos ejemplos entre estas gramáticas y lenguajes.

Cuando en la pestaña «Contenido» de la ventana «Construir» se pulsa «Nuevo script», el programa da por defecto este código:

```
default
{
    state_entry()
    {
        llSay(0, "Hola, Avatar!");
    }

    touch_start(integer total_number)
    {
        llSay(0, "Touched.");
    }
}
```

y lanza un mensaje de saludo al avatar, un ejemplo elemental y común que nos permite adentrarnos en el tema comparativo que aquí nos interesa. Se trata de un código que atribuye habla a un objeto, bajo la condición de ser tocado (hacer clic en el objeto).

`default` indica que el estado de programación LSL se ejecutará. Todo código debe tener al menos un estado etiquetado como `default`.

En el código anterior, los «agentes de acontecimientos de estado» aparecen acotados por llaves { y }. Estas llaves delimitan los bloques de códigos significativos para el compilador. Las sentencias van separadas por ; a excepción de las definiciones de función y las que acaban en {.

Visto desde la perspectiva gramatical, el agente realiza la acción del verbo; el acontecimiento se refiere a hechos o sucesos, y el estado es una situación o modos de ser o estar.

En el código anterior,

1º `state_entry` // entrar en estado

2º `touch_start` // que comienza cuando es tocado

Los argumentos son razonamientos que revisten un carácter imperativo

```
llSay(0, "Hello, Avatar!"); // diga, por el canal 0 [canal que usan por defecto los avatares normalmente para comunicarse], "Hello, Avatar"
```

```
llSay(0, "Touched"); // diga, por el canal 0, "Touched"
```

Esta sintaxis, gramaticalmente, equivaldría a la oración:

“Si te tocan, di «Tocado»”



Cuando se crea un código nuevo, el objeto, por defecto, saluda al avatar.

Como en la oración gramatical, “la *condición* es algo necesario, un hecho que implica la necesidad irremediable de que algo se realice a partir de un hecho”⁷⁶. Y como señala Alcina y Blecua, para que se ejecute “la oración principal depende del cumplimiento de la subordinada de manera necesaria” (ibídem, 171). En la programación de códigos, el periodo hipotético domina en los scripts; «si» y «cuando» están muy presentes en la argumentación de lo que se desencadenará; en realidad, se trata de órdenes: “El imperativo, tiempo independiente, es necesariamente futuro” (Deza Enríquez, 185).

Un caso muy popular en Second Life, para los constructores de casas, es el código que permita abrir y cerrar una puerta. En la sintaxis gramatical, la situación podríamos enunciarla de la siguiente manera:

“Si entras, cierra la puerta”.

En el mundo real, tal hecho implica la existencia de una puerta: un sistema físico que permite el desplazamiento de un objeto que cierra un vano. De hecho, en la realidad, todos los aspectos del mecanismo están definidos: el eje sobre el que pivota el cuerpo sólido, el ángulo de giro, y un marco, un picaporte y un juego de bisagras que posibilitan la acción de abrir y cerrar mediante un giro. Existe la puerta.

En la simulación, el objeto que hace el papel de puerta no dispone de ningún mecanismo de la física real, aunque para los amantes de realismo puede aparentar

⁷⁶ Deza Enrique, Ana-Jimena. “Significación, aspectos y valores de las oraciones condicionales” [en línea]. [consulta: 20.06.2009] <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:Epos-F4F3214C-BCF7-D4C7-3680-9DEF3004B648&dsID=PDF>, p 173. http://es.wikibooks.org/wiki/Programación_en_C/Historia_de_C.

cualquier forma y estilo, estado de conservación, flamante o vetusto, que se obtiene aplicando texturas, decisiones relativamente importantes que se resuelven en el campo de la apariencia. Dada la reversibilidad de la física de Second Life, una puerta podría resolverse duplicando un pilar del edificio, y mediante la aplicación de los instrumentos disponibles, la copia del pilar terminaría siendo una puerta. Lo importante de la puerta, aceptando que el objeto posee un estado físico que no puede traspasar el avatar, provocando una evasión de la colisión, es que incluya un código que defina el estado por defecto cerrado y su paso al estado abierto. Además, deberá definirse cuál de los ejes soportará el giro, y cuál será el ángulo de desplazamiento y la apertura para el paso, así como el tiempo que tardará en producirse la apertura, y la vuelta al estado cerrado, cuando el avatar haga clic sobre el objeto puerta.

Todo se desencadena con la manera que tienen los avatares para provocar los cambios de estado de los objetos, hacer clic en el objeto. Acción intuitiva que se corresponde en el mundo físico real con el acto abrir, y sin que se emita el mensaje “Si entras, cierra la puerta”, porque el imperativo de cerrar tras de sí, cuando alguien entra en un lugar, es un comportamiento social implícito, que ya no tiene que ver con una acción para franquear la barrera puerta, un caso de repetición periódica “que requiere siempre la misma respuesta” (Schrödinger, 2007: 16). Este imperativo, en la vida real lo activa la presencia de una puerta, pero en el metaverso no es la puerta en sí, sino un conjunto de reglas secuenciadas, un conjunto de sentencias que hace que un objeto imaginario se comporte como puerta.

Si el código que sigue no contiene ningún error formal,

```
default
{
    state_entry()
    {
        state closed
    }
}

//-----closed state-----

state closed
{
    touch_start(integer to_number)

        llSetRot(llEuler2Rot(<0, 0, PI_BY_TWO> * llGetRot()));

        state open;
    }
}

//-----open state-----

state open
{
    touch_start(integer to_number)
    {

        llSetRot(llEuler2Rot(<0, 0, -PI_BY_TWO> * llGetRot() ));

        state closed;
    }
}
```

desencadenaría el proceso anteriormente señalado. De un estado por defecto cerrado, entra en un estado abierto cuando se hace clic. De la sentencia `closet state`, la función `llEuler2Rot` (el trozo de software que realiza una determinada tarea, en este caso abrir la puerta) y los identificadores (`<0, 0, PI_BY_TWO>`) que especifican el vector sobre el que girará la puerta, el Z, en este caso, que es el eje perpendicular al plano de la tierra, así como los grados de su giro, 2π , es decir, 90° ; y finalmente la función `llGetRot()`, que imperativamente manda abrir la puerta. La segunda parte del código se acciona cuando se vuelve a hacer clic: el código que permanecía dormido se activa para acabar en su estado inicial. El bloque `open state` es simétrico excepto el indicador (`<0, 0, -PI_BY_TWO>`) que es negativo, y que consigue volver al estado cerrado.

Conforme se simplifica la acción, la sintaxis de programación se hace más compleja y densa. La automatización del acto de abrir una puerta, reducido a un solo clic, provocaría un cambio de estado de cerrado a abierto, para que más tarde la puerta, sin mediación y después de la pausa establecida, por un contador o «timer» se cierre. Este script (reproducido en APÉNDICE I.5), muestra inicialmente el conjunto de tipos (clase de datos que admite este lenguaje) para que se consuma la acción. `float`, `vector`, `rotation` e `integer` son las variables que se contemplan en este caso. Es decir, tiempo de apertura, ángulo, y tiempo de cierre; el eje; la rotación, de cerrado a abierto; y el balanceo, porque esta puerta gira horizontalmente.

También aparecen sentencias con `if`, una condicional sencilla y frecuente en este lenguaje, que permite la ejecución del código entre llaves, si la expresión a considerar es cierta o verdadera. El flujo, es decir, el orden de ejecución de las subordinaciones, permite discernir qué parte del código se debe ejecutar. En los casos que hemos estudiado es la transición de `state`, el cambio de estado.

Pero todos los comportamientos de la física que admite Second Life son conocidos de antemano y están sistematizados en las funciones disponibles en <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=HomePage>. Los scripts se encuentran disponibles a priori, son asequibles y su manejo no presenta dificultad; la innovación radica en imaginar un proyecto y realizarlo con la administración oportuna de scripts y la reescritura de sus parámetros, estableciendo el orden simultáneo o sucesivo de las acciones. Las condiciones físicas de Second Life están en proceso de evolución, lo que provoca una obsolescencia de algunos scripts y la aparición de otros nuevos.

Paralelamente a la escritura de programación (igual ocurre con otros lenguajes) existe otra gramatical que no incide en el código, pero que lo acompaña e informa de lo que pretende realizar el autor: una doble barra `//` introduce un comentario. Un comentario permite añadir texto que describa una situación, que recuerde al autor, u otro usuario que tenga acceso al mismo, el porqué de determinada decisión, o cualquier otra cuestión que requiera una explicación.

A su vez, la escritura de Second Life ha sido trasladada a una sintaxis de imágenes yuxtapuestas, como si se tratara de un puzzle cuyas partes, ensambladas pertinentemente, dan como resultado un script. Se trata de *Scratch for Second Life* (S4SL) que permite programar scripts simplemente agrupando formas de colores, arrastrándolas a una pantalla. Inventado por Eric Rosenbaum, del MIT Media Lab (Instituto de Tecnología de Massachussets), el programa establece una simetría entre

Y añade que «las imágenes pueden contener hipótesis ocultas». La proposición, *dado un triángulo cualquiera, de lados A, B, C*, por ejemplo, implica una abstracción y define una situación «general». Si procedemos a dibujar el triángulo, determinaremos un tamaño y una forma, que “quizá no sean representativos de un triángulo arbitrario”⁷⁸.

No obstante, siendo “cierto que las imágenes dejan más lugar para diferencias de interpretación que los símbolos” matemáticos, Stewart reconoce el poder intuitivo de las mismas:

“... la intuición visual es una característica tan poderosa del cerebro humano que las imágenes desempeñan un papel destacado en matemáticas. De hecho, después del número, introducen un segundo concepto importante en la disciplina: la forma” (ibíd.).

“Todas las artes plásticas son artes del espacio” (Francastel, 1988: 147). Pero la noción de Forma —añade Francastel— no es exclusiva del discurso visual. De hecho, la Forma es común a otras disciplinas de la acción humana: la Forma también es musical, lingüística⁷⁹ y matemática. Aunque el hecho visual no se puede concebir “fuera del espacio”⁸⁰.

El objeto figurativo y la Forma, como el objeto matemático, constituyen la base de la comprensión de los problemas plásticos y matemáticos, respectivamente (Francastel: 124). Ambos discursos no coinciden en objetivos, pero Francastel señala cómo en los dos casos “se parte de un objeto adecuado que él mismo engendra, objeto que posee en la realidad sus elementos demostrativos, pero *que antes de ser utilizado es evocado, reconstruido en la memoria*” (ibíd. El subrayado es mío). Ambos casos unen la experiencia sensible y la actividad intelectual del sujeto, y toda percepción sensible acaba en la conciencia (ibíd.).

Volviendo al planteamiento de Stewart, la relación entre estos dos pasajes pertenecientes a dos de sus obras, escritos con objetivos muy distintos, y sin que la intención del autor sea ésta, el discurso lingüístico aparece como legítimo frente a la

⁷⁸ Ibídem, 25. En esta cuestión planteada por Stewart aparece la distinción kantiana imagen vs. esquema: “...a la base de nuestros conceptos puros sensibles no hay imágenes. Al concepto de un triángulo en general no podría nunca adecuarse imagen alguna del mismo” [...]. “Pues no alcanzaría la universalidad del concepto”. En suma, “El esquema del triángulo no puede nunca existir en otra parte que en el pensamiento” (Kant, Immanuel. *Crítica de la razón pura*. Madrid: Tecnos, 2009, 201).

⁷⁹ La relación lenguaje y espacio ha sido tratada por Cassirer, y expone el asunto con varios ejemplos. Uno de ellos es el valor centrífugo de algunas consonantes, por ejemplo la p, o centripeto, como en el caso de m y n. “...en la intuición el *fin* de una acción siempre se encuentra estrechamente relacionado con la meta espacial que se propone y con la dirección en que esta meta se persigue” (Cassirer, Ernst. 1971. *Filosofía de las formas simbólicas...*, 161 y ss.).

⁸⁰ Ibíd. Kant, en “La estética trascendental”, tras aclarar la *sensación* («el efecto de un objeto sobre la capacidad de representación»), el *fenómeno* («el objeto indeterminado de una intuición empírica») y la *materia* («lo que corresponde a la sensación»), declara: “Pero lo que hace que lo múltiple del fenómeno pueda ser intuido como ordenado en ciertas relaciones, llámolo la *forma* del fenómeno” (Kant, 2009: 128). Por otra parte, “Las formas viven específicamente como las lenguas”. Para ejemplificar esta afirmación Francastel refiere los trabajos de restauración del patio de armas del palacio de Versalles. Los niveles de este patio habían sido modificados en el reinado de Luis Felipe. La investigación consiguió reconstruir los niveles y perfiles del patio. Existían dos descripciones del mismo, cómo llegó al siglo XVII, y las reformas del XIX. Pero la inexistencia de un dibujo que refiriera la forma exacta de la articulación de los elementos que se conocían por los textos, planteaba problemas para su restauración. (Francastel: 28-29). Confirma la idea de unos lenguajes que pueden comunicar comúnmente, pero también confirma que otros sólo pueden expresarse en términos específicamente visuales (Francastel: 28-29).

renuencia que suscita el objeto visual. Si nos atenemos a lo que señala Francastel, el objeto, visual y/o matemático, *antes de ser utilizado es evocado, reconstruido en la memoria*, y lo relacionamos con la solución visual de la ecuación cuadrática de los discentes sumerios, expuesta por Stewart en su libro *Belleza y verdad* y referida en el capítulo anterior de esta investigación, resulta paradójico.

Este pasaje hubiera pasado desapercibido si esta investigación no tuviera como objetivo indagar en las relaciones entre verbo e imagen en la definición de un imaginario sintético y en la creación causal de signos plásticos que responden a un código escrito. En el metaverso, la escritura se rige por la previsualización mental de lo que se pretende desencadenar en la física simulada, y que es formulado lingüísticamente, paso a paso. En realidad, esta posición sobre el objeto figurativo respecto al objeto matemático evoca uno de los principios que se deducen de la *República* de Platón: “Lo que las apariencias son a las cosas que ellas representan, es la opinión al conocimiento”⁸¹. Los géometras y los aritméticos

“... se valen para esto de figuras visibles a las que refieren sus razonamientos, aunque no piensen en ellas, sino en otras figuras representadas por aquéllas. Por ejemplo, no recaen sus razonamientos ni sobre el cuadrado tal cual es en sí mismo con su diagonal. Lo mismo digo de las demás figuras que representan, sea en relieve, sea por el dibujo, y que se reproducen también ya en su sombra ya en sus aguas. Los géometras las emplean como otras tantas imágenes, que les sirven para conocer las verdaderas figuras que sólo pueden conocer por el pensamiento” (Platón: 243).

En el libro *Belleza y verdad*⁸² (cuyo excelente título evoca «el bien como causa de la belleza y de la verdad» [Platón: 248]), Stewart traza la historia del abstraccionismo matemático, el papel revolucionario del descubrimiento de la simetría y el desarrollo del álgebra y su profundización en el campo de la abstracción. La simetría no adquirió un papel “dominante por la vía que cabría esperar: la geometría. En su lugar, el concepto indispensable y profundamente bello de simetría que los matemáticos y los físicos usan hoy día llegó por la vía del álgebra” (Stewart, 2008^a: 11). Es decir, la abstracción basada en números, letras y signos, frente al objeto visual de naturaleza claramente espacial. En su obra la *República*, Platón considera el cálculo “la virtud de elevar el alma, obligándola a razonar sobre los números, tales como son en sí mismos, sin consentir jamás que sus cálculos recaigan sobre números visibles y palpables” (Platón: 259). Para el mismo filósofo, la geometría «nos conviene» porque “mueve al alma a contemplar la esencia de las cosas” (Platón: 260).

Para otros autores próximos al neoplatonismo, la visualización mental, lo imaginario en la elaboración de hipótesis, adquiere un papel destacado. El físico Arthur I. Miller, que ha estudiado la revolución en el pensamiento plástico y físico en el comienzo del siglo XX, ejemplificado en Picasso y Einstein, por influencia del descubrimiento y generalización del concepto de simetría, señala:

“Para Einstein estaba claro que el pensamiento creativo tiene un carácter esencialmente no verbal; ¿cómo si no una experiencia puede ‘maravillarnos’ de manera tan espontánea?”⁸³

Y añade que, en tales experimentos mentales, la imagen precede a la palabra:

⁸¹ Platón (2006). *República*. Madrid: Mestas, 242.

⁸² En la versión original en inglés el título es *Why Beauty Is Truth*.

⁸³ Miller, Arthur I. (2001). *Einstein y Picasso*. Barcelona: Tusquest, 2007, 225.

“El hecho de maravillarse de forma bastante espontánea está en la raíz de los experimentos de Einstein, que son enormemente visuales. Para él, el pensamiento creativo tenía lugar en las imágenes visuales y las palabras «se buscaban después laboriosamente en una segunda fase»” (Miller: 225).

También Max Planck destaca el papel recurrente de lo imaginario en el pensamiento científico:

“Quien está manejando un montón de resultados obtenidos de un proceso experimental debe representarse imaginativamente la ley que anda persiguiendo. Luego debe encarnarla en unas hipótesis imaginarias”⁸⁴.

La cita es parte de la respuesta que Planck dio a la pregunta de Murphy, sobre si la ciencia podría ser el sucedáneo de la religión ante el escepticismo de los fieles, a los que se les exige espíritu creyente y fe, sin mayor explicación. El físico concluye:

“Una y otra vez, el plan imaginativo sobre el que se intenta construir ese orden se viene abajo, y entonces tenemos que intentar otro plan. Esta capacidad de visión imaginativa y de fe final son indispensables. El puro racionalismo no tiene sitio aquí” (ibídem, 241-242).

El filósofo Ken Wilber, en *Cuestiones cuánticas* (1986), reúne una selección de textos de físicos representativos del siglo XX, bajo la hipótesis según la cual existe una relación entre mística y física, aun cuando los mismos autores conscientemente lo niegan. De manera resumida, no es tanto que “El sujeto y el objeto se unifican en un acto fuera del tiempo y del espacio, que trasciende todas las formas posibles de meditación” (ibídem, 22), como que, según se desprende de la lectura de estos autores, y señala Wilber, «la física trata de un mundo de sombras»; trascender esta barrera “es ir más allá de la física. Es apuntar a la meta-física” (ibídem, 27). Para Wilber, aquí reside la relación mística con la física teórica.

La realidad contemplada por un físico (cuántico o relativista) —afirma Wilber—, no es la contemplación de las cosas en sí mismas; es la realidad a través de ecuaciones diferenciales abstractas, “no la «realidad», en cuanto tal, sino los símbolos matemáticos de la realidad” (ibídem, 22). El filósofo enuncia que el conocimiento que ofrece la física del mundo es a través de imágenes basadas en símbolos. Un estudio de la realidad que no llega a la realidad. El físico británico James Jeans lo expone así:

“... todas las imágenes y descripciones que da hoy día la ciencia de la naturaleza, y que son las únicas capaces de concordar con los hechos sometidos a observación, son imágenes matemáticas”⁸⁵.

Las imágenes adecuadas que la ciencia ofrece de la naturaleza son de carácter matemático, y éstas “no son otra cosa que imágenes, ficciones si se prefiere, si por ficción se entiende el hecho que la ciencia siga sin estar en contacto con la última realidad” (Wilber, 25).

Platón, que consideraba que “las imágenes son las sombras”, provee de argumentos, y su caverna aparece como metáfora explicativa de la imposibilidad de llegar a la Idea y los riesgos de ser cegado por la luz de lo inteligible:

⁸⁴ Planck, Max (1986). «El puro racionalista no tiene sitio aquí». En: *Cuestiones cuánticas*; Wilber, Ken ed. Barcelona: Kairós, 211.

⁸⁵ Jeans, James (1986). «En la mente de algún espíritu eterno». En: *Cuestiones cuánticas*, 174.

“Por emplear el símil de Platón, seguimos estando prisioneros en la caverna, de espaldas a la luz, y sólo podemos ver las sombras que se reflejan en el muro. Por el momento, la única tarea que la ciencia tiene inmediatamente ante sí consiste en estudiar esas sombras, clasificarlas y explicarlas del modo más simple posible” (Jeans, 174).

El mayor logro de la física moderna, para Jeans, no es la fusión del espacio-tiempo del relativismo, ni la aparente negación de las leyes de causalidad de la teoría cuántica, la disección del átomo o el descubrimiento de la incertidumbre, “es el reconocimiento generalizado de que todavía no estamos en contacto con la realidad última. Seguimos estando prisioneros en la caverna, de espaldas a la luz, y solo podemos contemplar las sombras contra el muro” (ibíd.).

La imagen del físico resguardado en la caverna, y las sombras como los logros de sus investigaciones, se encuentra muy presente en los textos de estos autores. Para Arthur Eddington las cosas concretas («los numerosos objetos que llamamos seres reales»), lo “... vívidamente real, cuando se le examina profundamente con todos los adelantos de la ciencia física, en el fondo se reduce a símbolos. Su sustancia se reduce a sombras”⁸⁶.

La conciencia mística borra la frontera entre sujeto y objeto. La identificación del sujeto y objeto aparece claramente expresado por Schrödinger, que Wilber considera el físico más claramente místico de los reunidos en su antología. Con su elegancia característica, expone:

“Mi mente y el mundo están compuestos de los mismos elementos (...). El mundo me viene dado de una sola vez: no hay el mundo que existe y el que es percibido. El sujeto y el objeto son solamente uno. No puede decirse que se haya derrumbado la barrera entre ambos como resultado de recientes experiencias en el campo de las ciencias, porque esa barrera no existe”⁸⁷.

Arthur Eddington va más allá y plantea la conversión del sujeto en parte de la cadena sintáctica matemática:

“Para enfocar el problema, se han descartado las diversas facultades del observador y se ha simplificado incluso su equipamiento sensorial, hasta convertir el problema en algo que podemos resolver con nuestros métodos. Para el físico, el observador se ha transformado en un símbolo que habita en el mundo de los símbolos”⁸⁸.

Una parte considerable de los físicos y matemáticos citados en la bibliografía de esta investigación, editada recientemente y en pleno ejercicio profesional, manifiestan una inclinación platónica. Hay un caso que destaca, por conocido y por su actualidad: el matemático ruso Gregory Perelman. Donal O’Shea, que estudió la solución de la conjetura de Poincaré y la historia de las matemáticas que hay detrás de ella, reproduce las palabras con que comenzó su disertación Perelman, en el Massachusetts Institute of Technology, en abril de 2003:

“No se me da bien hablar linealmente, así que intentaré sacrificar la claridad en aras de la agilidad”⁸⁹.

⁸⁶ Eddington, Arthur, 1986. «Tras el velo de la física». En: *Cuestiones cuánticas*, 257.

⁸⁷ Schrödinger, Edwin 1986. «¿Charlamos de física?». En: *Cuestiones cuánticas*, 125.

⁸⁸ Eddington, 1986: 244.

⁸⁹ O’Shea, Donal (2008). *La conjetura de Poincaré*. Barcelona: Tusquets, 17.

Tras escribir la breve ecuación conocida como *flujo de Ricci*, el matemático ruso estableció, según se puede deducir de la descripción de O'Shea, un discurso claramente visual e imaginario:

“Perelman invitó a la audiencia a imaginar nuestro universo como un elemento del gigantesco conjunto abstracto de todos los universos matemáticos posibles. Reinterpretó la ecuación como una descripción del movimiento de estos universos potenciales que comparó con saltos de agua cayendo por enormes precipicios dentro de un paisaje gigantesco. Al moverse cada elemento, la curvatura dentro del universo que representa varía, aproximándose a un valor fijo en algunas regiones. En la mayoría de los casos, los universos adquieren bellas geometrías, unas semejantes a la geometría euclidiana (...) y otras muy diferentes. Aunque algunas trayectorias cuesta abajo resultan problemáticas, los elementos que fluyen por ellas desarrollan regiones matemáticamente malignas que se despegan o aún peor. Pero no importa, afirmó el ponente, podemos desviar la trayectoria” (O'Shea: 17-18).

En Stone Brook (Universidad de Nueva York), un asistente a la conferencia advirtió que con la solución expuesta “reventaría en un tiempo finito”:

“No importa, podemos cortarla y restablecer el flujo”, replicó Perelman (ibídem, 19).

El punto de partida es una ecuación diferencial parcial que relaciona el tensor métrico de Riemann y el tensor de Ricci ($\partial g_{ij} = -2Ric_{ij}$), pero desencadenó una exposición verbal, de contenido visual, que por momentos parece referirse a la mejor pintura del paisaje romántico y/o al mejor surrealismo lisérgico, y como si el mundo de la formulación simbólica permitiera la modelación del universo como un collage⁹⁰.

El más esteta de los matemáticos, Hermann Weyl, afirmó:

“La pregunta sobre el fundamento y el significado definitivo de la matemática sigue abierta; no sabemos en qué dirección encontrará su solución, ni siquiera si se puede esperar una respuesta objetiva. «Matematizar» podría perfectamente ser una actividad creativa del hombre, como la lengua o la música, de originalidad primaria, cuyas decisiones históricas desafían completamente la racionalización objetiva”⁹¹.

⁹⁰ En 1993, Perelman “había aclarado la teoría de variedades con curvatura distinta de cero; había resuelto un problema principal de la geometría riemanniana, la llamada *conjetura del alma*, que tenía que ver con la caracterización de las variedades cuya curvatura podía anularse. Si la curvatura era siempre positiva, resultaba que la variedad era homeomórfica del espacio euclídeo” (O'Shea: 227). Sobre la solución de la Conjetura de Poincaré, continúa más tarde O'Shea, “Lo que ha demostrado Perelman es que si la variedad está simplemente conectada (es decir, si es tal que cada bucle puede contraerse en un punto), entonces el flujo de Ricci, quizá tras unas cuantas operaciones quirúrgicas, acabará alisando los extremos de la curvatura, lo que da una variedad con curvatura positiva constante que es homeomórfica de la variedad original” (ibídem, 230). La descripción de las conexiones de los fenómenos que realiza el físico “no pueden llevarse a cabo de otro modo que dejando atrás el mundo inmediato de las impresiones sensibles”, afirma Cassirer, y continúa después: “Los conceptos con los que operan, los conceptos de espacio, tiempo, masa y fuerza, punto material y energía, átomos y éter, son meras «ficciones» ideadas por el conocimiento para dominar el mundo de la experiencia sensible y considerarlo como un mundo legalmente ordenado”. Más tarde añade: “De este modo, todo pensamiento verdaderamente riguroso y exacto encuentra apoyo en la *Simbólica* y en la *Semiótica*. Cada «ley» de la naturaleza adopta para nuestro pensamiento la forma de una «fórmula» universal. Pero cada fórmula no puede expresarse sino a través de una combinación de signos generales y específicos” (Cassirer, 1971:13 y 14).

⁹¹ Weyl, Hermann (1968). *Gesammelte Abhandlungen*. Vol. IV. Ed. Chandrasekharan, K. Springe [en línea]. [consulta: 20.06.2009]. http://es.wikipedia.org/wiki/Hermann_Weyl. Esta situación manifestada por Weyl es recurrente: O'Shea, al referirse al sentido histórico de los matemáticos sobre otros científicos, asegura que “muchos dirían que la matemática tiene más de arte que de ciencia” (O'Shea: 222). Cassirer ha señalado cómo en la Ilustración el arte se aproxima a la función matemática (Cassirer, 1975: 312). Frente a la intuición, “Con la fórmula que el análisis infinitesimal nos ofrece —continúa Cassirer— podemos descifrar inmediatamente las propiedades de la curva y derivar con una deducción rigurosa todas sus determinaciones” (ibídem, 317). Condillac, en sus ensayos sobre el conocimiento humano y el lenguaje del cálculo, puso de manifiesto la relación entre arte y ciencia, que representan diferentes direcciones de una misma función intelectual que se expresa en la creación y aplicación de símbolos. “El

Pero ¿por qué ese recelo al discurso visual si finalmente los planteamientos abstractos matemáticos terminan por evocar imágenes?

Si hablamos de imágenes tenemos que referirlas al imaginario. La imagen es distinta a la realidad, se sitúa en lo imaginario, y participa a la vez de la realidad y de la inteligencia (Francastel, 1972: 82). El lenguaje de las imágenes, como el de las matemáticas, “elabora reglas de deducción y combinación” (ibíd.). “Como las matemáticas, el arte elabora un material de reglas y deducción y combinación que no responde a una deducción innata, sino a un tipo de actividad entre otras” (ibíd.).

Al hilo del platonismo dominante, y el escepticismo que despierta la imagen óptica, me pregunto cuál es la razón por la que deseamos construir mundos de manera escrita y por qué atribuimos a la escritura la responsabilidad de programar realidades físicas y visuales, que sólo en este estado existen. Hay una tendencia a buscar modelos de la realidad basados en pautas, en un formulario, en una plantilla, convenientemente cumplimentada y ejecutada. Sistemas sociales que se basan en la división y la clasificación social, que persiguen una armonización del mundo y que terminan por plantear un enfrentamiento con la sociedad establecida, al proponer reformas revolucionarias que se manifiestan socialmente hostiles, como sucede con las obras *La República* de Platón y *Utopía* de Moro. Platón y el neoplatonismo por vía humanística. En ambos casos, el buen gobernante es amante de lo bello y tiene la capacidad para distinguir las cosas de las Ideas (Platón: 248. Moro: 95). Podríamos hablar de una realidad de ideas encapsulada, aislada, como alternativa libre, que se inscribe en una realidad que le es adversa, la *norma*, y aparece como excepción de ésta. En este sentido Lacan, cuyo texto viene motivado por el enunciado *libertad de pensamiento*, afirma, refiriéndose a *La República* de Platón (pero también a *Utopía* de Moro) que es el lugar “donde se expresa la libertad de su pensamiento respecto a la norma política del momento”⁹².

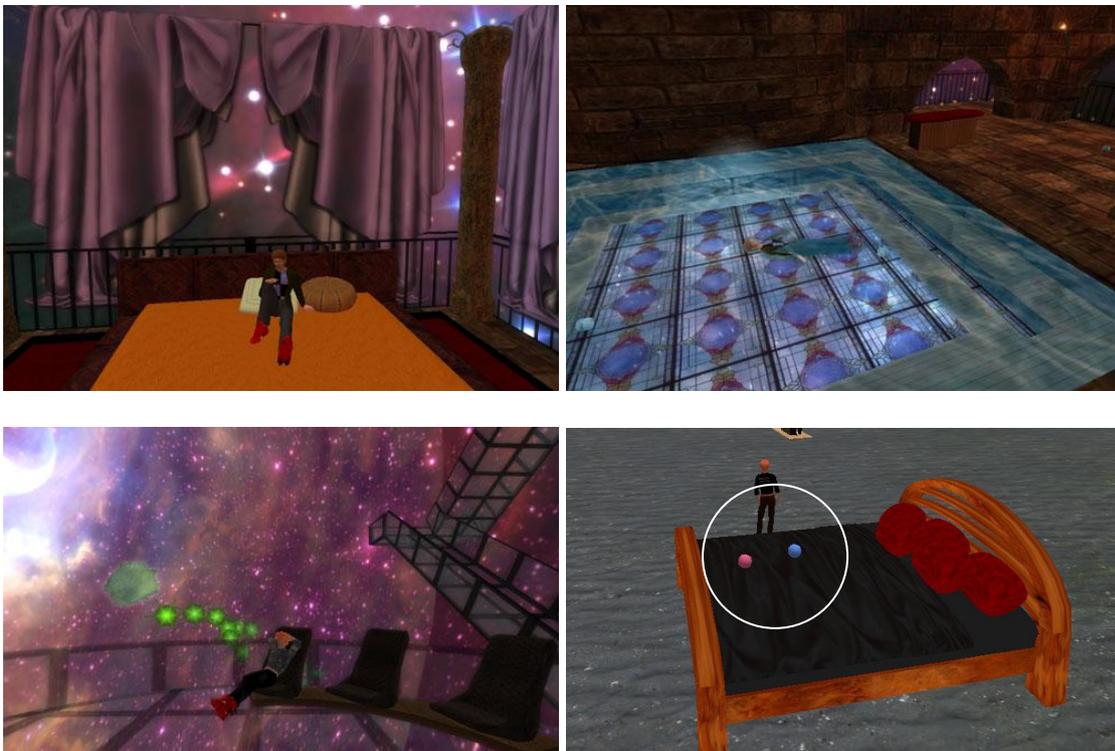
Por su parte, el metaverso es una síntesis matemática plausible, que simula visualmente una física ficticia, un mundo de relaciones sociales sin gravedad; sugiere a la vez la caverna y la utopía, y evoca un encantamiento místico. Es la construcción simulada de un mundo visible en el que subyace un haz de fórmulas, de sombras. En relación a *Utopía*, que sugiere presentimiento y anticipación, el metaverso es el «no lugar», «nuestra ninguna parte»; no obstante su carácter imaginario, Utopía existe, su protagonista estuvo allí (Moro: 7 y 94), al igual que en la novela *Snow Crash*, Hiro está en el Metaverso, aunque éste solo existe en la imaginación. Habitar en el metaverso es vivir en la metáfora del script. Platón hubiera tenido motivos para censurar el metaverso. Éste representa la imitación y el falseamiento; es un doble del doble, una caverna en la caverna, un no lugar, donde las cosas no se aprehenden en sí mismas, sino que, sencillamente, no existen.

Platón pretendía expulsar a los imitadores de su *República*. Los poetas y los pintores aparecen como destacados candidatos, por su osadía para abordar la totalidad del mundo

arte, al igual que la ciencia —expone Cassirer sobre esta cuestión—, pone en lugar de los objetos sus símbolos y se diferencian tan sólo en el uso que hacen de ellos” (ibídem, 321).

⁹² Lacan, J. *De un Otro al otro*. Buenos Aires: Paidós, 2008, 244.

visible reflejándolo, mediante una habilidad que flota por encima de las cosas, sin profundizar en su esencia (Platón, 345 y ss.). Un sistema de ideas que huía de la tradición oral y de su exposición teatral, y limitaba el valor de la acción corporal y del discurso sonoro envolvente, al igual que la neutralidad del ojo, en beneficio del concepto y su trascendencia. Los creadores en el metaverso son poetas que manejan el lenguaje de código. Un constructor en el metaverso mantiene una relación extraña con los principios platónicos de la idea, del objeto y de la falsedad de la simetría refleja de la pintura. Siguiendo el ejemplo del objeto propuesto por Platón (ibídem, 348), supongamos que un avatar construye una cama: este objeto existe como idea, pero no como objeto, ni siquiera necesitaríamos, aprovechando la física de la simulación, la representación de la cama para gozar de sus usos. Bastaría con un elemento que contuviera el código que pretende transmitir al avatar determinado comportamiento, y la referencia donde se verificará. Pero esto rompería con el sistema metafórico de la simulación, que no va más allá de la apariencia y de la sugestión.



Las poses son cambios de estado, al activar el código que contiene el objeto. Holala en la cama de una suite construida sobre el vacío del universo, y en el jacuzzi. Abajo, disfrutando de los acontecimientos del cosmos, en Planetarium Dome. Una cama en Second Life. La apariencia es parte de la seducción. Lo que cuenta en realidad son los códigos que contienen las esferas rosa y azul. Evidentemente, su colorido sugiere una relación de pareja.

Que el avatar se tumbe, manifieste placer, o mantenga unas relaciones íntimas de pareja, no descansa en un objeto funcionalmente representado, sino en un cambio de estado del avatar. No es la cama lo que lleva al avatar a mostrar una actitud soñolienta, regodeándose entre almohadones. Es el código el que asigna el comportamiento adecuado al caso, es el paso de su estado por defecto, a tumbarse, independientemente de que exista la cama; lo que cuenta es la metáfora de dormir. En el metaverso, el cambio de estado modifica la apariencia. En la metáfora de dormir subyace un encadenamiento de sentencias, que se accionan en tiempo real tras comprobar el sistema

que el código necesita hacer algo. Sin embargo, incurrimos en construir visualmente una cama en la simulación, con toda la retórica de la forma de un estilo que identifica ese objeto con la función de dormir. Para Baudrillard, la realidad ha sido sustituida por la simulación: “No se trata ya de imitación (...) sino de una suplantación de lo real por los signos de lo real”. Para el autor citado, la imagen ha evolucionado de ser “el reflejo de una realidad profunda”, al no tener nada “que ver con ningún tipo de realidad”, puesto que “es ya su propio y puro simulacro”. Y añade:

“Es un hiperreal, el producto de una síntesis irradiante de modelos combinatorios en un hiperespacio sin atmósfera.

En este paso a un espacio cuya curvatura ya no es la de lo real, ni la de la verdad, la era de la simulación se abre, pues, con la liquidación de todos los referentes, peor aún: con su resurrección artificial en los sistemas de signos, material más dúctil que el sentido, en tanto que se ofrece a todos los sistemas de equivalencias, a todas las oposiciones binarias, a toda el álgebra combinatoria”⁹³.

La apariencia nos alivia. Como el protagonista de las “Ruinas circulares”, de Jorge Luis Borges,

“Con alivio, con humillación, con terror, comprendió que él también era una apariencia, que otro estaba soñándolo”⁹⁴.

Cambio de estado

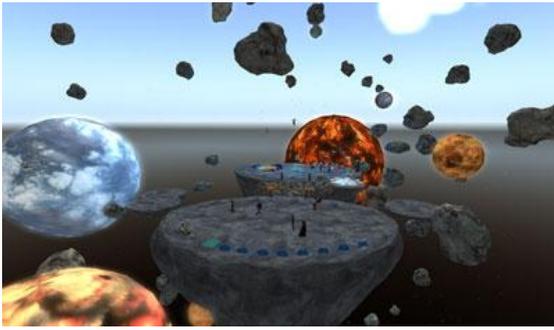


Cambio de estado. Cuando Holala inicia la ceremonia, la pirámide se derrumba para dejar al descubierto su contenido más sagrado: el templum.

⁹³ Baudrillard, Jean (1978). *Cultura y simulacro*, Barcelona: Editorial Kairós, pp. 7. Traducido por Pedro Rovira.

⁹⁴ Borges: 69. Ver APÉNDICE II.1 «Alicia», *el sueño, la matemática y la distopía*.

Espiritualismo y misticismo en el metaverso.



Space Park, un cinturón de meteoritos. Abajo, Memorial 11 S.

Capítulo 5. Espacio y pensamiento

Históricamente, cada imaginario se vincula con las grandes áreas de acción humana, en los que se incluye el concepto científico y la experiencia general del espacio⁹⁵.

En el siglo XV florentino, la invención de un nuevo espacio plástico tuvo su fundamento en las teorías euclidianas expuestas por matemáticos como Giannozzo Manetti (1396-1459). Artistas como Brulleneschi, Ghiberti, Donatello o Ucello, fijaron una concepción del espacio basado en la medida, descartando, a la vez, la sintaxis de yuxtaposición medieval: “El Renacimiento había establecido el principio cohesivo del mundo” (Francastel, 1988: 179).

Para Francastel, la visión de la perspectiva del *Quattrocento* no es una concepción determinista general de la visión de la humanidad⁹⁶, sino más bien histórica, la visión de un determinado momento de una sociedad, así como un registro convencional, como ocurre con la escritura, de los «valores momentáneos del pensamiento y de la acción». De hecho, la perspectiva monocular representaba, a la vez, una «liberación» y una «limitación»:

“La proyección de la visión del mundo a partir de un solo punto fijo y en un espacio cerrado y limitado, había desembocado en una estrecha limitación de las posibilidades abiertas a un arte fundado en la medida y en el valor significativo de los signos” (ibíd.).

En el fondo de estas limitaciones se encontraba la propia geometría euclidiana. Una de las desviaciones más importantes de la geometría de Euclides fue la introducción de la geometría proyectiva, al comienzo del siglo XVII: “Una vez más podía verse como una innovación dentro del marco euclidiano clásico” (Stewart, 2008^b: 171). Para el matemático citado, “el tema no surgió de la ciencia sino del arte” (ibíd.). El primer teorema de geometría proyectiva postulado por Girard Desargue (1591-1661) y publicado en 1648 por Abraham Bosse (c. 1602-1604 –1676), en contra de la visión académica monocular, preconizaba un sistema de perspectiva en el que se mostrasen las cosas, no ópticamente, sino intelectualmente (Francastel, 1988: 179), y abrió el campo a otras geometrías distintas a la euclidiana⁹⁷.

⁹⁵ John D. Barrow, a propósito de las dos corrientes de pensamiento en la ciencia contemporánea que comienzan a converger (simetría matemática/computación del universo) plantea cómo “a lo largo de la historia del pensamiento humano han existido paradigmas dominantes sobre el universo”. Barrow, John D. (1991). *Teorías del Todo*. Barcelona: Crítica, 2009, 327. Reconoce la historicidad de la ciencia y a continuación esboza distintas concepciones del mundo, como expresión del pensamiento dominante:

- Teológica: el universo es un gran organismo.
- Geométrico-divina: el universo es una armonía geométrica.
- Mecanicista (en la era del péndulo y del reloj): el universo es un mecanismo.
- Maquinista (en la revolución industrial): el universo (y su muerte), visto bajo el paradigma de las leyes de la termodinámica (ibíd.).

⁹⁶ Francastel plantea, igualmente, en su obra *Arte y técnica en los siglos XIX y XX*, la temporalidad y no universalidad de la visión perspectiva: “...los estudios relativos a los grupos de civilizaciones nos confirman que este método de reconstrucción de los objetos, de los significados y de los valores a través de motivos integrados en el marco de espacios perspectivos —por otra parte, más diferenciados de lo que nos imaginamos— no corresponde en absoluto a una exigencia de la mente humana” (Francastel, Pierre. *Arte y técnica en los siglos XIX y XX*. Madrid: Debate, 1990, 213).

⁹⁷ Según Cassirer, la geometría proyectiva, tal como la formula y desarrolla Desargues, no se orienta hacia la concepción de la geometría antigua, sino que, por el contrario, asimila y elabora el moderno concepto de lo *infinito* y del *cambio*” (Cassirer. *El problema del conocimiento I*. México DF: FCE, 2004, 395).

En relación a las nuevas posibilidades imaginativas que abren los progresos de las matemáticas y la ciencia en general, los textos de Francastel muestran hasta qué punto la topología matemática, teorizada por Henri Poincaré, la geometría vinculada a la *lámina flexible*, obtuvo respuestas, de manera independiente, desde la actividad plástica contemporánea; de hecho, el nacimiento y crisis del espacio perspectivo presenta un escenario semejante a la evolución de la concepción rígida del espacio euclidiano, hasta una geometría en la que el espacio se curva y se flexibiliza, y desde el cual el pensamiento plástico contemporáneo —los cubistas y sus sucesores— “establecieron las bases de una representación no euclidiana y justamente topológica del mundo” (ibídem, 150). Francastel plantea que los diversos ámbitos de la acción humana (arte y matemáticas, por ejemplo), mantienen relaciones estrechas pero no subordinadas: “Expresan una manera de ser que viene a construir el sello de nuestra época” (ibíd., nota 58).

1. Lo relativo y lo maravilloso

El filósofo P. M. Schuhl, en 1947, publicó varios artículos “sobre psicología de lo maravilloso” (ibíd.). El anillo de Gyges, Gulliver, la fuente de Juvencio, por ejemplo, son manifestaciones imaginarias que resaltan la importancia que la sociedad, en determinado momento, otorga a problemas filosóficos y científicos fundamentales.

En una hipotética interpretación, Gulliver representa lo grande y lo pequeño, estados cambiantes, relativos, según el universo en que se encuentre; la juventud eterna es un viaje en el tiempo; la invisibilidad que proporciona el anillo de Gyges es el acceso a otra dimensión invisible, fuera de la concepción euclidiana del espacio; es decir, desde la percepción que impone la concepción del espacio de dimensiones múltiples. El anillo encontrado en una grieta en la tierra, tras un cataclismo, en realidad un minúsculo cilindro perforado, es un *toro*: una figura que permite explicar la existencia de un espacio N -dimensional⁹⁸.

La eterna juventud evoca, hablando en términos contemporáneos, la paradoja vital de los *muones*, partículas de vida muy corta que, sin embargo, recorren distancias estelares, hasta ser captados por los observatorios terrestres⁹⁹. Sin desearlo, la física cuántica, el espacio N -dimensional y el relativismo del espacio-tiempo de Einstein, aparecen expresados en términos de la imaginación literaria. El espacio curvo, las superfuerzas, el espacio multidimensional, todos los problemas ahora debatidos como un todo, en la búsqueda de la “verdadera naturaleza de la materia” (Kaku: 14).

Sin embargo, según Francastel, la generalización e institucionalización social del conocimiento de las teorías matemáticas y físicas sobre el universo y la materia (la aparición de geometrías distintas a la clásica euclidiana y la pérdida del valor absoluto

⁹⁸ Kaku, Michio (1994). *Hiperespacio*. Barcelona: Crítica, 2008, 295-296.

⁹⁹ En este vídeo, Michio Kaku, con una escenificación en la que muestra su sentido artístico y dramático, plantea además cómo el mundo es más bello, sencillo y elegante cuando es observado cenitalmente. Su ascensión al observatorio es una escenificación casi mística y bíblica al monte Sinaí. El observatorio es el oráculo que contiene los datos del universo: http://www.youtube.com/watch?v=PEdE2TicKtg&feature=player_embedded. Kaku une rigor divulgativo y talento artístico, en este vídeo sobre la teoría de las supercuerdas: http://www.youtube.com/watch?v=llmoNz_O4FY&feature=player_embedded.

de la mecánica de Newton, claves en nuestra herencia del espacio percibido) ha relativizado el peso imaginario de estos mitos. Aun cuando “un mito como el de Gulliver implica pues una cierta concepción de la relatividad de las leyes del universo” (ibídem, 58-59), el pensamiento de la física contemporánea les ha restado eficacia dado que lo infinitamente grande o lo infinitamente pequeño, no surgen de la mera ampliación o reducción de lo finito:

“Cuando se llega a un cierto nivel en el estudio de los secretos del átomo se descubre que existen otras leyes, otras fuerzas, y este conocimiento está lo suficientemente expandido en nuestra época como para poder presagiar la popularidad de otros mitos más acordes a la vez con nuestras preocupaciones diarias y con nuestro conocimiento abstracto”¹⁰⁰.

2 «El universo elegante»

Si tuviéramos que definir nuestra concepción actual del mundo y de la materia, tendríamos que referirla al término *Todo*. La convergencia y síntesis de puntos de vista que aparecerían irreconciliables. Una tendencia a agrupar y reunir que, como veremos más adelante, comienza con el pensamiento romántico.

Brian Greene, en su libro *El universo elegante*¹⁰¹, plantea cómo existen dos pilares fundamentales en los que se apoya la física teórica, que afecta a lo inmensamente grande, de escala superlativa, estrellas, galaxias y cluters, y a lo más elemental: las partículas subatómicas. Uno de los pilares es la teoría de la relatividad general de Einstein, que plantea un marco teórico para comprender el universo, y otro, la mecánica cuántica, que permite comprender el universo particular, a escala microcósmica.

Las investigaciones de los últimos años han confirmado la validez de ambas teorías. Estas mismas investigaciones plantean que la actual formulación de la relatividad general y la mecánica cuántica “no pueden ser ambas ciertas a la vez” (Greene: 15). Tal como está planteado el asunto, aparecen como teorías hostiles entre ellas. Esta incompatibilidad está clamando “un nivel más profundo de comprensión” (ibídem, 16).

La teoría de las «supercuerdas» es un marco que resuelve esta incompatibilidad, hasta extremos que su mutua necesidad sustituye, para los especialistas, las hostilidades pasadas; por lo que la “teoría de la relatividad general y la mecánica cuántica se necesitan mutuamente” (ibídem, 17). Esta teoría dispone de la capacidad de síntesis para explicar que todos los sucesos del universo son expresión de un gran principio físico, una ecuación primordial que explica los distintos estados:

¹⁰⁰ Ibídem. En esta cita, Francastel hace veladas alusiones a la teoría relativista especial de Einstein cuando observa que “si una divinidad viniese de improviso, ya fuera agrandarle [al mundo] hasta el infinito o reducirle hasta el extremo de poderse meter en una cáscara de nuez” (ibídem.), no lo percibiríamos puesto que nosotros formamos parte del mundo y correríamos igual suerte. Este es el punto de vista de Einstein. Cuando se acorta el móvil por su velocidad, de igual manera sucede con los pasajeros, de ahí su falta de percepción. Debido a esto, Einstein utiliza un sistema de referencia no afectado por el movimiento (Einstein, 2008^b: 144; 2008^a: 57 y 58). Pero Francastel introduce la teoría de la física cuántica, referida a la materia, en el imaginario. Relativismo y probabilidad, causalidad e incertidumbre, son dos cuestiones que aparecerían en aquellos momentos enfrentadas, y que ahora caminan a una integración holista, hacia una «teoría de todo». Sobre el relativismo de la ciencia de la Ilustración y su correspondencia en la literatura de igual periodo, especialmente Swift y sus *Viajes de Gulliver*, Cassirer, 1975: 136.

¹⁰¹ Greene, Brian (1999). *El universo elegante*. Barcelona: Crítica. 2007.

“... desde la frenética danza de esas partículas subatómicas llamadas quark, hasta el majestuoso vals de las estrellas binarias en sus órbitas¹⁰²; desde la bola de fuego inicial del big bang, hasta los elegantes remolinos de las galaxias celestes” (ibíd.).

El concepto de gravedad del relativismo especial y general está en la base de estas consideraciones. El espacio y el tiempo son relativos al observador, pero también pueden curvarse, por la presencia de materia y energía (ibíd.). Como señalaba Einstein, estas distorsiones “transmiten la gravedad de un lugar a otro” (ibíd.). La consecuencia es la crisis del absolutismo espacial y del papel pasivo del binomio espacio-tiempo en los sucesos del universo: a partir de esta concepción, espacio y tiempo dejan de ser escenario y regla de la unidad dramática, para convertirse en “actores que desempeñan un papel íntimamente ligado al desarrollo de dichos sucesos” (ibíd.) y entran de lleno en el nudo del drama.

Según la teoría de cuerdas, si pudiéramos examinar las partículas (“el elenco de partículas subatómicas”) con una proximidad mayor de las posibilidades actuales, “observaríamos que ninguna es como un punto, sino que cada una de ellas está formada por un diminuto bucle unidimensional” (ibídem, 30). Cada partícula contiene un filamento que vibra, oscila y baila como un elástico de goma infinitamente delgado que los físicos han denominado *cuerda*. Según esta teoría,

“... las propiedades de una partícula elemental —su masa y sus distintas cargas de fuerza— están determinadas por el modelo resonante exacto de vibración que ejecuta su cuerda interna” (ibídem, 212).

La teoría de cuerdas muestra que las características de estas partículas son expresión de las diversas maneras que una cuerda puede vibrar. Al igual que las cuerdas de un violín, presentan frecuencias de resonancia cuando vibran, modelos o pautas que nuestros oídos perciben como notas musicales. Los bucles de las partículas actúan de igual manera (ibídem, 32) pero no producen notas musicales:

“... cada una de las pautas o modelos de vibración preferidos de una cuerda dentro de la teoría de cuerdas se presenta como una partícula cuyas cargas de fuerza y masa están determinadas por el modelo de oscilación de la cuerda. El electrón es una cuerda que vibra de un modo; el quark alto es otra que vibra de otro modo; y así en general. Lejos de ser una colección de hechos experimentales, las propiedades de las partículas dentro de la teoría de las cuerdas son la manifestación de una única característica física: los resonantes modelos de vibración, es decir, la música de los bucles de cuerdas” (ibídem, 32-33).

Este concepto está presente igualmente en las fuerzas de la naturaleza. Las *partículas de fuerza* también se rigen por iguales pautas de vibración de cuerdas. En consecuencia, materia y fuerzas se encuentran “bajo la misma rúbrica de oscilaciones microscópicas de cuerdas, es decir, las «notas» que las cuerdas pueden producir” (ibíd.).

Este marco unificador entre materia y fuerzas que presenta la teoría de cuerdas, se postula como «teoría para todo» (*theory of everything*: T.O.E) o teoría «última» o «final» (ibíd.). Esta idea totalizadora ha motivado posiciones divergentes y suscita ciertos problemas morales y estéticos. Para la posición reduccionista, esta teoría

¹⁰² Gif animados sobre sistemas binarios estelares:
http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Eclipsing_binary_star_animation_2.gif
<http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Orbit5.gif>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Orbit2.gif>

explicaría desde el big bang hasta las ensoñaciones, “en términos de procesos físicos microscópicos subyacentes en los que participan los componentes fundamentales de la materia” (ibíd.). Para otra parte de la comunidad científica, resulta extraño “que las maravillas de la vida y del universo sean el reflejo de unas partículas microscópicas implicadas en una danza sin sentido totalmente coreografiada por leyes de la física” (ibíd.). Es decir, que los sentimientos no sean más que reacciones entre partículas, las cuales no son sino unas cuerdas vibrantes (ibíd.).

Para el físico Steven Weinberg, no es cuestión de belleza, frialdad o emotividad:

“Ha de aceptarse como es, no porque nos guste, sino porque ese es el modo en que funciona el mundo” (ibíd.).

Si la teoría fuera correcta, el universo sería un “laberinto multidimensional ricamente entrelazado, dentro del cual las cuerdas del universo se retuercen y vibran en un movimiento infinito marcando el ritmo de las leyes del cosmos” (ibídem, 37).

La comprensión y la aceptación de esta teoría [“el universo como algo semejante a una sinfonía cósmica” (ibídem, 214)] “requiere que sometamos nuestra visión del mundo a una remodelación” (ibídem, 49).

En todas las teorías físicas del mundo se esconde con frecuencia un escepticismo, en espera de su demostración física, que aparece como poco probable en un periodo de tiempo razonable. La visión de un matemático, como Ian Stewart, respecto a la Teoría del Todo, es la de su escepticismo precisamente matemático, y sus puntos de vista nos sirven como contraejemplos. Al identificar el mundo con las matemáticas, parece como si la física prefiriera la abstracción simbólica a la verificación empírica:

“Se cree que la unificación de estas teorías mutuamente contradictorias es un ejercicio matemático antes que un proceso que requiera nuevos y revolucionarios experimentos” (Stewart, 2008^a: 14).

La capacidad matemática no exime de experimentos y observaciones a las teorías emergentes, “por fuerte que sea su pedigrí matemático” (ibíd.). No hay certeza sobre una correspondencia entre la realidad del mundo y los símbolos matemáticos:

“Podría pensarse que ninguna «Teoría del Todo» sea posible. Aunque las ecuaciones matemáticas —«leyes de la naturaleza»— han sido hasta ahora muy acertadas como explicaciones de nuestro mundo, no hay garantía de que este proceso deba continuar. Quizá el universo es menos matemático de lo que imaginan los físicos” (ibídem, 272).

La belleza matemática (la simetría) adquiere un papel excesivamente legitimista:

“Se confía en que la belleza matemática sea un requisito para la verdad física. Ésta podría ser una hipótesis peligrosa” (ibíd.).

La unificación en un Todo es vista como un paso hacia un monoteísmo científico:

“La idea de que debe existir una «Teoría del Todo» recuerda a la religión monoteísta. A lo largo de milenios, conjuntos dispares de dioses y diosas con sus propios dominios particulares han sido reemplazados por un dios cuyo dominio lo abarca todo” (ibídem, 273).

Y en el que subyace un error de planteamiento:

En general, este proceso se ve como un avance, pero se parece a un error filosófico estándar conocido como la ecuación de las incógnitas, que consiste en atribuir una misma causa a todos los fenómenos misteriosos” (ibíd.).

3. Geometrías románticas

La concepción actual de espacio es la historia de la revisión del quinto postulado de Euclides¹⁰³. El pensamiento matemático desde la Ilustración (Saccheri [1667-1773], Klügel [1739-1812] y Lambert [1728-1777]), y especialmente en el inicio del Romanticismo (John Playfair [1748-1819] y Legendre [1752 - 1833]), había entrado en la búsqueda de demostraciones de la *propiedad de las paralelas* enunciada por Euclides, aunque habían conseguido “reemplazar la hipótesis original por otra equivalente, que tampoco quedaba demostrada” (ibídem, 175-179).

En realidad, coincidiendo con el Romanticismo, la concepción del espacio se arruga, se curva, y el quinto postulado de Euclides de las paralelas infinitas, y la visión euclidiana como única geometría, entraban en un estado crítico, hasta “concebir otras geometrías internamente coherentes que difieren de la euclidiana”¹⁰⁴. Jónas Bolyai, Nikolaj Ivanovich Lobachevski y Gauss, desde 1823 comenzaron a divulgar sus conclusiones excepto Gauss, por prejuicios de comprensión por parte de la comunidad científica,¹⁰⁵ y estaban convencidos de haber encontrado una geometría alternativa, “coherente consigo misma” (ibídem, 63).

¹⁰³ El quinto postulado dice así: “Y que si una recta al incidir sobre dos rectas hace los ángulos internos del mismo lado menores que dos rectas prolongadas indefinitivamente se encontrarán en el lado en el que están los (ángulos) menores que dos rectos” (Euclides. *Elementos. Libros I-IV*. Madrid: Gredos, 2007, 179-198. Introducción de Luis Vega. Traducción y notas María Luisa Puertas Castaños). Sobre la bibliografía generada por este postulado, ver páginas 58, nota 18, y 198, nota 17.

¹⁰⁴ Stewart, Ian (1987). *De aquí al infinito*. Barcelona: Crítica, 2005, 62.

¹⁰⁵ En el fondo del debate entre geometrías aparece la identificación entre el pensamiento kantiano y la geometría axiomática de Euclides: de ahí las reservas de Gauss para divulgar sus ideas sobre el espacio curvo (Steward, 2008^b: 179). Efectivamente, Kant recurre a ejemplificaciones euclidianas: la línea recta es la más corta entre dos puntos, proposición para él *cualitativa*, porque “no encierra nada de magnitud” (Kant, 2009: 119), para añadir después que “el concepto de lo más corto es enteramente añadido”, porque el análisis de la línea recta no permite esta conclusión (ibíd.); pero, en la misma introducción a su *Crítica de la razón pura*, resalta el carácter apodíctico de la matemática («incondicionalmente cierto, necesariamente válido»), lo que lleva a Cassirer a interpretar que esta posición alinea a Kant con el escepticismo que provocaban los axiomas del matemático griego en el racionalismo precedente (Cassirer, 1993: 36). Cassirer señala que lo preocupante para el pensamiento matemático del siglo XIX era el recurso a la «intuición infalible». Una *crisis de la intuición* que se resuelve en una intuición intelectual, frente a una intuición sensible. El idealismo matemático romántico basa sus puntos de vista en una concepción filosófica en la que la cosas en sí («causas que producen las representaciones» [Schelling]) son sustituidas por el yo: es la autosuficiencia de la conciencia; ésta encuentra su fundamento en ella misma, con independencia del mundo sensible. Schelling (que en su correspondencia con Hegel había planteado que «la filosofía de Kant ha dado resultados, pero faltan las premisas» [resume Leyre]), tras asegurar que «conocemos las cosas gracias a y en nuestras representaciones», se pregunta «¿cómo puede ocurrir que yo tenga representaciones?» y concluye que este planteamiento lo lleva a sí mismo a elevarse «por encima de la representación». Para declarar inmediatamente: “Por medio de estas preguntas me convierto yo mismo en un ser que se siente originariamente *libre* respecto a cualquier representar y que divisa a la propia representación y a todo el conjunto de representaciones *por debajo* de él. Por medio de esta pregunta misma me convierto en un ser que, con independencia de las cosas externas, alberga un ser *dentro de sí*” (Schelling, F. W. J. *Escritos sobre filosofía de la naturaleza*. Madrid: Alianza, 1996, 74. Estudio preliminar, traducción y notas de Arturo Leyte). Es el ser libre y fuera de toda contingencia, que en *absoluto* es una *cosa* ni un *objeto*: “Vivo en un mundo enteramente propio, soy un ser que no está ahí para otros seres, sino *para sí mismo*” (ibídem, 74). Sobre la limitación del enunciado de la línea recta como distancia más corta entre dos puntos, ver los ejemplos de O’Shea (2008: 116 y ss.), a veces polémicos, sobre las distancias y orientación (v. g. de las mezquitas en EE. UU.) entre dos puntos en una superficie de curvatura positiva.

El cuestionamiento del quinto postulado es la clave de estos avances, y aparece en el pensamiento kantiano como un tabú. Según refiere Donal O'Shea, cuando János Bolyai comunicó a su padre, en 1820, sus estudios sobre el polémico postulado, su padre, Wolfgang Farkas Bolyai, perdió el sueño y le escribió horrorizado:

“Te imploro que no hagas ni un solo intento de doblegar la teoría de las paralelas” (O'Shea: 94).

Y continúa dramáticamente suplicándole, por el amor de Dios, que abandone el proyecto porque, como el apasionamiento sensual, podría repercutir en su salud, su paz mental y en su propia felicidad (ibíd.).

Riemann había postulado que “el tipo de curva determina la geometría en cada lugar” (Stewart, 2005: 67). La geometría esférica que proponía Riemann evidenciaba la crisis de la geometría plana de Euclides, como visión exclusiva del espacio (ibídem, 69-75). En un espacio esférico (de curvatura positiva o negativa) la suma de los ángulos de un triángulo no es 180° o las líneas paralelas se cortan (o divergen).

Donal O'Shea expone como Riemann, que distinguió entre espacio y geometría, en la disertación de su tesis de habilitación:

1. “Definió el espacio *plano* si y sólo si los ángulos de cada triángulo del mismo suman 180° ” (O'Shea: 113). Es decir, si la curvatura del plano es cero. Y continúa: “... si y sólo si se cumple el teorema de Pitágoras, o el quinto postulado” (ibíd.).
2. “La curvatura ya no es un único número, sino una colección, un par para cada par de direcciones en un punto” (ibíd.).
3. “El artilugio matemático para consignar las diferentes curvaturas en diferentes direcciones se conoce como *tensor métrico de curvatura de Riemann*” (ibíd.).

El resumen que realiza O'Shea de la exposición de Riemann finaliza con lo que podemos interpretar como una profecía de lo que en la física actual se debate:

“Podría ser que, considerado en su totalidad, nuestro universo sea muy diferente del espacio tridimensional euclídeo. También podría ser que, a escala de lo muy pequeño, el universo no sea describable como una variedad continua, sino que sea discreto, o alguna otra cosa” (ibídem, 127).

En pleno Romanticismo, se observa en la ciencia el inicio de lo que podríamos calificar como unificación, expresada en *grupos* («un conjunto en el que se define una operación binaria, que satisface ciertos axiomas») y *campos* («en matemáticas, un ente no visible pero sí mensurable»), así como su profundización en la abstracción: “La teoría de grupos¹⁰⁶ llevó a una visión más abstracta del álgebra, y con ello a una visión más abstracta de las matemáticas” (Stewart, 2008^b: 197).

¹⁰⁶ La solución hipotética de la «quintica», aquella ecuación en la que la incógnita se presenta elevada a 5 (x^5), aparece en el fondo de la cuestión. ¿Tiene solución una ecuación de estas características? La primera respuesta la dio Euler (ver Apéndice IV. *Método topológico primitivo y matemático*). No todas tienen solución; pero lo importante es el planteamiento, la abstracción y la reducción de los datos a conceptos. La teoría de Galois confirma y profundiza en esta cuestión. Para Weyl, “el grupo es tal vez el concepto más característico de las matemáticas del siglo XIX” (Cassirer, Ernst. *El problema del conocimiento IV*. México DF, 1993, 43). Los grupos se caracterizan por su grado de abstracción: no se detienen en los números como objetos matemáticos, sino que los grupos son procedurales, profundizan en la esencia de las operaciones, en la leyes que las rigen (ibíd.). Sobre Evariste Galois, el grupo y las ecuaciones con incógnita elevada a 5, ver Du Sautoy, Marcus (2008). *Simetría*. Barcelona: Acantilado, 2009^b, 246 y ss.

Los matemáticos aparecen como prototipos románticos: amores platónicos, genios prodigiosos y muertes prematuras envuelven sus biografías. Es el caso de Évariste Galois (1811- 1832), que reúne, en su corta biografía, todas las claves del idealismo romántico, la marginalidad académica, el activismo político y la rivalidad amorosa. Sin embargo, su obra, inconclusa y azarosamente escrita, “introdujo un nuevo punto de vista en las matemáticas”, cambió su contenido y profundizó en la abstracción: “Las matemáticas se convirtieron en el estudio de la estructura” y entraron en la valoración del *proceso*, frente al *objeto*; además, se introdujo el concepto de grupo, “un cálculo de simetría matemática” (ibídem, 140-141). Galois reinventó el álgebra y la utilizó “como herramienta para el estudio de la simetría” (ibídem, 12). Para Hermann Weyl, “... simetría es un concepto mediante el cual se ha intentado a través de los tiempos comprender y crear el orden, la belleza y la perfección” (ibídem, 97).

La definición parece inscribirse en la mejor tradición de la crítica idealista, y muestra el sentido estético de Weyl, el cual expresó su preferencia por la belleza:

“En mi trabajo siempre he intentado unir la verdad con la belleza, pero cuando he tenido que escoger entre una de las dos, habitualmente escogí la belleza”¹⁰⁷.

En matemáticas, “Simetría es el modo de transformar un objeto de forma que se conserve su estructura” (ibídem.).

En la década de 1830, Faraday (1791-1867)¹⁰⁸ estableció la unificación de las fuerzas, eléctrica y magnética, en un campo: en cada punto del mismo situó una serie de seis números que describen ambas fuerzas. La trascendencia de las investigaciones de Faraday radica en

“... su suposición de que la teoría de campos ofrece una explicación última a todos los fenómenos. Los cuerpos sólidos, los campos eléctricos y la masa de los objetos son, de alguna forma, sólo apariencias. La realidad subyacente es el campo, y el problema de Faraday era encontrar un lazo de unión entre las apariencias y la supuesta realidad subyacente”¹⁰⁹.

Unos treinta años más tarde, James Clerk Maxwell escribió las ecuaciones de campo para la electricidad y el magnetismo. Demostraron, en un proceso de integración, que la electricidad, el magnetismo, pero también la luz, son manifestaciones del mismo

¹⁰⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Hermann_Weyl. Sobre simetrías, grupos y transformaciones topológicas, ver el citado libro de Marcus du Sautoy (2009^b). Si para Stephenson, en su novela *Snow Crash*, Biblos es la «ciudad de los libros», de la cultura escrita, de la metáfora, para Du Sautoy, la Alhambra es «el palacio de la simetría», del espejismo reflejo, de la simetría por desplazamiento, del cambio de estado por giros sucesivos. La excelente prosa de Marcus du Sautoy nos lleva a una posición en la que el idealismo del símbolo destaca sobre la intrincada sintaxis gramatical: cuando era adolescente y pretendía ser políglota, su irrupción en el lenguaje simbólico —confiesa el autor—, la matemática “parecía ser una lengua idealizada, perfecta, en la que todo tenía sentido y no había verbos irregulares ni excepciones ilógicas” (Du Sautoy:18). Esta interpretación entre lenguaje gramatical y sintaxis de símbolos mediatos, perpetúa la visión ilustrada, que vimos en otro momento, de Condillac: “La ventaja de los símbolos, con respecto a los del lenguaje, las meras *palabras*, se halla en que aquellos sobrepasan con mucho en rigor a los últimos, pues buscan una expresión completa e inequívoca. Éste es su objeto propio; pero en él se le ofrece al mismo tiempo un límite inmanente. (Cassirer, 1975: 321).

¹⁰⁸ Sobre la formación, método y pensamiento de Michael Faraday, ver McLuhan: 92-93.

¹⁰⁹ Franco García, Ángel. “La contribución de Faraday”. *Eman* [en línea]. [consulta: 30.03.2009].

<http://www.sc.edu/es/sbweb/fisica/electromagnet/campo/CONCEPTO1.htm#Las%20%EDneas%20de%20fuerza%20de%20Faraday>.

fenómeno: el campo electromagnético¹¹⁰. La teoría de campos es inexcusable en la física matemática¹¹¹.

En realidad, Bernhard Riemann, en 1854 planteó, en la defensa de su tesis de habilitación, los principios matemáticos de las geometrías en un espacio de dimensiones múltiples. Kaku lo sintetiza así:

- Las fuerzas son efectos causados por arrugamiento o distorsión del hiperespacio.
- Los cortes de Riemann anticipan los agujeros de gusano.
- Expresó la gravedad en un campo (Kaku: 77).

4. Matemática romántica y relativismo físico

El papel desempeñado por Riemann¹¹², “incomprendido y solitario”, en la teoría relativista física del mundo, Einstein lo refiere en numerosas ocasiones. Su aportación está en “que segregaba el espacio de su inmovilidad y posibilitaba su participación en los sucesos físicos”. Para Einstein, esta aportación es “asombrosa”, al tratarse de un punto de vista anterior a la unificación de campo eléctrico de Maxwell y Faraday. Y añade la importancia de las matemáticas en el relativismo físico

“Entonces llegó la teoría de la relatividad especial con el descubrimiento de la igualdad física de todos los sistemas inerciales. En conexión con la electrodinámica, como por ejemplo con la ley de la propagación de la luz, se hizo patente la inseparabilidad del espacio y del tiempo. Hasta entonces se había supuesto tácitamente que el continuo tetradimensional de los sucesos se podía estructurar de manera objetiva en el tiempo y en el espacio, es decir, que el «ahora» del mundo de los sucesos le corresponda un significado absoluto. Con el descubrimiento de la relatividad de la simultaneidad se fundieron el espacio y el tiempo en un continuo unitario” (Einstein, 2008^b: 170).

al igual que había ocurrido, en periodos precedentes, con las tres dimensiones espaciales fundidas en un todo homogéneo. En relación a la relatividad especial o restringida, el espacio tetradimensional es absoluto e inmóvil como la concepción newtoniana del mismo (ibíd.).

Desde la teoría de la relatividad restringida, Einstein llegó a la conclusión de que únicamente “a partir de la extensión del principio relativista se puede llegar a formular una teoría razonable de la gravitación” (Einstein, 2008^b: 162). Einstein se pregunta: “si al concepto de velocidad sólo puede suscribirse un significado relativo, ¿hay que seguir considerando, a pesar de todo, como absoluto el concepto de aceleración?” (ibíd., 160).

¹¹⁰ Sobre el concepto de campo electromagnético, Faraday y Maxwell, ver Einstein, 2008^b: 147. En este texto, Einstein añade: “Bien puede decirse que la teoría de la relatividad ha sido la culminación de la maravillosa estructura construida por Maxwell y Lorenz, intentando extender la teoría de campos a todos los fenómenos, incluida la gravitación” (ibíd.).

¹¹¹ Kaku: 57. Acerca del concepto de «campo» Cassirer ha escrito: “En lo que se refiere al desarrollo de las teorías eléctricas, el *concepto de campo* de Faraday y Maxwell, que fue revelándose cada vez más como verdadero e indispensable instrumento de conocimiento, se presenta desde el primer momento en nítida contradicción con el concepto newtoniano de la fuerza” (Cassirer, 1993: 107).

¹¹² Riemann estuvo trabajando en el laboratorio de física con Weber, en las fechas que precedieron a su tesis de habilitación, aunque siempre dejó claro el carácter matemático de su exposición académica. La incompreensión de Riemann se debía, como es sabido, a que los miembros del tribunal provenían de la teología y de la filosofía, al igual que los asistentes, con escasa presencia de matemáticos, si exceptuamos algunos, como el caso de Gauss, que eligió el tema de la tesis. Sin embargo, su exposición impresionó al tribunal y al público. Durante algunas décadas después, sus teorías alimentaron ciertos puntos de vista teosóficos y místicos.

La idea de Newton de fuerzas que actúan a distancia instantáneamente resultaba para Einstein una “regla inducida de la experiencia”, más que una realidad de los sucesos físicos de la experiencia (ibídem, 182).

Para el propio Newton la atracción de los cuerpos, sin que nada medie, le resultaba “absurda”. He aquí la cita de Newton:

“Es inconcebible que una materia bruta inanimada, sin la mediación de algo más que no es material, afecte a otra materia y actúe sobre ella sin que exista contacto mutuo. Que la gravedad sea innata, inherente y esencial para la materia, de tal modo que un cuerpo pueda actuar sobre otro a distancia a través del vacío, sin la mediación de ninguna otra cosa por la cual y a través de la cual pueda transmitir la acción y la fuerza de estos cuerpos, del uno al otro, es para mí algo tan absurdo que creo que no puede acostumbrarse a ello ningún ser humano. Debe existir un agente que cause la gravedad actuando constantemente de acuerdo con ciertas leyes; pero dejo a la consideración de mis lectores el hecho de si este agente ha de ser material o inmaterial” (Newton)¹¹³.

Para Einstein, la crisis de la *action in distans* newtoniana coincide con la aparición de la teoría de campos de la electricidad de Maxwell: “Se demostró que las interacciones entre los cuerpos mediante cuerpos eléctricos o magnéticos no se debía a fuerzas distantes que actuaban instantáneamente, sino a sucesos que se transmitían a través del espacio con una velocidad finita. Junto al punto másico y su movimiento según la concepción de Faraday, nació una nueva clase de objeto real físico: el «campo»” (Einstein, 2008^b: 185).

En 1905, Einstein había llegado a la conclusión de que la materia-energía determina la curvatura del espacio-tiempo. Años más tarde, idealismo romántico y relativismo convergen. Efectivamente, Einstein disponía de un principio físico, pero carecía de aparato matemático. Marcel Grossmann, amigo de Einstein, investigó en la tradición matemática y sacó a la luz la geometría de Riemann, que permitía dotar de un formalismo matemático la teoría de Einstein: “El tensor métrico de Riemann era precisamente el campo de Faraday para la gravedad”¹¹⁴. En el tensor de Riemann, “cada punto del espacio se corresponde con una colección de diez números” (ibíd.).

Einstein lo explica así: “... sólo el conjunto formado por las derivadas de las coordenadas y la métrica de Riemann agregada tiene un significado físico. Con esto se había conseguido una base para la teoría de la relatividad general” (Einstein, 2008^b: 163). Pero surgían dos interrogantes: por un lado, la compatibilidad entre una ley de campo de la relatividad especial y la métrica de Riemann; por otro, identificar las leyes diferenciales que definen una métrica de Riemann. En la solución de estas interrogantes, su amigo Marcel Grossmann fue clave. En el primer caso, el método matemático ya existía, “en el cálculo diferencial e infinitesimal de Ricci y Levi-Civita”. En el segundo, “las ecuaciones diferenciales de segundo orden”, estaban contenidas en el propio tensor de curvatura de Riemann (ibídem, 165-166). Para Einstein, la física no sucede en el

¹¹³ Sobre el relativismo de la Ilustración influido por la mecánica de Newton, Cassirer ha señalado cómo, en realidad, “no hay soluciones absolutas, sino siempre hitos provisionales y relativos”. Y añade: “El mismo Newton ha considerado su teoría de la gravitación como un hito provisional, ya que se contenta con mostrarnos la gravitación como fenómeno universal de la naturaleza sin preguntarse por sus causas últimas. Rechaza expresamente una teoría *mecánica* de la gravitación, al no ofrecernos la experiencia ningún apoyo suficiente, y no quiere presentarnos ningún fundamento metafísico de la misma, porque para el físico significaría también una extralimitación injustificable” (Cassirer, 1975: 69).

¹¹⁴ Ibídem, 146. Acerca de la investigación de Grossmann sobre la geometría de Riemann y el aparato matemático de las ecuaciones de campo de Einstein, Stewart, 2008^a: 239-240.

espacio, sino en el espacio-tiempo, cuya geometría es minkowskiana; se trata de un espacio-tiempo que tiende a curvarse¹¹⁵.

“Según la teoría de la relatividad, las propiedades geométricas del espacio no son independientes, sino que vienen condicionadas por la materia” (Einstein, 2008^a: 103). Podemos deducir que nuestro universo se comporta geoméricamente cuasieuclidianamente. La influencia de la masa del Sol influye escasamente en la métrica del espacio circundante, produciendo un suave rizo como las leves olas del mar. Esto llevaría a una concepción infinita del espacio, e implicaría la densidad de la materia igual a cero. Pero la materia no se encuentra distribuida uniformemente en el universo, por lo que el mundo tendría que ser casi esférico:

“Los cálculos demuestran que, con una distribución uniforme de la materia, [el mundo] debería ser necesariamente esférico (o elíptico). Dado que la materia está distribuida de manera localmente no uniforme, el universo real diferirá localmente del comportamiento esférico, es decir, será casi esférico. Pero necesariamente tendrá que ser finito” (ibídem, 104).

La confrontación entre materia-energía y la curvatura del espacio-tiempo —según explica Kaku metafóricamente— es similar a un árbol vetusto, en una glorieta de mármol que continuara sus raíces fingidamente en la superficie, mediante una composición de piezas de mármoles selectos, perfectamente cortados y de manera armónica insertos. En el relativismo de Einstein, esta metáfora sensualista, universo de *madera* vs. universo de *mármol*, resume la confrontación entre la visión de la materia-energía y la curvatura del espacio-tiempo. En relación a los dos miembros de las ecuaciones de Einstein, el miembro que representaba la materia-energía, Einstein lo relacionaba con la fealdad, y lo identificaba con la madera. El otro miembro, el mármol, representa la geometría pura de la curvatura del espacio-tiempo. La relación entre composición de la materia y espacio es interpretada como una confrontación entre belleza y fealdad:

“Para Einstein, la curvatura del espacio-tiempo era como el compendio de la arquitectura griega, bella y serena [la glorieta de mármol]. Sin embargo, él odiaba el otro miembro de esta ecuación, que describía la materia-energía que consideraba fea y comparaba con la madera” (Kaku: 153).

La teoría de Kaluza unió la teoría de Einstein de la gravedad y la teoría de Maxwell de la luz introduciendo la quinta dimensión. Combinaba las dos mayores teorías de campo conocidas en la ciencia, sobre principios geométricos:

“Kaluza había encontrado la primera clave para transformar la madera en mármol” (ibídem, 155; ver también Stewart, 2008^a: 280).

La historia del *hiperespacio* va ligada a la crisis de la visión euclidiana del espacio y de la visión absoluta y uniforme del paso del tiempo en el conjunto del universo (ibídem, 134). Estos puntos de vista del espacio-tiempo son insuficientes para dar explicaciones a problemas como la luz o la gravedad:

¹¹⁵ Stewart, 2008^a: 238. Uno de los aspectos más destacados de la visión de Einstein fue pensar que las conclusiones del relativismo matemático (Poincaré, Lorentz, Minkowski) eran más que una metáfora matemática: tenían un “genuino significado físico” (ibídem, 236). Francastel ha señalado con insistencia que la influencia del relativismo en el imaginario espacial de la vanguardia de la transición entre los siglos XIX y XX llegó por la vía del relativismo matemático, no por Einstein (Francastel, 1972: 48 y 49) cuya teoría, obviamente, no había sido formulada.

“... en una visión espacial tetradimensional los físicos tienen que comprimir las otras fuerzas, de manera fea y poco natural” (ibídem, 9).

El papel de la ciencia del idealismo romántico en los avances de la explicación de la materia y del universo, que podemos resumir bajo el término de *hiperespacio*¹¹⁶, queda explícito en el texto de Michio Kaku; efectivamente, una de

“... las grandes revoluciones del siglo XIX fue la comprensión de que el hiperespacio puede ser la clave para desvelar los secretos más profundos de la naturaleza y la propia creación” (ibídem, 29).

Los avances de la revolución cuántica¹¹⁷, desde 1925 hasta la década de 1980, “enterraron casi las ideas de Riemann y Einstein bajo una avalancha de éxitos innegables y triunfos experimentales sorprendentes” (Kaku: 171). En el fondo de esta bifurcación de la física, la cuestión principal era una incompatibilidad entre causalidad relativista y probabilidad de las partículas subatómicas de la materia, no gobernadas por las leyes de la causalidad. Sobre este particular Einstein, hacia 1930, planteó la dificultad de una teoría de campos para abordar “la comprensión de la estructura atómica de la materia y de la energía” (Einstein, 2008^b: 141). La teoría de campos opera con funciones continuas del espacio, mientras que la mecánica clásica “responde a la estructura atómica de la materia” (ibídem.). Tras reconocer los avances de la física cuántica de Broglie, Schrödinger y Dirac, que utilizan funciones continuas, en primer lugar formuladas por Max Born, objeto que tales funciones “sólo han de determinar el cálculo de las *posibilidades* de aquellas imágenes [atómicas] en el caso de una medición *de un lugar determinado*” (ibídem.). Los subrayados son míos).

No obstante la corrección y los éxitos de la teoría cuántica, Einstein consideraba que el planteamiento precisa de una física multidimensional que crece ilimitadamente, inexistente en ese momento. Y reafirma su posición cuando asegura: “Aún creo en la posibilidad de un modelo de la realidad, esto es, de una teoría que describa *las cosas en sí* y no sólo la posibilidad de aparición” (ibídem, 141-142. Los subrayados son míos). Para más tarde pronosticar lo efímero de un modelo teórico que no consigue describir la localización completa de una partícula, y el motivo no es otro que el principio de incertidumbre de Heisenberg. Esta incompatibilidad es la que trata de integrar holísticamente la teoría de las supercuerdas.

La teoría de la relatividad reúne el aparato conceptual y matemático que se corresponde con empirismo, idealismo y racionalismo, «campos» «tensores» y «simetrías». Pero Einstein deja expresamente clara su preferencia por la *cosa en sí* kantiana. Su admiración por Kant viene desde su adolescencia, como veremos más adelante; sin embargo, Einstein desgaja la identificación que aparentemente hizo Kant de su teoría a priorística de la sensibilidad externa, con el espacio rígido e infinito euclídeo. Einstein

¹¹⁶ Según explica Kaku, *hiperespacio* es el término utilizado popularmente al referirse a dimensiones superiores, e *hiper* es prefijo científicamente correcto para objetos geométricos de dimensiones superiores” (Kaku: 481, nota 1).

¹¹⁷ El universo visible y “la materia consiste en átomos y sus constituyentes” (ibídem, 172). Y podemos resumir así:

- “Las fuerzas son creadas por un intercambio de paquetes discretos de energía denominados *cuantos*” (ibídem, 173).
- “Nunca podemos conocer simultáneamente la velocidad y posición de una partícula subatómica” (ibídem.). El principio de incertidumbre de Heisenberg asegura que “Se puede calcular la probabilidad con rigor matemático de encontrar dicho electrón” (ibídem, 174). “Aunque el electrón es una partícula puntual, está acompañado por una onda, que obedece a la ecuación de onda de Schrödinger” (ibídem.). La partícula en un lugar del espacio-tiempo determinado viene dada por *una onda de probabilidad* (ibídem.).
- “Existe una probabilidad finita de que las partículas puedan tunelear o hacer un salto cuántico a través de las barreras impenetrables” (ibídem, 176). Sobre Planck y la hipótesis cuántica, Einstein, 2008^b: 133-134.

curva el espacio e integra el tiempo en un continuo tetradimensional. Esta situación la ha definido Schrödinger como una contribución decisiva a la *idealización* de la concepción kantiana del espacio y del tiempo, más que una refutación de la misma¹¹⁸.

5 *Altura, simplicidad y belleza. Idealismo matemático y misticismo*

Kaku manifiesta metafóricamente, en numerosas ocasiones, las ventajas de “moverse hacia arriba en el espacio”, en un doble sentido comparativo. Una, que afecta a las ventajas de teorías de la física:

“Las leyes de la naturaleza se hacen simples y elegantes cuando se expresan en dimensiones superiores”¹¹⁹.

La idea de que la naturaleza se hace más sencilla y elegante cuando se expresa en dimensiones más altas, “es la idea central que subyace en la teoría de la relatividad especial de Einstein” (ibídem, 35). Las ventajas de las dimensiones superiores radican en dar cabida a las fuerzas básicas que tienen el cosmos unido:

- la gravedad
- el electromagnetismo,
- las fuerzas nucleares, fuerte y débil (ibídem,11),

que llevarían a una “explicación elegante” (ibíd.) del universo. Las fuerzas dispondrían de su propio espacio, evitando comprimirlas en las dimensiones que caracterizan nuestra visión innata. De esta manera, la luz puede ser explicada como vibración de la quinta dimensión (ibídem, 9). La cuestión de la luz resulta embarazosa porque, tratándose de una onda, sin embargo, puede viajar a través del vacío:

“¿Cómo puede ser la luz una onda y transmitirse si no hay nada que la ondule?” (ibídem, 28).

¹¹⁸ Schrödinger, 2007: 107-108. Sobre el relativo relativismo de Einstein, y el triunfo periodístico de su teoría, Stewart, 2008^a: 233-244.

¹¹⁹ Ibídem, 9. Las otras ventajas de desplazarse hacia arriba son metafóricas, basadas en hipótesis poco probables desde el punto de vista histórico. Se refiere al alejamiento del plano de la tierra que hace más sencilla la interpretación de los sucesos a escala telúrica y permite simplificar y comprender los problemas físicos. Las civilizaciones antiguas hubieran comprendido la complejidad física de su medio, por ejemplo, los egipcios, si hubieran salido del plano bidimensional, y la tierra no les hubiera parecido plana (ibídem, 9). Para los romanos, sus batallas, en escenarios relativamente próximos, vistas desde lo alto, hubieran alcanzado otro desarrollo y desenlace (ibídem, 35). La interpretación de un egiptólogo —John A. Wilson— de la concepción del mundo en la civilización egipcia, era efectivamente un plano con los borde ondulados, pero difiere considerablemente porque el plano vital se encontraba rodeado por la descripción curva de la trayectoria del Sol, que continuaba por debajo del plano, durante la noche. La frontera visible era la bóveda celeste, que tenía su continuidad inferior como límite de las aguas abismales. “La bóveda celeste podría representarse como el bajo vientre de una vaca celeste, tachonado de estrellas y con la Vía Láctea dispuesta para que la nave del Sol pudiera trazar su curso celeste” (Wilson: 66-68). La relación alto/bajo es interpretable. En el pensamiento mítico es una cuestión sagrada; en el pensamiento científico, una ley. Para Steiner, la acción de bajar de los árboles llevada a cabo por los homínidos redujo al menos en dos octavas el tono de sus mensajes orales (Steiner: 288-289). Esta decisión fue fundamental para un primer paso en el decisivo papel de la mirada en las relaciones colectivas, al propiciar el desarrollo de las *neuronas espejo*. Alojadas en los lóbulos frontales de los monos, las neuronas espejo son células visuales y motoras originales localizadas en el área F5, equivalente al área de Broca de los humanos. “Se trata de un circuito especular que reconoce actos del entorno social mediante neuronas cuya acción motora es inhibida para que no se desencadene la acción que el individuo está contemplando” (Bartra, 2009: 111 y ss.). Es decir, un mecanismo que zanja la mimesis. La evolución de esta área, produjo, de manera muy resumida, lo siguiente: 1. Una capacidad mimética. 2. Una estructura de señales manuales y gestos codificados. 3. El sistema de vocalización simbólica: el habla. Fueron descubiertas por Giacomo Rizzolatti y sus colaboradores en 1996 (ibíd.).

La teoría de Kaluza-Klein¹²⁰, olvidada durante tiempo, daba la explicación mas sencilla de la luz: una vibración de la quinta dimensión [la cuarta espacial para los místicos] (ibíd.). Si viaja a través del vacío, es porque éste vibra (ibídem, 29). Añadiendo la quinta dimensión, la fuerza de la gravedad y de la luz podrían unificarse de una forma extremadamente simple (ibíd.). El tensor métrico de curvatura de Riemann aparece como el constructo matemático que permite dar cabida a las distintas fuerzas de la naturaleza.

Como vimos en «el universo elegante», la teoría de las supercuerdas requiere una visión multidimensional espacial: predice un número de 10 dimensiones para el espacio y el tiempo. La ventaja del espacio de múltiples dimensiones es que existe sitio para acomodar las cuatro fuerzas fundamentales y dar explicación vibratoria a la gran cantidad de partículas subatómicas (ibídem, 40).

Esta teoría está muy lejos de su verificación experimental, y quizá nunca pueda producirse. Según advierten los físicos teóricos, la posibilidad de una comprobación directa se encuentra muy por encima de las disponibilidades energéticas de nuestro planeta (ibídem, 54). Sin embargo, esta teoría ha tenido éxito académico hasta establecerse como una especialidad de la física teórica: el estudio del espacio-tiempo mutidimensional (ibídem, 30).

Es decir, el espacio multidimensional está por probarse, pero ha revolucionado la física. Además, se encuentra instituido en nuestro imaginario, y se comporta como sombras de luz de gas en nuestra mente. Esta idea es especialmente relevante, y caracteriza a nuestra imaginación y la hace más versátil, pero también más vulnerable: todo lo imaginable podemos darlo por hecho.

Otra cuestión especialmente interesante es la visualización del espacio N-dimensional¹²¹. Nadie discute que las tres dimensiones espaciales son suficientes para practicar nuestro mundo. Un accidente de la evolución configuró nuestro modelo intelectual y sensible del espacio. “Nuestros cerebros han evolucionado para solventar miríadas de emergencia en tres dimensiones” (ibídem, 32). Surgen, sin embargo, varias interrogantes en relación a la naturaleza y percepción del mundo de múltiples dimensiones.

¿Pero por qué no vemos dimensiones más altas? ¿Cómo podemos ver, percibir la cuarta dimensión espacial? Las dimensiones superiores no se pueden ver, es la respuesta

¹²⁰ No siempre contemplada en los programas universitarios de Física.

¹²¹ Al espacio de dimensiones múltiples se han referido ciertos pensadores del campo de las humanidades.

Francastel, por ejemplo, al filo de su reivindicación del arte como pensamiento, frente a la interpretación vaga de sensaciones y ensoñaciones del mismo, plantea que el arte es capaz “de acrecentar ese poder de distinción y de multiplicar, con las dimensiones del espacio, nuestra capacidad de análisis y de expresión” (Francastel, 1988: 177). Fue Descartes, en sus *Regulae ad directionem ingenii*, quien planteó el problema fundamental de las dimensiones del espacio. “El elemento de dimensión espacial es la longitud: se puede partir de la longitud para reconstruir la realidad espacial como multiplicidades de tres dimensiones...” (ibíd.) Por analogía con la longitud, todo elemento puede ser considerado como dimensión, y en un problema pueden crecer las dimensiones tanto como sea necesario (ibíd.). No sólo la longitud, anchura y profundidad cuentan; también el peso y la velocidad, entre otras dimensiones. La fuente que cita Francastel es la obra de Léon Brunschwig, *Les étapes de la philosophie mathématique*; sin embargo, unas páginas antes Francastel opina que este texto, en su sección correspondiente a la topología o *Analysis situs*, es «completamente insuficiente» (ibídem, 150, nota 58). Para él, la topología, que proviene de los estudios contemporáneos de Riemann, es un método de gran incidencia, además de los campos con los que se identifica, en el análisis plástico (ibíd.).

constante a estas insistentes preguntas. Al igual que un ciego no puede ver el color, nosotros carecemos de terminales espaciales multidimensionales, según ejemplifica Hermann von Helmholtz (ibídem, 32).

Desde el punto de vista crítico, la teoría multiespacial plantea una situación paradójica, entre las ventajas de una explicación espacial teórica donde poder ajustar las superfuerzas, y el recurso para la explicación visual de estos universos apoyándose en ejemplos metafóricos y analogías que nos dirige hacia un cierto platonismo:

“Platón decía que somos como moradores de una caverna condenados a ver tan solo las sombras oscuras de la rica vida que existe fuera de nuestras cavernas” (ibíd.).

Por su parte Freund “resalta las ventajas de un espacio de mayor número de dimensiones porque el euclidiano resulta insuficiente para dar explicaciones de las fuerzas que gobiernan el universo” (ibídem, 33). Estas dimensiones están enrolladas en una bola tan pequeña que no pueden percibirse (ibídem, 40, nota al pie de página).

Las explicaciones metafóricas y las analogías¹²² se suceden, para visualizar una situación dimensional imperceptible, y el idealismo se instituye en eje de las argumentaciones, dado que se trata de visualizar espacios en sí mismos impracticables, por su naturaleza ideal. Las fuerzas las conocemos por sus efectos, y éstos son detectables en el ámbito de nuestra percepción, en nuestro campo órgano-eléctrico. La teoría de dos mundos, uno visible y practicable, y otro que alberga las fuerzas, de dimensiones ínfimas, se explica porque:

“Antes del big bang, nuestro cosmos era realmente un universo perfecto decadimensional, un mundo donde el viaje interdimensional era posible. Pero era inestable y eventualmente se rompió en dos, dando lugar a dos universos separados: un universo de cuatro dimensiones, en el que vivimos y otro de seis. El universo en el que vivimos nació de ese cataclismo cósmico. Nuestro universo se expandió de manera explosiva, mientras que el universo gemelo hexadimensional se contrajo violentamente hasta que se redujo hasta un tamaño infinitesimal” (ibídem, 55).

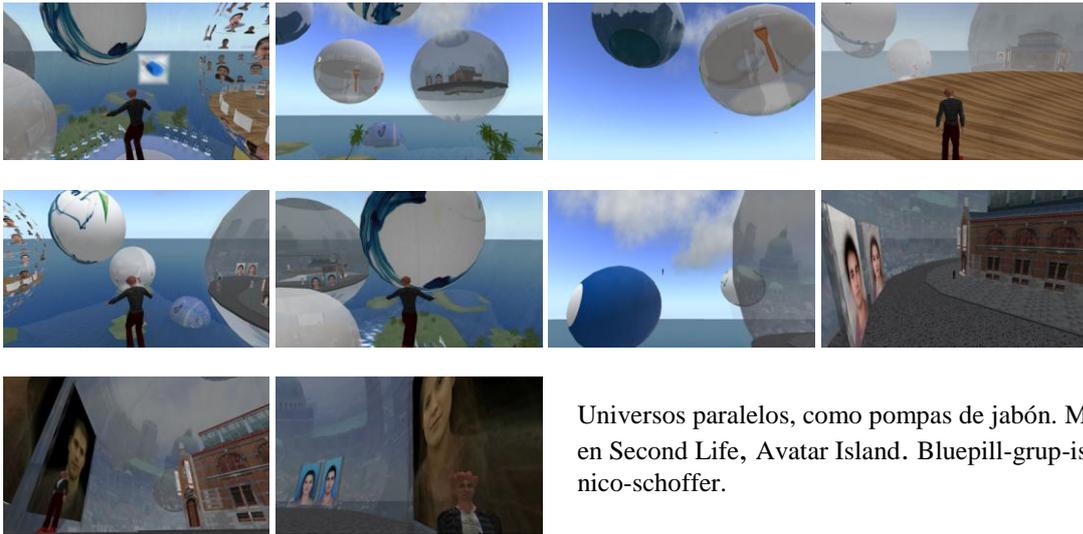
Nos interesan las ideas espaciales de los científicos, pero igualmente su difusión y repercusión, en términos sociales, y, especialmente, su papel en la modificación de nuestras relaciones imaginarias y los cambios en nuestros sistemas de representación.

Los métodos que sugiere Kaku para la comprobación sensible de dimensiones superiores ahondan en un idealismo que parecen inspirarse en la teoría platónica de la caverna (ibídem, 32). La quinta dimensión (para los científicos, y la cuarta para los místicos), es un ámbito relacionado con el espiritismo, y tuvo una importante repercusión mediática¹²³.

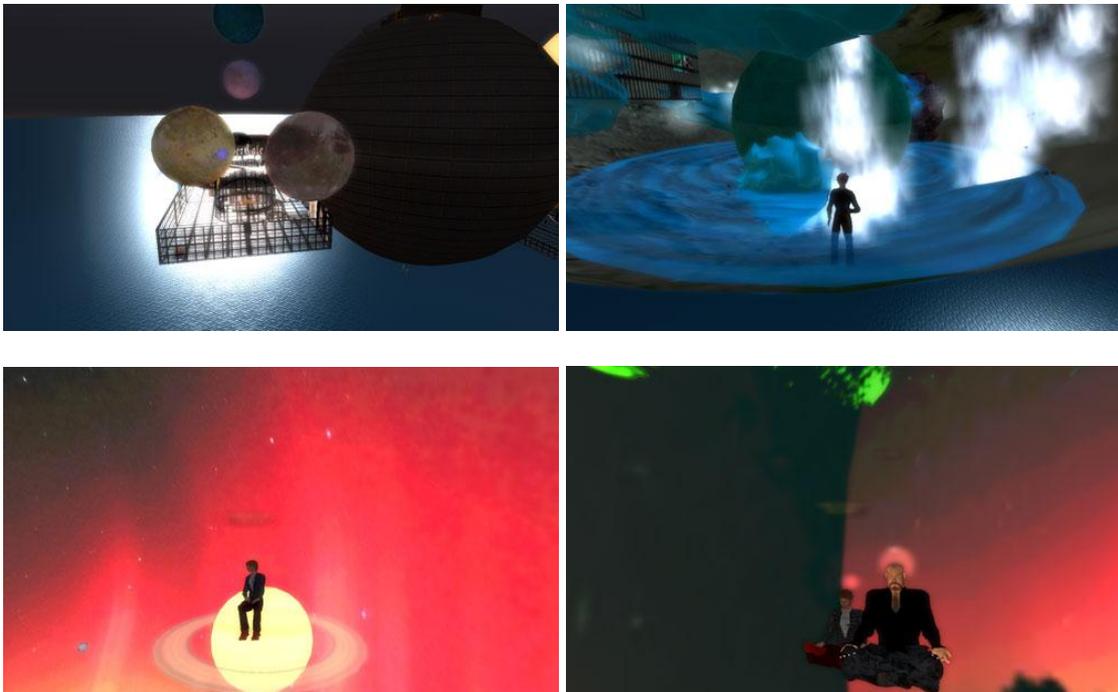
¹²² La idea de explicar visualmente las dimensiones invisibles, la superación de esta contradicción, conduce a una cascada de metáforas:

- El leopardo enjaulado. La verdadera belleza del leopardo radica en su fuerza, cuando dicho animal la ejerce en su medio natural (Kaku: 34).
- Estos universos podrían compararse a una enorme colección de pompas de jabón suspendidas en el aire (Kaku: 11).

¹²³ En 1877, “la cuarta dimensión penetró en la conciencia del público, cuando un escandaloso proceso en Londres le dio notoriedad social internacional”: la colaboración de Slade, un médium de EE UU, y Zöllner, profesor de física y cosmología de la Universidad de Leipzig (Kaku: 84).



Universos paralelos, como pompas de jabón. Metáfora en Second Life, Avatar Island. Bluepill-grup-islan-nico-schoffer.



Mundos interconectados en Second Life. Avatares catapultados a la dimensión mística. Misticismo e inmanencia en el metaverso.

La visualización de la cuarta dimensión, mediante los objetos multidimensionales de Hinton, presenta matices místicos, pero repercutió considerablemente en los medios americanos, y fueron recurrentes en conferencias divulgadas en Alemania y su ámbito de influencia. Rudolf Steiner, entre 1905 y 1920, impartió un conjunto de conferencias para teósofos y místicos interesados en la cuarta dimensión¹²⁴. Con una exposición de marcado carácter trascendental, Rudolf Steiner insta a comprender que “el espacio

¹²⁴ Steiner, Rudolf. *La cuarta dimensión*. Astroposófica, 2002. Apuntes de los asistentes a las conferencias impartidas entre 1905 y 1922 [en línea]. [consulta: 07.02.2009] <http://www.scribd.com/doc/3144498/Steiner-Rudolf-La-cuarta-dimension>. En su dilatada actividad docente, Rudolf Steiner incorporó a sus conferencias los hallazgos de la física del momento, como el caso del relativismo de Einstein.

cuatridimensional es una realidad que va mucho más allá de la realidad ordinaria perceptible por los sentidos” (ibídem, 13); y recurre para su transmisión a simetrías y transformaciones continuas, o a la proyección del cubo en la cuarta dimensión (hipercubo o tesseract), con frecuentes referencias a Hinton, “un hombre muy sabio” (ibídem, 18). La cuarta dimensión aparece como la simultaneidad de dos mundos, el astral y el físico, que garantiza su existencia, pero no su percepción: “cuando somos capaces de examinar el mundo astral y físico simultáneamente existimos en el mundo cuatridimensional” (ibídem, 20). Y revalida la dimensión mística como una superposición de estados: “La relación entre nuestro mundo físico y el mundo astral es cuatridimensional” (ibíd.). Los puntos de vista que expone se refieren al ámbito de los datos y de la abstracción, más que al de la experiencia sensible, e implica un desdoblamiento y un viaje astral¹²⁵.

6. *El espacio. Imaginación y realidad*

En relación al otro aspecto señalado al comienzo de este capítulo, la concepción matemática y física del espacio y su implicación con nuestros métodos de representación plástica del mundo, el proceso de consolidación y crisis del espacio euclidiano, como única alternativa, que hemos visto a lo largo de la anterior exposición, tiene su equivalente en lo que Francastel considera el nacimiento y muerte del espacio plástico de representación del Renacimiento:

“Los espacios nacen y mueren como las sociedades: los espacios viven y tienen su historia” (Francastel, 1972: 124).

Hay un paralelismo histórico entre el proceso de consolidación y muerte del espacio perspectivo de representación y la concepción física y matemática del mismo, basada en los axiomas euclidianos y la crisis de su exclusividad, y las geometrías curvas y flexibles que nacieron en el Romanticismo. Si comparamos los procesos anteriormente expuestos, con los desarrollos artísticos, desde la visión piramidal y monocular de la pantalla plástica del *Quattrocento*, hasta la visión topológica de Cézanne, o las manipulaciones dimensionales de Picasso —cuestiones abordadas por Francastel (1988: 150)—, nos encontramos con una sorprendente simetría, tanto en las equivalencias teóricas espaciales, como en el desarrollo no lineal del nacimiento y destrucción del espacio plástico. Francastel ha señalado cómo los conceptos espaciales que manejan los artistas están basados en la ciencia, pero son sus artificios los que permiten a amplios grupos sociales vivir en un mundo renovado por la visión de los nuevos conocimientos:

“La medida del mundo ha cambiado y, necesariamente, su representación plástica debe cambiar. Junto con un mundo, un espacio plástico acaba de morir ante nuestros ojos” (Francastel, 1972: 135).

¹²⁵ La interpretación matemática del mundo multidimensional alimentó las teorías de teósofos y místicos. “Así, por ejemplo, —afirma Cassirer— «la proposición matemática puramente inmanente» [Felix Klein] de que la medida de las curvas es constante en el espacio euclidiano y en otros espacios no euclidianos, ha sido interpretada por filósofos y místicos de todas clases en un sentido trascendente, como si fuese capaz de atribuir al espacio cualquier cualidad intuitivamente tangible” (Cassirer, 1993: 43). Sobre la verosimilitud del desdoblamiento astral, Sagan, Carl. *El cerebro de Broca*. Barcelona: Crítica, 2009, 75-76.

Aceptando la exactitud de la teoría expuesta por la física, y que en un próximo desarrollo se pueda establecer su verificación directa, la interpretación que sugiere la situación es una tierra prometida o una promesa mesiánica, que se expresa igual que los versículos: la reiteración y validación del potencial acontecimiento. Parábolas, imágenes y metáforas, verdaderamente elegantes, que ahondan en el misticismo:

“Hemos rechazado la mitología de la religión sólo para abrazar una religión más extraña basada en el espacio-tiempo curvo, las simetrías de partículas y las expansiones cósmicas” (Kaku: 472).

Aun cuando esta teoría no pudiera demostrarse o, sencillamente, no fuera correcta, nuestra visión del mundo *ya es* cuántica y de dimensiones múltiples. La difusión de las teorías de dimensiones múltiples ha contribuido a su interiorización social. Se ha instituido en nuestra imaginación. Forma parte de nuestro imaginario y se encuentra asimilada a la experiencia común. Este hecho permite, en suma, asumir cualquier discurso que incluya situaciones improbables. Como para la sociedad victoriana, los fantasmas y la *N*-dimensionalidad.

Desde el punto de vista filosófico e histórico, el desarrollo de la ciencia, que influye en nuestra concepción espacial y temporal imaginaria, ha propiciado la convergencia entre empirismo, idealismo y positivismo, expresados en conceptos tales como campo, grupo y tensor de curvatura. Cabe preguntarse si el aparato matemático elaborado por el pensamiento idealista puede extraerse en estado puro, fuera de la influencia de las ideologías que le son propias; si por ser fundamento matemático de las teorías recientes, idealismo y neoplatonismo subyacen en la concepción de la teoría física del mundo y de la materia. Para Stewart, lo de “las dimensiones extras suena bastante vago y místico (Stewart, 2008^a: 276); para Francastel, Platón fue “el primer pensador que no tuvo sentido visual” (Francantel, 1988: 205).

Por su parte, Schrödinger (que habla de ciencia y religión) considera que “la ayuda (para nuestra conciencia) más apreciable de la ciencia acaso sea la idealización gradual del tiempo”¹²⁶. Tres nombres destacan, entre otros pensadores y científicos, en esta hipótesis: Platón, Kant y Einstein.

Platón por “vislumbrar la idea de una existencia sin tiempo y recalcarla —contra la razón— como una realidad más real que nuestra auténtica experiencia” (Schörringer, 2007: 94). Por su parte, Kant —que “mostró claramente que el espacio era necesariamente infinito y creyó firmemente que en la naturaleza de la mente humana estaba el dotarlo de las propiedades geométricas enunciadas por Euclides (ibídem,102)— nos reveló la identidad del espacio y del tiempo y esto significa “que algo que se propague en el espacio o algo suceda en un tiempo bien definido de «antes y después» no es una cualidad del mundo que percibimos, sino que pertenece a la mente perceptora que se ve incapaz de registrar nada de lo que se le ofrece si no es según este esquema” (ibídem, 98-99).

¹²⁶ Schörringer, 2007: 93. Así se expresa Segismundo en su alegato contra Basilio por su arrogancia con el tiempo: “Luego, aunque esté en tal estado, / obligado no te quedo, / y pedirte cuentas puedo del tiempo que me has quitado / libertad, vida y honor, / y así, agradéceme a mí, / que yo no cobre de ti, / pues eres tú mi deudor”. El tiempo pertenece a Dios y no puede ser objeto de tráfico por el hombre. Sobre los usureros y su tráfico con un artículo divino, el tiempo, ver Domingo Ynduráin “Introducción y notas” en Calderón de la Barca, Pedro. *La vida es sueño*. Madrid: Alianza editorial, 2008, p. 90, nota 65.

El éxito de Einstein, en los más diversos círculos sociales, radica en que nos liberó, con su teoría especial de la relatividad, “del tiempo como rígido tirano, impuesto desde el exterior, (...) y de la indestructible [causalidad] del «antes y después»” (ibídem, 106).

Según Arthur I. Miller (cita a Carl Seeling), Einstein, a los diecisiete años, “juró que sería físico teórico y que en la sucesivo se embriagaría con la física y con la *Crítica de la razón pura* de Kant” (Miller: 222). Para celebrarlo —añade Miller— interpretó con su violín una sonata de Mozart, e invitó a su amigo Hans Byland para que le acompañara al piano. Lo que ocurrió entonces lo explica Hans Byland:

“Cuando su violín comenzó a cantar, parecía que las puertas de la sala se retiraban: por primera vez Mozart apareció ante mí en toda su pureza, sus líneas empapadas de belleza helénica, pícaramente juguetón, vigorosamente sublime” (Miller: 222-223).

Según deduce Miller, tras procesar los puntos de vista de Einstein sobre música, ésta y la teoría física se encontraban unidas: “[Einstein] pensaba que tanto las verdades musicales como las físicas son formas platónicas que la mente debe intuir”¹²⁷. Y para remarcar este platonismo, añade:

“En la música, más allá de las notas y de los instrumentos, se encontraba el ámbito sublime en el que flotaban las melodías. En la física, por encima de las observaciones y la teoría, estaba la música de las esferas, donde las leyes de la naturaleza esperaban ser arrancadas del cosmos. Su gran paso adelante consistió en utilizar principios organizadores y las imágenes visuales de los experimentos mentales para superar las percepciones sensoriales y la intuición con ellas relacionadas” (ibídem, 226)¹²⁸.

Los *experimentos mentales*¹²⁹ se dieron de forma muy temprana en Einstein, y la contención de sus planteamientos teóricos en su conciencia, fuera de las influencias de la esfera sensorial, como hechos visualizados y mentalmente procesados, podemos considerarlos como parte de un método de inspiración platónica. El interés de Einstein por los procesos de creación artística reafirma la idea del papel que jugó la mente y la imaginación visual, lejos de lo obvio, en la conceptualización de nuevas y revolucionarias ideas del espacio-tiempo.

Bergson estimaba que la obra de Einstein no era “únicamente una física nueva, sino también una nueva manera de pensar”¹³⁰. En una intervención no prevista por parte de Bergson, en una conferencia de Einstein, en la *Société de Philosophie* de París, éste

¹²⁷ Miller: 223. Un artículo de este autor sobre la relación de Einstein y Mozart: Miller, Arthur. “Einstein y Mozart: dos genios unidos a través de un violín”. *Una mirada al mundo* [en línea]. 2006 [consulta: 20.05.2009]. <http://socrates18102.blogspot.com/2008/10/un-genio-encuentra-inspiracion-en-la.html>.

¹²⁸ En «Mi visión del mundo», Einstein declara expresamente que “los ideales que iluminaron y colmaron mi vida desde siempre son: bondad, belleza y verdad” (Einstein, 2008^b: 12).

¹²⁹ Los experimentos mentales de Einstein, en realidad, tienen una base kantiana. Según él, los hombres, en todas sus acciones —ciencia, pintura, poesía...—, tienden a formarse “una imagen adecuada y fácilmente aprehensible del mundo, con el fin de sobreponerla a la experiencia de la realidad, sustituyéndola hasta cierto grado por ella” (Einstein, 2008^b: 130). Las elaboraciones de la mente sirven de alivio para la experiencia sensible: “Hacia esta imagen y su elaboración desplazan lo principal de su vida sensible buscando así la paz y la seguridad que no pueden encontrar en el círculo demasiado estrecho de su agitada experiencia personal” (ibíd.). Y continúa más adelante: “Los conceptos y las leyes fundamentales [de la física] son invenciones libres del intelecto humano que no pueden ser comprobadas *a priori* ni por la naturaleza del intelecto ni de cualquier otro modo” (ibídem, 138); es decir, lo que podemos interpretar como conocimientos independientes *absolutamente* de toda experiencia (Kant, 2009:112).

¹³⁰ Bergson, Henri. *Duración y simultaneidad: A propósito de la teoría de Einstein* [en línea]. Ediciones del Signo, 2004, p 263 [consulta: 14.03.2009] <http://books.google.com/books?id=fTdtVHgwR8MC&hl=es>.

planteó «durabilidad», frente a «simultaneidad», y en este debate se trasluce un cierto malestar, y generó una prolongada polémica de Bergson con físicos relativistas¹³¹.

Para Bergson, “nos sentimos durar: esta duración es el flujo mismo, continuo e indiviso de nuestra vida interior” (ibídem, 263). Y esta duración la hacemos extensiva al mundo material que nos rodea. Por su parte, “Simultaneidad implica dos cosas: 1º Una percepción instantánea. 2º La posibilidad, para nuestra atención, de repartirse sin dividirse” (ibídem, 265).

Por su parte, para Einstein, el tiempo no es una variable independiente: se encuentra unido al espacio en el que sucede. En cuanto a Bergson, defiende “La idea de un tiempo universal, común a la conciencia y a las cosas”¹³²; es decir: la conciencia traduce los datos de la intuición (ibíd.).

Para Bergson no hay confrontación: “La concepción relativista se corresponde al punto de vista de la ciencia (ibídem, 264), mientras que el tiempo real es la traducción de los datos de la intuición o de la conciencia” (ibíd.).

Éste no fue un enfrentamiento entre dos grandes hombres del siglo XX. Fue la escenificación final de dos disciplinas del pensamiento que se distancian e independizan; independencia visualizada en el tiempo ficticio al que recurre la modelación teórica, y el tiempo real identificado con la vida.

Son escasos los momentos en los que los filósofos plantan cara a los científicos, en la historia contemporánea. Es encomiable el trabajo de Cassirer: en su densa obra, analiza críticamente las teorías científicas y sus diversas implicaciones, filosóficas, ideológicas e históricas, abordándolas desde su especificidad. Precisamente este autor nos explica la desconfianza que provocó en la filosofía los planteamientos de la matemática romántica, alemana y francesa y su convergencia con el *tour de iniciación* en la teoría de grupos por parte de Lie y Klein, que podemos resumir en *inmanencia* frente a *ontología*:

a. La desconfianza de la filosofía por el rumbo que habían tomado las matemáticas y la geometría. La filosofía se encontraba sin argumentos ante determinado tipo de abstracción matemática, que consistía en una *pura teoría de relaciones*: “Cuando el geómetra habla de tales o cuales formas e investiga su naturaleza no inquiere su ser por sí. Consideradas [las relaciones] desde un punto de vista matemático, su ser desaparece” (Cassirer, 1993, 38-39).

b. El *psicologismo* en el que habían entrado respectivamente la filosofía y las matemáticas. Según Cassirer, el texto del lógico Frege, *Fundamentos de la aritmética* (1884), pone de manifiesto los prejuicios psicologistas de la teoría matemática de Mill y Husserl¹³³. Para Frege, la falta de entendimiento y de colaboración de la filosofía y las

¹³¹ Bergson, 2004: 264. Sobre esta cuestión, los artículos generados, las ediciones de la obra *Duración y simultaneidad*, y la restricción editorial de esta obra, por una interpretación restrictiva de su testamento, ibídem, 7-10.

¹³² «El tiempo es independiente del espacio, como un hecho psicológico, heterogéneo y cualitativo, frente a una concepción matemática, homogénea y cuantitativa». Sobre esta cuestión, ver Jorge Martín, *Introducción* (Bergson, 2004: 19). Este texto además profundiza en la idea central del filósofo de desvincular el tiempo del espacio, desde su tesis doctoral, *Essai sur les Données Immédiates de la Conscience*.

¹³³ San Martín, Javier. *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*. Madrid: Biblioteca nueva, 2008.

El conocimiento humano es la historia de las escisiones: sobre neokantianos y psicologistas lógicos, véase “Edmund Husserl”. http://es.wikipedia.org/wiki/Edmund_Husserl.

matemáticas se debe a que la primera estaba “profundamente dominada por prejuicios de tipo psicologista, de los que tiene que desprenderse, si quiere llegar a penetrar en la verdadera esencia de las matemáticas” (ibídem, 74-75).

c. La fusión entre idealismo y racionalismo románticos. La emigración de Lie y Klein a París para conocer la matemática de grupos tuvo una importante repercusión en el distanciamiento entre filosofía y matemáticas. Este *tour matemático* se desarrolló coincidiendo con la puesta a punto de los teorías expuestas en los manuscritos de Galois, por parte de Jordan, que además gozaba de una prosa clara y admirada por los dos matemáticos, noruego y alemán, respectivamente. En estas teorías del racionalismo romántico encontraron Lie y Klein argumentos para expresar sus ideas geométricas. Este viaje al racionalismo de los grupos se vio interrumpido por la guerra entre Francia y Prusia¹³⁴. El efecto del encuentro entre el pensamiento alemán y la teoría de grupos, dio como resultado el “Programa Erlangen” (1872), de Felix Klein, título resumido con que se conoce su obra *Consideraciones comparadas sobre la modernas investigaciones geométricas*, consagrada al estudio de todas las *geometrías posibles*, y en la que se propone la limitación al *análisis* y la *forma* del problema, “y omite expresamente todo lo que sean consideraciones *ontológicas* acerca de la realidad del «espacio»” (Cassirer, 1993: 42). Klein lleva las matemáticas al terreno de la inmanencia, y descarta cualquier consideración ontológica-metafísica, campo “que considera vedado para el matemático” (ibíd. Los subrayados son míos).

Visto desde la perspectiva histórica, la ciencia se comporta, y se alimenta, como un grupo de presión muy organizado. Esta circunstancia pone a prueba la vigencia de la obra de Kant, *El conflicto de las facultades* (Madrid: Alianza, 2003). El estado es capaz de subordinar la razón a la revelación. Una visión actual del asunto es la expresada por McLuhan: la departamentalización del conocimiento y la linealidad del mismo, es decir, la yuxtaposición de juicios discretos, que encuentra coherencia en el esquema visual de lo sinóptico: “La fragmentación de las actividades, nuestro hábito de pensar en trozos y partes —«la especialización»— ha reflejado el proceso de departamentalización lineal «paso a paso» propio de la tecnología del alfabeto” (McLuhan, 2001).

Volviendo a la identificación de facultades, no es nueva ni concluyó con Einstein. Henri Poincaré habló de “la «especial sensibilidad estética» del matemático, que desempeña el papel de «sensible tamiz» que todo lo criba, salvo las escasas combinaciones «armoniosas» y «bellas»” (Miller: 213). Y remarcaba: “«la civilización sólo tiene valor por la ciencia y el arte»” (ibíd.), las acciones del hombre más claramente artificiales, mentales. Particularmente, Francastel, en las simetrías que se advierten en la relación entre metodologías y áreas específicas del pensamiento y la creación, opinaba (cita a G. Bouligand) que Henri Poincaré jamás dejaba de recalcar la importancia de la perfección técnica de los métodos a la vez que insistía en el dinamismo matemático” (Francastel,

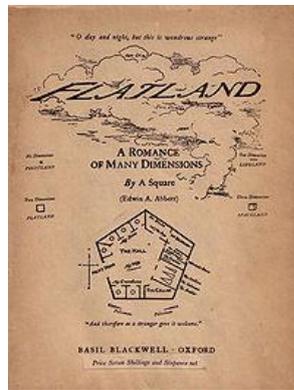
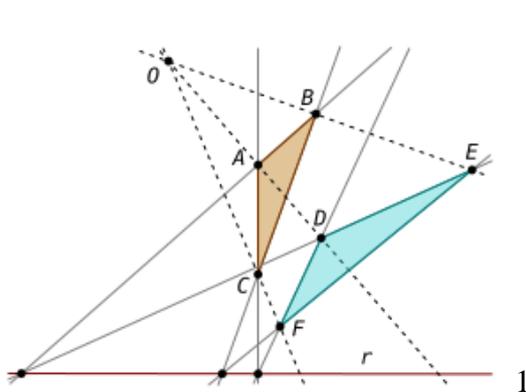
¹³⁴ Una crónica detallada de este episodio (bajo el sugerente título “El toscó y el fino”, en alusión a Lie y Klein) puede verse en Du Sautoy, 2009, 307. El texto aborda además las peripecias que vivieron estos matemáticos, al desencadenarse las hostilidades, y el ennegrecimiento de sus relaciones, a causa de las compensaciones académicas, la concesión de cátedras a su vuelta a Alemania, de manera desfasada en el tiempo, en perjuicio de Lie. La importancia de este viaje no queda aquí. El descubrimiento de las matemáticas topológicas de Henri Poincaré, por parte de Klein, provocó una correspondencia entre ambos matemáticos, en la que se percibe una doble confrontación nacionalista: la reivindicación del pensamiento idealista alemán, expresado en la geometría de Riemann, y en general la revolución matemática que se había producido en Gotinga, y el racionalismo nacionalista francés, expuesto en la autosuficiencia de Poincaré, con el ruido de fondo de la guerra franco-prusiana. Sobre esta tensa e intensa correspondencia, O’Shea, 135 y ss.

1988: 126); para a continuación destacar la especial relación entre abstracción y realidad, que mantienen estas disciplinas:

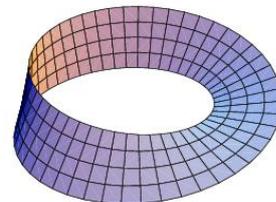
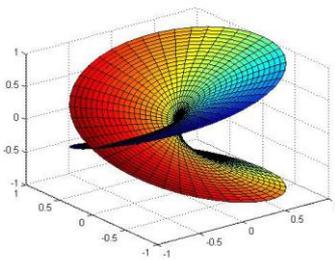
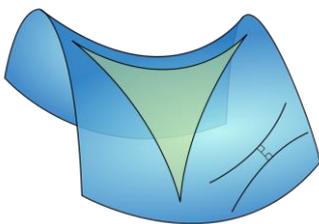
“Lo mismo que el arte, las matemáticas poseen un carácter dualista gracias al cual ambas se elevan hasta el último grado de la abstracción incluso estando ancladas en lo real. Gracias a eso tanto el simbolismo matemático como el simbolismo plástico conservan su carácter operativo” (ibíd.).

Elegancia, belleza, verdad, armonía, sencillez, orden, perfección y simetría, tales son las categorías presentes en los argumentos de pensamiento matemático y físico del mundo contemporáneo. Un teórico del arte lo ve así:

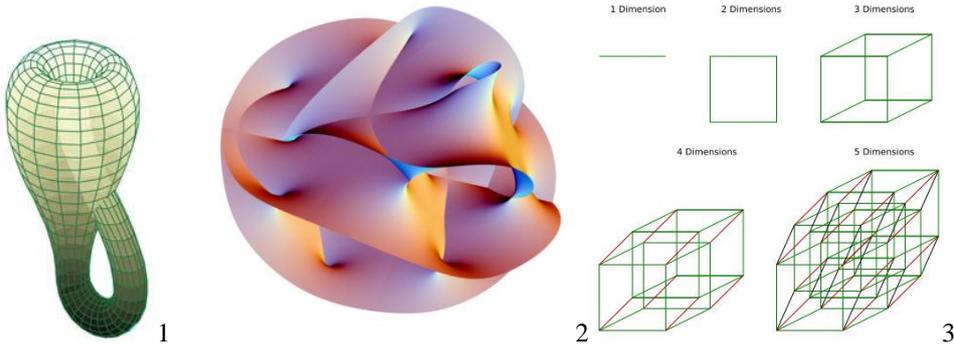
“En el fondo se admite la idea de un fundamento simple del universo que se puede expresar de forma matemática. De este modo la simetría será la última expresión, la más simple de la belleza” (ibídem, 208).



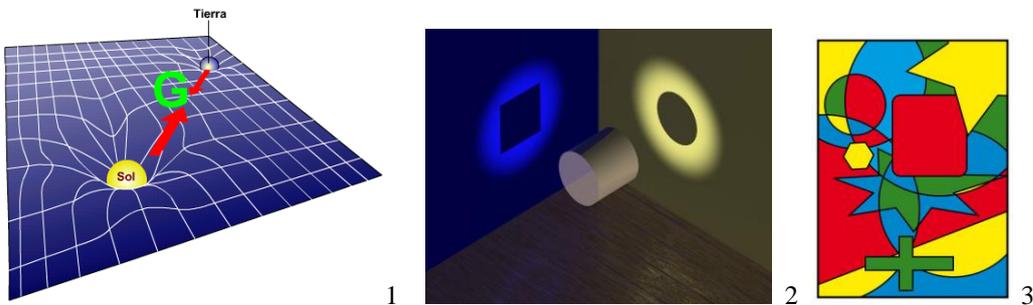
1. Teorema de Desargues. «En el plano proyectivo, dos triángulos son perspectivas desde un punto si y sólo si son perspectivas desde una recta». http://es.wikipedia.org/wiki/Teorema_de_Desargues.
2. Cubierta de Flatland, de Abbot. Película sobre Flatland: <http://flatlandthemovie.com/> | Holala Alter en Planilandia: http://www.youtube.com/watch?v=V_faPB2k5Mk&feature=player_embedded.



1. Espacio de curvatura negativa. La suma de los ángulos es menor que 180° y las líneas paralelas son divergentes.
2. Geometría de Riemann. 3. Cinta de Möbius. Descubierta independiente por Möbius y Listing.



1. Botella de Klein, una superficie no orientable que no tiene ni interior ni exterior.
2. Variedad de Calabi-Yau. (+ imágenes sobre la teoría de supercuerdas: http://images.google.com/images?client=safari&rls=es-es&q=calabi+yau&oe=UTF-8&um=1&ie=UTF-8&ei=7nEASsLpJpq6jAfZvYT1Bg&sa=X&oi=image_result_group&resnum=4&ct=title).
3. Dimensiones. El cubo en la cuarta dimensión, hipercubo o tesseract. Animación: <http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:8-cell-simple.gif>.



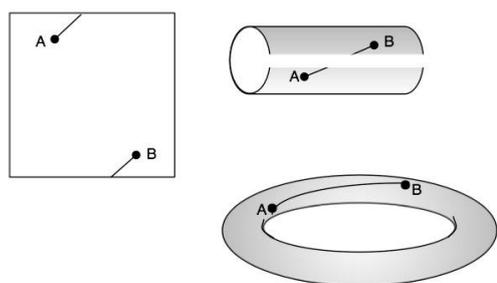
1. La curvatura del espacio-tiempo de Einstein.
2. Visualización de la onda/corpúsculo de la luz.
3. Topología: el Teorema de los cuatro colores.

Capítulo 6. Avatares de la conciencia

La vida de Holala Alter —mi avatar— se desarrolla dentro de una pantalla, y sólo existe en la imaginación. El entorno en que acontece su actividad no es un videojuego. Coincide con la idea de una pantalla, de un mundo plano, pero es la vida misma, con sus vicisitudes, en la medida que un “yo” se encarna en un avatar, un seductor puñado de píxeles, y despliega, en una comunidad amplia y diversa, todas las instancias de la sociedad real, desde lo emotivo hasta lo económico. Pero, según todos los indicios, es un planilandés.

1. Hiperespacio de bolsillo. Relativismo en el metaverso

En el orden espacio-tiempo, y al hilo de un ente plano, que vive simuladamente en una pantalla, Cumrum Vafa, un físico de Harvard especializado en espacio hexadecimales, ante la pregunta sobre qué aspecto tiene nuestro mundo gemelo de seis dimensiones, ha dado una explicación basándola en un análisis de la pantalla en la que se simulan espacios inabarcables, dentro de los límites predeterminados por las medidas del monitor. Según explica Vafa, “existe un mundo autocontenido” (Kaku: 295) en los límites de la pantalla, de la que no se puede salir. Para Vafa, la topología de estos lugares es un tubo cerrado, es decir, un *torus*. Si enrolláramos la pantalla y pegáramos los extremos de sus lados mayores, y finalmente enrolláramos el cilindro resultante, uniéndolos sus respectivas secciones extremas, obtendríamos un toro (ibíd.). Según Vafa, “el universo hexadecimales tiene la forma de algún toro hexadimensional retorcido” (ibíd.).



Este esquema es recurrente, y visualiza el fundamento del espacio ilimitado del metaverso.

Un toro tiene regiones de curvatura positiva y negativa, y la recta trazada en el plano que le da origen (en este caso la pantalla), explica que “algo que salga por uno de los lados vuelve a entrar por el opuesto. De hecho puede ocurrir que el segmento más corto entre dos puntos dados salga por un lado y entre por el otro” (O’Shea, 154). El cilindro es un toro plano y su geometría es euclidiana (ibíd.). Pero cuando se enrolla, distorsionamos las distancias, y al hacerlo, introducimos la curvatura (ibíd.).

Por su parte, en *Teoría del Todo*, John D. Barrow precisa que hay dos corrientes de pensamiento en la ciencia contemporánea que comienzan a converger, después de haber discurrido paralelamente:

“Por un lado, está la creencia del físico en las leyes de la naturaleza, dotadas de simetría como la trama más fundamental de la lógica del universo. Estas simetrías están entrelazadas a la imagen del espacio y del tiempo como continuos invisibles. En contraposición a esto se encuentra la idea de la computación abstracta en lugar de la simetría, como la más fundamental de todas las nociones. Esta imagen exhibe una lógica en su base que gobierna algo *discreto* en lugar de continuo”¹³⁵.

Respecto a la confrontación entre estas dos corrientes de pensamiento físico del mundo, Barrow establece esta interrogante: “¿Es el universo un calidoscopio cósmico o un ordenador cósmico; un modelo o un programa? ¿O ninguna de las dos cosas?” (ibíd.).

El metaverso tiene un comportamiento calidoscópico y responde a un modelo, y la experiencia demuestra que, en sus analogías con el hiperespacio, es muy superior a la hipótesis de un mundo enrollado, finito pero ilimitado. En cierto modo, Second Life es la verificación parcial, simulada y metafórica de varios aspectos hipotéticos que caracterizan el universo hexadecimal, gemelo a nuestro mundo. Efectivamente, si seguimos a Michio Kaku sobre las ventajas *prácticas* del espacio de dimensiones superiores, la actividad en Second Life de Holala Alter, comparativamente, es muy simétrica a lo que define el físico americano como “ser un dios” (Kaku: 79-80). A saber¹³⁶:

- Atravesar las paredes. Alcanzar el interior de un objeto sin abrirlo.
- Desaparecer y reaparecer a voluntad. Desaparecer y volver a materializarse.
- Viajar en el tiempo.

Pero Holala Alter, mi avatar, no es un pequeño dios, un pequeño Enki que dispone de scripts para modificar la realidad a su placer. Estas cualidades son muy superiores (en la simulación) a las que describe el físico teórico del espacio multidimensional, pero son comunes a todos los avatares activos en este particular metaverso. Las diferencias entre estos pequeños dioses, como en la vida misma, radican en los conocimientos, el trabajo, la imaginación, el programa y los objetivos de aquellos sujetos que los encarnan. Cómo encarnan, en definitiva, la física de este mundo dado.

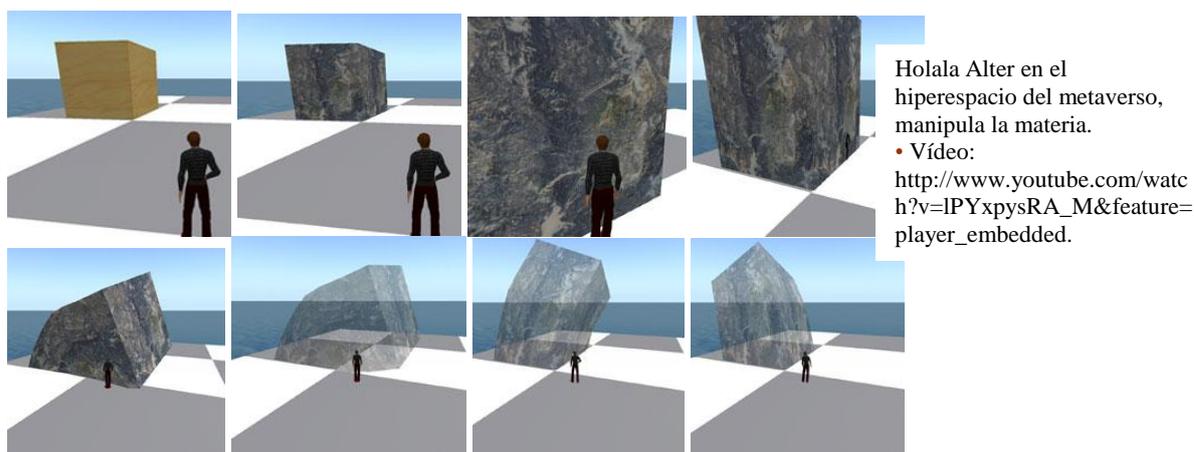
El metaverso es la verificación, en la simulación, de un concepto muy extendido, y no del todo explicado: que el mundo es matemático. En realidad se trata de la verificación ficticia y en el laboratorio del software de esta hipótesis, cuyas consecuencias últimas son la transgresión de la estabilidad molecular de la materia y la manipulación de las fuerzas en beneficio de determinados objetivos. Esto se debe a que la física de este imaginario permite tales transgresiones.

¹³⁵ Barrow, John D. (1991). *Teoría del Todo...*, 327.

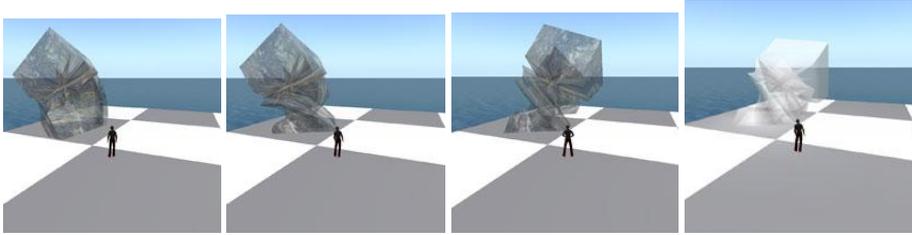
¹³⁶ Holala: Experimentos en Second Life:

http://www.youtube.com/watch?v=IPYxpysRA_M&feature=player_embedded.

- Mi avatar puede volar, es decir, controla la fuerza de la gravedad. La opción *fly*, desactiva la fuerza de la gravedad. El avatar vuela y lo hace con la facilidad que se desenvuelve en tierra, en su entorno euclidiano. Un ser aerobótico, antigravitacional.
- Puede teletransportarse en un metafórico agujero de gusano.
- Accede a manipular la materia y transformar la madera en mármol.
- No contento con esto, puede cambiar el estado de la misma, para traspasarla. Es capaz de mover toneladas de materia y desplazarlas horizontal y verticalmente sin ningún auxilio mecánico.
- Además, establece cambios en la estabilidad del sólido, modificando su resistencia al viento, y puede manipular las tensiones que caracterizan la estabilidad de la materia sólida a escala telúrica, hasta transformar un cuerpo ortogonal, en una exquisita forma cuya apariencia y comportamientos señalan un concepto caótico.
- En cuestiones electromagnéticas, es muy *astuto*, así como para la manipulación de las ondas lumínicas: ora puede ser de noche, ora puede ser mediodía. Puede radiar luz, o que sus objetos lo hagan.
- En principio no puede ser invisible¹³⁷. Pertenece a un sistema que controla los píxeles que comportan todas las cosas en juego. El UUID (Universally Unique Identifier) permite controlar diversos aspectos esenciales de Second Life: avatares, parcelas de terreno, grupos, transacciones, entre otros, que garantiza “ser únicos en el tiempo”. UUID es una serie de 16 bytes que permite reducir una cantidad de datos en una referencia muy pequeña (Rymaszewski: 16 y17).



¹³⁷ Según la ficción de Stephenson, y en palabras de Hiro: “Si tu avatar es transparente y no refleja nada de luz, que son los más fáciles de escribir, será reconocido de inmediato como un avatar ilegal y sonarán las alarmas. Tiene que escribirse de tal manera que otras personas no puedan verlo, pero los programas que gestionan las parcelas no se den cuenta de que es invisible” (Stephenson: 320).



La experiencia de Holala Alter en Second Life es, a la vez, una verificación modélica de las teorías cuánticas y la relatividad, una metáfora de los puntos de vista teóricos; una simulación experimentada en el hiperespacio matemático. Tal situación no es casualidad: este mundo sólo es posible en la imaginación, en la que media un «espacio digital abstracto 3D o el espacio matemático puro». Cada uno de estos estados y situaciones se relaciona con un algoritmo especial, que describe sus comportamientos espaciales y rítmicos. El metaverso es la conclusión de la síntesis matemática del mundo real. Los algoritmos pueden propiciar situaciones regulares y/o caóticas, simétricas o caprichosas.

La última década del siglo XX se caracterizó por una imaginación metafórica y un neoplatonismo subyacente, recursos que se hacen extensivos a la concepción física del mundo, a la vez caótica y relativista. En esta década, las concepciones antitéticas del universo, cuánticas y relativistas, entran en una fase de unificación, y su difusión a través del poderío de los medios, especialmente la TV. Por estas mismas fechas, la gran metáfora de un mundo esquizofrénico entre somatismo y metáfora visual, *Snow Crash* (1992), desataba el éxito editorial. El relativismo del Metaverso queda claro en una meta-realidad manipulable mediante la escritura. Según Rymaszewski, Philip Rosedale (un encuentro entre talento, imaginación y finanzas, no frecuente), estudiante de electrónica y licenciado en Físicas por la Universidad de California, en 1991 “empezó a trabajar con el concepto de lo que sería más adelante Second Life”, en sus comienzos denominado *Linden World* (Rymaszewski: 14).

Igualmente, en la década de 1990, se apostó, en cierto orden de cosas, por la verificación de los sueños de la ficción del futuro mediante los avances electrónicos. El tercer milenio, en tanto que futuro, pareció exigir el avance, a lo largo de los diez años que lo precedieron, de teorías y objetos de estudio, como el cerebro, o relacionados con la física teórica. La «década del cerebro», como los deseos de avance de la Teoría de Todo, aparecen como iniciativas potenciadas a lo largo de la década, como para enmarcar, en el avance científico, la llegada del nuevo siglo y milenio.

No podemos hablar de causalidad, pero sí de oportuna convergencia entre posiciones metafóricas y teóricas que se necesitan para su materialización en un mundo sintético, que representa un imaginario manipulable, al cumplirse lo que parece ser una regla del mismo: nada puede percibirse que no sea parte de nuestra imaginación:

“No se percibe, no se distinguen más que las cosas que corresponden a experiencias determinadas por los niveles de cultura” (Francastel, 1988: 89).

Particularmente, no creo que el mundo sea matemático. En mi opinión, las matemáticas, en tanto que pensamiento abstracto, establecen conclusiones cognitivas del mundo, dentro de su especificidad. Pero el mundo no está contenido en las matemáticas, al igual

que el mundo no es la mente¹³⁸. Tal disciplina puede dar explicaciones de la realidad, pero está lejos de poder identificarse con la misma.

“¿Por qué el universo parece ser tan matemático?”, se pregunta Stewart.

“Se han propuesto varias respuestas pero yo no recuerdo ninguna de ellas muy convincente. La relación simétrica entre las ideas matemáticas y el mundo físico, al igual que la simetría entre nuestro sentido de la belleza y las formas matemáticas de más profunda importancia, es un misterio y posiblemente insoluble. Ninguno de nosotros puede decir por qué la belleza es verdad y la verdad belleza. Solo podemos completar la infinita complejidad de la relación” (Stewart, 2008^a: 14).

La experiencia de una simulación matemática de la realidad —el metaverso— pone de manifiesto las diferencias entre la realidad y su síntesis matemática, expresadas en situaciones paradójicas que aparecen con frecuencia en Second Life: un universo nuevo en el que el conjunto de costumbres y formas de la realidad son mimetizadas y la creación de este universo parece dotada de un halo místico. El destino del avatar está estrechamente vinculado al yo que lo encarna; pero dada la naturaleza de este mundo, en la que subyace el cálculo, su artificialidad permite una continua experimentación reversible. Pasado, presente y futuro pueden ser conjugados en cualquier modo, a capricho. La misma herramienta sirve para construir una civilización que simula trozos de la historia pasada, en términos sintéticos, una suerte de historicismo electrónico, a la vez que permite crear mundos flotantes y cambiantes, espectáculos no factibles en la realidad. Un espacio nuevo y reversible.

En general, no se crea en Second Life en relación a las potencialidad de su naturaleza; más bien, ésta ha sido conjurada, excepciones aparte, para inspirarse en la experiencia de la realidad. Al hilo de esta cuestión, cabe preguntarse: ¿la imaginación puede situarse fuera de la presión de la experiencia histórica y puede aparecer lo nuevo en estado puro? Parece más que probable que el anacronismo aparezca con un papel protagonista cada vez que transitamos hacia la innovación. Francastel, en términos generales, lo ve así: “Ninguna innovación constituye una pura creación” (Francastel, 1988: 107).

2. Avatares de un avatar

Avatar significa fase, cambio, vicisitud, pero también reencarnación y transformación. La acepción reencarnación tiene un antiguo origen en la mitología religiosa hindú. El dios Visnú se reencarnó en varios avatares, siendo conocidas sus diez encarnaciones más famosas genéricamente como *Dasavatara*. En su forma Mahā-Visnú, duerme en un éxtasis denominado *yoga nidra* (‘sueño yóguico’) y sueña las actividades de todos los seres vivos. Omnipresente, el universo se generó por su tripartición cuando Vishnú decidió crearlo: su parte derecha dio lugar al dios Brahmā; su parte izquierda, se originó a sí mismo, Vishnú; y, por último, para *destruir* dividió su mitad en dos partes, creando a Shivá. Avatar, en este campo de las creencias, significa *descenso* de una deidad al mundo o encarnación para la renovación de los ciclos¹³⁹.

¹³⁸ Ver APÉNDICE II. 2. «Alicia», *el sueño, la matemática y la distopía*.

¹³⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Vishnú>.

En la mitología del creciente fértil, el concepto de avatar no aparece expresamente. Cuando el mundo era joven, los dioses tenían que trabajar para vivir, y sudaban cuando hacían de agricultores:

Cuando los dioses hacían de hombres,
Tenían que trabajar y estaban atareados;
Su tarea era considerable,
Su trabajo pesado, su labor infinita.
¡Pues los grandes Anunnaku, a los Igigu,
Imponían una séptuple prestación de trabajos! (Bottéro y Kramer: 544).

En el mito de la *formación de las rarezas*, Enki y Ninmah crean el barro que se encuentran por encima de Apsu, “y que de él se formó el hombre” [Jacobson: 216]). La creación del hombre como avatar de los dioses, pudiera interpretarse del mito citado, en el que Ninmah modela seres humanos imperfectos, pero cuyos defectos corporales no resultan un inconveniente, según el destino que les marca Enki, para sus funciones prácticas y económicas. Pero lo que parece aproximarse de mejor manera a la hipótesis de la idea de un avatar fue la sustitución de los dioses trabajadores por los hombres¹⁴⁰:

¡En la fábrica de carne de Duranki (Nippur),
Vamos a inmolar dos (¿?) divinos *Alla*,
Y de su sangre nacerán los hombres!
La corvea de los dioses será su corvea:
Ellos delimitarán los campos, de una vez por todas,
Y tomarán en sus manos las azadas y seras
En provecho de los grandes dioses,
...
Ellos se sumarán gleba tras gleba;
Ellos delimitarán los campos, de una vez por todas.
Pondrán en funcionamiento el sistema de irrigación.
(Bottéro y Kramer: 517).

La idea de la creación del hombre referida en diversas tablillas, reafirma la culminación, y la solución final de las reivindicaciones laborales de la constelación de dioses menores:

Pero existe [un remedio para esta situación (?)];
Dado que [Bêlet-ilí, la Matriz], está aquí,
Que fabrique un prototipo de hombre];
¡Será él quien car[gue] con el yugo [de los dioses(?)-
[Quien car]gue con el yugo [de los Igigu (?)];
[Será el Hombre quien cargue] con su [trabajo]!
(Bottéro y Kramer: 549).

En la mitología sumeria hay otras situaciones que se aproximan a la idea de avatar: el viaje de Inanna al inframundo. Explotando el poder de la analogía, Inanna partió libre tras prometer que enviaría un cuerpo (Bottéro, 2004: 313). Sobre estos mismos supuestos analógicos se entendía la curación de la patología que padeciera un miembro de la comunidad. Se recurría a una réplica de la parte dañada, a manera de exvoto, ofrendado al dios del que fuera devoto el paciente. La relación entre el individuo y su

¹⁴⁰ Ésta es una de las ideas que redondea la hipótesis en la novela de Neal Stephenson sobre las franquicias-estado: la humanidad trabaja para un dios, que es una de las grandes fuerzas del universo, unidos —dios y hombres— en un todo, propio de la ilusión del mito. Sin embargo, Rife es más ambicioso: pretende subordinar la fragmentación del poder de las franquicias a un estado cósmico gobernado por él.

dios personal configura la idea de avatar en esta sociedad: “No es la habilidad personal del hombre la que produce”, sino una fuerza externa que puede manejar un dios (Jacobsen: 266).

El finalismo de la creación del hombre con un destino unilateralmente establecido y que actúa por las acciones de los dioses, se aproxima a la encarnación de un avatar, que responde al desencadenamiento de una serie de órdenes externas, y alimenta, en la realidad del hombre de las civilizaciones antiguas, la idea de un cerebro simétrico bicameral, con funciones con una *parte ejecutiva y otra dominada*:

“... la primera era la voz alucinada de la divinidad que impulsaba desde el hemisferio derecho las acciones humanas; la segunda era el hombre que con el hemisferio izquierdo aceptaba las órdenes”¹⁴¹.

En cierto modo, como un programa informático: ejecuta las órdenes externas. La mencionada hipótesis del cerebro bicameral¹⁴² es del psicológico Julian Jaynes, referida y refutada por Bartra, y plantea que:

“... antes del advenimiento de la autoconciencia funcionó un cerebro doble, diferente al nuestro. Antes de la autoconciencia, el área del lóbulo temporal derecho correspondiente al área de Wernicke estaba activa y organizaba las experiencias alucinatorias que permitían a las personas escuchar las voces de los dioses. Esta peculiar mente bicameral impidió durante milenios el desarrollo de la autoconciencia, el ser incapaces los individuos de distinguir el yo del no-yo” (Bartra, 2007: 99).

Para Jacobsen, en el hombre de la cultura mesopotámica se encontraba segregado el yo. Sin embargo, la realidad objetiva no aparece “como un «ello», sino como un «tú»”, es decir, mantiene una relación fetichista con el hábitat (Jacobsen: 174). Y añade:

“A partir de la reiterada experiencia de la relación yo-tú se puede desarrollar una concepción personalista bastante coherente” (Jacobsen: 174).

En la escritura sumeria, como señala Bottéro, y vimos en el capítulo 3, las «personas» no aparecen con frecuencia, y la mayor parte de las veces lo hacen de manera insinuada, lo que dificulta la distinción entre el «yo» y el «tú». Su lengua muestra una intrincada relación, no diferenciada, entre conciencia y mito.

Según Cassirer, el espacio regido por el mito descansa en la distinción espacial entre lo profano y lo sagrado, y se basa en un determinado estado de la conciencia:

“Los límites que traza la conciencia mítica y mediante los cuales organiza el mundo espacial y espiritualmente, no se basan, como en la geometría, en el descubrimiento de rigurosas figuras frente a las fluctuantes impresiones sensibles, sino en la autolimitación del hombre como sujeto que quiere y actúa en su posición inmediata de la realidad, en la edificación de *barreras* frente a esta realidad que ajustan sus sentimientos y su voluntad” (Cassirer, 1972: 118).

¹⁴¹ Bartra, Roger (2007). *Antropología del cerebro* [en línea]. México DF: FCE, 99 [consulta: 20.01.2009]. <http://books.google.com/books?id=D79K1Nf0JnUC&printsec=frontcover&dq=sistema+simbolico+de+sustitucion&hl=es#v=onepage&q=&f=false>.

¹⁴² Y esta situación termina por explicar el otro aspecto de la teoría expuesta por Neal Stephenson: provocar una afasia relativa próxima a un *cerebro bicameral*, teoría cerebral expuesta por Julian Jaynes, en 1976. «Se trata de una mentalidad bicameral, es decir, un estado mental en el que hay dos secciones diferentes de la conciencia». «Un estado en el que las experiencias y los recuerdos del hemisferio derecho del cerebro se transmiten al hemisferio izquierdo a través de alucinaciones auditivas». Sobre Julian Jaynes y su teoría bicameral: http://en.wikipedia.org/wiki/Julian_Jaynes y [http://en.wikipedia.org/wiki/Bicameralism_\(psychology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Bicameralism_(psychology)).

En Second Life, el avatar actúa siempre como yo, y aparece, por defecto, de espaldas al abonado que encarna (pendiente en cada momento de cualquier movimiento del cursor, que se identifica como el comienzo de un suceso), como una imagen interpuesta en las relaciones con el tú y el hábitat que lo rodea. Esta disposición refuerza la idea de prolongación del sujeto en el medio, más que una imagen con la que se comparte un tiempo lúdico. En este sentido, el avatar es la encarnación del yo en el objeto. Pero “¿qué es yo?”, se preguntó Henri Bergson, para más tarde asegurar:

“Algo que parece desbordar por todas partes el cuerpo a él unido, sobrepasarlo tanto en el espacio como en el tiempo” (Bergson. *El alma y el cuerpo*. 16).

Para Bergson, en su citada conferencia de 1912, el yo trasciende el espacio porque desborda los límites de su cuerpo. Debido a nuestra facultad de percibir, y especialmente al poder de la vista, “irradiamos bastante más allá de nuestro cuerpo: llegamos a las estrellas” (ibíd.).

Para afirmar más tarde:

“... eso que desborda el cuerpo por todos lados y que crea actos recreándose a sí mismo continuamente es el «yo», es el «alma», es el «espíritu»...” (ibídem, 17).

La conciencia no es una “función del cerebro”. Para Bergson, “La vida de la conciencia está ligada a la vida del cuerpo, hay una solidaridad entre ellas, nada más” (ibídem, 22).

3. *Interfaz, exocerebro, solipsismo*

Anteriormente vimos cómo se planteaba una contradicción en Hiro, a la vez, en su inhóspito apartamento, y Hiro en el Metaverso, en el lugar y el lugar inexistente, que se sustanciaba en una superposición de estados de la conciencia, y, de alguna manera, unía realidad y metaverso de manera simultánea y continua. Donde se centra la percepción, allí actúa la conciencia.

En el estudio del cerebro humano se ha avanzado mucho, pero no lo suficiente, para poder comprender ciertas cuestiones como las que plantean los mundos simulados o metaversos. Sobre lo que sabemos del cerebro humano, en relación a la lengua, George Steiner ha señalado: “Prácticamente, casi todo [...] proviene del examen de las funciones de los casos patológicos” (Steiner: 289). No obstante, en la década de 1990 se debatieron ciertas cuestiones de especial interés, como las neuronas espejo en los monos “homóloga del área de Broca en los humanos, y que tienen como función específica representar o reflejar acciones de otros individuos” (Bartra, 2004), o que el lenguaje del cerebro no funciona mediante “representaciones que impliquen una actividad simbólica” (Bartra, 2004).

Roger Bartra estima que “los mecanismos neuronales entre pensamiento y conciencia, a comienzos del tercer milenio, son desconocidos” (Bartra, 2007: 19). Del balance de Stevan Harnad¹⁴³ sobre los resultados de la «década del cerebro» se desprende un avance en la explicación de algunos aspectos del funcionamiento neuronal, pero dejó en

¹⁴³ Fundador y director de *The Behavioral and Brain Sciences* (BBS).

la oscuridad cierto problema: “la explicación de los mecanismos del pensamiento y de la conciencia” (Bartra, 2004). En torno a esta cuestión, Bartra ha planteado algunas hipótesis de especial interés para esta investigación.

En su conferencia en Madrid, en 2003 expuso que, quizá, “los neurobiólogos están buscando desesperadamente en la estructura funcional del cerebro humano algo, la conciencia, que podría encontrarse en otra parte” (Bartra, 2004). Si consideramos la conciencia como autoconciencia o conciencia de ser conscientes.

Para exponer su hipótesis, Bartra ha planteado un «experimento mental». Ante el supuesto de que el cerebro sufriera una situación adversa, un revés del entorno, en vez de colapsarse “inventa una prótesis mental para sobrevivir a pesar del intenso sufrimiento”¹⁴⁴. Estas respuestas extrasomáticas no son “sustancias pensantes apartadas del cuerpo”. La prótesis más bien se trata de “una red cultural y social de mecanismos extrasomáticos estrechamente vinculada al cerebro” (Bartra, 2004). La conciencia no radica tanto en percatarse del mundo exterior, sino más bien que una porción del entorno responde “como si fuese parte de los circuitos neuronales” (Bartra, 2004). En nuestro medio no ficticio estamos rodeados de instrumentos protésicos que nos permiten desde memorizar a gobernar nuestras emociones. La idea del exocerebro propuesta por Bartra tiene su origen en la teoría esbozada por Santiago Ramón y Cajal, que consideró las retinas como un microcerebro situado fuera del cráneo.

Para Bartra, “la búsqueda de causas extraculturales se ha topado con múltiples dificultades para generar un modelo de explicación capaz de unificar las estructuras biológicas y culturales” (Bartra, 2007: 95). Los circuitos neuronales tienen carácter incompleto y requieren de un suplemento extrasomático:

“Los circuitos exocerebrales constituyen un sistema simbólico de sustitución. Esto quiere decir que sustituyen ciertas funciones cerebrales mediante operaciones de carácter simbólico, con lo cual se amplían las posibilidades de los circuitos neuronales”¹⁴⁵.

En la realidad, un entorno funciona como si fuera parte de nuestro sistema neurológico. Un sencillo ejemplo de una memoria artificial sería la acumulación y clasificación de objetos que simbolizan determinadas situaciones y relaciones de orden moral y físico, “que pueden ser recordadas en *momentos y contextos no directamente relacionados con lo que se quiere memorizar*” (Bartra, 2007: 96. El subrayado es mío). Coleccionar, codificar y denominar un sistema con significado propio requiere un esfuerzo intelectual:

¹⁴⁴ Bartra, 2004. Freud plantea en «El porvenir de una ilusión» que el recurso a la civilización, que implica renunciar a los instintos, es el menos malo de la dualidad de alternativas que dispone el hombre; la otra opción es “el estado de naturaleza, mucho más difícil de soportar.” Para el citado científico, “La función capital de la cabeza, su verdadera razón de ser, es defendernos contra la naturaleza”. Freud, Sigmund. *Psicología de las masas*. Madrid: Alianza, 2008^a, 157 Y añade más adelante: la “...sustitución de una ciencia natural por una psicología no sólo proporciona al hombre un alivio inmediato, sino que le muestra el camino por el que llega a dominar más ampliamente la situación” (ibídem, 159).

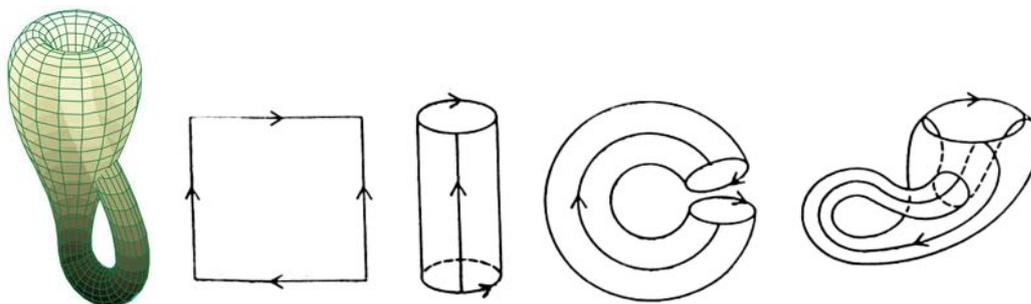
¹⁴⁵ Bartra, 2007: 96. Podemos interpretar esta decisión como una miniaturización del mundo para su control. Con los símbolos y las imágenes el hombre se distancia de la naturaleza e incide en ella con elementos creados por su mente, que le son afines. “El signo —señala Cassirer— constituye para la conciencia, por así decirlo, la primera etapa y la primera prueba de objetividad, porque sólo él mismo le brinda la cohesión al constante flujo de los contenidos de la conciencia” (Cassirer, 1971: 31).

“El habla basada en voces que simbolizan acciones, objetos y personas va ligada a producir imágenes visuales y verbales de tipo simbólico que quedan plasmadas” en objetos plásticos (Bartra, 2007: 96).

En cierto modo, una interfaz. Bartra sugiere añadir a esta colección codificada “la música (canto y percusión) para tejer vínculos embrionariamente rituales, entre situaciones simbolizadas y estados emocionales” (Bartra, 2007: 96).

En el debate de los años noventa del siglo XX surgió una cuestión controvertida: la relación interior/exterior del cerebro humano y la naturaleza del pensamiento. El filósofo Paul Ricoeur se plantea que “la conciencia no es un lugar cerrado del que me pregunto cómo alguna cosa entra desde afuera, porque ella está, desde siempre, fuera de ella misma” (Bartra, 2004). Por su parte, Pierre Changues, neurobiólogo, “acepta la idea, pero señala que es difícil darle una base experimental seria a una posible abolición de la relación interior/exterior” (Bartra, 2004). El mencionado neurobiólogo recuerda, no obstante, el papel de las neuronas espejo: “el mismo patrón neuronal que es activado endogénicamente en la ejecución de acciones es también activado exogénicamente mientras se observan las acciones” (Bartra, 2004). La síntesis de este conflicto —estima Bartra— habrá de tener en cuenta la relación “entre espacio neuronal interior y los circuitos culturales externos” (Bartra, 2004). La interpretación que hace el antropólogo recurre a un objeto matemático topológico que intersecciona interior y exterior:

“... habría que pensar que el cerebro está metido en una botella de Klein, donde el interior es también exterior” (Bartra, 2004).



Botella de Klein, una superficie no orientable que no tiene ni interior ni exterior. Esquema de construcción de Marta Macho Stadler.

“Felix Klein descubrió que el plano proyectivo (una esfera en la que se considera que todos los puntos son idénticos a sus antípodas, como en el modelo estándar de la geometría elíptica) es no orientable e inventó otra superficie, la botella de Klein” (Stewart, 2005: 122). Cuando situamos una superficie en el espacio tridimensional, se cruza consigo misma —continúa Stewart—, pero se realiza mediante una identificación abstracta de los bordes del polígono. La botella de Klein surge de identificar de esta manera los lados verticales de un cuadrado, mientras que los horizontales la identificación se hace en dirección opuesta¹⁴⁶. “Los tipos no orientables son esferas [de Riemann] en las que se han recortado g agujeros (siendo g al menos 1) y se ha pegado una banda de Möbius en cada agujero” (ibídem, 122-123). La construcción en la realidad tridimensional hará que las bandas se crucen y generen un objeto llamado gorro cruzado o *cross-cap* (ibíd.).

¹⁴⁶ Ibídem. Sobre cómo se construye un toro manipulando el plano proyectivo, lo vimos al comienzo de este capítulo.

Jacques Lacan, quien aseguró que *La esencia de la teoría psicoanalítica es un discurso sin palabras* (Lacan: 14), fue el primero en utilizar el lenguaje topológico en sus formulaciones sobre el yo. Agujeros, asas y objetos topológicos como la cinta de Möbius, la botella de Klein o el *cross-cap*, son recursos frecuentes en sus seminarios:

“Lo tangible de la división del sujeto sale de ese punto que, con una metáfora espacial, llamamos un agujero, en la medida en que es la estructura del *cross-cap*, de la botella de Klein. Este es el centro donde el [objeto] *a* se plantea como ausencia” (ibídem, 56).

El Objeto *a* es, para Jacques Lacan, el objeto de deseo inalcanzable, denominado también objeto metonímico: «objeto causa del deseo».

A veces denostado por matemáticos y otros científicos (ibídem, 55), Lacan recurre a un lenguaje simbólico que articula símbolos discretos (que considera propios de la lógica no necesariamente matemática, pues *lógica matemática* es una reiteración [ibídem, 33]), teoría de los conjuntos (“todas las teorías matemáticas pueden considerarse como extensiones de la teoría general de los conjuntos”¹⁴⁷) y matemática topológica. “El formalismo matemático es la tentativa de someter este discurso [psicoanalista] a una prueba que podríamos definir... [como] que funcione sin el sujeto”¹⁴⁸.

Su idea del yo llevó a Lacan a recurrir a una explicación topológica del mismo, en la que el interior y exterior juegan un papel fundamental. El yo es un *Otro* (traslación) y se construye por *otro* semejante, en la concepción de lo externo, mediante una simetría refleja; ambas son transformaciones simétricas posibles que contempla la topología: deslizamiento y reflejo.

“A la demanda *¿Quién es yo?*, la estructura misma responde —asegura Lacan— con el rechazo, S (*A barrado*), significante del Otro barrado” (Lacan, 80), símbolo que expresa el sujeto función de otro barrado o escindido¹⁴⁹. Pero “¿Qué es el Otro?” —se pregunta Lacan. “Ese campo de la verdad que definí como el lugar donde el discurso del sujeto adquiriría consistencia, y donde se coloca para ofrecerse a ser o no refutado” (Lacan: 23). En contra de lo que postula la fenomenología, “Sólo en conformidad con el fuera de sentido de las palabras (...) soy como pensamiento” (ibídem, 13). El inconsciente es el discurso del Otro y ahí no pienso: “Una regla del pensamiento que debe apoyarse en el no pensamiento como la que puede ser su causa, con eso nos confronta la noción de inconsciente” (Lacan: 13).

En alusión a la teoría cartesiana de *cogito, ergo sum*, Lacan plantea su traducción como *yo pienso, luego yo soy*, para separar los dos sujetos. Tal como está planteado, no hay certeza de que se trate del mismo yo en los dos casos, es decir que “el sujeto del enunciado y el de la enunciación” coincidan (Blasco: 5). De tal manera que recurre a la sustitución del *luego* por un nexo lógico \Rightarrow :

yo pienso \Rightarrow *yo soy*

¹⁴⁷ Bourbaki, citado por De Gortari, Eli. *7 ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna*. México DF: Editorial Grajalbo, 1969, 129.

¹⁴⁸ (ibídem, 87). En relación a la sumisión perseguida por las ciencias de la naturaleza sobre el pensamiento crítico humanístico, desde el positivismo de Comte, y la aparición de un pensamiento más flexible y relativista de la ciencia, como el caso de Poincaré, ver San Martín: 42 y 43.

¹⁴⁹ A de *autre*, en francés.

Expresión que indica que si es verdadero el primer término, *yo pienso*, también es verdadero *yo soy*.

Desde la visión de Lacan, según sintetiza José M^a Blasco¹⁵⁰ (cita Serge Cottet), el discurso del *cogito* cartesiano es paradójal, *pienso donde no soy*: “Lo que equivale a decir que donde soy el sujeto del inconsciente [un Otro], ahí no pienso, piensa si acaso el inconsciente, piensa el eso, pero no yo” (ibídem, 6); *soy donde no pienso*: “y donde yo pienso, ahí el lugar de mi ser está vacío, ese yo que piensa está, fundamentalmente alienado en el otro lado del espejo...” [en *otro*] (ibíd.). “Lacan llegará a decir que pienso en el lugar del Otro, que soy pensado” (ibíd.).

Cabe preguntarse si este discurso paradójal del yo de Lacan de un Otro en otro se manifiesta en Second Life, entre mi inconsciente y mi avatar como reflejo. Mi experiencia en Second Life me llevó a reacciones instintivas y soluciones intuitivas ante situaciones comprometidas, cuando creí que estaba en juego la vida del avatar (cosa poco probable en la simulación); pero también me llevó al cuestionamiento consciente de mi relación con este objeto: lo volví contra mí, cara a cara, y la indiferencia fue la respuesta; también le reconocí una serie de cualidades (implicado, infatigable, imaginativo, habilidoso), pero hablaba de mí mismo. Tras revelarme contra mi avatar, como he resumido, en la simulación, reconocí:

—Yo soy eso.

Particularmente considero el avatar como el *encuentro conmigo mismo*. Por su parte, la opción Yo de la interfaz de Second Life contiene Preferencias, con las que el residente puede programar su percepción según una subjetiva sensorialidad del medio.

En el discurso topológico de Lacan, además del deslizamiento y de simetría refleja del *otro* en *otro*, también aparecen agujeros. Su metáfora del pote de mostaza (que es una reivindicación de la alfarería primitiva, en la que un objeto con un agujero es homeomórfico de un círculo plano de barro y de una 2 esfera (como vimos en el capítulo 3), propone que el significante es lo que cuenta: el pote se realizará semánticamente cuando haya concluido el contenido (Lacan: 15 y 81). Su teoría parte de la distinción estructuralista de Saussure, entre significado y significante, extendiendo este último concepto al objeto. El pote “Es la imagen de una noción, *es* de alguna manera esta significación” (ibíd.). Y añade:

“Manifestando la apariencia de una forma y un contenido, el pote hace pensar que el contenido es la significación, como si el pensamiento manifestara allí una necesidad de imaginarse teniendo otra cosa que contener” (ibíd.).

El acto de pensar se basa en significantes que cambian de significado y esto ocurre cuando el significante ha sido reconocido en la instancia simbólica: es el caso del ánfora antigua, perforada¹⁵¹, extraída de la excavación, pavoneándose en la vitrina del museo

¹⁵⁰ Blasco, José María. “El estadio del espejo: Introducción a la teoría del yo en Lacan” [en línea]. 22 de octubre de 1992 [consulta: 02.052010]. <http://www.epbcn.com/personas/JMBlasco/publicaciones/19921022.pdf>.

¹⁵¹ Para Lacan, la perforación de una vasija del ajuar encontrado en una tumba tiene otro significado distinto al que se le asigna desde la arqueología: inutilizarla para la vida. Esta cuestión, Lacan la interpreta en un sentido trascendental: el destino del recipiente es ser agujereado, como lo expresa el mito de la hijas de Dánao, las Danaides, es decir, las hermanas que asesinaron a sus respectivos maridos (excepto una de ellas), de manera simultánea,

(ibídem, 15); o el cuerno y la caracola, convenientemente agujereados, modelados o intervenidos,

“Una vez extraída la vida... sigue siendo allí donde hay que mostrar lo que es su esencia, a saber, su capacidad sonora” (ibídem, 16).

«Un nudo es un espacio topológico homeomorfo a un círculo». Igualmente hay nudos en la construcción del sujeto lacaniano: la realidad («que no se puede expresar por el lenguaje»), lo imaginario («o aspecto no-lingüístico de la psique, [que] formula el conocimiento primitivo del yo») y lo simbólico («que caracteriza al ser humano»), responden a una relación semejante al nudo Borromi, («un enlace con tres componentes, cada uno de los cuales es un nudo trivial») que permite un entrecruzamiento de estas instancias, cuya coherencia y equilibrio se mantienen por los nudos¹⁵².

Al filo de esta cuestión surge la pregunta: ¿el pensamiento tiene un fundamento topológico? ¿Es un tráfico de significantes, de objetos idealizados como símbolos? Igualmente podríamos preguntarnos por el lenguaje.

Un considerable número de autores identifican el lenguaje con la analogía (en realidad, con el conjunto de similitudes) y la metáfora. Lacan, en relación al discernimiento entre pensamiento y discurso, plantea cómo el pensamiento no se regula por la voluntad del sujeto; está regulado y no puede expresarse, sino causarse. No se trata del acto de voluntad del sujeto, sino del discurso. El discurso no sigue las reglas del pensamiento; encuentra su causa a través del pensamiento, “la causa deja pasar pura y simplemente lo que el *pensamiento ha sido como ser*, debido a que por donde pasó ella [la causa] siempre produjo efectos de pensamiento” (Lacan: 13. El subrayado es mío). En el caso de “*Il pleut* (llueve), es acontecimiento del pensamiento cada vez que se le enuncia. Así, el meteoro es proclive a la metáfora, al identificarse con la lluvia, «el *aqua pluvia* o que se recoge». *Llueven verdades*, como otras expresiones metafóricas que alimenta este verbo impersonal, son recursos del discurso que se basan en que este acontecimiento está hecho de significantes:

“El ser del pensamiento es la causa de un pensamiento fuera de sentido. Nunca fue más que ser de un pensamiento previo” (ibíd.).

Son varias las cuestiones, casi todas abordadas en esta investigación, que empujan a una hipótesis topológica. Desde la antigüedad, las culturas han practicado un pensamiento visual cuyas obras, siglos después, incluso milenios, han sido identificadas con la topología matemática. Es el caso de las formas pautadas de los frisos de la cultura clásica; o, en la cultura musulmana, los azulejos de la Alhambra. También en la alfarería primitiva, o en el arte primitivo en general, en el que se prefiere los datos esenciales de la identidad del objeto, más que una densidad informativa de su imagen.

Pero no se necesitó un lenguaje matemático teorizado para generar formas que en el pensamiento matemático actual son temas de estudio como ejemplificación de grupos de simetrías. Barrow interpreta la creatividad visual del arte antiguo como el “testimonio de la sensibilidad humana hacia las pautas” (Barrow, 2007: 188). Interpreto

condenadas a llenar un recipiente agujereado. Un plato agujereado equivale, en términos topológicos, a producir un agujero en el plano proyectivo, que significa añadir un asa.

¹⁵² (http://es.wikipedia.org/wiki/Jacques_Lacan).

“sensibilidad humana” como discurso. La *sensibilidad* no puede idear formas y programar el método que permita su ejecución coherente, para, con posterioridad, ser analizadas sobre un modelo de estudio matemático. El arte, como toda acción humana, es pensamiento y discurso¹⁵³.

Francastel ha identificado en términos plásticos y formales los problemas derivados de la intuición topológica en la formación del arte primitivo y antiguo, como comprobamos en el capítulo 3, y que podemos resumir en esta frase, ya citada:

“... toda la gramática alfarera y textil de los tiempos antiguos está basada en sensaciones topológicas”.

Para este autor, la dialéctica del imaginario se basa en la manipulación de *significantes objeto*: la pantalla plástica en sí misma (objeto figurativo), o los objetos de civilización (el dosel, la roca de cartón o el carro). Esa coherencia entre significantes la vimos también en la imaginación egipcia: la interpretación de mundo bajo el vientre de la vaca, donde los pezones son como nodos esquemáticamente identificados con la Vía Láctea, según exponía Wilson y referí en el capítulo anterior.

Por su parte, George Steiner, después de analizar diversas situaciones de transformaciones de unos lenguajes en otros (poesía y música, por ejemplo), y una lengua verbal en otra, considera que

“Estas transformaciones múltiples, estas ordenaciones de relaciones entre un acto verbal inicial y sus reparaciones sucesivas, en otras formas, verbales o no, podrían llamarse *topológicas*” (Steiner: 433).

Tras su aclaración sobre el pensamiento matemático topológico (aquella “rama de las matemáticas que se ocupa de las relaciones entre los diferentes puntos de una figura y las propiedades fundamentales de ésta, que no varía cuando se le deforma o se dobla” [ibíd.]), Steiner se refiere a que “existen, de igual manera, ciertas constantes [verbales, temáticas o formales] e invariantes que son la horma subyacente de las múltiples formas de expresión en nuestra cultura” (ibíd.).

Para Euler, el paisaje de la secuencia urbana de los puentes de Königsbert¹⁵⁴, sobre el río Pregel, es un grafo: un esquema de nodos y vectores que contiene la información de las circulaciones por los siete puentes, sin repetir ninguno, y que le permitió asegurar que este itinerario no era posible.

Una lista de autores que han manejado la flexibilidad transformista del pensamiento topológico sería muy amplia. McLuhan recurre a la cinta de Möbius para explicar el concepto «trétrade», esencial en su teoría de *aldea global*, que permite pasar del pasado al presente, del hemisferio cerebral derecho al izquierdo, del fondo a la figura (McLuhan, Marshall y Powers, Bruce R. *La aldea global*. Barcelona: Gedisa, 2005). Por su parte, Rudolf Arnheim, en su obra *Arte y percepción visual*, de 1954, refiere el término topología una única vez, en referencia al plano del metro de Londres. Pero cabe

¹⁵³ Vídeo de la conferencia de Ron Eglash sobre *Fractales africanos*. El conferenciante plantea cómo comunidades africanas, con una organización primitiva, ejercen un discurso lógico matemático de manera intuitiva y práctica, evaluado desde la cultura matemática occidental como complejo y avanzado.
http://www.ted.com/talks/lang/spa/ron_eglash_on_african_fractals.html.

¹⁵⁴ Ver APÉNDICE IV. *Método topológico primitivo y matemático*.

en este momento una pregunta que me he realizado en numerosas ocasiones: este libro ¿podría entenderse fuera del pensamiento topológico? Lo cierto es que el excelente discurso que muestra Arnheim sobre diversas cuestiones en relación a la percepción artística tiene su fundamento en *grafos*, que permiten al autor registrar de manera sencilla los datos esenciales de la imagen de la obra que analiza. No puede faltar en estas referencias Levi-Strauss; en su *Antropología estructural*, a propósito de la coincidencia entre las frecuencias cromáticas y sonoras, cita un texto de David I. Manson: “Existe probablemente, en el cerebro humano, un mapa de los colores semejante al menos parcialmente, desde el punto de vista topológico, al mapa de las frecuencias sonoras que debe encontrarse allí”. Y continúa: “Si hay, como lo sugiere Martín Joos, un mapa cerebral de las formas de la cavidad bucal..., este último, al parecer, debe ser inverso tanto al mapa de las frecuencias [sonoras] como al [de las frecuencias] de los colores”¹⁵⁵.

Topología y estructuralismo aparecen normalmente asociados, y expresamente se manifiesta la influencia de Saussure. Podemos pensar, como pusieron de manifiesto algunos científicos, que los éxitos de la topología —que tiene un largo desarrollo¹⁵⁶—, en el siglo XX propiciaron su influencia en el campo de las humanidades, como una especie de barniz científico, importado desde las matemáticas, y cuya expresión máxima sería la posición de Lacan. Esta interpretación no tiene mucha base si recurrimos a momentos decisivos en los orígenes de la humanidad, cuando la utilería paleolítica muestra un discurso esencialmente tecnológico, que podemos identificar con *arte* (y que sustituye sucesivamente al desarrollo zoológico del hombre), basado en objetos, en significantes, frente a un discurso verbal aún en ciernes, y cuya expresión escrita se presenta muy lejana en el tiempo.

Debido a su cualidad mental, el hombre primitivo construye una interfaz de objetos para relacionarse con la realidad, que, en el nivel más bajo, es obtener la subsistencia. En este espacio, que tiene la coherencia de un *semirretículo*¹⁵⁷, es donde el pensamiento es causado en términos de similitud entre preformas naturales modelables y el objeto deseado: navegamos en los objetos, en los efectos, en los significantes. Pescar, por ejemplo, un salmón implica un objeto capaz de penetrar y anclarse en la misma acción. Una parte rígida de un animal (hueso o colmillo), desprendida de la vida, contiene los datos para cobrar una presa. El modelado de una forma de la naturaleza requiere una transformación explotando sus cualidades potenciales, su ser oculto: es decir, identificar los puntos que permitirán, modelado el objeto, la obtención de un diseño de espina de pez que garantiza que lo que ha penetrado, no remitirá. Este modelado desencadena una sintaxis de objetos, un tráfico de significantes: el objeto de partida y las herramientas secundarias, que producen los efectos en la materia del objeto inicial hasta obtener el arpón, que provocará el efecto deseado, si se ejecuta correctamente.

¹⁵⁵ Levi-Strauss, Claude. *Antropología estructural*. Buenos Aires: Eudeba, 1968, 85.

¹⁵⁶ Leibniz (1679, análisis de posición), Euler (1736, grafos), Johan B. Listing (descubridor de la cinta de Möbius, con anterioridad al matemático del que tomó su nombre, fue quien acuñó el término *topología* en su artículo *Vorstudien zur Topologie*, en 1847) y Henri Poincaré (Analysis situs). Sobre esta cuestión, ver Macho Stadler, Marta “¿Qué es la topología?” [en línea]. <http://personales.ya.com/casanchi/mat/topologia.pdf>.

¹⁵⁷ Christopher Alexander define el axioma del semirretículo así: “Una familia de conjuntos forma un semirretículo si, y sólo si, cuando se sobreponen dos conjuntos que pertenecen a la misma familia, el conjunto de elementos comunes a los dos [conjuntos] pertenecen a la misma familia” (*Tres aspectos de matemáticas y diseño*. Barcelona: Tusquets, 1969, 25).

Los recursos de la inteligencia y sus expresiones se aproximan seriamente a los criterios e instrumentos de manipulación topológica de un objeto. Esto quiere decir que el pensamiento en su conjunto debe mantener una congruencia fundamental, en relación a los discursos específicos. Transformaciones, deslizamientos, giros, reflejos y tropos se encuentran generalizados en nuestros distintos ámbitos discursivos.

Relacionado con nuestra conciencia que profundiza en la naturaleza del mundo mediante instrumentos protésicos y el papel que juega la percepción y la mente, Schrödinger ha señalado una paradoja: nuestra conciencia no puede llegar a conclusiones sobre la naturaleza del mundo (“el color en sí no nos dice nada sobre la longitud de onda” [Schrödinger, 2007: 123 y ss.]), si no es por el empleo de ciertas prótesis específicas que median entre nuestra percepción y el mundo. En última instancia, nuestra conciencia, a través de la percepción, establece el discernimiento de los resultados y las conclusiones. Los papeles que juegan el instrumento, la percepción y la conciencia desencadenan un baile de paradojas. El observador es desplazado por la prótesis instrumental, pero no hay conciencia sin observador; los instrumentos han sido fabricados por el observador (o la industria) y la información sobre la precisión y ajuste del instrumento siempre acaban en el sistema sensorial del observador. Además “el observador debe finalmente leer en este instrumento”, o en el soporte correspondiente, la información alcanzada. Y añade:

“... la imagen teórica que eventualmente obtenemos consiste siempre en un conjunto de complicadas informaciones obtenidas, todas ellas, a través de la percepción sensorial. La percepción reside en ellas, es una combinación de ellas, pero no puede decirse que en realidad las contenga” (Schrödinger, 2007: 128 y ss.).

La imagen del mundo puede ser teorizada “cuando la conciencia efectúa una clara distinción entre *apariencia* y *verdad*, lo meramente *percibido* o *representado*, y el *verdadero ser*, entre lo *subjetivo* y lo *objetivo*” (Cassirer, 1972: 105). En el caso de la novela *Snow Crash*, la Realidad y el Metaverso son estados que se sobreponen; lo percibido y lo representado es una única vida. La identidad que se establece entre sus semejanzas, y de la que hacen gala los personajes de la novela, es propia del pensamiento mitológico, que identifica, bajo un solo “género”, realidades semejantes (ibídem, 97); las aglutina en torno a una misma cosa, sin distinguir lo interno y lo externo, lo esencial y lo no esencial, “porque para el mito esa misma igualdad o semejanza perceptibles son la expresión inmediata de una identidad de *esencia*” (ibídem, 98).

Una interpretación práctica del metaverso es la etiquetada como «augmentation», que consideran Second Life como una herramienta más de Internet, que incrementa su potencial social, pero en 3D, con sofisticados recursos creativos, y en la que no se difuminan los rasgos de identidad entre las vidas.

Pero Second Life es un mundo que se construye en sí mismo y consigo mismo, y es algo más que una interfaz que media entre lo tangible y lo intangible, bajo las reglas «affordance»¹⁵⁸ que rigen la accesibilidad de la interface y su interactividad. Nada de lo

¹⁵⁸ Un affordance es la cualidad de un objeto, o de un entorno, que permite a un individuo realizar una acción. El término originalmente se debe al psicólogo James J. Gibson que lo introdujo en 1977. En la actualidad se refiere a la relación entre objeto y función, que tiene que ser lo más inequívoca posible: la función del objeto depende de su propia imagen, que descubre de manera directa al usuario su funcionalidad. Si un objeto debe ser presionado, tiene

que se decide y realiza fuera de Second Life tiene validez en este metaverso, excepto la creación de texturas con programas como Photoshop. Esta idea de exclusividad de un sistema nos lleva a la noción de inmersión:

“The immersion view is that SL is its own thing and should not be contaminated by anything from the outside”¹⁵⁹.

La posición inmersionista, que defiende la suplantación de la vida real por la simulada, nos acerca a la hipótesis de un exocerebro, una conciencia extrasomática; es decir, un sistema simbólico autosuficiente y autoconsistente. La idea del encantamiento se abre paso desde el primer momento en que se ejecuta la aplicación Second Life. La visión mítica se hace notoria: la semejanza entre estos mundos no aparece como objeto de reflexión, sino más bien como el motivo que la hace operante (Cassirer, 1972: 98).

4. La PNL

La propensión a escribir y programar la realidad ideal se manifiesta también en los comportamientos personales de la vida real. Los mundos escritos, inspirados en principios morales organizativos, no han surtido efectos prácticos, aunque nutren y argumentan nuestras visiones ideales, y, en cualquier caso, más de lo que creemos, forman parte de la base donde descansa nuestro pensamiento. Sin embargo, desde la filosofía transpersonal, las pautas, los pensamientos analizados, la programación de la realidad y las relaciones personales y su expresión lingüística han tenido mayor repercusión social.

La programación neurolingüística (PNL) es un sistema que permite programar la mente y establecer una eficaz comunicación mediante la lengua. Asigna un papel destacado al lenguaje, dado que con éste “construimos nuestra realidad”¹⁶⁰. Surgió como resultado de una tesis doctoral desarrollada colectivamente entre Richard Bandler (informático) y John Grinder (lingüista y psicólogo), realizada en la Universidad de California. En 1973 propusieron una serie de principios que decían básicamente que la mente y el lenguaje se pueden programar de tal forma que actúen sobre el cuerpo y la conducta del individuo¹⁶¹.

Richard Bandler y John Grinder se autocalifican de modeladores¹⁶²:

“Esencialmente lo que hacemos es prestar muy poca atención a lo que las personas *dicen* que hacen, y mucha atención a lo que las personas *hacen*, construyendo luego un modelo de lo que hacen. No somos sociólogos, ni tampoco somos teólogos, ni teóricos. No tenemos ninguna idea

que presentarse como un volumen (por ejemplo el ratón del ordenador); o un enlace activo debe de sobresalir del conjunto del texto. Por su parte, la interfaz sitúa al hombre entre lo tangible y lo intangible. Actúa como un traductor entre lenguajes diferentes: verbo e icono, en este caso. La interfaz implica varias cuestiones: 1. La extensión o prótesis. 2. La imagen identificada con su uso. 3. El espacio o lugar de la interacción.

¹⁵⁹ Bennetsen, Henrik. “Inmersión vs. Aumento”. *Second Life Creativity* [en línea]. 2006 [consulta: 05.05.2009]. http://slcreativity.org/wiki/index.php?title=Augmentation_vs_Immersion.

¹⁶⁰ “PNL”. *Ilvem* [en línea]. [consulta: 20.06.2009]. <http://www.ilvem.com/shop/detallenot.asp?notid=586>.

¹⁶¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_neurolingüística. Existen múltiples paradigmas en el pensamiento transpersonal, para el buen gobierno de la conciencia. Un de ellos es el «eneagrama», en el que importa más el «cómo» que el «qué». En este sentido, ver Gollen, Mari-Anne y Noidardt, Haus. *El eneagrama de nuestras relaciones*. Bilbao: Derlée De Brouwer, 1997.

¹⁶² Bandler, Richard y Grinder, John. *De Sapos a príncipes*. Santiago: Cuatro vientos, 2000, 17.

acerca de la naturaleza “real” de las cosas y no estamos particularmente interesados en lo que es “verdadero”. La función de modelar es llegar a una descripción que sea *útil*” (ibid.).

El individuo no actúa sobre la realidad, sino sobre una representación mental de la realidad y el lenguaje contribuye a la construcción de la misma. El sujeto evalúa el mensaje de su interlocutor y lo clasifica sensitivamente: visual, auditivo, kinestésico¹⁶³; datos que permiten un modelado *ad hoc* del yo que facilita las coincidencias con el mundo externo. Podríamos interpretar que el sujeto se exterioriza como un avatar de sí mismo, como una imagen interpuesta con la realidad.

La programación neurolingüística se define como “un sistema para preparar, «programar», sistemáticamente nuestra mente (*neuro*), y lograr que comunique de manera eficaz lo que pensamos con lo que hacemos (*lingüística*), logrando así una congruencia y comunicación eficaz a través de una estrategia que se enfoca al desarrollo humano” (ibid.). La PNL no está considerada como una ciencia, sino como un paradigma, aunque existe una gran producción bibliográfica y estudios universitarios en torno al tema. Rupprecht Weerth, cuya tesis doctoral giró en torno a este tema, sugiere que el carácter subjetivista del sistema es parte de su coherencia¹⁶⁴.

Se apoya en la teoría constructivista que mantiene que el individuo opera a través de imágenes de la realidad: “la realidad no se encuentra «fuera» de quien la observa, sino que en cierto modo es «construida» por su aparato cognitivo”¹⁶⁵. Concibe “la realidad como una invención y no como un descubrimiento” (ibid.). Y distingue y mantiene que “el mapa no es el territorio” (ibid.), expresión acuñada por Alfred Korzybski¹⁶⁶ (1879-1920), recogida por Gregory Bateson¹⁶⁷ (1904-1980). El mapa es la realidad y la verdad

¹⁶³ Sofía Zaric Kruljac resume como sigue la situación:

- Visual: Palabras visuales (ve, mira, observa).
- Auditivo: Palabras auditivas (oye, escucha).
- Kinestésico: Referencia a las sensaciones en la elección de palabras (siente, atiende, huele, saborea). Zaric Kruljac, Sofía. “Qué es la programación neurolingüística”. *monografias.com* [en línea]. 2008 [consulta: 11.03.2009]. <http://www.monografias.com/trabajos10/neuro/neuro.shtml>.

¹⁶⁴ Weerth, Rupprecht (2002). *La PNL y la Imaginación*. Málaga: Sirio, 40.

¹⁶⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Programación_neurolingüística.

¹⁶⁶ Korzybski, Alfred. *Science and sanity: an introduction to non-Aristotelian systems and general* [en línea]. 1993 [consulta: 13.08.2009].

http://books.google.com/books?id=KN5gvaDwrGcC&dq=Alfred+Korzybski&printsec=frontcover&source=bl&ots=-0_wybtcl&sig=jW9YkL-EmD8qDVftuePQILyZ80&hl=es&ei=M-KDSq_QGI3SjAeU6KGPCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=9#v=onepage&q=&f=false.

Alfred Korzybski, educado por su padre en el conocimiento del “cálculo diferencial y las geometrías no-euclidianas y de cuatro dimensiones”, es autor de la disciplina conocida como «semántica general». Insatisfecho con las evaluaciones mitológicas y zoológicas que el hombre ha hecho de sí mismo, plantea que la facultad singular que caracteriza al género humano es la de empezar allí donde se detuvo la persona o generación precedente. Esta facultad la denomina «time-binding». “Esto no puede ser llevado a cabo más que por una clase de seres vivos que utilice símbolos como instrumentos de time-binding”. La distinción entre los niveles verbales y no verbales (silenciosos) —según expone Korzybski— supera lo que considera irrelevantes discusiones metafísicas como el solipsismo y lo incognoscible que son “el resultado de una identificación de los niveles verbales con los niveles silenciosos de los acontecimientos, los ‘sentimientos’, etc. que se supone, simplemente, que representan las palabras, que nunca son la ‘realidad’ que está detrás” (ibid.). Influyó en varios campos de la terapia (Gestalt, Terapia Racional Emotiva Conductual y la PNL). Su punto de vista sobre la «realidad no-aristotélica» lo resume así: “Tendencias filosóficas diferentes, tal como se encuentra en el Nominalismo, el Realismo, la Fenomenología, la Semiótica, el Positivismo lógico, etc., pueden, igualmente, llegar a unificarse mediante esta metodología cuyas técnicas son aplicables a la escala internacional, y que yo denomino ‘no-aristotélica’, puesto que incluye los diseños y las formulaciones de Aristóteles pero, sin embargo, las sobrepasa y las pone al día”.

¹⁶⁷ Bateson, Gregory. *Steps to an ecology of mind* [en línea]. 1971 [consulta: 10.06.2009].

<http://books.google.com/books?id=FQvfk31zFQC&dq=Gregory+Bateson&printsec=frontcover&source=bl&ots=N>

interiorizada y subjetiva. Finalmente se trata de un ajuste entre mapas, entre imágenes del mundo.

En las relaciones personales, el programa también marca la diferencia. Recurrimos a un avatar invisible, a una imagen *de* nuestro yo editada *por* nuestro yo, según la interpretación de los estímulos del entorno. El avatar es un hacker de la conciencia; un yo hecho de circuitos y códigos; es un yo protésico.

Después de la purificación, la adoración: “Pronunció las sílabas lícitas de un nombre poderoso y durmió. Casi inmediatamente soñó con un corazón que latía” (Borges, 64). A continuación:

“Lo soñó activo, caluroso, secreto del grandor de un puño cerrado, color granate en la penumbra de un cuerpo aún sin cara ni sexo; con minucioso amor lo soñó durante catorce lúcidas noches. Cada noche lo percibía con mayor evidencia. No lo tocaba; se limitaba a atestiguarlo, a observarlo, tal vez a corregirlo con la mirada. Lo percibía, lo vivía, después de muchas distancias y muchos ángulos” (ibíd.).



TERCERA PARTE

SECOND LIFE:
VIVIR EN LA METÁFORA
CON HOLALA ALTER

Capítulo 7. La caverna pixelada

En agosto de 2008, Gary Hazlitt (Gary Hayes, en la vida real) estimó en 50 el número de metaversos¹⁶⁸ disponibles, en distinto grado de desarrollo, en Internet. Según este informe, existe un equilibrio entre el servicio social gratuito que ofrecen y la publicidad que los sostiene. Además, Second Life es el mundo sintético más desarrollado de los inventariados, y, según el autor del informe, hay bastantes mundos que se apoyan en Second Life, frente a la alternativa de las redes sociales.

Por su parte *Forbes.com*¹⁶⁹ colgó una página en agosto de 2007 con los datos esenciales de diez metaversos alternativos a Second Life; la información incluye el nombre de cada metaverso, la empresa creadora, el año y el número de residentes. En una entrevista concedida a *massively.com*, Philip Rosedale¹⁷⁰, en abril de 2009, se lamentaba de las críticas vertidas contra Second Life mientras se elogian metaversos que no han pasado del nivel de desarrollo primario¹⁷¹.

1. Arte, sueño y magia

Second Life nació en 2003 con 16 servidores o simuladores, y con 1000 residentes. En aquellas fechas un simulador (también «sim», de manera abreviada) soportaba una región y, según afirma su creador, Philip Rosedale, “fue la culminación de mi sueño”¹⁷². El deseo infantil de modificar la realidad a capricho, preside sus argumentos:

“Cuando era un niño siempre trataba de modificar todo lo que me rodeaba. Luego estudié electrónica, y me sentía muy confortable con aquellas herramientas, construyendo cosas... Luego estudié física en la Universidad de California. Siempre sentí que el principal uso que se debía dar a los ordenadores era la creación de un mundo virtual”¹⁷³.

¹⁶⁸ Hazlitt, Gary. “2008 Metaverse Tour Video: The Social Virtual World’s A Stage”. *personalizemedia* [en línea]. 2008 [consulta: 07.01.2009]. <http://www.personalizemedia.com/2008-metaverse-tour-video-the-social-virtual-worlds-a-stage/>. Incluye un vídeo sobre los distintos metaversos. “Entrevista con Gary Hazlitt”. *The Metaverse Journal* [en línea] 2007 [consulta: 04.07.2009] <http://www.metaversejournal.com/2007/03/27/interview-gary-hazlitt-gary-hayes-part-1/>.

¹⁶⁹ “In Pictures: Top 10 Destinations For Your Virtual Self”. *Forbes.com* [en línea]. 2007 [consulta 03.07.2009]. http://www.forbes.com/2007/11/08/virtual-world-games-technology-cx_rr_1108world_slide_2.html?thisspeed=20000.

¹⁷⁰ Como es sabido, creador de Second Life, nació en San Diego, California, en 1968.

¹⁷¹ Nino, Tateru. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale”. *Massively* [en línea]. 14 de abril de 2009 [consulta: 19.04.2009]. <http://www.massively.com/2009/04/14/massively-talks-with-upbeat-second-life-founder-philip-roosedale/>.

¹⁷² Rosedale, P. “Prefacio”. En Rymaszewski, Michael (2005). *Guía oficial de Second Life*. Madrid: Anaya, 2008.

¹⁷³ “Second Life, un mundo virtual que comenzó como juego y hoy tiene un millón de habitantes”. *Clarín.com* [en línea]. 2006 [consulta: 15.06.2009]. <http://www.clarin.com/diario/2006/10/12/conexiones/t-01288398.htm>. Philip Rosedale parece referirse al sueño como deseo. El deseo es la superación de la realidad dada, por insuficiencia de la misma para satisfacer nuestra idealidad, que siempre es una elaboración de la mente. Respecto al deseo, Cassirer ha escrito: “La primera facultad con la que el hombre se opone a las cosas como ser independiente es la facultad de desear. Al desear no acepta simplemente la realidad de las cosas, sino que la construye para sí mismo” (Cassirer, 1972: 199).

El mundo al que se refiere Philip Rosedale tiene la misma naturaleza que el deseo: la virtualidad. Y su verificación se fundamenta en imágenes sustentadas en operaciones abstractas algorítmicas.

Second Life es una obra de arte, según alimentan voces oficiosas:

“Second Life fue creado por la *mente* Philip Rosedale. Como todos los artistas, siempre quiso crear una obra maestra que representase el mundo en un microcosmos, y en vez de pintura, palabras, mármol, o arcilla, utilizó *bytes*” (Rymaszewski: 14. Los subrayados son míos).

De esta afirmación del escritor Michael Rymaszewski se deduce que Second Life, en tanto que cosmos, es una obra de arte, y que el talento de su creador se mueve desde la física teórica a la imaginación creativa y artística. He aquí lo que más nos interesa de su afirmación:

- La obra es el resultado de un proceso mental.
- La obra se modela mediante datos, bytes, es decir, unidades de almacenaje de información.

Mente y materia se funden, y la calidad de la obra no depende, como en el caso de la realidad, de un soporte y su especial y personal modelado o modificación. Se trata de un mundo mental basado en datos. Un imaginario sin soporte, o mejor dicho, éste es común, pero irrelevante plásticamente, porque lo que cuenta es un imaginario que es puro imaginario, y por tanto es manipulable en un continuo que “...puede transformar *las imágenes de su cabeza* en una especie de *realidad pixelada*”¹⁷⁴. Es decir, trasladar los acontecimientos de la interacción entre mente y materia al espacio inmaterial de la imaginación.

Según afirma Philip Rosedale, una de las cosas que más le ha impresionado desde su infancia (periodo vital al que le reconocemos mayor capacidad imaginativa¹⁷⁵) es cómo manipulamos nuestro entorno, y cómo el material que nos rodea se puede cambiar para construir cosas nuevas; en suma, ajustar la realidad a las ideas de su mente: “Aquello me parecía *magia*: ver el mundo cambiar de forma en respuesta a las *ideas de mi cabeza*” (ibíd. El subrayado es mío). Second Life era la culminación de compartir “la oportunidad de trabajar con esa misma magia”¹⁷⁶.

¹⁷⁴ Rosedale: 7 (Los subrayados son míos).

¹⁷⁵ En relación a la formación de los marcos del pensamiento en el niño, éste puede “...incluso imaginar sensaciones y objetos o separar arbitrariamente de un conjunto ciertos fragmentos que van ligados a otros. El niño pasa así del dominio de las sensaciones inmediatas y de las estructuras elementales al mundo de las relaciones” (Francastel, 1988: 165).

¹⁷⁶ Ibíd. Magia aparece con frecuencia en el discurso teórico y práctico del metaverso. El tecnopaganismo coincide con “la creencia primitiva en la existencia de una correspondencia entre el mundo físico y la mente” (Dery: 49). Esta situación la define Freud como «omnipresencia de la ideas», expresión debida a uno de sus pacientes, que produce la “engañosa apariencia”, fortalecida por añadidos de la imaginación; es decir, “el predominio concedido sobre los hechos de la vida real” (Freud, Sigmund. *Tótem y tabú*. Madrid: Alianza, 2008^b, 96-97). La magia, según Freud, explota la analogía, hace abstracción de los espíritus y se vale de procedimientos espaciales, más que psicológicos corrientes (ibíd.).

Linden David Fleck, en declaraciones a la Agencia France Press, y en referencia, igualmente, a una sociedad humana como una ilusión generada por ordenador, estimó que

“La idea era crearla [la segunda vida] para que las personas pudieran ser quienes quisieran ser y hacer lo que quisieran sin ser juzgadas. Se le podría denominar una sociedad utópica”¹⁷⁷.

Second Life, como el mundo cartesiano, es un teatro vacío, “un lugar que experimentar, pero también, lo que es más importante, es un mundo que crear” (ibíd.). De hecho, la «belleza» de Second Life radica en que “todo lo que nosotros hemos creado es una plataforma, un mundo casi vacío; tenemos la suerte de que [los residentes] llegasen y llenasen de vida. Si Second Life es un mundo, es porque ellos lo han creado”¹⁷⁸. De esta manera, Rosedale asigna un papel fundamental a las conciencias que lo pueblan y lo construyen. En este sentido, SL presenta ciertas dificultades al situarse la conciencia en una simultaneidad temporal: “No es fácil vivir dos vidas en el mismo marco temporal” (Rymaszewski, 9). Una dualidad de estados de la misma que sugiere un difícil equilibrio entre realidad e irrealdad, y la compatibilidad entre ambas: “Lo único que puede meterse en su camino virtual para conseguir la felicidad es la vida real” (ibíd.) Además, lo trivial trasciende: “Todas las verdades banales se vuelven aún más verdades en SL” (ibíd.).

Second Life, el mundo en un ordenador creado por datos, es una irrealdad reglada, que garantiza la sensación de realidad (discurso inmersivo). Se desarrolla en la esfera sensible y emocional, pero no es física, y en ella no existe un fin predefinido: la vida en Second Life no está marcada por ningún objetivo que deba cumplirse: “Depende de lo que tú quieras, de lo que imagines y busques” (ibíd.). La consigna es bien clara: “Your World, your Imagination”. La fantasía adquiere un papel especial al representar la idealidad de forma sensible, al eliminar las asperezas de la realidad o idealizarla. En este sentido, Baudrillard, en una entrevista en la que habla de otro mundo generado por ordenador, *The Matrix*, claramente inspirada en la novela *Neuromante*, de William Gibson, nos da la clave sobre la fascinación por la ilusión que han sentido las civilizaciones humanas y su actual situación:

“La ilusión radical del mundo es un problema al que se han enfrentado todas las grandes culturas, y que han solucionado a través del arte y la simbolización. Lo que hemos ideado para poder soportar este sufrimiento es una realidad simulada que en lo sucesivo suplante la realidad y su desenlace final, un universo virtual del que se ha expulsado todo lo peligroso y lo negativo. Sin duda, Matrix forma parte de ello. Todo lo concerniente al orden de los sueños, la utopía y lo fantasmal se dota de expresión, “se hace realidad”. Estamos en la más absoluta transparencia”¹⁷⁹.

¹⁷⁷ “Las vidas de fantasía florecen en el mundo virtual de Second Life”. *La Flecha* [en línea]. 2007 [consulta: 09.05.2009]. <http://www.laflecha.net/canales/videojuegos/noticias/las-vidas-de-fantasia-florecen-en-el-mundo-virtual-de-second-life>.

¹⁷⁸ Ibíd. Estos puntos de vista son muy cartesianos. En la cuarta parte de su *Discurso del método*, René Descartes entra de lleno en los problemas entre apariencia y realidad, y vincula certeza y existencia, con el acto de pensar. Al filo de enunciar el alma como sustancia cuya esencia es pensar, Descartes plantea varias cuestiones de especial incidencia para esta visión del metaverso expuesta por Rosedale. En el supuesto de carecer de materialidad y de lugar, la mente asegura la existencia. El mundo carece de interés, si no hay una mente pensante que lo valore. (Descartes, René. *Discurso del método*. Madrid: Edaf, 2007, 65).

¹⁷⁹ Lancelin, Aude. “*The Matrix* Decoded: *Le Nouvel Observateur*. Interview With Jean Baudrillard”. *Le Nouvel Observateur* [en línea]. 19-25 de junio 2003 [consulta: 29.05.2009]. http://www.ubishops.ca/baudrillardstudies/vol1_2/genosko.htm.

Rafael Cippolini, al retomar una cuestión planteada por Josefina Ludmer (la sustitución gradual, en la literatura de ficción, del automatismo y de la robótica por la virtualidad), señala cómo la virtualidad ha pasado del desperdicio de lo real, a una posición hegemónica:

“Mientras que la virtualidad fue considerada durante siglos como un residuo de lo real, la irrupción del ciberespacio reubicó su posición drásticamente, dividiendo aguas: mientras para muchos “virtualidad” es ni más ni menos que aquello que se opone a lo “físico”, esto es, el estado más intangible de la materia, para otros implica una maravillosa invitación para expandir las posibilidades de la ficción (de lo ficticio) alterando de este modo nuestra percepción de la cotidianidad”¹⁸⁰.

Por su parte, el antropólogo Marc Augé, en una entrevista en la que se plantea la omnipresencia de las imágenes que generan los medios (que nos lleva, por ejemplo, a reconocer a sujetos que jamás hemos conocido: los actores mediáticos), afirma que debido a que “vivimos en un mundo donde la realidad está repleta de imágenes, podemos dudar acerca de cuál es el nivel de realidad exacta”¹⁸¹.

El mismo autor asegura que

“... se está instalando un nuevo régimen de ficción que afecta la vida social hasta el punto de hacernos dudar de la realidad. Inadvertidamente estamos pasando a la “ficción total”. Esta nueva repartición entre lo real y la ficción condiciona también la circulación entre lo imaginario individual (los sueños), lo imaginario colectivo (los mitos, ritos y símbolos) y la producción de obras de ficción”¹⁸².

Magia, fantasía, sueño, deseo, imagen, mente, caverna, utopía, bytes. Tales son los términos que dominan en la exposición de la naturaleza de Second Life. Todos estos conceptos se sostienen en la virtualidad. En una entrevista en Amsterdam con motivo de la conferencia Picnic'06, y ante la pregunta de si se consideraba el Dios de Second Life, Philip Rosedale fue categórico:

—“Dios está en el código”¹⁸³.

En el Génesis, la palabra divina precedió al mundo visible. En el metaverso, los códigos son las Ideas supremas, que han pasado a la razón humana.



Philip Rosedale y su avatar. • Videoconferencia de Rosedale:
http://www.youtube.com/watch?v=YKBPX0fFayk&feature=player_embedded.

¹⁸⁰ ¹⁸⁰ Cippolini, Rafael. “Introducción a la vida futura sin centro”. *perfil.com* [en línea]. Domingo 15 de Febrero de 2009 [consulta: 05.06.2009]. <http://www.diarioperfil.com.ar/edimp/0339/articulo.php?art=12730&ed=0339>.

¹⁸¹ Arana, Patricio. “Marc Augé: «Hay que amar la tecnología y saber controlarla»”. *geocities.com* [en línea]. [consulta: 01.06.2009]. http://www.geocities.com/soarfi/Amar_la_tecnologia_saber_controlarla.html.

¹⁸² Cippolini, Rafael. “Introducción a la vida futura sin centro”...

¹⁸³ “Second Life, un mundo virtual que comenzó como juego y hoy tiene un millón de habitantes”. Entrevista con Philip Rosedale. *Clarín.com* [en línea]. 2006 [consulta: 15.06.2009]. <http://www.clarin.com/diario/2006/10/12/conexiones/t-01288398.htm>.

2. Política fiscal y propiedad. Guerra y revolución

En 1991, Philip Rosedale comenzó a trabajar en el concepto de lo que sería una década después Second Life, inicialmente conocido como Linden World (Rymaszewski: 14). La historia de los primeros años de Second Life y los acontecimientos sociales que se desencadenaron fueron la consecuencia de la política fiscal aplicada, así como de una concepción arcaica de las relaciones de propiedad. Cada momento de las medidas fiscales que se arbitaban se correspondía con nuevas mejoras en la actualización del sistema. En su versión Beta, entre noviembre de 2002 y diciembre de 2003, la política impositiva, para financiar el proyecto tuvo una trayectoria errática y contradictoria. A saber:

- El pago por teletransporte.
- El gravamen de las prims. Como el número de prims sobrecargaba el sistema, éstas fueron objeto de impuestos, lo que castigaba a las creaciones de los residentes, dedicados a una actividad no empresarial.

En octubre de 2003 se introdujeron novedades y mejoras en Second Life: el mapa del mundo, avances en la opción Buscar, nuevas herramientas para la gestión de la tierra, y mejoras gráficas¹⁸⁴. Para controlar la evasión fiscal se estableció el *dwel*, un estipendio con el que se premiaba a la gente por socializarse que produjo un efecto contradictorio: mientras se premiaba a las sociedades, se seguían penalizando a los residentes creativos que aportaban nuevos contenidos, al seguir gravadas las prims, imprescindibles para las nuevas creaciones (Rymaszewski: 14). Se incorporó, igualmente, un nuevo sistema sobre el copyright y el permiso de las creaciones de los residentes, que provocaron «el motín del té». Un miembro de Linden Lab lo explicó en un debate en la Universidad Autónoma de Guerrero (Méjico), en su extensión en Second Life:

“Blue Linden aprovechó la ocasión para contar la historia del copyright en SL. Explicó que anteriormente los avatares no eran propietarios de los objetos que creaban sino hasta que pagaban un pequeño impuesto. Pero esta medida cambió desde que empezaron las protestas de la gente azuzadas por un «pequeño gato»”¹⁸⁵.

Este pequeño gato, un avatar con rasgos felinos, es conocido significativamente como Fleabite Beach, que:

“... pasó a la historia en septiembre de 2003, al convertirse en el prócer de la protesta contra el impuesto al copyright. Linden Labs no tuvo otra elección que eliminar dicho pago y cobrar únicamente por los terrenos que vendía” (ibíd.).

En julio de 2003, «el motín del té»¹⁸⁶ dividió la población entre los que proclamaban “Nacido libre: muerto a impuestos”, que seguían el liderazgo y los discursos políticos

¹⁸⁴ Sobre las versiones del programa Second Life, LexGrey. “Lorenita en la SLSchool: La Cuarta Era”. *Mi segunda vida* [en línea]. 28 noviembre 2008 [consulta: 03.04.2009]. http://lexgrey.blogspot.com/2008_11_01_archive.html.

¹⁸⁵ Cotaquispe, Ronald: “Blue Linden habla de la dificultad de sancionar malos actos en SL”. *Grupo avatar* [en línea]. 15/06/2009 [consulta: 15.06.2009]. <http://blog.pucp.edu.pe/item/60238>.

¹⁸⁶ Además de sus connotaciones históricas, los revolucionarios llenaron de miles de bolsas de té puntos relevantes de la simbología histórica y política de EE. UU., en la simulación.

del gato Fleabite Beach (inspirados en Henry David Thoreau¹⁸⁷ [1817-1862]), y los partidarios de Linden Labs, que vestían con casacas rojas¹⁸⁸. La protesta revistió el carácter de una guerra de imágenes y de acciones virtuales que encontraron inspiración simbólica en la reciente historia de EE. UU.:

“A finales de julio un equipo de indignados *lifers* comenzaron a protestar contra el sistema tributario Linden, que a su juicio penalizaba injustamente a los constructores ambiciosos, que tanto valor aportan al mundo. El 2 de agosto su causa se había convertido en una protesta abierta. El primer golpe se dirigió a la Americana, el proyecto impulsado por los usuarios para recrear iconos famosos estadounidenses en un espacio urbano. Como correspondía, el desacuerdo tomó un tinte muy americano: el monumento a Washington del proyecto se había sustituido por una enorme torre de cajas de té; el estadio de béisbol quedaba inutilizable por montones de embalajes similares; la gasolinera de la Ruta 66 envuelta en llamas por el minúsculo estallido insurrecto de fuegos artificiales sediciosos. Cajas y señales festoneaban cualquier rincón: allí y en el resto del mundo”¹⁸⁹.

El conflicto se saldó con tres medidas: la privatización de la tierra, centrando su financiación¹⁹⁰ en torno a la venta de terrenos y sus impuestos; la liberación del mercado de la moneda Lindex (L\$); y el reconocimiento de la propiedad intelectual sobre objetos y códigos¹⁹¹ del mundo virtual, lo que en la práctica era el triunfo de los revolucionarios.

El 14 de noviembre de 2003 se declaró la independencia de la propiedad intelectual. Lawrence Lessig¹⁹², profesor de leyes de Stanford, «considerado el Thomas Jefferson de Second Life», fue quien aconsejó al laboratorio Linden sobre la necesidad de la propiedad intelectual como derecho irrenunciable de los residentes creadores en el mundo virtual¹⁹³. Para James Au, el reconocimiento de la propiedad intelectual y la

¹⁸⁷ Rusoniano en la teoría y en la práctica, Henry David Thoreau, en su *Desobediencia civil*, señala: “Existen leyes injustas: ¿debemos estar contentos de cumplirlas, trabajar para enmendarlas, y obedecerlas hasta cuando lo hayamos logrado, o debemos incumplirlas desde el principio?” Y añade lo que se vislumbra como soporte filosófico de las reivindicaciones de los residentes sublevados: “El hombre sabio será útil sólo como hombre, y no aceptará ser “arcilla” o “abrir un hueco para escapar del viento”, sino que dejará ese oficio a sus cenizas. «Soy nacido muy alto para ser convertido en propiedad, / para ser segundo en el control / o útil servidor e instrumento de ningún Estado soberano del mundo»”. Thoreau vivió durante un tiempo en pleno bosque y fue fabricante de lápices. Thoreau, Henry David (1849). *Desobediencia civil*. Traducido por Hernando Jiménez. [en línea]. [consulta: 20.06.2009]. <http://thoreau.eserver.org/spanishcivil.html>. Datos biobibliográficos: Henry David Thoreau. *El poder de la palabra* [en línea]. [consulta: 20.06.2009]. <http://www.epdip.com/escritor.php?id=2357>.

¹⁸⁸ Au, Wagner James. “Línea de tiempo”. En Rymaszewski..., 257.

¹⁸⁹ Au, Wagner James. Tax “Revolt In Americana!” *New World Notes* [en línea]. Viernes, 12 de septiembre, 2003 [consulta: 11.06.2009]. http://nwn.blogs.com/nwn/2003/09/tax_revolt_in_a.html.

¹⁹⁰ Sobre el proceso de venta de terrenos en Second Life, LexGrey. “Mi segunda vida. Lorenita en la SLSchool: La Cuarta Era” [en línea]. 2008 [consulta: 03.04.2009]. http://lexgrey.blogspot.com/2008_11_01_archive.html.

¹⁹¹ Au, Wagner James. “Línea de tiempo”. En Rymaszewski..., 257.

¹⁹² Lessig, Lawrence. “The Second Life Of.” *New World Notes* [en línea]. 24 de enero, 2006 [consulta: 08.05.2009] http://nwn.blogs.com/nwn/2006/01/the_second_life.html. Sobre Lawrence Lessig: http://es.wikipedia.org/wiki/Lawrence_Lessig.

¹⁹³ Au, Wagner James. “Línea de tiempo”. En Rymaszewski..., 257. Au, en el texto citado, señala cómo los Linden no quisieron reconocer este desenlace como derrota. Mi interpretación es otra. Todo lo que sucedió fue *causal*, dado que, en última instancia, lo que puede suceder en Second Life, está escrito, y se puede reescribir en una dirección u otra. Fleabite Beach (el avatar con rasgos felinos, que encabezó la revuelta), no hubiera sido un inconveniente introduciendo su nombre en una lista de ignorados, que lo excluyera de Second Life. En la utopía electrónica, cambiar el código para evitar la distopía es una solución fácil de ejecutar. Geográficamente hablando, puede deducirse que se trató de una historia muy circunscrita, en la vida real, a EE. UU. Tanto la emblemática desplegada, como la trama histórica y política de los acontecimientos, así lo confirman. Lo que en principio se presenta como una epopeya legendaria, puede ser interpretada como una partida de ajedrez en la simulación, incrementada por las posibilidades interactivas del código. Fue una partida miniaturizada con un final previsto, porque, de lo contrario, es

liberación del mercado de divisas “ayudó a la creación de una nueva clase mercantil” (ibíd.). Finalmente, en 2006, se eliminó el gravamen para los residentes con un programa básico, que significó un considerable aumento de pobladores¹⁹⁴.



Lawrence Lessig y su avatar. El gato Fleabite Beach. Debate sobre propiedad intelectual, en la Universidad Autónoma de Guerrero.

3. «El misterio del capital»

Según el artículo “Ganar dinero en Second Life”, colgado en *sitiosespana.com*,

“Rosedale explica que hace tiempo leyó un libro que le impactó, *El misterio del capital*. En él, el economista peruano Hernando de Soto asegura que el triunfo de la economía capitalista se basa en la propiedad de la tierra, y ésta es la idea que sostiene SL”¹⁹⁵.

El economista peruano Hernando de Soto¹⁹⁶ está considerado como un teórico del capital del siglo XXI, y su teoría parte de las siguientes preguntas:

decir, si hubieran triunfado las tesis de Linden Labs, ¿qué hubiera sido de Second Life? Lawrence Lessig fundó Creative Commons. Liz, Patricia F. de. “La ley está en contra de la nueva creatividad”. *elpais.com* [en línea] 06/06/2007 [consulta: 01.03.2009].

http://www.elpais.com/articulo/cultura/ley/nueva/creatividad/elpepucul/20070606elpepicul_1/Tes

¹⁹⁴ Sobre la población en Second Life: López Ponce, José. “La población de Second Life crece de forma espectacular”. *Rizomática* [en línea]. Jueves, 12 de abril de 2007 [consulta: 19.01.2009].

<http://www.rizomatica.net/la-poblacion-de-secondlife-crece-de-forma-espectacular/>. Sobre la influencia de la crisis financiera mundial en Linden Lab:

— That growth hasn't hurt Linden Lab at all, either, with the Lab experiencing quite a rosy financial period, despite the global economic downturn.

—“We are over 300 people and solidly profitable,” Rosedale told us, “More importantly, we are providing a platform on which people are able to create things of value and to make money. When you are able to do that, you generally can also figure out how to run a profitable business doing it”. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale”. *Massively* [en línea]. 14 de abril de 2009 [20.04.2009].

<http://www.massively.com/2009/04/14/massively-talks-with-upbeat-second-life-founder-philip-roshedale/>.

¹⁹⁵ “Cómo ganar dinero en Second Life”. *sitiosespana.com* [en línea]. [consulta: 23.04.2009].

<http://www.sitiosespana.com/second-life/ganar-dinero-second-life.htm>.

“¿Por qué la génesis del capital se ha convertido en un misterio semejante? ¿Y por qué las naciones ricas del mundo no explicaron a otras naciones cuán indispensable es la propiedad formal para la formación del capital?” (ibíd.).

Bajo una óptica que podríamos considerar como extraída del relativismo de Einstein, Hernando de Soto considera que “El capital, como la energía, es un valor en estado latente”¹⁹⁷. En su artículo, *El misterio del capital*, afirma:

“... convertir un activo físico en uno generador de capital, valerse de la casa para obtener dinero en préstamo y financiar una empresa, por ejemplo, supone un proceso muy complejo. Este proceso no se diferencia mucho del que Albert Einstein nos enseñó, mediante el cual un solo ladrillo puede liberar una inmensa cantidad de energía mediante una explosión atómica. Por analogía, el capital es el resultado de descubrir y desencadenar la energía potencial de los millones de millones de ladrillos que los pobres han acumulado en sus edificaciones”¹⁹⁸.

Según interpreta de Soto a Smith, el capital no es el stock de activos acumulados,

“... sino su potencial para dar lugar a una nueva producción. Ese potencial es, por supuesto, abstracto. Debe ser procesado y fijado en una forma tangible antes de poder liberarlo, exactamente como el potencial de energía nuclear del ladrillo de Einstein” (ibíd.).

Para Hernando de Soto, la clave del desnivel entre países pobres y ex comunistas, y el Occidente desarrollado radica en que en los primeros no existe una propiedad formal, indispensable para la formación de capital. Las propiedades en los países no desarrollados “no producen valor más allá de su estado «natural»”; es decir, de su valor de uso.

La diferencia entre los dos bloques se centra en la segregación de la propiedad como claramente «privada». En los países ricos:

“En Occidente, el sistema de propiedad formal empieza a transformar activos en capital mediante la descripción y organización de los aspectos social y económicamente más útiles de los activos, preservando esta información en un sistema de registro —escrita en un libro mayor o como un impulso electrónico en el disco de la computadora— que luego se incorpora en un título” (ibíd.).

Por el contrario, en los países pobres, el sistema de propiedad formal es difícil de «visualizar»:

“Yace oculto en el engranaje que articula las miles de piezas de legislación, estatutos, reglamentos, e instituciones que rigen el sistema. Cualquiera que se vea atrapado en esa maraña legal se vería en apuros para descifrar el real funcionamiento del proceso” (ibíd.).

Los aspectos virtuales de la propiedad son los que cuentan en el trueque cualitativo del objeto físico por valor. El título de propiedad sobre el objeto tangible garantiza “el paso

¹⁹⁶ “Grandes economistas”. *eumed.net* [en línea]. [consulta: 04.04.2008].

<http://www.eumed.net/coursecon/economistas/HernandoSoto.htm>.

¹⁹⁷ Einstein escribió en 1919: “El resultado más importante de la teoría de la relatividad se refería a la masa inerte. Demostró que ella no era más que energía latente” (Einstein, 2008^b: 145).

¹⁹⁸ Publicado en *Finanzas & Desarrollo* en Marzo de 2001, se basa en el capítulo 3 del libro del mismo autor, *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Soto, Hernando de. “El misterio del capital”. *eumed.net* [en línea]. [consulta: 04.04.2008]. <http://www.eumed.net/coursecon/textos/soto-misterio.htm>.

del mundo físico al universo conceptual donde reside el capital”. Es decir, en el cambio de estado más que el cambio de objeto:

“La prueba de que la propiedad formal es puro concepto surge cuando una casa cambia de dueño; nada se altera en lo físico. La propiedad no es la casa misma sino un concepto económico acerca de la casa, encarnado en una representación legal que describe no sus cualidades físicas sino las cualidades económica y socialmente significativas que los seres humanos atribuimos a la casa (como su utilidad para diferentes propósitos que podemos asegurar mediante embargos, hipotecas, servidumbres y otros mecanismos)” (ibíd.).

Resulta extraña la contradictoria política económica de Linden Lab en sus inicios, más aún si realmente Philip Rosedale era lector de las teorías de Hernando de Soto. Second Life ha reinventado la teatralidad, y un mundo nuevo tenía que nacer de una revolución. La política fiscal inicial de Second Life —desencadenante de las protestas— se encontraba más próxima a una concepción medieval —una propiedad de naturaleza canónica—, respecto a un gravamen de la propiedad claramente segregada como privada. Una hipotética interpretación señala que en este desbarajuste influyó la necesidad de escenificar una confrontación social que produjera el paso histórico que toda sociedad requiere.

4. Distopía en la utopía: la guerra y el muro

Las reflexiones sobre el buen gobierno, el papel del gobernante en la cohesión social, el sentido de la justicia y la inexcusable «relevancia moral del ciudadano», adquirieron en esta confrontación un especial interés, al resaltar el papel de lo «verdadero», en la credibilidad de un mundo que no es más que una relación y un proceso entre píxeles:

“Sin una verdadera representación, en SL no hay más que píxeles que se afanan por organizar otros píxeles para gloria y prosperidad de los Reyes”¹⁹⁹.

La reflexión se dirigió al papel que puede desempeñar el contrato social, en una sociedad ficticia, cuya propia existencia depende de códigos que se encuentran en manos privadas, y que condenaba la existencia de los ciudadanos a meras sombras:

“Los súbditos del Rey George Linden sirven al Rey, no como súbditos, contribuyentes y simples P2P, sino como máquinas, con sus cuerpos. Se trata de los Constructores, los Guionistas, los Creadores de Texturas, los Coordinadores de Eventos, los Guías, los Mentores, los Instructores Residentes, etc. En la mayoría de los casos se les trata prácticamente como a caballos o perros, se espera que sirvan y trabajen, no por conciencia sino a fuerza de un método mucho más conocido y la lealtad irracional a un Rey Demente. Un hombre sabio sólo será útil como hombre y no estará sometido al reino de las bestias de carga” (ibíd.).

La guerra y el muro de Jessie ahondan más en la teatralidad y el misticismo que caracteriza Second Life, en el que conciencia y espacio se unen en una realidad que se impone a la realidad. Miembros del juego online World War II, alertados por un artículo en la revista más influyente de videojuegos en línea IGN²⁰⁰, y atraídos por las posibilidades de construcción de la aplicación Second Life, y la existencia de una región

¹⁹⁹ Declaraciones de Fleabite Beach: “Tax Revolt In Americana!” *New World Notes* [en línea]. 12 de septiembre, 2003 [consulta: 17.05.2009] http://nwn.blogs.com/nwn/2003/09/tax_revolt_in_a.html.

²⁰⁰ Web IGN: <http://www.ign.com/>.

en la que Linden Lab había activado la posibilidad de morir los avatares, migraron a Second Life, formando el grupo “WWIIOLers”:

“Originalmente *The Outlands* estaba formado por 4 sims, y tenían una característica diferencial respecto al resto de simuladores, tenían activada la opción de “vida”, lo que hacía posible que en aquellos terrenos te pudieran matar”²⁰¹.

La muerte en Second Life²⁰² también es una metáfora que se salda con quedar desconectado del sistema y el teletransporte a tu lugar de residencia, y que se resuelve al reiniciar el programa. En cualquier caso, una pérdida de tiempo y, en aquel momento, un gasto: “ya que los teletransportes [entonces] eran de pago” (ibíd.).

La física de Second Life es una competencia exclusiva de Linden Lab, y la posibilidad de incorporar scripts que provocaran la muerte no podemos considerarla una decisión sin finalidad. Esta guerra ficticia se desarrolló seguidamente a la de Irak y el derrocamiento de Sadam Husein en la vida real, terminó por incorporarse a una reflexión y debate en torno a la idea de una guerra, y las posiciones violentas y pacifistas fueron expresadas y visualizadas en el muro de Jossie. En determinado momento de la espiral de violencia ficticia, Linden Lab redujo a un sim el espacio donde se podía practicar la muerte. El muro fue construido para separar la zona de guerra del resto de los sims liberados de la batalla, y terminó siendo el escenario de la confrontación de signos y de emblemas que visualizaron el enfrentamiento:

“Por aquel muro pasaron una infinidad de pancartas a favor y en contra de la guerra, incluidas las famosas banderas de la USSSL (United Soviet States of Second Life) con el logo de SL, o el llamado “Sello oficial del Partido Demócrata de los Estados Unidos”, con la imagen de un niño llorando” (ibíd.).

Pero el poder de un símbolo, la bandera confederada, enrareció el debate:

“La continua guerra de pancartas de ambos bandos llegó a su punto álgido cuando se atrevieron a empapelar el muro con banderas confederadas americanas, por la que hubo centenares de reports quejándose de que era un símbolo del racismo y la esclavitud, acusándoles de haber violado las condiciones del servicio en lo que a normas contra el odio se referían” (ibíd.).

Entonces surgió otra decisión simbólica: se desmontó el muro conservando un fragmento, como en Berlín, como signo visual que perpetuara el conflicto, para disfrute de turistas.



²⁰¹ LexGrey. “Mi segunda vida. Lorenita en la SLSchool: La Cuarta Era...”

²⁰² Al igual que el dios Enki quitó los *me* de la vida, tal como vimos en el capítulo primero, Linden Lab rememoró el mito, al sustraer los códigos de la permanencia de la vida durante este periodo de hostilidades.



La insurgencia, el muro y las prácticas de tiro para el enfrentamiento entre Lee Linden y los WWIIOLers.

En todos estos acontecimientos destacan la teatralidad, la escenificación mimética de la realidad recurriendo a la simulación; pero también señala los problemas derivados de un mundo privatizado, un monopolio de la vida en manos de una corporación, que puede orientar el programa según su guión: esta idea es la hipótesis que argumenta, como vimos, la metáfora de la novela *Snow Crash*. *Second Life* se construye metáfora sobre metáfora y, como la escritura de scripts, es reversible: basta la sustitución de un código por otro.

James Au, en su post “War Of The Jessie Wall”, relaciona la guerra en *Outlands* con una simulación en un monitor, que evoca la teoría de Baudrillard sobre la Guerra del Golfo de 1991:

“Mirándolo con perspectiva, yo diría que en parte tuvo algo que ver con el vasto abismo entre la “guerra” que se libraba en mi pantalla y la primera acción militar de alto nivel en 12 años. Justo después de la primera Guerra del Golfo, Baudrillard exponía que de hecho, nunca había ocurrido, puesto que después de todo se había reducido a una serie de gráficos de jueguecitos de ordenador a través de conferencias de prensa del Pentágono sobre secuencias de vídeo tomadas por cámaras montadas en misiles. Y ahora me encontraba literalmente en un juego de ordenador, a menudo mientras veía de reojo la última retransmisión de los tiroteos del Triángulo suní en la tele. Me parecía sórdido, incluso irrespetuoso, caracterizar lo que estaba presenciando en Jessie como una guerra”²⁰³.

Baudrillard interpretó la guerra del Golfo, televisada en tiempo real, como un videojuego²⁰⁴, y ha escrito brillantes textos sobre la pantalla lúdica de la videoconsola.

²⁰³ Au, Wagner James. “War Of The Jessie Wall”. *New World Notes* [en línea]. 7 de julio de 2003 [consulta: 05.04.2009]. http://nwn.blogs.com/nwn/2003/07/war_of_the_jess.html. También sobre la guerra en SL, “Lee Linden vs. the WWIIOLers” *The Alphaville* [en línea]. 26 de julio de 2004 [consulta: 20.06. 2009]. http://foo.secondlifeherald.com/slh/2004/07/lee_linden_vs_t.html.

²⁰⁴ Baudrillard estima que “esta especie de guerra preventiva es un toque de atención para que cada cual evite la escalada a posiciones extremas y se imponga a sí mismo lo que se les impone a los demás (es el complejo del misionero): las reglas del juego que hacen que cada cual tenga que permanecer por debajo del límite de sus fuerzas y no hacer la guerra por todos los medios. La fuerza debe permanecer virtual y ejemplar, es decir, virtuosa”. Baudrillard, Jean (1991). *La guerra del Golfo no ha tenido lugar*. Barcelona: Anagrama, 59. Verdú, Vicente. “«La guerra del Golfo no ha existido», afirma Jean Baudrillard”. *El País* [en línea]. Madrid, 13 de mayo de 1991 [consulta: 10.05.2009]. <http://www.elpais.com/buscar/-la-guerra-del-golfo-no-ha-existido-afirma-jean-baudrillard>.

En su obra *De la seducción*, señala cómo la máquina con pantalla “es un mixto de electrónica y de gestual”²⁰⁵. Y añade que el videojuego conecta de manera natural con la esfera de los psicótopos: “también lúdica en cuanto que no es nada más que una manipulación del teclado sensorial, del tablero de mandos de neuronas” (ibídem, 2008: 151). En este sentido, los programas lúdicos electrónicos y las drogas de baja intensidad presentan un paralelismo en su ejecución:

“... se practican de la misma manera, con la misma ausencia sonámbula y la misma euforia táctil. Incluso el código genético sirve de teclado de mando a los seres vivos, allí donde se juegan las combinaciones y las variaciones infinitesimales de su «destino»: destino «tele» económico, que evoluciona en la pantalla molecular del código” (ibíd.).

Todos los testimonios escritos por avatares que vivieron las experiencias revolucionarias y bélicas en Second Life muestran una implicación pasional y emocional en los acontecimientos simulados durante el verano de 2003, exponiendo puntos de vista filosóficos que dejan entrever las claves de un pensamiento en el que subyace el paradigma político-filosófico, la sublime teoría de las Ideas de Platón, que relaciona bondad y verdad. Ni que decir tiene que los razonamientos de sus declaraciones se inspiran en la tradición filosófica de la vida real. Sin embargo, es destacable que estas posiciones se expresen en un mundo dominado por la apariencia y basado en la virtualidad y en el cambio de estado. Atribuir valor a las declaraciones de un «felino», como, en otro sentido, hablar de «el Thomas Jefferson de Second Life», puede resultar chocante pero nos introduce en cuestiones de especial interés: a una parte considerable de la población le gustaría ser distinto a como se siente en la vida real. Second Life centra su éxito en una nueva identidad, y en una apariencia externa flexible que puede evolucionar hasta lo inimaginable, pero que a la vez es reversible.

5. *Identidad y apariencia*

Identidad, en Second Life, como en la vida real, sólo es posible una, pero inventada a gusto del abonado. Esta situación nos acerca a la idea de «conciencia de ser ella misma» y distinta a la de cualquier otro avatar. Establecer la identidad es una decisión irreversible y responde, como en las sociedades reales, a un código de identificación único: una serie de 16 bytes denominada Universally Unique Identifier (UUID), sistema de regulación que se aplica para controlar todos los asuntos relativos a este metaverso (Rymaszewski: 16-17).

Por el contrario, la apariencia, o el aspecto externo, es modificable hasta el extremo, pero estas modificaciones son reversibles.

La identidad en Second Life, en la elección del género, es flexible y no existe una necesaria correspondencia entre el género en la vida real y en el metaverso. Esta idea de no correspondencia sexual entre abonado y avatar plantea algunos conflictos de orden moral, en el campo exclusivo de las relaciones entre avatares, que finalmente pueden converger en la vida real. No existen datos en relación a una conciencia que interactúa con un avatar de sexualidad distinta, y particularmente no puedo opinar sobre esta cuestión dado que mi avatar es de género masculino, como este investigador. En otro sentido, existen estadísticas reveladoras de los cambios de sexo virtuales por parte de

²⁰⁵ Baudrillard, Jean. *De la seducción*. Madrid: Cátedra, 2008, 150.

usuarios mujeres y hombres; los hombres son más proclives a cambiar de género en la simulación: en 2005, el porcentaje de hombres con avatares femeninos era del 14.15%, y de mujeres con avatar masculino, el 3.33%. En esos momentos, la población de hombres superaba en dos puntos la de las mujeres abonadas²⁰⁶.

En relación al género femenino, Second Life se ha manifestado proclive a la igualdad, y destaca las ventajas de un mundo sin gravedad y la desmaterialización de las relaciones, como una contribución a la liberación de la mujer, según apunta Jennifer McLuhan:

“En Second Life las mujeres disfrutan de mucha más igualdad que en la vida real (RL). La primera ventaja que tienen los hombres sobre las mujeres en RL, lo que afecta a muchas cosas, es su fuerza física. Aquí yo soy tan fuerte como cualquier hombre. No los necesito para mover algo. Puedo hacer cualquier cosa igual que cualquier hombre. Así que tengo las mismas oportunidades de hacer lo que deseo” (ibídem, 24).

Philip Rosedale, en unas declaraciones a Massively, hace extensiva esta liberación a otras esferas de prejuicios sociales:

“Y desde luego tiene un impacto considerable, "nada elimina las barreras de género, raciales, culturales y geográficas como lo hace Second Life. Puede cambiar las vidas de personas discapacitadas y enseñar a la gente cosas de las que no se sabían capaces”²⁰⁷.

Todo lo relacionado con el sexo en Second Life se corresponde simétricamente con el morbo que despierta el tema en la vida real. El principal atractivo para la prensa que cubre a Second Life es la proliferación de la práctica de sexo en este metaverso. Rosedale lo plantea no sin cierta ironía:

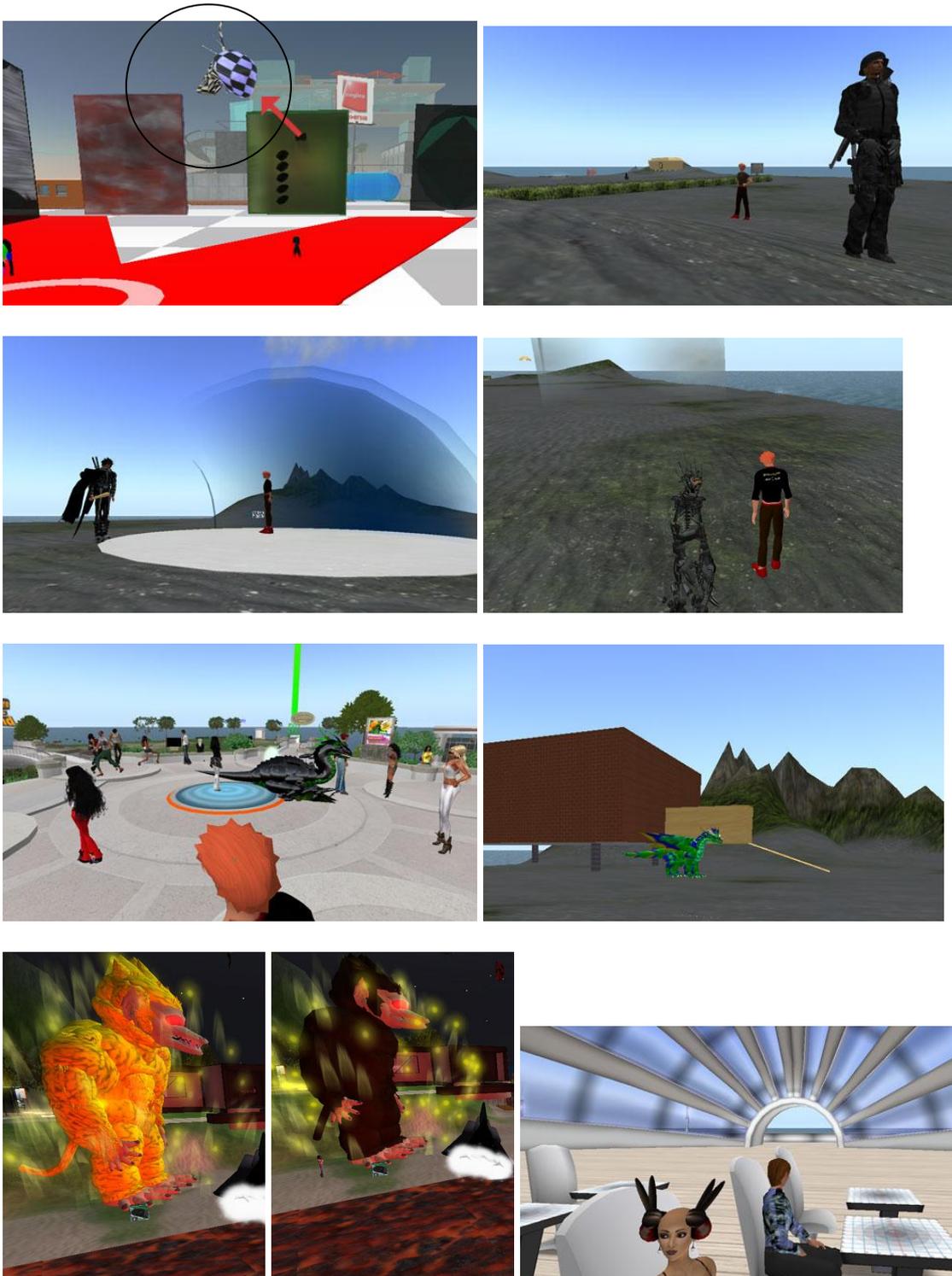
“En cuanto al propio Second Life, los medios dominantes parecen pasarse la mitad del tiempo promocionando los entornos virtuales como algo que evidentemente no son, y la otra mitad criticándolos por no estar a la altura de las expectativas. Las historias negativas (y a menudo bastante inconexas) se centran demasiado en el sexo, la adicción y el escapismo, y muchos periodistas parecen estar peligrosamente obsesionados con el pene común y corriente”²⁰⁸.



²⁰⁶ “Cómo Usar Second Life”. *entretodas*. [en línea]. 15 Mayo, 2009 [consulta: 20.05.2009]. <http://www.entretodas.net/2009/05/15/como-usar-second-life/>.

²⁰⁷ Tateru Nino. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale”. *Massively* [en línea]. 14 de abril de 2009 [consulta: 19.04.2009]. <http://www.massively.com/2009/04/14/massively-talks-with-upbeat-second-life-founder-philip-roosedale/>.

²⁰⁸ Ibídem. Sobre esta cuestión, la pregunta obligada en torno a la cantidad de sexo que se practica en SL, ver podcast mexicano sobre *Reforma*, una isla de iniciativa mejicana: http://www.youtube.com/watch?v=rxxHlmntQ4A&feature=player_embedded. También la entrevista a Rosedale citada: “Second Life, un mundo virtual que comenzó como juego y hoy tiene un millón de habitantes...”.



Zoomorfia medieval y en el metaverso. Abstracción y exotismo en el modelado de avatares. Abajo, un dragón de dimensiones gigantes, en dos momentos de su evolución. Finalmente, una belleza en Second Life: la avatar LNA Urobase.

El género en la simulación se diluye cuando el avatar presenta un aspecto que se distancia de la apariencia antropomórfica y se adentra en el zoomorfismo, o en un exotismo abstracto de formas impredecibles, al imponerse la forma a cualquier evaluación erótica en primera instancia. Hay una tendencia a la recreación del avatar fuera de la comunidad humana que ha producido seres que pertenecen a la imaginación

mítica y literaria, al mundo de la fantasía del cine y del cómic, o inspirados en otras clases del reino animal; lo que profundiza en la idea de lo que ya es un eslogan en Second Life: «Your World, your Imagination», sentencia basada en la identidad libre y la apariencia subjetiva. Existe, además, la posibilidad de establecer varias identidades, con otros tantos avatares (en el caso de tener una cuenta profesional) y esto implica la multiplicación de las interpretaciones y la materialización de identidades y apariencias diversas. El cambio de una apariencia por otra es tan fulminante como volcar la carpeta del inventario que contiene los datos correspondientes. Un avatar asegura que la belleza de Second Life es el cambio continuo de su papel social:

“No puedo decir lo que voy a ser mañana: un maravilloso dragón, un lobo sobre dos patas, un vampiro o un humano que esté realmente bueno. Ésa es la belleza de SL, no permaneces en un rol estereotipado a menos que tú mismo decidas hacerlo”²⁰⁹.

La idea del zoomorfismo no es nueva en el discurso imaginario, y puede verse con frecuencia en el mundo del arte, especialmente en la imaginación plástica medieval; estética por la que existe, en términos generales, una predilección bastante extendida en Second Life. Sin embargo, además de tratarse de una tendencia y una reivindicación estética fantástica, las situaciones no son comparables. Cuando hablamos del metaverso, nos referimos a una conciencia que opta por una formalidad, apariencia que se proyecta en unas relaciones sociales, que en cierto modo exige una identificación.

El momento más trascendental de Second Life es el alumbramiento del avatar, tras el registro del abonado en esta plataforma. El resultado es un modelo que da por defecto la aplicación, y que responde a unos parámetros estándares proporcionados, con rasgos diferenciados respecto a otros alumbramientos. Es un ser con apariencia de joven no adolescente, de 195 cm de altura²¹⁰, y cuyo sexo ha sido elegido previamente, aunque éste, como su apariencia, es reversible. A partir de este modelo, la ventana Apariencia permite precisar todos los aspectos de su fisonomía, al disponer dicha ventana de un amplio repertorio de paletas que sintetizan todos los detalles que componen las características parciales de la forma de un ser humano, y cuya suma de decisiones parciales definen la personalidad del avatar, incluidos sus comportamientos. La ventana Apariencia es toda una lección de anatomía, y facilita un instrumental quirúrgico sintético que, mediante la suma o sustracción puntual, al desplazar el cursor en una sencilla barra de deslizamiento, modela el prototipo según la idea del abonado.



²⁰⁹ Lupus Delacroix, citado por Rymaszewski: 75.

²¹⁰ Second Life es para adultos. Existe una opción para adolescentes: <http://teen.secondlife.com/>



La ventana Apariencia. El modelado virtual sustituye los palillos para gobernar el barro, por barras deslizantes.

La Forma incluye nueve categorías que controlan el conjunto de la anatomía. Cuerpo presenta tres opciones que definen genéricamente Altura, Grosor y Gordura. La opción Torso permite precisar algunos aspectos esenciales de Cuerpo: músculos del torso, el grosor y longitud del cuello, la longitud del brazo y el tamaño de la mano, así como la talla de michelines y barriga. La opción Cabeza, muy amplia, controla extensión, forma, longitud, corte de cara, tamaño de las cejas y mejilla; tanto sus huesos, como sus partes superior e inferior. Ojos permite establecer el tamaño y su abertura, y también su profundidad; si se desea, se puede optar por bolsas, e incluso recurrir a ojos saltones.

Los ojos, como el cabello y la piel de un avatar, se consideran como anexos, y son intercambiables por otros disponibles en el Inventario (equipaje o armario virtual en que se encuentra todo el patrimonio del avatar, incluidos los objetos construidos, comprados u obsequiados); funcionan como *presets* al igual que en otras aplicaciones informáticas: es decir, un conjunto de datos establecidos, coherentes respecto a la imagen que ha creado un especialista, y que pueden ser precisados a voluntad. Orejas, Nariz, Boca y Barbilla controlan las otras cuestiones esenciales de un rostro. Dada la influencia de la barbilla en la expresión general del rostro que se pretende crear, las opciones de modelado cubren todos los detalles: profundidad y ángulo de barbilla, mandíbula afilada, hoyuelo (inferior y superior) y papada.

El manejo oportuno de los parámetros de estas opciones tiene la dificultad de las influencias de unas partes sobre otras, y dada su interrelación, cualquier variable puede poner en crisis el conjunto, de tal manera que las decisiones acertadas nos aproximan a una clase de estatua. El reto de configurar un avatar, visto desde la perspectiva del arte, equivale a un retrato de cuerpo entero 3D. Cabe, no obstante, establecer algunas precisiones.

- El valor formal del resultado no depende de una particular técnica y habilidad, que en arte se considera singular y exclusiva de *personas elegidas*, según una opinión muy generalizada (tesis que particularmente no comparto).
- No existe un problema de ejecución artística, ni una particular manera de manejar los medios, que conducirá a una determinada calidad táctil, y que se identifica con el logro de un soporte que pone de manifiesto un estilo personal y una calidad. En este caso, estilo y calidad se asimilan a la identidad del avatar.
- El método sustituye a la inspiración, al tratarse de un modelado que maneja unos medios pautados, y los logros se obtienen mediante decisiones detalladas y arreglos generales, convergentes en la apariencia prevista.
- No hay modelo —salvo excepciones²¹¹— al que retratar; se trata de verificar una imagen ideal y abstracta evocada en la imaginación; no hay una imagen previa, sino que las decisiones formales expresarán una determinada psicología que satisfaga una conciencia a la que el avatar deberá representar en el metaverso.
- Como demuestra Rudolf Arnheim, el manejo de la luz y la sombra en la mejor pintura occidental, desde Tiziano a Cézanne y los cubistas, es un recurso intelectual, y no un voluntarismo pictórico²¹²; la ejecución se mueve en la abstracción, más que en la habilidad física de pintar. En Second Life, el proceso está automatizado, y las decisiones del modelado dan las repuestas adecuadas de la luz respecto al volumen que se manipula. Por defecto, los objetos no proyectan sombras en Second Life. Los objetos se encuentran iluminados y acusan el modelado, pero no proyectan sombra por su posición respecto a la fuente de luz. En modo Avanzado, las sombras pueden ser gestionadas. Sin embargo, su ausencia por defecto me hizo pensar hipotéticamente en otra interpretación. En un mundo donde pueden converger todo tipo de culturas y creencias, la sombra de los objetos marca una diferencia radical con la sensibilidad ciertas civilizaciones; en el Islam no es tanto la representación del sujeto, como “salvar las prohibiciones de los *hadith*”; es decir, las prohibiciones referentes a las “imágenes portadoras de sombras”²¹³.
- En términos generales, podríamos hablar de una topología anatómica, una transformación continua que se produce sin cortar ni pegar (topológicamente hablando).

Como ya he señalado, el momento del alumbramiento del avatar, así como el dotarlo de identidad, es el primer acto trascendental de Second Life. La opinión más extendida es que este proceso es un escollo que agudiza la curva de aprendizaje de esta aplicación informática²¹⁴. En un debate acerca de la objetividad de la información sobre Second Life en los medios de comunicación de la vida real, y la falta de honestidad profesional,

²¹¹ Si prefieres un autorretrato, la cuestión se simplifica. En Avatar Island existe un quirófano que permite trasladar topológicamente los rasgos personales del rostro del abonado a los de su avatar, de manera automática.

²¹² Arnheim, Rudolf (1995). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza, 355.

²¹³ Papadopoulos (1977). *El Islam y el arte musulmán*. Barcelona: Gustavo Gili, p 112.

²¹⁴ La dificultad del acceso y del uso de Second Life es una cuestión reconocida por Philip Rosedale: “Ease-of-use and learning curve issues still prove to be somewhat of a hindrance to growth-rates, of course. Rosedale added, “Particularly for broader sets of users like business and education, we need to keep making *Second Life* easier to use and get into! That will accelerate growth”. En Tateru Nino. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale”. *Massively*...

al aceptar por buena una fuente informativa sin contrastar y utilizarla como base de una noticia, surgieron los problemas a los que se enfrenta el periodismo para cubrir objetivamente su cometido:

“El problema para muchos periodistas que cubren Second Life (entre los que me incluyo) es la pronunciada curva de aprendizaje y los requisitos técnicos necesarios para introducirse en el mundo y explorarlo. Daniel Terdiman, quien ha escrito sobre SL para Wired News y más recientemente ha trabajado como corresponsal para el CNET (*Centre National d'Études des Télécommunications*), opina que el mayor fallo de SL es la dificultad con la que se encuentran los novatos cuando hacen una primera incursión en este mundo”²¹⁵.

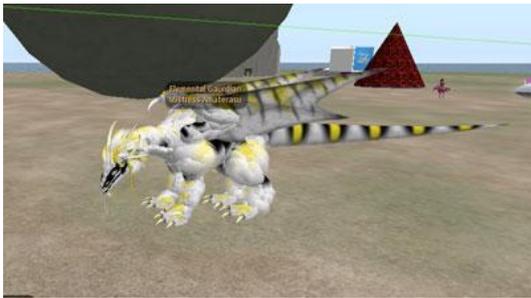
Desde el punto de vista de mi experiencia, la utilización de las herramientas no presentó dificultades, mejorando los resultados de manera destacada, conforme practicaba. La creación de mi avatar se produjo por sorpresa cuando observé que un compromiso académico adquirido implicaba poseer un avatar en Second Life, de tal manera que la necesidad urgente, unida a que me gustó el modelo que dio por defecto el programa, sin apenas retoques, me evitó pensar en este asunto. En los primeros momentos se produce la incertidumbre propia de un mundo inmenso, en el que te enfrentas a miradas y comentarios de otros avatares, gente desconocida, hecho que no ocurre en la vida de las grandes ciudades, zozobra que remite cuando te encuentras realizando tu cometido; algo similar a como cuando cambias de hábitat y desconoces el territorio y las mentes con las que compartir la construcción del mundo.

Con el distanciamiento que produce el tiempo, me he preguntado si yo hubiera tenido un avatar en otras circunstancias, sin las motivaciones académicas que concurrieron en su creación. Pero también, pasado el tiempo, me he percatado de que se estrechan lazos de complicidad con un puñado de píxeles, un avatar, que me permite incidir en la experimentación artística, profundizando en cuestiones creativas que no son factibles fuera de la simulación, además de ser un interlocutor que me permite sondear, desde la perspectiva del conocimiento y de la crítica, un imaginario de hoy día al que recurre una amplia población. Visto desde la perspectiva de un instrumento de trabajo, y que como tal había que cuidar, observé cómo la intuición resolvía situaciones comprometidas sin que hubiera sido advertido previamente del método adecuado para responder ante determinadas contingencias. Pero un avatar no es inocuo; el avatar responde a un estado de la conciencia, y se presenta como una necesidad mutua ante un mundo inabarcable. Aunque la mejor definición de esta situación quizá sea la del excelente poeta y místico, San Juan de la Cruz: “Vivo sin vivir en mí”.

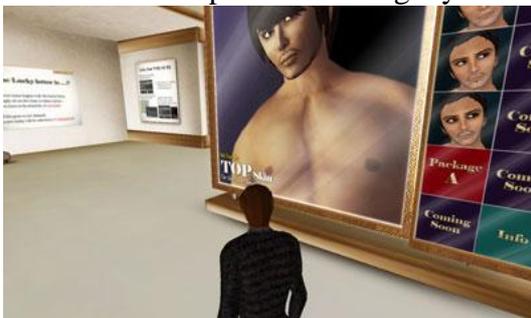
Solipsismo, inmanencia, sueño, magia y caverna, ahora sintetizados en la simulación.

²¹⁵ Glaser, Mark. “Hype and Backlash for Second Life Miss the Bigger Picture”. *Mediashift* [en línea]. 5 de diciembre de 2007 [consulta: 17.05.2009]. <http://www.pbs.org/mediashift/2007/12/hype-and-backlash-for-second-life-miss-the-bigger-picture339.html>.

Apariencia flexible e instantánea



Mercado de la apariencia: cirugía y fashionismo



En Second Life nadie es feo. La apariencia y el complemento constituyen un importante sector económico de la ficción.

En Help Island está la marcha





A Help Island accedes cuando naces. Puedes proveerte gratis para la segunda vida, y es lo más próximo a una fiesta juvenil en la calle.

Cirugía facial



Mi avatar observa una operación de cirugía facial instantánea, en Avatar Island. En esta showcase, se practica una cirugía facial basada en la topología. Una fotografía del abonado, subida a Second Life, es trasladada instantáneamente al rostro de su avatar.

Sombras en Second Life



La palmera proyecta una sombra, no así mi avatar. La sombra de la palmera no desaparecerá durante la noche, ni se moverá a lo largo del curso del sol: es una imagen estática de Photoshop.

Capítulo 8. El ágora excéntrica. Usos y ficción

Sin ánimo de establecer unos antecedentes históricos del mundo de Second Life, conviene destacar los deseos de la humanidad, desde tiempos pasados, por la simulación, expresada, universalmente, en la miniaturización del mundo o una parte del mismo. De esta tendencia histórica cabe destacar las aspiraciones de desmaterializar las acciones humanas, hasta lo posible, igualmente mediante su disminución de escala y bajo el principio de ahorro económico.

1. Una aspiración histórica: economía y ficción. Miniaturizar el mundo

El control contable del mundo, antes de que aparecieran los numerales, signos que se despliegan en el plano, se resolvía mediante formas simbólicas modeladas con arcilla, que permitían miniaturizar el patrimonio económico y lo hacía abarcable. Su naturaleza tangible y su cualidad táctil, añadía un empirismo contable de fácil manipulación. El patrimonio inabarcable, la realidad, se manipulaba en el tablero del escritorio. Al igual que los juegos de mesa, la realidad es miniaturizada y simbolizada con el objetivo de una sencilla ejecución. Independientemente de sus significados transcendentales, los juegos de mesa encierran otras cuestiones que vienen al caso en relación con los objetivos de este texto.

Pensemos en el ajedrez, despojándolo de sus aspectos rituales y lúdicos. Se trata de un sistema simbólico de sustitución de una compleja, costosa y reprobable acción humana —la guerra—, que se desarrolla en un vasto territorio. La batalla queda reducida a un espacio bidimensional de ocho cuadrados de lado, de dos valores muy contrastados, dispuestos de manera alternada, así como un determinado número de símbolos reglados tangibles. Una distopía terrible es reducida a una utopía plausible, y en la que los costes son prácticamente nulos. Las mentes de los jugadores aparecen como atrapadas en las sombras de la caverna. En realidad nada sale de la caverna si no es para ejecutar cambios en las sombras.

La realidad se ha reducido a una réplica simbólica de dimensiones mínimas, mientras que entran en juego de manera decisiva la mirada y la mente; la abstracción y la imaginación. Lo táctil es relativamente importante, como la ejecución de los movimientos, y la facultad lingüística remite hasta el momento clave del desenlace, reducida a una palabra: jaque. El ajedrez ahorra sufrimientos, tantos como conciencias, al reducirlas a dos, las de los contrincantes. En este sentido, es interesante referir cómo, bajo la responsabilidad de una misma conciencia, y mediante sencillas ejecuciones, el jugador simbólicamente desencadena acciones que en la realidad requerirían disponer de una cantidad considerable de mentes coordinadas y miríadas de materia, con una progresión basada en determinadas condiciones combinatorias. Una realidad tan compleja se reduce a datos. El plano del tablero del juego puede resultar inocuo, pero encierra hipótesis ocultas que le confieren un gran poder. Un objeto, al que se le ha sustraído una dimensión, entraña la capacidad, en *términos de progresión*, para contener

la producción mundial de varias cosechas de cereales²¹⁶. Podemos verlo como un campo en el que se pueden organizar magnitudes mediante determinada lógica algebraica. Aunque homogéneo, es finito y limitado, lo que facilita su percepción, dado que ésta desconoce el concepto de infinito y se desarrolla en un campo limitado²¹⁷.

Por su parte, Second Life no es un juego, sino una vida, pero participa de la idea, en apariencia, de un espacio bidimensional y de la miniatura, y en el que la conciencia sostiene en forma de datos los objetos inexistentes pero necesarios; es igualmente económico y nos aproxima a posiciones kantianas entre el fenómeno y el noumeno: la realidad no es externa al sujeto sino que es construida por él y sus recursos cognitivos. En palabras de un físico cuántico, “la materia es una imagen de nuestra mente”²¹⁸.

Habilidad y aprehensión tienen un valor distinto entre la simulación del tablero y la pantalla. Second Life requiere una específica habilidad para manipular el espacio miniaturizado —circunstancia irrelevante en el ajedrez y, en general, en los juegos de mesa— y la colección de objetos tangibles desaparecen; la relación se reduce a imágenes, cuyo mecanismo táctil se limita a impulsos, una cierta gestualidad continua que implica un cierto apasionamiento.

Conviene añadir otros matices: en el ajedrez, el plano del tablero se encuentra dispuesto horizontalmente y propicia una visión global cenital: la visión ideal de la batalla. En los mundos sintéticos, la pantalla aparece dispuesta verticalmente, como nuestra visión del mundo: hasta donde abarcan nuestros ojos. Sin embargo, todos los «constructos» que permiten simular miniaturizadamente el mundo tienen una base matemática. De hecho las matemáticas son, en sí mismas, un sistema simbólico de sustitución de la realidad.

La simulación es barata; desmaterializar la realidad²¹⁹ significa asignar mayor protagonismo a la mirada y a la mente. Uno de los recursos para desmaterializar el mundo es la representación bidimensional. El plano, más económico en todos los sentidos que el objeto tridimensional, se postula como expresión preferente para la sustitución de la realidad tangible.

El plano sustrae una dimensión a la realidad, y en esta decisión radica la atenuación económica del proyecto y su peculiaridad expresiva. Posteriormente, esa dimensión es incorporada inmaterialmente con un método que permite virtualmente representaciones de la realidad tridimensional. Recurriendo a este método, la ciudad moderna fue construida imaginariamente antes de que fuera real. Francastel ha expuesto cómo era antes de que fuera construida físicamente:

“... los mecenas del Renacimiento, impacientes, hacían pintar en las paredes de sus residencias las ciudades nuevas para cuya edificación les faltaba tiempo y los medios suficientes. La sociedad

²¹⁶ La tradición cuenta que el matemático que inventó el ajedrez fue invitado por el mandatario que se sintió beneficiado por el juego, a pedir una recompensa. Humildemente pidió un grano por la primera casilla, el doble por la segunda, el doble por la tercera, y así sucesivamente. La consecuencia fue que no existía grano suficiente para satisfacer la petición. La historia quizá sea una leyenda, pero no así la capacidad progresiva intrínseca del tablero, por ser una verdad matemática.

²¹⁷ Cassirer, 1971: 116. Ver APÉNDICE II. 3. «Alicia», *el sueño, la matemática y la distopía*.

²¹⁸ Schrödinger, Erwin (1951). *Ciencia y humanismo*. Barcelona: Tusquets, 1985, 22.

²¹⁹ Ver APÉNDICE V. *Conciencia, espacio y representación*.

dirigente vive en un mundo que se construirá, distinto al mundo real que la rodea, y pide a los pintores anticiparse a los arquitectos” (Francastel, 1988: 391).

La reducción del tiempo invertido y los medios empleados catapultan el imaginario como la forma más ágil y económica para la invención y la experimentación. La imaginación permite una modelación hipotética de la realidad, con grandes ventajas para la inventiva:

“Esta creación imaginaria de un mundo que no existe es interesante tanto para caracterizar el mecanismo de la invención en los artistas de ese tiempo, como para definir las relaciones de esos artistas con la sociedad” (ibídem, 392).

La metodología imaginaria implica soluciones ideales y tipificadas, pero desencadena un distanciamiento de la experiencia:

“La civilización que se deriva de ésta necesariamente fundada más en la idea del tipo que en la experiencia. Será geométrica, lógica, platónica más que práctica” (ibídem, 393).

Geometría, lógica y platonismo: el concepto de *tipo* domina en el metaverso. Second Life reduce la realidad a sus datos virtuales: lo táctil es una metáfora (ejemplificado en la imagen visual de la textura), y la única relación tangible se reduce al teclado y al ratón. El metaverso es la culminación de la abstracción del mundo, y su materia son datos expresados en imágenes. Según Cassirer, el discurso cartesiano podríamos reducirlo a “Dadme materia y os haré con ella un mundo”. Parafraseando al filósofo, podríamos afirmar “Dadme datos y os haré un mundo” (Cassirer, 1975: 68).

2. La economía del espacio-tiempo: lo local y lo remoto. Sincronía y diacronía

*e-topía*²²⁰, término que da título al libro de William J. Mitchell, quiere decir, en relación a la vida urbana, “ciudades económicas y ciudades ecológicas que funcionen de manera más inteligente, [pero] no más dura” (ibídem, 155). El autor considera que el concepto de ciudad, tal como lo han entendido los teóricos, de Platón a Mumford, “ya no es capaz de mantener su cohesión ni cumplir su función como anteriormente” (ibídem, 15). La causa de la muerte de la ciudad convencional se debe a los bits: “ellos la han matado”. Según Mitchell, la ciudad tradicional “no puede convivir con el ciberespacio”²²¹. Se refiere lógicamente a un reajuste de usos, y su teoría no se trata de un titular académico

²²⁰ Mitchell, William J. (1991). *e-topía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. La teoría sobre sustrato material/datos, átomos/bits, manufactura/información, bajo principios ecológicos, fue formulada por Nicholas Negroponte, fundador de MIT. Negroponte, Nicholas. *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B, 1995. Traducción de Marisa Abdala. Prólogo de Miquel Barceló. *scribd.com* [en línea] [consulta: 03.12.2009]. <http://www.scribd.com/doc/50946/Nicholas-Negroponte-El-mundo-digital>. Media Lab del MIT es un foco inexcusable en el desarrollo de instrumentos aplicados en estos medios.

²²¹ Ibíd. Ver APÉNDICE III. *Territorio, ficción y prótesis*. McLuhan planteó proféticamente unas nuevas relaciones espaciales. Este autor aseguró que la tecnología lineal del ferrocarril creó una visión jeffersoniana del mundo, la de los suburbios tapizados de céspedes. El circuito eléctrico pondrá en crisis la idea de “bien inmueble concentrado que creó el ferrocarril”. Por el contrario, la ciudad tendrá un sentido, bajo las condiciones del nuevo dinamismo. “La ciudad será una megalópolis de información. Lo que reste de la configuración de las que fueron ‘ciudades’ se parecerá mucho a las Ferias Mundiales: serán sitios donde se podrá exhibir la nueva tecnología, no lugares de trabajo o de residencia. Serán conservadas a manera de museos, como monumentos vivientes de la era del ferrocarril” (McLuhan: 72).

propenso a crear inmediatamente una expectación, al resaltar la muerte de un fenómeno instituido, como la muerte Dios o la del arte.

Mitchell apoya su afirmación con numerosas situaciones sociales nuevas, como el concepto de deslocalización-teletrabajo, conexión, teleservicio, mercado en línea, entre otras cuestiones. Parte de un sencillo símil histórico. Cuando, en el ágora, las posibilidades de establecer “marcas visibles sobre una superficie” introdujo el registro “*externamente* de la información” (ibídem, 139), se inició el largo camino de la «desmaterialización de la información», y liberó a los ciudadanos de estar físicamente en el lugar para captar el mensaje, al relativizar el valor del tiempo real de la expresión oral. Todo esto nos introduce en el concepto de «economía de presencia», cuya máxima expresión, hasta el momento presente, se centra, según mi opinión, en el metaverso.

Según expone Mitchell, siguiendo a Lewis Mumford, la ciudad como entidad autónoma, con sus órganos claramente diferenciados, coincidió con la aparición del registro permanente: en un soporte bidimensional se establecían los mensajes, “con las primeras abstracciones de los números y los signos verbales” (ibídem, 139). Ahora nos encontramos ante una revolución que requiere un planteamiento nuevo, marcado por lo que es una constante en el discurso de la “e-topía”: la sustitución de átomos por bits, y la mercancía sin sustrato reducible a datos. La nueva situación no requiere la modificación física de los escenarios urbanos históricos, y evita hacer tabla rasa con la herencia edilicia y urbanística; se trata de una “transformación tranquila”, centrada en la virtualidad del uso (ibídem, 162). La cuestión aborda cómo el peso y el volumen de una parte considerable de la producción mundial pueden moverse mediante utilidades electrónicas y reduce considerablemente los desplazamientos físicos.

e-topía habla de un cuestionamiento del concepto de zonificación de usos, pero no de una reestructuración de la física de la ciudad, salvo los ajustes necesarios para lograr un hábitat cableado. De hecho, ciertos modelos descartados del pasado —la «casa tienda» o la «casa almacén» medieval, en tanto que integradoras de usos— adquirirán vigencia, o instituciones en proceso de obsolescencia se confirmarán como un modelo vigente:

“En una irónica vuelta al pasado, algunos colegios mayores y universidades reconocerán que su antiguo modelo de espacios para vivir y para trabajar, agrupados alrededor de instalaciones comunales, como laboratorios y aulas, no es un anacronismo, sino un interesante modelo de futuro” (ibídem, 85).

Y añade la hipótesis según la cual el modelo de enseñanza no remitirá hacia la educación a distancia, sino que reforzará la presencia física e incrementará su arco de influencia:

“Estas instituciones no se fragmentarán en empresas descentralizadas de educación a distancia, como se ha sugerido, sino que, por el contrario buscarán la diferenciación y competirán por los mejores talentos potenciando una comunidad intensa, cara a cara, de ambiente agradable, vinculada mediante unos enlaces electrónicos eficientes hacia un mundo más amplio” (ibíd.).

La conciliación de la vida laboral y doméstica augura un porvenir a los centros históricos con problemas de adaptación a la vida urbana actual, en la que el atractivo de su trama urbana se encuentra enfrentado a determinados usos basados en el manejo de la materia, y en consecuencia alimenta su obsolescencia y deterioro, como es el caso de Venecia. Las bases que ofrece el concepto de “e-topía” aparecen como una esperanza para la revitalización de las relaciones humanas en los centros históricos (ibíd.).

La promesa ecológica y económica de *e-topía* se sustancia en el concepto de bit que sustituye en parte a la materia y se apoya en varios puntos. Dos de ellos son:

- **Desmaterialización.** Se basa en el principio de miniaturización y en la hipótesis de la economía sin gravedad. Ecológicamente podemos reducirlo al siguiente titular: “Un bit usado no contamina” (ibídem, 156).
- **Desmovilización.** Se basa en el abaratamiento que supone mover datos, en vez de mercancías y personas (ibídem, 157). Bajo el principio de la nueva economía de presencia se “abre la posibilidad de un significativo ahorro de recursos a través de la desmovilización” (ibídem, 158).

Cuando salió a la luz *e-topía* (1999), las redes sociales y los metaversos no existían. Lejos de poner en entredicho sus planteamientos las novedades de Internet, los confirman e incrementan su interés. El metaverso, y especialmente Second Life, donde la simulación de ocio y negocio aparece claramente expresada, bajo un paraguas místico, y plantea una ruptura con la identidad entre presencia y estado de una persona que se encuentra en el mismo lugar, y amplía la idea de la economía de presencia: asistir, sin estar físicamente, sin desplazamiento, asistido por un avatar, en un lugar que no existe. Esto implica un nuevo orden en los conceptos de espacio y tiempo: la relación presencial en Second Life es remota, sincrónica y de bajo coste, y el espacio de encuentro es una simulación de un lugar hipotético. Esta presencia altera y vuelve a combinar las características de las formas de relación que establece Mitchell en *e-topía*:

Espacio ▼	Tiempo ►	Sincrónica	Asincrónica
Local		Requiere transporte	Requiere transporte
		Requiere coordinación	Elimina la coordinación
		Intensa personal	Desplazada en el tiempo
		Coste muy alto	Reduce el coste
Remota		Elimina el transporte	Elimina el transporte
		Requiere coordinación	Elimina la coordinación
		Desplazada en el tiempo	Desplazada en el tiempo y el espacio
		Reduce coste	Coste muy bajo

Cuadro: William J. Mitchell, extraído de su obra *e-topía*.

La relación en Second Life articula de una manera nueva el vínculo social entre tiempo y espacio. Requiere coordinación (agenda), reintroduce la relación intensa personal, porque añade valores visuales y comportamientos (intensidad): no se desplaza en el tiempo y resuelve la simultaneidad temporal y espacial de manera ficticia.

Ni que decir tiene que *e-topía* se refiere a un volumen de información cuyos átomos son reducibles a datos. Pero hay un volumen considerable de la actividad ejecutiva mundial que no puede ser absorbido por las nuevas utilidades. Podemos pensar en las industrias diversas, con una fuerte concentración de trabajadores y de materia irreducible a información sin sustrato. Igualmente, desde la perspectiva social, los beneficiarios directos de esta desmaterialización son los agentes implicados en una producción

inmaterial. En cualquier caso, el ahorro hipotético, basado en una modificación de las relaciones espaciales bajo un modelo electrónico, es muy considerable²²².

El bajo coste, que implica una presencia simulada, es una cuestión que inquieta a los científicos desde hace décadas. Carl Sagan, en 1974, en su reconocida obra *El cerebro de Broca*, planteaba una cuestión que adquiere actualidad. Al hilo de la información que puede distribuirse en tiempo real, vía electromagnética, frente a los transportes rápidos que inciden en el viajero corporalmente de manera negativa, plantea una cuestión de futuro:

“La mayor parte de la demanda de viajes a larga distancia y a gran velocidad viene formulada por hombres de negocios y funcionarios gubernamentales que necesitan mantener reuniones con otras personas en otros estados o países. Pero de lo que se trata en realidad no es tanto del transporte de material sino de información. Considero que una gran parte de la demanda del transporte a gran velocidad podría evitarse si se utilizara mejor la tecnología de comunicaciones existentes” (Sagan, 2009: 309).

De la oposición entre «inmersionismo» y «aumentismo» que caracteriza la interpretación del uso del metaverso, Second Life aparece como un incremento de las posibilidades de explotación de la presencia de bajo coste. Hay que advertir, sin embargo, que un avatar no es psicológicamente inocuo, y que forma parte del entorno en el que interactúa.

Philip Rosedale, que alimentaba inicialmente la idea de SL como moderna utopía, en abril de 2009, unía a esta interpretación la de “e-topía”:

“Apostaría a que las reuniones de empresa de las compañías, tanto internas como externas, se celebrarán mayoritariamente en entornos virtuales”²²³.

Y añadió:

“Las ventajas en cuanto a la productividad, los costes de desplazamiento y el medioambiente son considerables y proporcionarán una ventaja competitiva a las empresas que las usen” (ibíd.).

3. Usos en la simulación

Los usos posibles de la vida real transferibles a Second Life se basan en varias cuestiones anteriormente tratadas: la desmaterialización, la desmovilización, la miniatura y un destacado papel de la mirada y de la imaginación. Todas estas cuestiones están presididas por la economía de medios. La economía de presencia que caracteriza a Second Life apunta a la educación como uno de los usos posibles de la simulación. Una gran cantidad de las universidades del mundo tienen extensión en Second Life²²⁴, y

²²² Sobre cómo dominaban las cifras de productos intangibles, en el conjunto de la economía americana, al final del siglo XX, ver Dery: 11.

²²³ Tateru Nino. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale...”.

²²⁴ Silva Menoni, María del Carmen. “Universidades en los mundos virtuales”. *LearningReview* [en línea]. s/a [consulta: 30.05.2009]. <http://www.learningreview.com/educacin-mundos-virtuales-3d-mainmenu-355/1204-universidades-en-los-mundos-virtuales>. Sobre Second Life como campus virtual, Iribas Rudín, Ana Eva. “Enseñanza virtual en Second Life: una opción on line animada para las universidades y las artes 1”. *E-printsComplutense* [en línea]. 2007 [consulta: 23.05.2009]. <http://eprints.ucm.es/7800/1/campusvirtual130-148.pdf>. Además de lo que es su tema central, la autora refiere numerosas corporaciones de la vida real con departamento en Second Life, 7, nota 8.

abundan avatares docentes que trasladan sus clases a este medio. Pero al tratarse de un mundo incrustado en sí mismo, su aprendizaje requiere ser parte del mismo. Esta circunstancia ha favorecido la aparición de numerosas instituciones de enseñanza de este lenguaje. Esta idea de preparación para actuar en este mundo ficticio, unida al desplazamiento de cursos universitarios a campus virtuales en Second Life, resulta básica para la incorporación futura de usos de otras características, de manera más relevante. En un razonable periodo de tiempo nos encontraremos con avatares experimentados en los entresijos del medio, tras los cuales aparecerán titulados universitarios. Aquí reside la clave para el uso futuro del metaverso de manera extensiva e intensiva.

Uno de los principales aspectos que destacan los pedagogos con avatar en Second Life es la motivación que ejerce en el alumno el entorno 3D, como prolongación de las herramientas tecnológicas con las que ha crecido. Para José Elías Arcelles, integrante del Grupo Avatar²²⁵:

“El principal beneficio es que el estudiante se siente capaz de realizar una labor académica en un medio digital y percibe que él es el centro del proceso educativo. Se responsabiliza de su propio aprendizaje mediante una motivación intrínseca prevista por las herramientas Tecnológicas de la Información y Comunicación (TIC) que no le son ajenas, ya que está acostumbrado a ellas a través del Internet, de los celulares y los videojuegos”²²⁶.

El medio tiene un peso considerable en las relaciones educativas, y podemos interpretar que produce una satisfacción en el alumno que percibe que la simulación ofrece las herramientas cognitivas que se corresponden con su época:

“No es que entre a SL exclusivamente como alumno. Este es un entorno donde también puede enseñar, lo que le hace sentirse capaz. Ese conocimiento se adquiere a través de la actividad social que aquí se cultiva gracias a las relaciones interpersonales que mantienen en el aula. El orgullo de haber aprendido hace que le demuestre a su compañero, enseñándole” (ibíd.).

Las herramientas de la simulación han introducido un debate sobre las aportaciones de los paradigmas pedagógicos a la nueva situación docente. Conductismo, constructivismo, conectivismo y paradigma emergente son debatidos a la luz de las nuevas experiencias que ofrece Second life²²⁷, y las conclusiones más destacables son el rol de *facilitador* que asume el profesor; así lo expone José Elías Arcelles:

“... en el mundo real aplico la metodología constructivista de la educación que aborda estrategias sobre aprendizaje significativo y colaborativo, la cual me permite, como docente, cumplir el rol de “facilitador” de los contenidos del curso”.

Igualmente, son destacables, por un lado, la autoestima que ejerce en el alumno al sentirse protagonista del proceso al considerar el metaverso electrónico como *su* medio,

Para un esbozo de usos, véase también Juste, Julio (2008), “Vivir en la metáfora con Holala Alter. Tres usos en el metaverso”. *Citywiki*...

²²⁵ En una entrevista de Ronald Cotaquispe para el portal de *Universia*, “la mayor red de cooperación y colaboración universitaria de habla hispana y portuguesa”.

²²⁶ Cotaquispe, Ronald. “Entrevista con José Elías Arcelles”. *Grupo avatar* [en línea]. 12 de abril de 2009 [consulta: 30.05.2009]. <http://blog.pucp.edu.pe/item/52041>.

²²⁷ “Teorías Aprendizaje”. *AutorStream* [en línea]. [consulta: 03.07.2009].

<http://www.authorstream.com/Presentation/junqui69-193711-teorias-aprendizaje-junqui-conductismo-constructivismo-education-ppt-powerpoint/>.

y por otro, la economía de presencia y la economía de instalaciones, muy baratas y con todo el suelo disponible que se pueda imaginar en relación al campus de la realidad.

Es cierto que la pirámide de aprendizaje señala el «descubrimiento», por parte del alumno, como la más eficaz en la asimilación del conocimiento, y la «simulación de la realidad» ocupa un lugar porcentual casi absoluto (90%). Sin embargo, se atribuye a la herramienta demasiado protagonismo, y se confía en ella como solución a los problemas de la enseñanza de hoy día. Se considera, por ejemplo, que imágenes interpuestas entre conciencias, los avatares, añaden un grado de motivación y responsabilidad extra al alumno, al trasladar las relaciones al imaginario. Pero también es verdad que la virtualidad de los medios ha prefigurado un discurso cada vez más reducido que a veces se identifica con lo insustancial. Es cierto que nos encontramos en el comienzo de un cambio que promete un brillante futuro, pero también se percibe un ensimismamiento en la experiencia. Los resultados, analizados críticamente, son una emulación de la experiencia real. De tal manera que podemos considerar que la herramienta de la simulación resuelve importantes problemas de la realidad, pero no se explotan sus posibilidades imaginativas potenciales, las que corresponden a un mundo ingrátido, flexible y reversible. Se cae con demasiada frecuencia en el error de considerar Second Life como un reflejo del mundo real. Existe la fácil tendencia a emular la realidad.

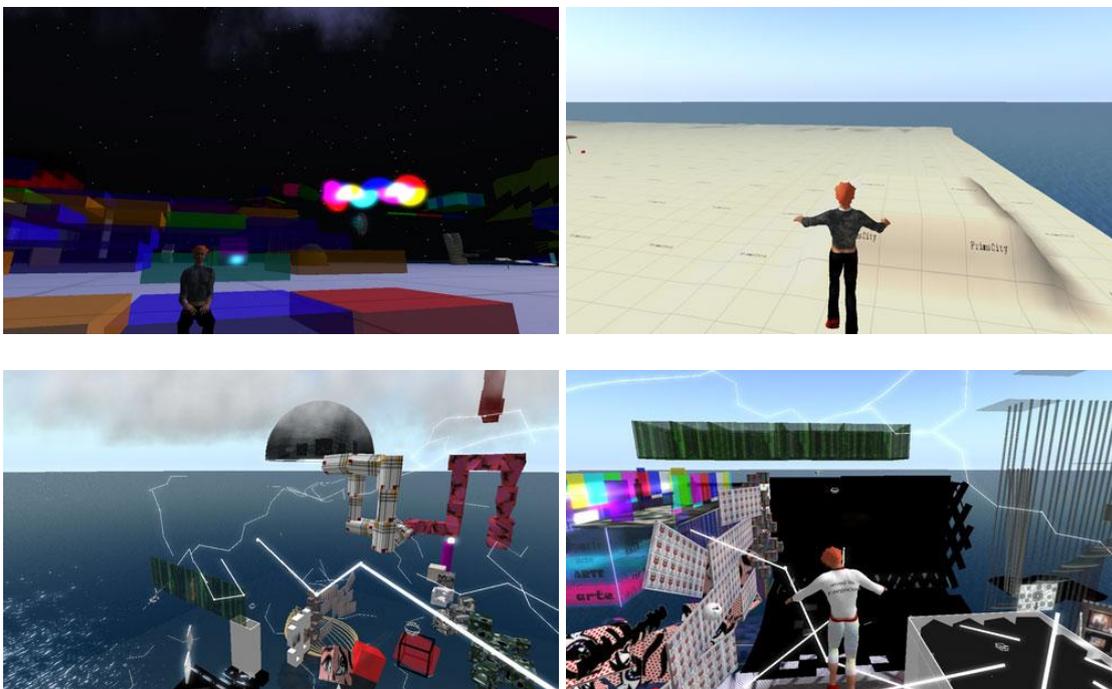


El rendimiento máximo se atribuye a la experiencia y a la simulación de la realidad.



Universidad Católica de Perú: Directorio y sandbox, en estilo romano. Un profesor enseña el manejo de texturas. Abajo, la galería de arte con trabajos de los alumnos.

- Vídeos: sobre los trabajos de discentes asistidos por avatares y opiniones de docentes en la simulación:
http://www.youtube.com/watch?v=t-eUQUe9-_U&feature=player_embedded.
<http://www.youtube.com/watch?v=gnc0dG6vAxM>.



Primscity. Sandbox de Proyectos 3 F, de la ETSA de la Universidad de Granada, del arquitecto Javier Fernández García.

- Vídeos: <http://www.youtube.com/watch?v=7-35ZMFMWpc>.

En un vídeo, el avatar docente Jakobe Zabaleta resume las ventajas de la enseñanza en Second Life en cuatro puntos, sobreimpresos en la pantalla:

- “Se rompen las barreras físicas. Excelente [herramienta] para teleformación [y] complemento para las clases cara a cara”.
- “La posibilidad de incrustar contenido de distintas plataformas [multimedia, de texto a películas o sonidos]”.
- “Motivación e implicación activa del estudiante en el proceso de enseñanza. Es dueño del avatar y controla sus movimientos”.
- “La posibilidad de exportar los contenidos audiovisuales [los resultados de la clase] a otras plataformas: repositorios, wikis, tv virtual...”²²⁸.

²²⁸ Vídeo del profesor Jakobe Zabaleta:

http://www.youtube.com/watch?v=asT007xhub4&feature=player_embedded. Otro vídeo de especial interés: *Second Life como Ferramenta de Educação*: <http://www.youtube.com/watch?v=wMFPY06hJJ8>. Estas posiciones pedagógicas vienen a confirmar los puntos de vista manifestados por McLuhan, en la segunda mitad de la década de 1960, sobre el *drama eléctrico* en las aulas (“ahora se libra una guerra civil entre esos ambientes, creados por medios distintos de la palabra impresa”), y su profecía sobre el modelo pedagógico: “La educación debe apartarse de la instrucción, dejar sus clichés e ir hacia el descubrimiento, hacia el sondeo, la exploración, y el reconocimiento del lenguaje de las formas” (McLuhan: 100).

La locución que acompaña al vídeo expone puntos de vista que confirman las expectativas que despierta la enseñanza en Second Life: la implicación del alumno, el papel del docente y la fe en el futuro del medio. Desde esta perspectiva, Second Life podemos considerarlo como un «constructor» social²²⁹.

Las teorías de Siemens y Downes salen muy reforzadas del debate: el «conectivismo» (el aprendizaje no es tanto construcción, sino las conexiones que advierten y establecen los estudiantes); pero también el «constructivismo» (el docente debe ayudar al estudiante a construir el conocimiento a partir de su experiencia previa, anclándola con el conocimiento precedente). No ocurre lo mismo con el paradigma «conductista» (el conocimiento reside en la mente del educador, y es traspasado a la del discente), que aparece claramente en contradicción con los nuevos medios²³⁰.

Todo un cosmos de conceptos inunda los espacios dedicados a la docencia que recurre a la virtualidad de Internet, como «moodle», que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea, o «e-learning», un medio electrónico para el aprendizaje no presencial o virtual utilizando la Red, y los «MMOG's», juegos masivos en línea, algunos ideados con fines didácticos.

4. Una casa en Second Life. Experiencias de Holala Alter

Un asunto que me llama poderosamente la atención en Second Life es el esfuerzo de dotar la simulación de una apariencia que se reconozca como un entorno humano. Un escenario que se parezca a lo real, recurriendo a su mímesis e introduciendo todo lujo de detalles que evoque los sentimientos propios de la vida real, con una evidente fascinación fetichista. Un escenario circunscrito a los signos que proceden de la realidad y que aparece como alternativa de ella misma. Todo un mundo en el que puedes abordar de manera autosuficiente todas las facetas de modificación del medio, dado que las herramientas están contenidas en el mismo programa.

En este sentido, Second Life en sí mismo es una innovación, pero ejecutada, la mayor parte de las veces, bajo principios conservadores. Un avatar no necesita nada de lo que exige la acción humana. No necesita dormir porque cuando se produce la desconexión del mundo virtual, su código duerme. Ni precisa de necesidades como descansar en su casa, ni de prácticas sanitarias ni higiénicas. Estar en la calle o en su casa es irrelevante en términos objetivos. Me he preguntado para qué le sirve una casa a un avatar, cuando lo que precisa éste se encuentra en su inventario y en las herramientas, que dispone en todo momento. Lo normal es que si un abonado entra en Second Life tenga como objetivo una actividad o un desplazamiento por su amplio territorio, más que estar en la casa de manera sedentaria, en una repetición de lo que obliga en la vida real al

²²⁹ Vidal Lorente, David Antonio. “Profesor 2.0. Del constructivismo al conectismo”. *Scribd*, 5 [en línea]. 2008 [consulta: 15.07.2009]. <http://www.scribd.com/doc/9335176/Profesor-20Del-Constructivismo-Al-Conectivismo>. Sobre paradigmas docentes: <http://www.gestiopolis.com/otro/paradigmas-de-la-psicologia-educativa.htm>. También sobre usos, Juste, Julio: “Vivir en la metáfora con Holala Alter. Tres usos en el metaverso.

²³⁰ *Ibíd.* Sobre nuevos medios docentes, Martínez, Ruth: http://www.learningreview.com/index.php?option=com_content&task=view&id=738&Itemid=139. Vidal Lorente, <http://www.scribd.com/doc/9335176/Profesor-20Del-Constructivismo-Al-Conectivismo>. También, sobre usos, Juste, Julio: Vivir en la metáfora con Holala Alter. 2008. http://citywiki.ugr.es/wiki/Vivir_en_la_met%C3%A1fora_con_Holala_Alter/4._Tres_usos_en_el_meta_verso.

conectarse al metaverso. La clave del éxito de una casa en Second Life debemos considerarla como consecuencia de una presión ideológica, una prolongación de las exigencias de posesión que el mundo real impone; un traslado de los prejuicios sociales que atraviesan la barrera de la pantalla con la facilidad que le permite su naturaleza virtual.

Podemos considerar seriamente que en la posesión de un bien inmobiliario ficticio subyace la práctica de miniaturización de la casa de muñecas: la realización de la conciencia como poseedora de un escenario privado que contiene personalmente todo lujo de detalles y recuerdos. Cuando nos plantamos ante la pantalla de la ficción nos recompensa un escenario confortable según las pautas que hemos asimilado en la experiencia real. La casa nos garantiza protección, integración social, y es el símbolo que confirma que nos encontramos verdaderamente en una segunda vida. Y esto se debe a que en la vida real la casa es el objeto que más representa la conciencia de existir y su profundo sentido, al guardar, como en un cofre, las joyas de nuestra experiencia y sus recuerdos.

En Second Life, la posesión de una casa está al alcance de la mano: te la regalan nada más nacer (el inventario del avatar contiene varias por defecto); o basta tomarlas en Help Island, donde los avatares gratuitamente pueden equiparse para la segunda vida; y es tan fácil como hacer clic con el botón derecho en la que se encuentra expuesta como demo: un menú circular te ofrece la posibilidad de «tomar» (take); si pulsas esta opción, la casa forma parte de tu inventario. Si finalmente desistes de la casa, en el mensaje emergente que te ofrece Confirmar o Descartar²³¹, puedes tomar la decisión final. Otra cosa es el estilo del edificio gratuito. En cualquier caso, el tipo es reversible, y como ocurre con otras herramientas informáticas, puede ser personalizado hasta la posición opuesta al punto de partida.

La casa es una dádiva del Governor Linden; porque lo importante no es la casa, dado que una vez construido el modelo o el tipo, la donación no implica la pérdida del original, al tratarse de datos transferibles, que no lo anulan. Lo verdaderamente importante es la posesión de la tierra, la parcela en la que puedas instalar la casa de manera estable, la tierra privada.

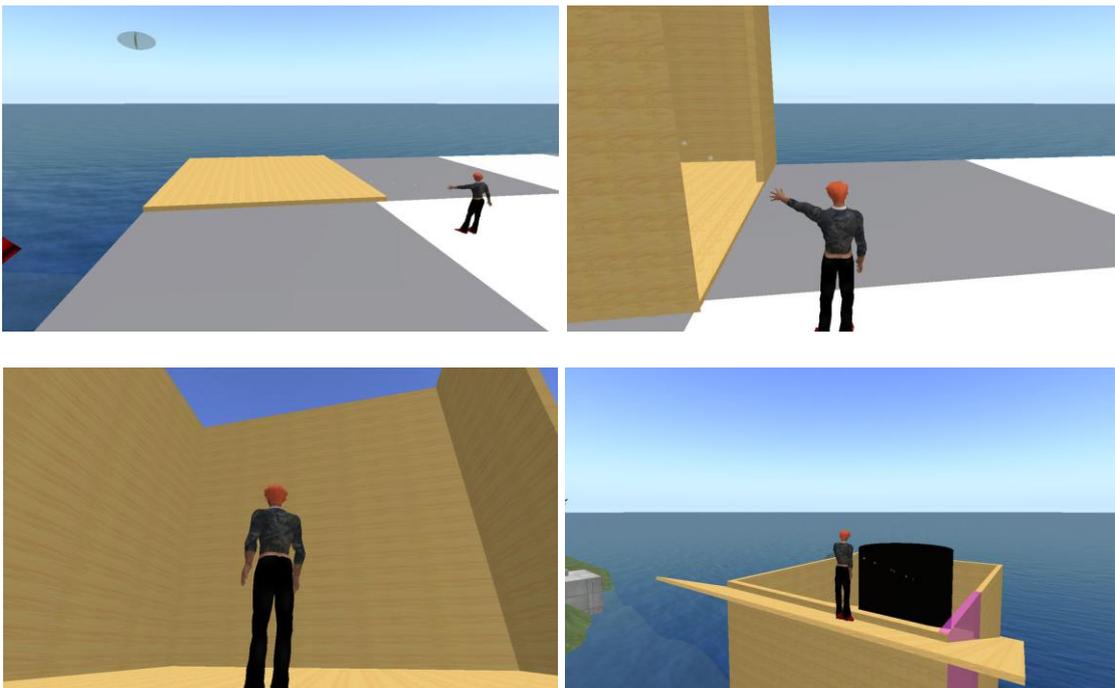
Como no dispongo de una propiedad en Second Life, utilicé espacios públicos en los que está permitido construir bajo determinadas reglas: sandbox. Comencé la realización de una serie de casas para mi avatar, Holala Alter, teniendo presentes ciertos puntos de vista:

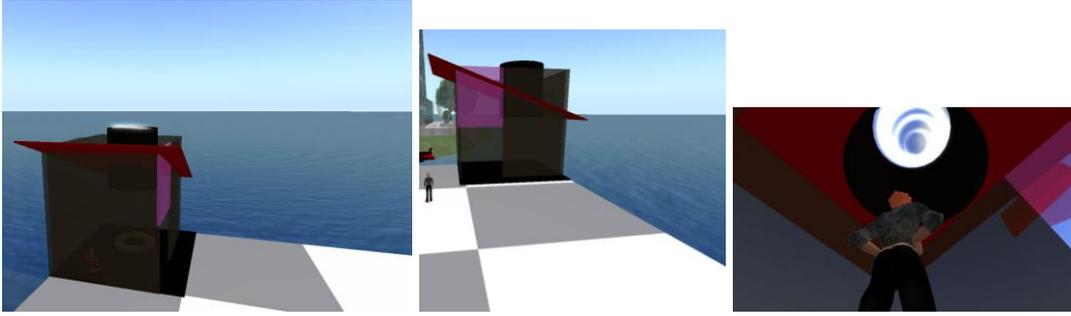
- ¿Qué programa debería contemplar? Ninguno, excepto un espacio donde escenificar la vida de las relaciones sociales: un espacio vividero, un salón. Sin desearlo, llegué a la conclusión prístina de arquitectura que postula la definición de William Morris «porque ella representa el conjunto de las modificaciones y alteraciones operadas sobre la superficie terrestre, a la vista de las necesidades humanas, exceptuando el puro desierto», vigente si introducimos pequeños matices.

²³¹ También aparece la opción Ignorar; no es aconsejable pulsarla, porque surge otro mensaje que contiene un alegato del Governor: a un Linden no se le puede ignorar. He pensado seriamente sobre la necesidad de la opción Ignorar, en este mensaje emergente. Podría interpretarse que tiene el sentido de recordar al neófito qué tierra pisa, y las circunstancias que concurren en un mundo privado, dado que esta opción carece de otro sentido y se contrapone a las exigencias de usabilidad de una interface.

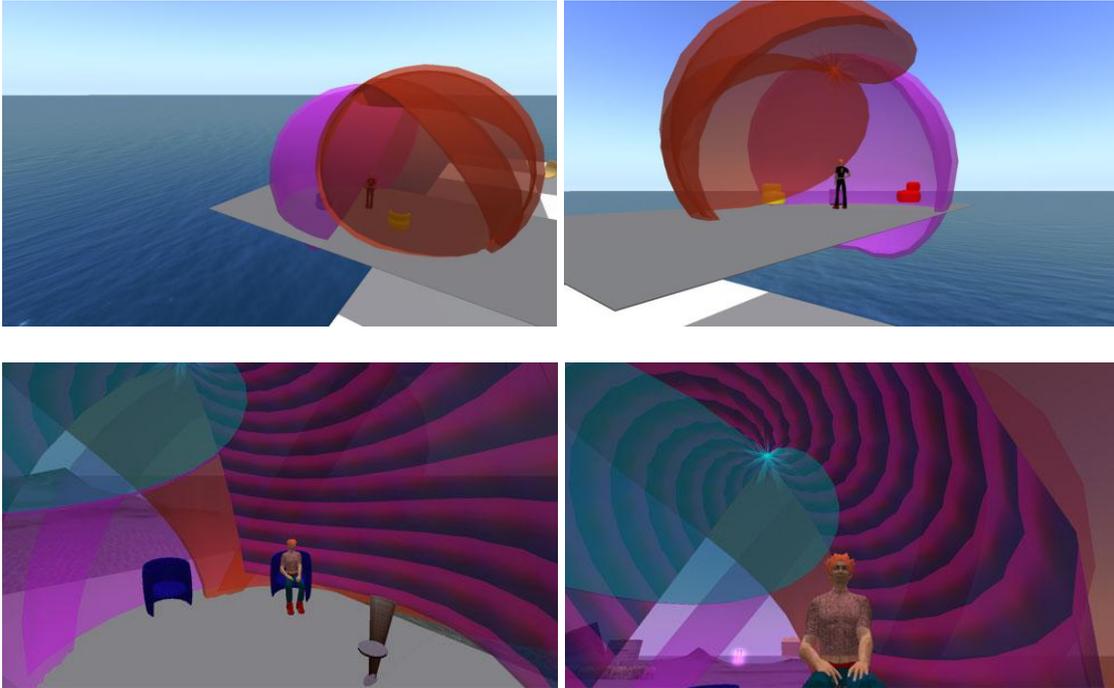
- La economía de las partes: el edificio resultante debería contener el menor número posible de prims.
- Me propuse explotar al máximo la economía de recursos del medio y de la herramienta para reducir al mínimo las operaciones necesarias, obteniendo los mejores resultados. Alteraba el orden que presentan las opciones de modificar el objeto: comenzaba por vaciar antes que definir el principio y fin. El resultado era un espacio refugio, con un mínimo de decisiones.
- Elaboré un método que evitaba al máximo el uso de giros, si el diseño era ortogonal. Establecí una torre de tableros a distinta altura, pero con los mismos parámetros de los vectores EO y NS, manejando preferentemente los campos que contienen numeralmente los parámetros, en vez de las asas de posición: como una torre de datos en un campo teórico. Su desplazamiento, modificación y ajuste se hacían más operativos reduciendo el número de tanteos.
- Experimenté que el cubo es más rentable que la esfera. La espectacularidad de un espacio curvo cerrado se contrapone a la falta de funcionalidad, entendida ésta como el fácil manejo de la visión y los movimientos del avatar.
- Exploté al máximo el estiramiento de la prim principal, que es 10 x10 x10 m, debido a que este volumen es en sí mismo un espacio habitable.
- Manejé hábilmente los recursos que ofrece la pestaña textura, para transparentar, radiar luz, teñir u oscurecer las partes del habitáculo, lo que me permitía abaratar en peso, pero también conseguía apariencias fuera de los logros de los modelos de la realidad.

Resumen visual de las casas de Holala Alter.

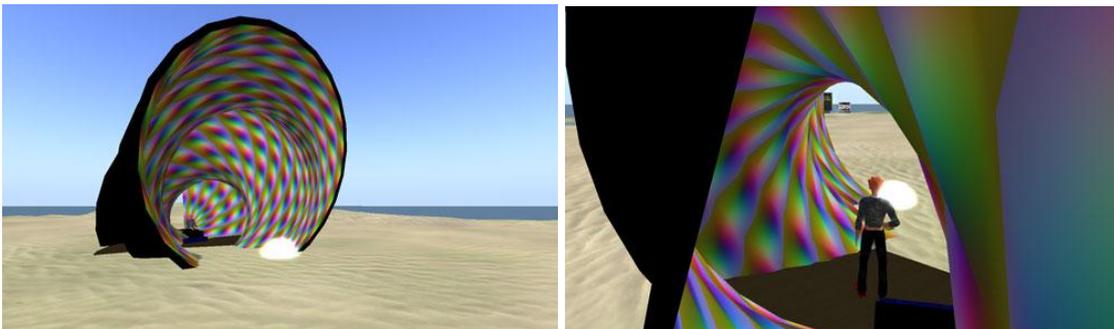


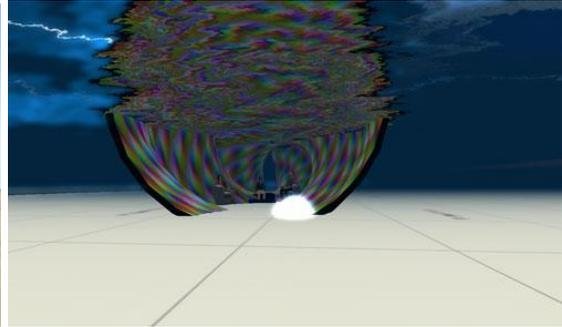
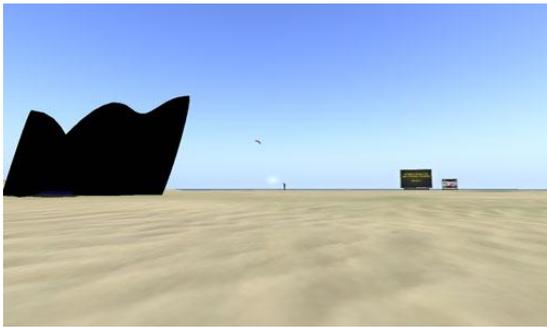


Proceso y conclusión de la *Casa lucernario*, basada en siete prims.

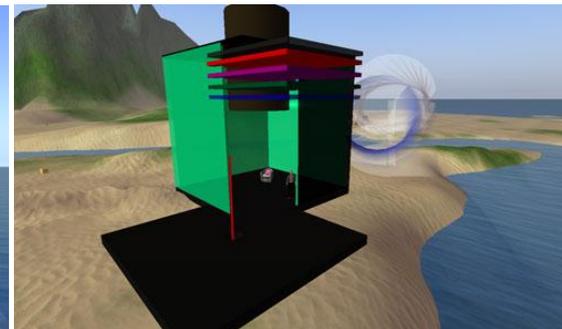


Casa curva compuesta de 4 prims. Este proyecto se mejoró con un cerramiento también curvo, que gira cuando se hace clic, aumentando a cinco las prims empleadas.

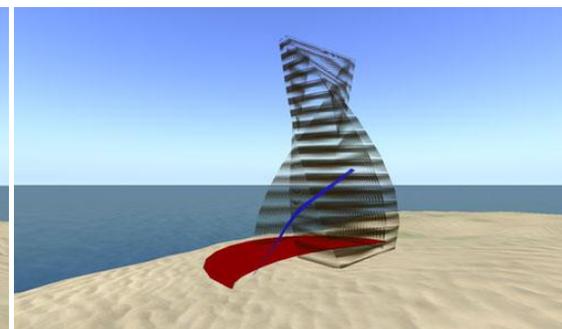




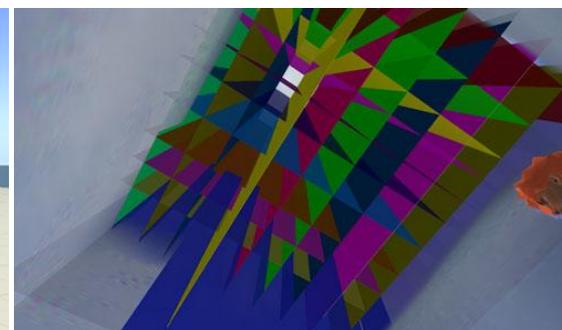
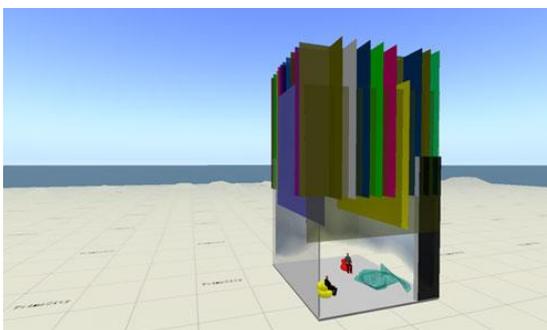
Casa caverna. En esencia, es el resultado de modelar una sola prim. La instalé bajo el nivel del mar, en Primscity, a manera del Abzu del dios Enki.



Casa france, esencialmente está compuesta de cinco prims. La marquesina contiene los datos potenciales para una posible ampliación.



Casa pagoda, construida modelando una prim.



Casa primscity. La cubierta es un derroche de prims. La estética se impuso a la economía de datos.

- Más imágenes y películas de las casas de Holala Alter: http://www.myspace.com/holala_alter.

Los datos apuntan a que en la base de Second Life se encuentra la actividad inmobiliaria. Esto es cierto en el sentido de que Second Life, desde la privatización del suelo urbanizable, fue construido intensamente. Tanto en el uso residencial, como en el comercial y corporativo en general, así como en el universitario. Las islas residenciales podemos considerarlas muy próximas a lo que es en la vida real una promoción, una urbanización privada. Ha surgido la idea de *barón* (Rymaszewski: 260) como promotor de terrenos y sus edificaciones. Se ofrece el terreno y el edificio, y el estilo lo fija el promotor. La showcase o escaparate, por su parte, es una integración de usos y prácticas mercantiles, culturales y educativas como un espectáculo que forma parte del mercado del consumo, y especifica otro aspecto del desarrollo de la edificación.

Lo que se percibe es que un mundo nuevo y su formalidad han surgido de la inquietud de ciudadanos que decidieron entrar en la simulación. Inicialmente, de un modo individual comenzaron a desarrollar experiencias en la esfera privada, dando lugar a negocios, que se citan en la bibliografía oficiosa como modélicos²³², para obtener ganancias millonarias en Second Life. En origen, también ha sido decisiva la influencia de abonados con avatar, pertenecientes a corporaciones, que han convencido a las instituciones de las que forman parte, de las ventajas específicas para determinados objetivos que incumben a estas organizaciones. Posteriormente, se han podido organizar o en empresas privadas, o en departamentos específicos para la gestión en Second Life. La organización y colectivización de las tareas se ha ido imponiendo, pero la acción individual prevalece debido a que una construcción es un proceso intelectual individual, en la autosuficiencia de las herramientas comunes. Respecto a la idea anteriormente expuesta de una casa en Second Life para un avatar —argumentada en términos experimentales, creativos, reflexivos y funcionales—, construir una isla y las instalaciones que contiene, trasciende este planteamiento y requiere una versión del programa profesional, que se obtiene con una cuenta (licencia) de pago denominada Premium. Las islas no existen, no están configuradas cuando se compran. La superficie, la forma geológica y el paisaje son el resultado de gobernar los píxeles que representan la superficie adquirida. Además del paisaje, la estructura urbana y los espacios practicables, construir una isla implica establecer los permisos, las reglas y estados posibles del avatar que acceda a ella. En ocasiones, lo no visible es más complejo que lo que percibimos y practicamos: un engranaje escrito que permanece en forma de datos en el simulador.

Uno de los aspectos que apuntan las fuentes en Internet es el uso empresarial de Second Life, preferentemente en el negocio que el mismo metaverso ha abierto: asesores y facilitadores con empresas relacionadas con el nuevo mundo, con un mercado potencial de instituciones y empresas de la vida real que opten por abrir tienda en la dimensión virtual.

Si nos centramos en este caso —empresas dispuestas a asesorar, modelar y construir—, en Internet existe una tupida red de webs sobre este particular, con declaraciones que manifiestan una fe en el medio y su futuro:

²³² Anshe Chung, aparece como referencia inexcusable. “Anshe Chung Becomes First Virtual World Millionaire” [en línea]. [Consulta: 01.06.2009].
http://www.anshechung.com/include/press/press_release251106.html.
Web Anshe Chung Studios: <http://acs.anshechung.com/>.

“Realmente creemos en el futuro de esto, dijo Austin Morris, de QT Labs, especializado en establecer firmas en el mundo virtual y que asegura representar empresas de Australia, Argentina, Nueva Escocia, Canadá y Suecia. *Es la manera en la que será Internet en el futuro*”²³³.

QT Labs construyó Horizons University²³⁴.



Imágenes del proyecto universitario virtual Horizons University. El repertorio filológico clasicista otorga legitimidad académica.

- Galería de fotos: <http://www.flickr.com/photos/qtlabs/sets/72157612104112041/>.

Por su parte, el avatar Reuben Tapioca²³⁵, muy activo desde los comienzos de Second Life, primero como empleado de Linden Labs, y más tarde como fundador de Millions of Us, ha producido Cisco Systems. Un proyecto que fue construido ficticiamente antes que en la realidad:

“La vanguardista instalación de 900 millones de dólares americanos, el nuevo Palomar West Medical Campus de San Diego, que se encuentra actualmente en construcción, tiene prevista su apertura en 2011. Cisco Systems, el proveedor de comunicaciones del campus, quería presentar las muchas y avanzadas características de comunicación del hospital mediante una simulación interactiva y de inmersión en Second Life. La agencia Millions of Us fue la elegida para hacer realidad esta visión”²³⁶.



Imágenes de la showcase Cisco Systems. Arquitectura ficticia para sustentar una información multimedia.

- Vídeo: http://www.youtube.com/watch?v=KMtMWdIX9Z8&feature=player_embedded.

²³³ “Las vidas de fantasía florecen en el mundo virtual de Second Life”. *La Flecha*...

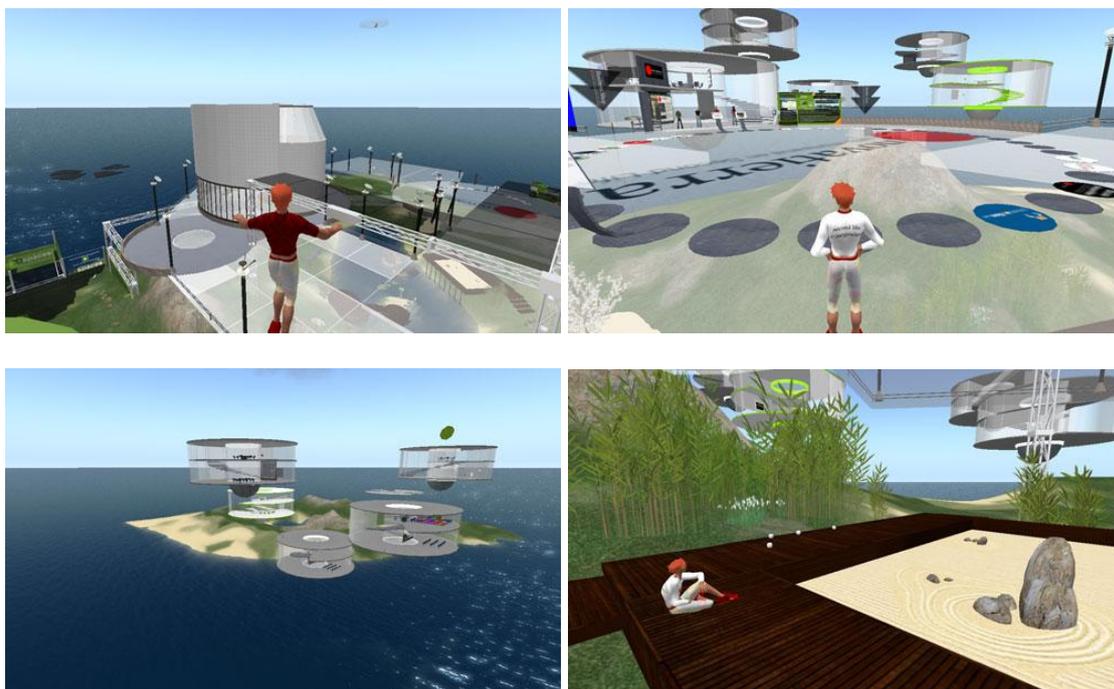
²³⁴ “QT Labs’ Second Life Avatar Adventures” [en línea]. Lunes, 21 de julio de 2008 [consulta: 01.06.2009]. <http://qtlabs.blogspot.com/>.

²³⁵ Reuben Steiger’s Weblog [en línea]. 8 de octubre de 2006 [consulta: 08.05.2009]. <http://reuben.typepad.com/>.

²³⁶ http://www.millionsofus.com/work_cisco.php.

El grupo Novatierra, en Second Life, es español. Según su web, “es la consultora española líder en la prestación de servicios en el mundo virtual Second Life”²³⁷. Sus construcciones flotan en el cielo. En torno al *omphalo* de su centro de convenciones, se disponen los módulos corporativos de las empresas e instituciones residentes en la isla. De un cuidado diseño arquitectónico y paisajístico, su filosofía es muy selectiva, reservándose el derecho de admisión. Según declaran:

“Novatierra ofrece alto rendimiento de la simulación al limitar el número de empresas por isla, proporciona presencia en Second Life seria y corporativa, elimina el problema de los vecinos “no corporativos” indeseados, permite la búsqueda de sinergias y alianzas con el resto de las entidades residentes en la isla, y asegura un asesoramiento individualizado y personal respecto a las estrategias que una empresa puede adoptar en los mundos sintéticos” (ibíd.).



Imágenes de Novatierra. El texto de su página web plantea un cierto elitismo, que contrasta con la libertad de movimiento que tuve en mi visita de julio de 2009. Ahora aparece matizada esta isla como Novatierra *libre*.

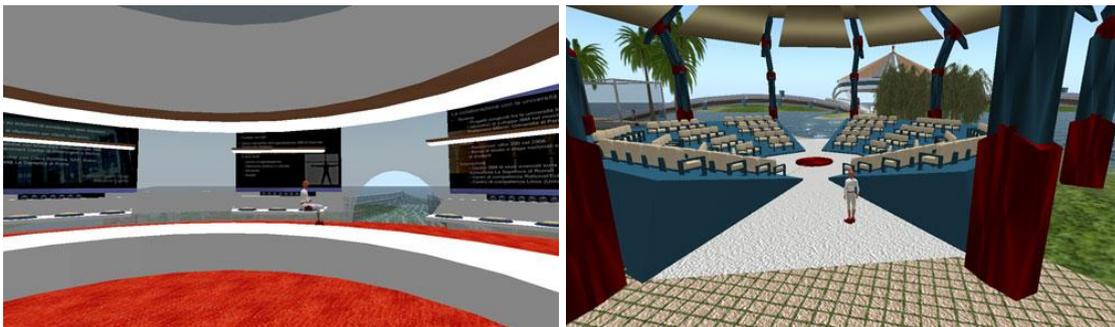
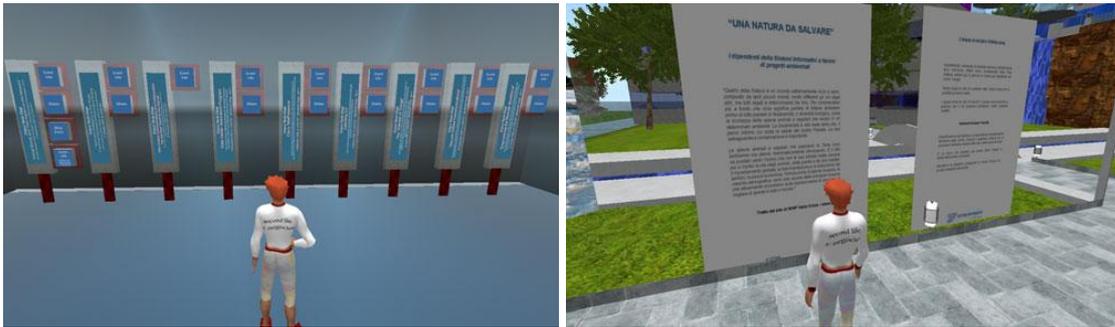
- Web de Novatierra: <http://novatierra.com/content/view/45/39/>.

Hay una cuestión sobre la conciencia que nos interesa especialmente en esta investigación: en todas las iniciativas visitadas, no se prodiga la gestión con otro avatar²³⁸, y esta circunstancia apunta a la hipótesis de que la conciencia y el tiempo son artículos más caros que la posesión de tierras y la construcción del hábitat en la simulación, que prevalece una vez edificado. Lo que hemos llamado, siguiendo a Mitchell, *economía de presencia*, excepto eventos programados, se sustituye por artilugios multimedia, que permiten, a través del avatar, hacer gestiones en línea. No

²³⁷ <http://novatierra.com/content/view/45/39/>

²³⁸ RMB ha introducido un conserje general y un avatar-demo de una actividad tradicional china. En una ocasión dialogué con un vigilante jurado, en un palacete que visitaba. En Tech Museum, un conservador persiguió a mi avatar, que trataba de rodar un vídeo, por todas las salas cuando interactuaba con los objetos allí expuestos. Pero no hay mentes tras estos avatares, sino programas muy sofisticados.

nos liberamos en nuestras vidas de las imágenes y de los textos interpuestos que nos devuelven a la vida real. Es el ágora sin centro, es el teatro vacío.



Información textual y teatros vacíos en Cisco Systems e IBM Italia.

Ni un avatar sin casa



Las casas son gratis en Second Life.



Mensaje emergente sobre la inoportunidad de ignorar a un Linden.

Capítulo 9. «Aventureros de lo imaginario»

En Second Life, *constructor* es todo aquel avatar que lance desde la ventana Construir una prim, es decir, un sólido, cualquiera de los que ofrece la paleta que aparece por defecto, o al seleccionar el cursor varita mágica. El instrumental que presenta esta ventana, en sus respectivas pestañas, permite producir y controlar la totalidad del mundo físico visible de la simulación, independientemente de su uso, forma o escala. El poder potencial global que encierran estas herramientas del mundo visible propicia el concepto total que adquiere la figura profesional de constructor en la ficción. Teóricamente, el constructor en SL asume todas las especialidades profesionales en las que han sido desglosadas las actividades relacionadas con la modificación física del mundo real, en la vida académica, reuniéndolas en un *todo*. Aunque también es cierto que existe una tendencia a una especialización marcada por el mercado: fashionismo, arquitectura, escultura o pintura.

1. El constructor y la apariencia del mundo

Esta idea de todo, introducida por la capacidad de la propia herramienta, resulta paradójica con el proceso histórico iniciado hace unos 250 años, con la segregación de profesiones, la absorción de los artesanos cualificados por las academias, y la incorporación de sus conocimientos corporativos a la trama epistemológica y didáctica, primero en las academias y más tarde en las universidades (después de la expulsión de los jesuitas que regentaban la mayor parte de las cátedras de matemáticas), tras su reforma —en el caso español— mediada la década de 1770²³⁹. Durante el Romanticismo, en la década de 1840, se produce una separación entre bellas artes y arquitectura. La especialidad de arquitectura queda especificada como una profesión técnica²⁴⁰, desvinculada de la academia artística. Es el momento que se crea en España la panoplia de ingenierías, que han llegado a nuestros días, desde caminos a montes. El concepto de constructor en Second Life ha eliminado de hecho cualquier frontera entre especialidades, uniendo bajo una misma idea las gradaciones profesionales, englobadas en el campo de la creación y elevadas a categoría de arte. Para construir no se requiere licencia académica, e hipotéticamente el mercado regula la calidad de los productos en venta.

²³⁹ Podemos pensar que la especialización académica, y la asunción por parte de la enseñanza universitaria del conjunto del saber, que se llevó a cabo desde la Ilustración y el Romanticismo, es, en realidad, la *nacionalización* del secreto del conocimiento especializado y su transmisión, detentado privadamente por los gremios; es decir, la sustitución de este secreto del conocimiento, por la transparencia que ofrece el mercado del crédito académico.

²⁴⁰ Prieto González, J. M. “La formación del arquitecto en España a partir de la creación de la Escuela de Arquitectura de Madrid (1844). Una lectura a través de los planes de los estudios”. *Ciencia UANL* [en línea]. (2007) [consulta: 18.03.2008]. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40280415>. Sobre la reforma de la universidad española, los planes y la bibliografía científica en la Ilustración, mi artículo, Juste, Julio. “Francisco Dalmau y su plano topográfico de Granada” [en línea]. *City Wiki* [consulta: 17.08.2009]. http://citywiki.ugr.es/wiki/Francisco_DALMAU_Y_SU_PLANO_TOPOGR%C3%81FICO_DE_GRANADA.

La creación en SL reviste un carácter mágico y trascendental. Además del icono del cursor como una varita de mago, cuando ésta hace clic en un lugar donde está permitido construir, la aparición de una prim va acompañada de una sintonía conmovedora y envolvente que resalta el sentido trascendental de construir. Por su parte, el avatar adquiere una pose particular que señala con los dedos de su mano izquierda (el matiz es importante) el objeto durante su ejecución, como si se tratara de un pequeño dios creador, que inevitablemente asocio a la imagen de Dios arquitecto creador de la humanidad, en el fresco de Miguel Ángel de la capilla Sixtina. De entre los dedos índice y corazón de la mano izquierda del avatar, mientras que el abonado maneja las herramientas, surgen pequeñas partículas continuas de luz que terminan en el objeto que se manipula, mientras éste permanece seleccionado, y que destacan el proceso trascendental de dar forma.

Por defecto, una prim es de madera, y evoca la idea de una arquitectura esencial basada en ese material, que trae al recuerdo el papel desempeñado por la madera en la creación de modelos que más tarde adquirieron una interpretación y solidez mineral. En general, la madera tiene en la historia de la arquitectura un papel destacado en la solución de las cubiertas, mediante discursos y métodos geométricos complejos, así como en la estética de los edificios, arrojando los muros maestros de los grandes contenedores de usos públicos, cuando el arquitecto y el ingeniero eran carpinteros. La madera recuerda, igualmente, ciertas claves evangélicas y mesiánicas: carpintero era la profesión a la que estaba destinado, en una lógica terrenal, Jesús de Nazaret, hijo de un carpintero, de no haberse interpuesto en su camino su misión divina.



Una prim de madera. Detalle de la mano en el momento de construir.

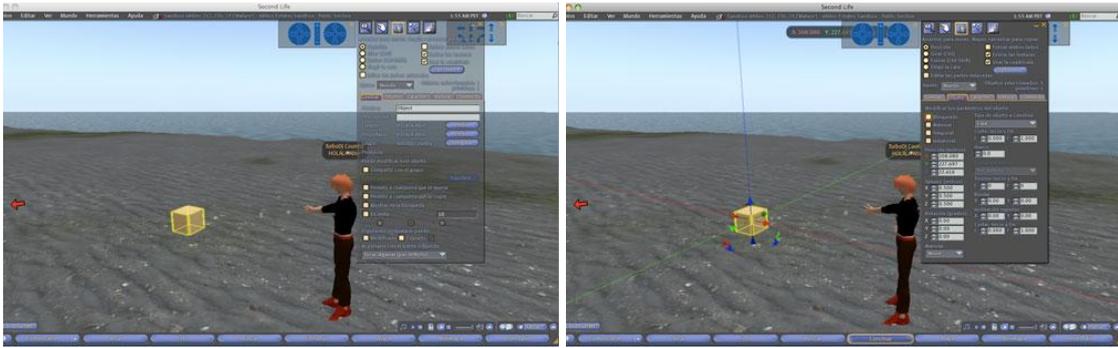
Espacialmente hablando, en Second Life ocurre, simuladamente, una situación similar al mundo real: a gran escala, el espacio es curvo, según explica la teoría relativista de Einstein, pero, a escala próxima, nuestra percepción es euclidiana, un espacio plano. La topología del metaverso (según vimos en el capítulo 6, y tal como lo explica Cumrum Vafa) es un *toro*, un calidoscopio, un espacio multiconexo, finito e ilimitado, pero su visión inmediata es euclidiana, y, en términos practicables, aparece como una representación vectorial cartesiana. Veamos ahora las herramientas de la simulación de la física en Second Life, de manera resumida y práctica.

Cuando se pulsa el botón Construir del menú inferior, aparece en pantalla la ventana del mismo nombre, que funciona de un modo sencillo e intuitivo. La parte superior de la ventana Construir contiene un amplio repertorio de formas, que se corresponden con otros tantos sólidos, además de formas vegetales. Por defecto está seleccionado el cubo, que aparecerá en el mundo cuando se haga clic con el cursor varita mágica. Inmediatamente, el repertorio de sólidos queda sustituido por otra capa que especifica

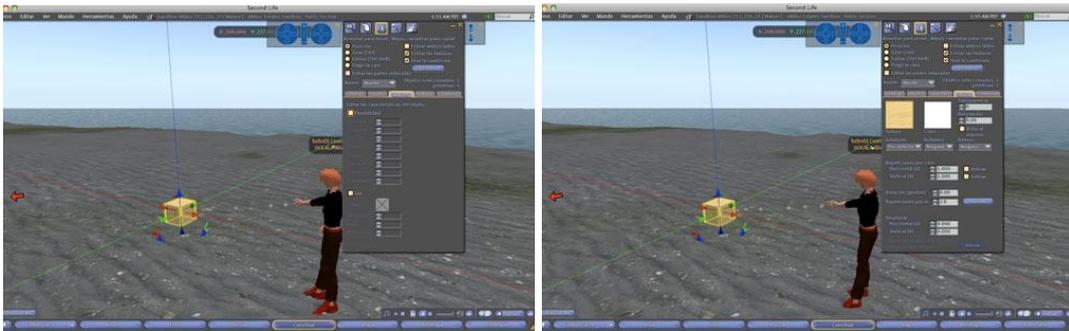
que permite modificar, seleccionando oportunamente la casilla correspondiente: la posición, el giro, la escala (estirar), la textura, según la cara del objeto (un objeto puede tener dos texturas distintas), liberar las prims que se encuentren entrelazadas, formando un todo, para procesarlas separadamente, sin perder su unión (tarea compleja y tediosa), así como realizar otras tareas de manera fácil, como el uso de mallas, que permite fijar la posición relativa de la prim con otros objetos. En la mitad inferior de la ventana aparecen cinco pestañas mediante las cuales, si el abonado tiene capacidades para una sintaxis formal, podrá construir las soluciones más bellas e inimaginables, no factibles con instrumentos artísticos en la vida real.

- La pestaña General, presenta el título de la obra, su descripción sucinta, el autor, su propietario, el grupo social al que pertenece, así como los permisos que rigen la posesión, uso y mercantilización del objeto. Un menú desplegable permite establecer relaciones físicas entre el objeto y el avatar: tocar, agarrar, sentarse...
- La pestaña Objeto, permite modificar los parámetros del objeto —si es material, temporal o inmaterial— y fijar su independencia de otros objetos próximos (bloquear), y definir su posición, su tamaño (de 1 cm a 10 m) y su rotación, de acuerdo con los vectores cartesianos X, Y, Z. El eje X (coloreado en rojo) representa la posición EO; Y (verde), la posición NS y, finalmente Z (azul), que controla la altitud. Estos parámetros se pueden variar utilizando los tiradores, o modificando los numerales de las magnitudes representadas en los campos de la ventana. Otro conjunto de campos permite modelar el sólido sobre el que se trabaja, estableciendo cortes, vaciado, biselado y torsiones. Al final se sitúa un menú desplegable que permite asignar la naturaleza física (material) del objeto, desde madera a vidrio, expresada mediante sonidos específicos cuando se producen colisiones. Esta pestaña es más prolija en opciones, pero esto es lo que más interesa.
- La pestaña Carácter controla la flexibilidad: la blandura y la respuesta del objeto a la gravedad, al viento, a la fricción y a la tirantez. También ofrece, en la opción levedad, la posibilidad de controlar la luz que radia el objeto, color, intensidad, radio y atenuación (el tipo de borde con que cesa la radiación).
- La pestaña Textura permite establecer la apariencia de la materia y su color. Los parámetros modificables facilitan combinaciones sorprendentes a partir de la apariencia inicialmente aplicada.
- La pestaña Contenido, finalmente, permite introducir scripts, como se ha explicado en el capítulo 4.

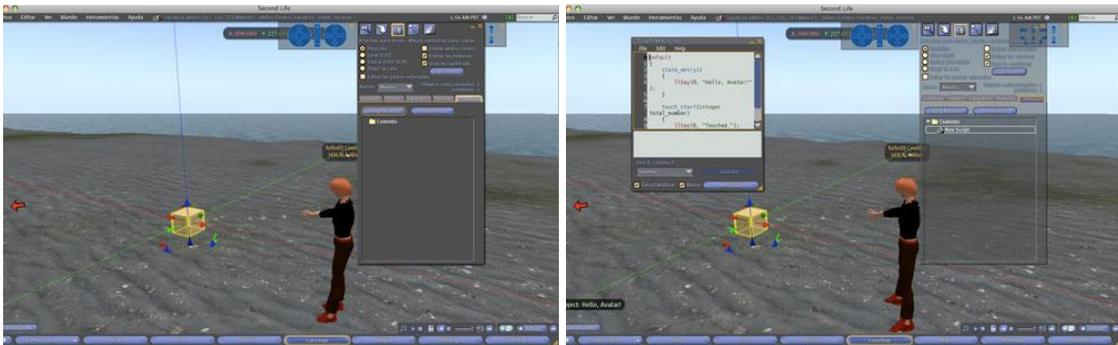
El control de la visión, manejando la cámara subjetiva, resulta imprescindible para gobernar las decisiones y sus resultados, excepto que el abonado sea como el dios Enki, que pudiera visionar las magnitudes y los códigos mentalmente, sin necesidad de recurrir a un método globocular, es decir, al tanteo y aproximación al ideal que se pretende.



Se ha creado un sólido de madera. En la ventana, la pestaña General. El sólido con los vectores de posición. En la ventana, la pestaña Objeto.



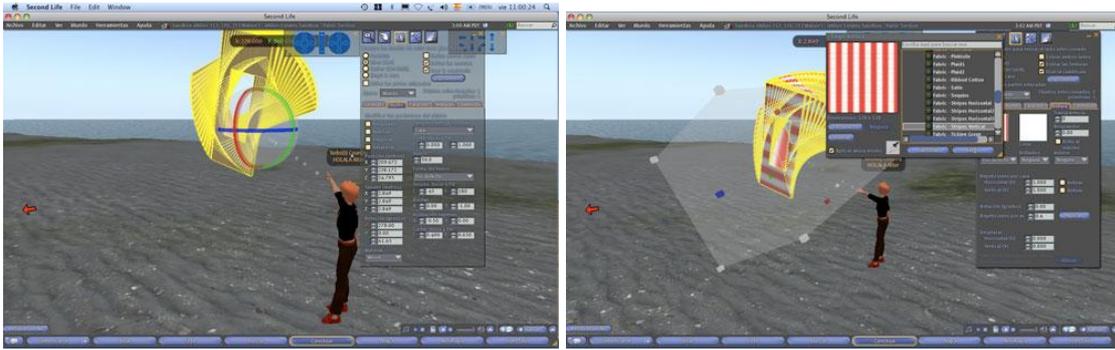
En la ventana, la pestaña Carácter. La actual física de Second Life no permite añadir carácter, por defecto a las formas esféricas. A continuación, la pestaña Textura.



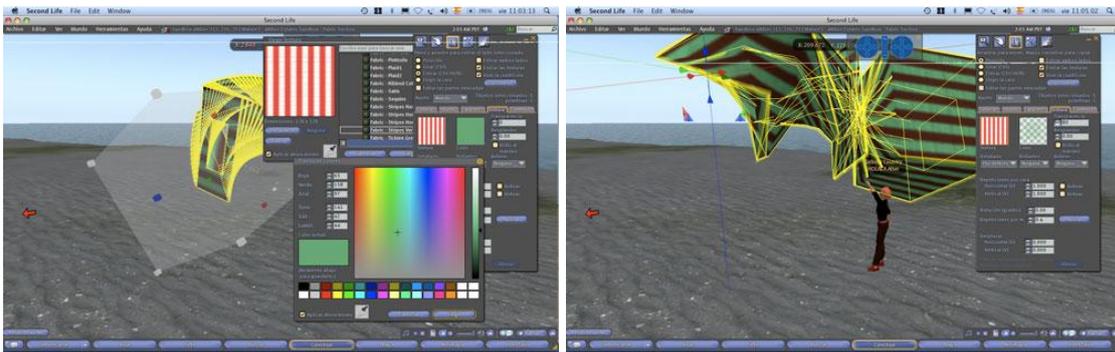
La pestaña Contenido permite insertar uno o varios códigos.



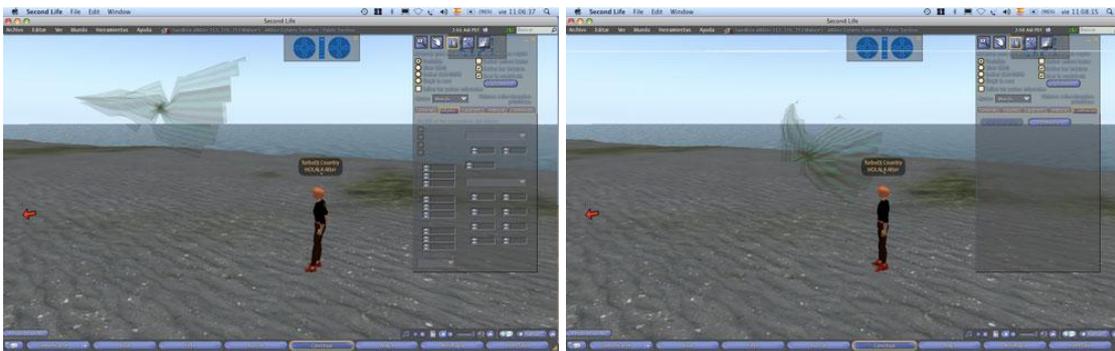
La opción Estirar, permite modificar la escala del objeto.



Las opciones Rotación y Textura.



Unido a la textura, el color, la transparencia y la luminosidad.

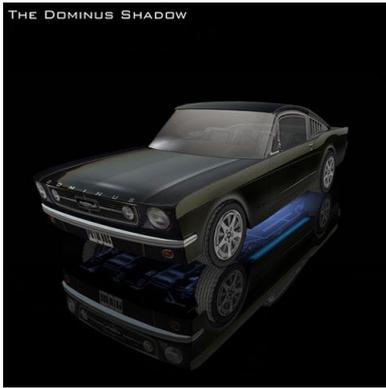


El objeto resultante, ahora liviano, evoluciona de acuerdo con un script que simula la rotación de un pájaro.

El término constructor, en singular, encierra a veces hipótesis engañosas. La ingeniera Francis Chung es autora de hechos tan aparentemente diversos como el abrazo entre avatares, una sofisticada pistola, una cámara fotográfica Nikon, y un coche, el Dominus Shadow, que puede rodar o volar, promovido por la casa Opel. Detrás de este avatar femenino hay dos programadores²⁴¹ que disponen de otros talentos y famosos avatares²⁴².

²⁴¹ Terdiman, Daniel. *The Entrepreneur's Guide to Second Life*. Se puede consultar parcialmente en: http://books.google.com/books?id=7neRdq6VjvQC&pg=PA191&lpg=PA191&dq=Dominus+Shadow+francis+chung&source=bl&ots=aTmhGN0H46&sig=nT317hvD38AZWxPNsi58JasOGOY&hl=es&ei=FQ5iSrDQKMT0jAfc77T-Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5.

²⁴² Vídeo sobre Francis Chung: http://www.youtube.com/watch?v=K92I4NSt23s&feature=player_embedded.



Sus programaciones catapultaron a la ingeniera Francis Chang a las inversiones de grandes corporaciones con departamento en SL. La programación establece la diferencia de posicionamientos bajo el denominador común de constructor. Si indagáramos sobre el currículo de los creadores de estos avatares, inscritos en lo que podemos denominar primer Renacimiento en SL (la generación 2006), nos encontraríamos con artistas seducidos por la electrónica y la física, que prefirieron este lenguaje al de las bellas artes, y finalmente desencadenaron su potencial en un espacio simulado común. Habría que pensar seriamente si ciertas especialidades universitarias deberían, ahora disgregadas en facultades ajenas a estas cuestiones, converger en un punto equilibrado entre sensibilidad creativa y conocimientos científicos y de programación. Los planes de estudios universitarios españoles de la Ilustración unían en la Facultad de Filosofía, Matemáticas y Física (la geometría sublime), junto a Teología. De hecho, la especialidad de Filosofía requería ciertos estudios comunes de las ciencias teóricas y experimentales²⁴³.

Es difícil prever el futuro de un mundo cambiante y de opas que caracteriza Internet, pero la simulación, en tanto que desmaterialización de actividades, que requieren una apariencia y expresividad de consumo, exige respuestas profesionales oportunas. Otra cuestión es que la creación en Second Life quede en manos exclusivas del ámbito docente científico, y las especialidades creativas y visuales queden relegadas al escenario de la realidad, sin traspasar la barrera de la pantalla, excepto aventuras personales. Como evidencia esta investigación en capítulos precedentes, así como la bibliografía citada, los matemáticos y físicos muestran una profunda sensibilidad formal y una predisposición al arte. También, como hemos visto, Francastel ha resaltado el papel de la innovación científica en las metodologías de la nueva inventiva artística de las vanguardias. La cuestión radica en si la creación (y aquí incluyo las diversas especialidades ahora estancas), en la simulación puede disuadir a creadores de manifestar su imaginación en un mundo basado en la abstracción matemática, el flujo inequívoco de datos, o la estética pendiente de un algoritmo. Y en otro sentido, si en la aventura estética de licenciados en ciencias debe prevalecer el enfoque científico sobre una planificación de la enseñanza bajo nuevos enfoques, también estéticos. Quizá la fórmula I+D+I deba ser, además de dotaciones presupuestarias y equipamientos informáticos, un motivo de revisión de ciertas disciplinas llamadas a converger. Nos encontramos en un momento en el que las fronteras entre *trivium* y *quadrivium* han perdido nitidez.

²⁴³ Juste, Julio. “Francisco Dalmau y su plano topográfico de Granada”. *City Wiki...* En relación al reforzamiento de los departamentos de matemáticas y física en las universidades alemanas, las becas principescas, el papel de los hermanos Humboldt en la importancia adquirida por la universidad de Berlín o Klein en Gotinga, ver O’Shea: 104-107). Sobre la reforma laica de la educación en Alemania, Du Sautoy, Marcus (2003). *La música de los números primos*. Barcelona: Acantilado, 2009^a, pp 98 y ss.

2. *El poder y la vanguardia*

Al leer a Francastel sobre la aparición de un nuevo modelo de negocio y un nuevo modelo de poder que se encuentran en la base de las repúblicas principescas de *Quattrocento*, no me ha podido menos que evocar a la confluencia en *Second Life*, de una nueva economía —basada en la virtualidad, en este caso— y un mundo privado ficticio soportado en un lenguaje de programación, del que depende la vida, cuyo protocolo custodian sus inventores y dueños: Linden Labs.

Un mundo sustentado en un lenguaje informático, pero también, como vimos en el capítulo 6, muy proclive a la dramatización de su nacimiento y desarrollo, en busca de una legitimidad histórica a la carta: los asuntos de la guerra en *The Outlands* o las revoluciones burguesas y la escenificación de la privatización de la tierra. Brilla en el fondo de estas historias, como en toda su simbología, un guión que otorga dramatismo y trascendencia a las acciones significativas en este mundo.

Al final resulta que esta vanguardia del dinero y de la mirada del imaginario en el metaverso, que destaca por acciones que derrochan talento, es un sólido y tupido tejido de actores interconectados, empresarios y facilitadores, y miembros de la vanguardia artística, que parecen describir un guión francasteliano:

“Los príncipes del Renacimiento tuvieron que acoger favorablemente a los representantes de las ideas nuevas porque su poder era esencialmente revolucionario. Un poder basado en una fortuna obtenida por un novedoso manejo del dinero y por un nuevo tipo de empresa que requería un conocimiento nuevo del espacio terrestre” (Francastel, 1988: 394).

Es la alianza, en lo virtual, entre el nuevo poder urbano y la vanguardia (“aventureros”) de lo imaginario (ibídem, 395). Cumpliéndose lo que es un cuasiprincipio en la relación entre poder e imaginación artística:

“El mecenazgo utiliza y sostiene el arte, pero no lo engendra” (ibídem, 53).

El poder político, como el poder económico, ha promovido una vanguardia que se significa por conocer los entresijos del código y llevar la invención al sueño de lo ingrávito: la creación aerobótica y cambiante, la falta de peso y la modificación del comportamiento de la materia por cambios de estado; transformar en definitiva la imagen en espectáculo espacial, al que se le añade la dimensión temporal y dramática. Pero para su producción, dada la escala del territorio necesario, las relaciones con el poder deben estrecharse. Es evidente el interés prestado por los dueños de este mundo, necesitados igualmente de símbolos que identifiquen este universo en formación, y reclamen, con su originalidad, la atención de potenciales residentes, cumpliendo lo que es una exigencia en el nacimiento de una nueva sociedad:

“Una sociedad que se organiza crea, *a la vez*, sus necesidades y sus valores materiales y morales y también sus símbolos” (ibídem, 54. El subrayado es suyo).

Podríamos hablar de un primer Renacimiento, desde mediados de 2006, que afecta al hecho artístico igual que a la vida social en general, negocios, fashionismo, modelado de la apariencia y cine, entre otros. El entramado social e intelectual de este grupo de avatares muy activos puede seguirse en los créditos de algunos vídeos de creación sobre el tema *Second Life*. Sus nombres se repiten circularmente, teniendo como centro ellos

mismos, y sus particulares cometidos profesionales en la vida virtual: Dancoyote y Gary Hazlitt, o Robbie Dingo y Reuben Tapioca.

Las instalaciones de muchas de estas obras son efímeras y han quedado documentadas en vídeos y textos disponibles en Internet. Obras que, en cualquier caso, son iconos de experiencias innovadoras en el medio, y pertenecen a la leyenda de los inicios de un mundo político y económico virtual. Los nombres de sus autores ocupan un lugar destacado en los buscadores y promociones oficiales y oficiosas de Second Life.

La idea de Baudrillard, refiriéndose al «studiolo» de Montefeltro, “el espacio político, quizá no sea más que un efecto de perspectiva” (Baudrillard, 2008: 65), se ha extendido al conjunto de iniciativas en el mundo virtual, y la convergencia en la simulación del poder político y económico, y los inventores de la vanguardia artística se sostiene en dos hipótesis formuladas independientemente:

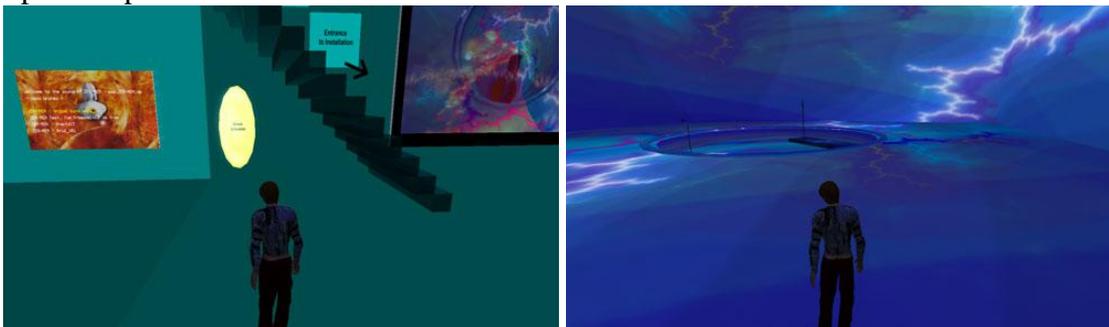
- La declaración, ya referida, de Philip Rosedale: “Dios está en el código”.
- La hipótesis que mantiene Lev Manovich: “Tal vez la verdadera vanguardia artística sea el propio software”²⁴⁴.

El código es el puente entre las dos vidas.

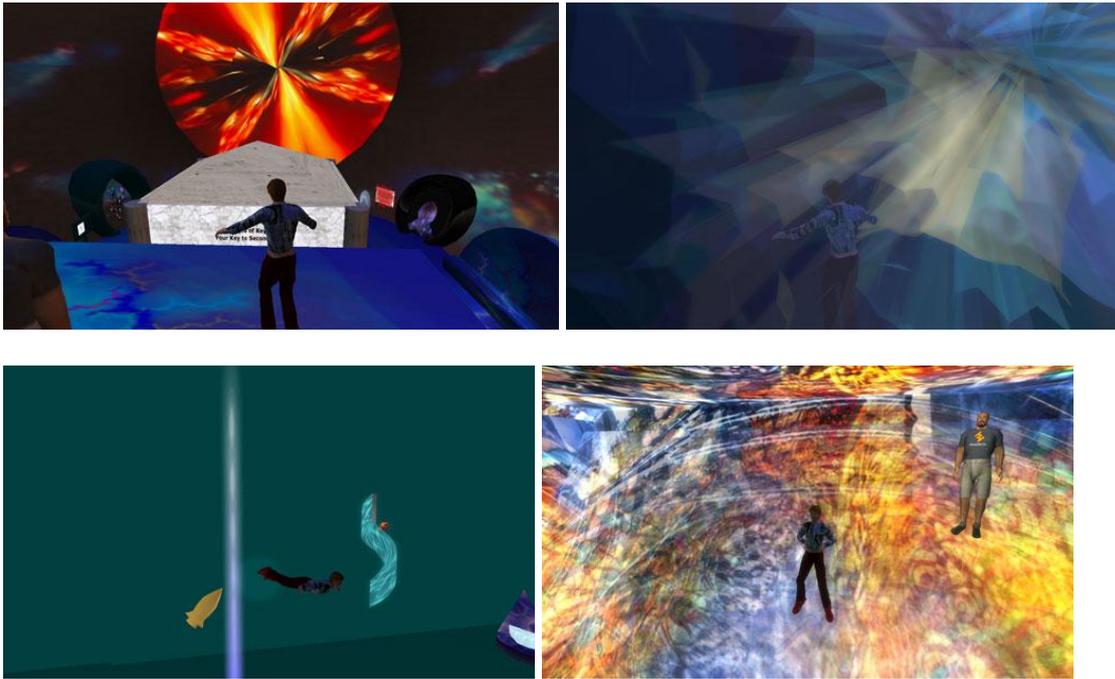
3. Arte en el hiperespacio de bolsillo

La convivencia de la vanguardia y el poder, inspirada en el absolutismo principesco, no es fácil. Y Second Life escenifica salidas de guión de espectaculares proyectos, que de la noche a la mañana desaparecen de los buscadores del programa reemplazados por otras iniciativas, que se mueven en una invención relativa.

Spacescape



²⁴⁴ García Quiñones, Marta y Ranz, David. “Definitivamente, creo que estamos en el principio” (Entrevista con Lev Manovich). *Artnodes* [en línea]. 2003 [consulta: 20.05.2009]. http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/manovich_entrevis1102/manovich_entrevis1102.html.



Spacescape: instalaciones y objetos artísticos interactivos.

*Spacescape*²⁴⁵ desapareció en diciembre de 2008. La showcase fue clausurada por Linden Labs, cuando Spacescape no aceptó el incremento del 66% del precio de la tierra. Dos años de programación y varias cuentas quedaron al aire. En su corta vida pública, de octubre al 4 de diciembre de 2008, la visitaron 10.000 avatares distintos. Spacescape fue un proyecto interdisciplinar realizado en colaboración con artistas, científicos, filósofos, constructores y guionistas.

Personalmente considero Spacescape como uno de los más fascinantes proyectos en Second Life. En la última incursión que realicé con Holala Alter el 23 noviembre de 2008 rodé una película, con la intención de evaluar el concepto de espacio y del arte tan avanzado que manejaban sus creadores. Podríamos hablar de un tesseracto borgiano. Recurriendo a la idea extradimensional espacial y al teletransporte local, el espacio se prolongaba en una dimensión invisible que albergaba sorprendentes instalaciones yuxtapuestas que parecían no tener fin. El avatar quedaba a merced de la física del espacio donde se alojaba. Una amplia gama de esculturas, de una elegante factura, formaban las colecciones expuestas al público, que podían adquirirse. Varias de estas obras interactuaban con los avatares; cuando se hacía clic sobre una de ellas, el avatar cambiaba de estado y formaba parte de la estética que encerraba el código de la obra.

Este proyecto museístico superaba la contradicción entre realismo arquitectónico y nuevas formas artísticas experimentadas en la simulación; contradicción que se puede ejemplificar entre una concepción mimética de la museografía de la realidad para la construcción de los espacios expositivos en Second Life y las aspiraciones creativas abstractas e interactivas de la vanguardia artística virtual.

El grupo Spacescape ha mostrado su malestar con Linden Labs, por su decisión unilateral:

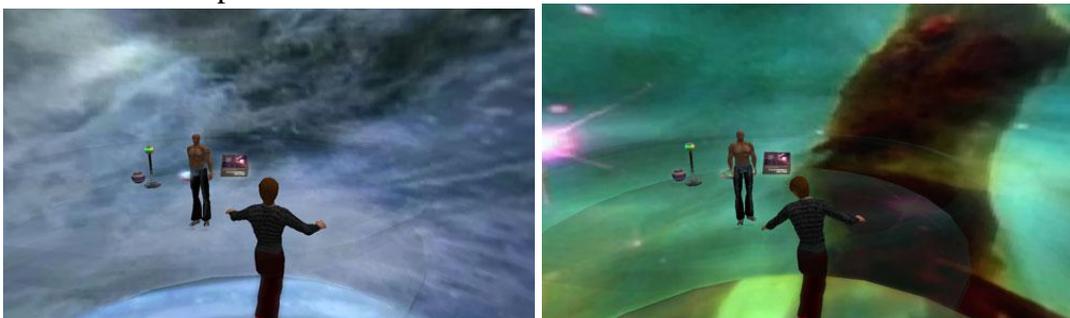
²⁴⁵ Web de Spacescape: <http://spacescape.com/home.htm>. • Vídeo: <http://vimeo.com/7380959>.

“Dada la actitud carente de escrúpulos e inmoral de Linden Labs, en cuanto al trato a su comunidad, recomendamos no usar Second Life...” (ibíd.).

Ofrecen enlaces a mundos sintéticos alternativos, y consideran la decisión de Linden un atropello para los residentes interesados en su proyecto:

“Qué vergüenza, Linden Labs: mentir y engañar a cientos, si no a miles, de tus residentes” (ibíd.).

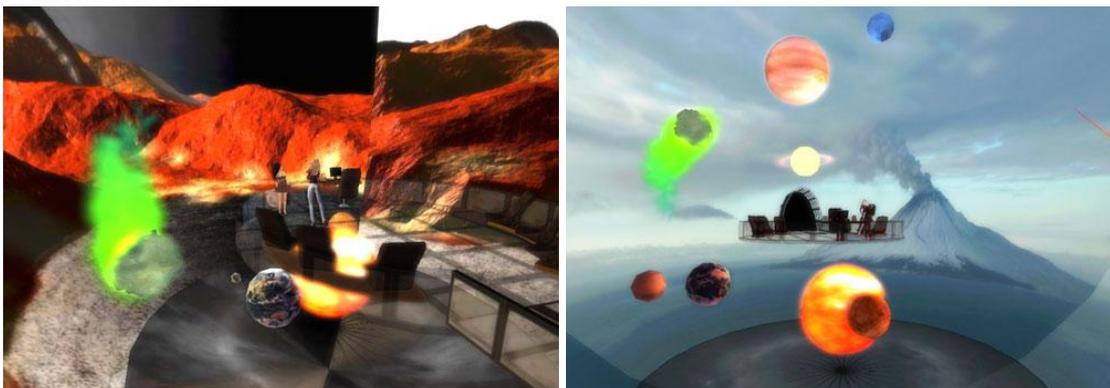
Navaria Video Sphere



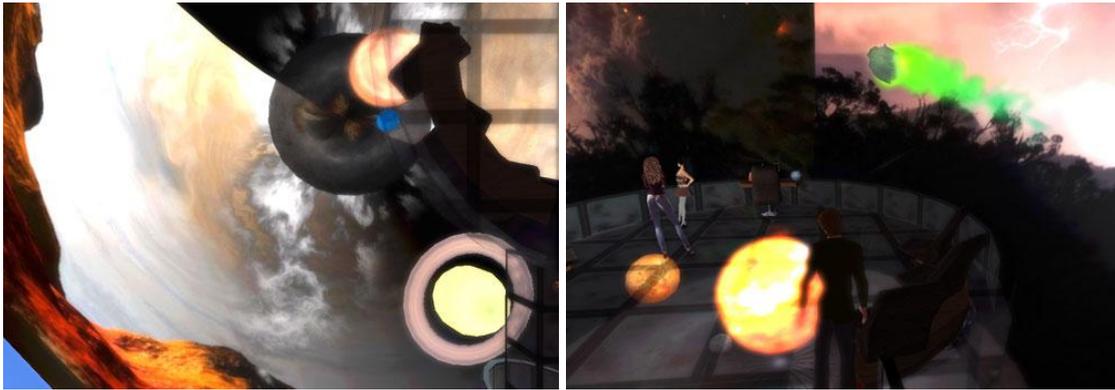
Imágenes de Navaria Video Sphere. • Vídeo Cambio climático, rodado en Navaria Video Sphere: http://www.youtube.com/watch?v=djcWgYrzOpc&feature=player_embedded.

Navaria Video Sphere es otra de las showcases de arte más logradas de Second Life. Del grupo español Navaria²⁴⁶, la superficie interior de una gran esfera servía de pantalla de proyección donde se exhibía una programación continua de vídeos disponibles en YouTube. De hecho, el residente podía establecer la programación de los vídeos accediendo al portal de YouTube. Las proyecciones curvas provocaban un efecto óptico que sugería que el avatar se encontraba dentro de un espacio creado por la propia proyección, y podía volar en un ambiente cambiante. Desde comienzos de 2009 no se encuentra en los buscadores.

Planetarium Dome



²⁴⁶ Sobre el grupo Navaria y sus diversos proyectos en Second Life: <http://www.navarlaval.com/?p=106>.



Imágenes de Planetarium Dome.

Planetarium Dome, abierta al público a comienzos de 2008, es una atractiva y espectacular showcase que se puede visitar en Second Life. El avatar puede caminar y desplazarse por una simulación del universo, utilizando una delicada estructura de pasarelas y escaleras, o sencillamente instalarse en un privilegiado puesto de observación. Cuando el avatar lo ocupa, su estado cambia hasta mostrar la satisfacción y el placer que le provoca el espectáculo. Todos los astros que configuran la bóveda celeste envolvente son interactivos, y se puede acceder al interior de muchos de ellos multiplicando de esta manera las dimensiones de este espacio, a primera vista, invisibles. Sus creadores lo promocionan así:

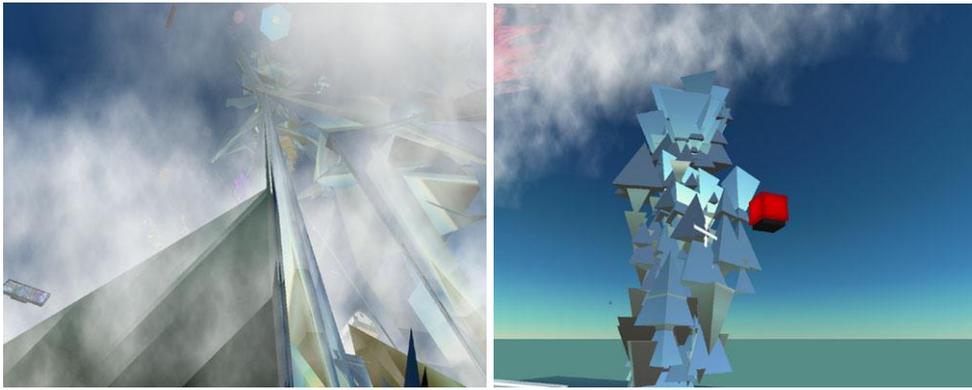
“¿Preparado para relajarse en las Lunas de Galileo de Júpiter? Contemple imágenes sorprendentes del espacio mientras practica el yoga en este templo planetario en 3D...”²⁴⁷.

La isla fue inaugurada en agosto de 2008 y en sus inicios existían otros accesos que ahora no están activos, la Dome, con una suite volcada al vacío del cosmos. De camino a la suite, un arpa permitía al avatar dar un concierto. Una vez más el cambio de estado se manifiesta como la verificación ficticia de una actividad especializada, de la que careces de conocimientos. De nuevo el deseo, el sueño, la ilusión, la magia en el imaginario del código.

Hiperformalismo. DanCoyote Antonelli



²⁴⁷ <http://www.navarlaval.com/?p=106>.



El avatar y su obra. Galería de imágenes de la exposición de DanCoyote, de agosto 2007 a abril 2008, en la región NMC Arts and Letters: <http://minskyreport.com/dancoyote.htm>. El *Art World Market Report* añadía este comentario:

“Una bella perspectiva con reminiscencias al Futurismo y la Bauhaus. Imagine a Marinetti, Duchamp, Kandinsky, Klee, Feininger y Archipenko en Second Life”.

• En relación a las vanguardias históricas y el Hiperformalismo, varios vídeos de obras recientes de DanCoyote: <http://www.youtube.com/user/dcspensley>.

DanCoyote Antonelli es el avatar en Second Life de David "DC" [“corriente continua”] Spensley. En el origen de este nombre está una combinación entre el «Don» de Don Quijote de la Mancha²⁴⁸, de Cervantes, y el «coyote» que formaba parte de la acción de Joseph Beuys, con el que convivió, en René Block Gallery, en New York, durante su acción, en 1974 “I like America and America Likes Me”²⁴⁹. La elaboración del nombre de su avatar muestra de entrada unas preferencias por el arte y la literatura, y sus obras en Second Life delatan una seria formación artística. Igualmente, sus textos sobre arte muestran una visión contemporánea y filosófica del arte del siglo XXI, que se mueve entre un imaginario que se sustenta sobre la calidad de un soporte tangible, y un arte que sólo está en la imaginación. En palabras del teórico Paul Virilio:

“La división de la realidad en dos partes es un acontecimiento formidable que trasciende ampliamente a la simulación”²⁵⁰.

²⁴⁸ En Second Life, el personaje creado por Cervantes, Don Quijote, aparece referido en diversas ocasiones. El caso citado de DanCoyote, el Teatro Don Quijote, en Chelsea Hotel, o lo que he interpretado como alusión de China Tracy (aka de Cao Fei), en la primera parte de su machinima, *i.Mirror*, cuando busca desesperadamente su iniciación como caballero que le permita acceder a otros mundos, a otras vivencias y, en cualquier caso, a la fortuna, ataviado su avatar con una particular coraza, con sus brazos mancos, como prótesis mecánicas, característica de su apariencia. Foucault nos da la clave de la convergencia entre fantasías que explotan lugar y similitud: “Don Quijote no es el hombre extravagante, sino más bien el peregrino metódico que se detiene en todas las marcas de la similitud. Es el héroe de lo mismo”. Igualmente nos habla de su explotación de lo análogo, y su propia identificación con los signos: “Largo grafismo flaco que acaba de escapar directamente del bostezo de los libros.” Y añade Foucault sobre lo que podríamos interpretar como pura ilusión: “Todo su ser no es otra cosa que lenguaje, texto, hojas impresas, historia ya transcrita. Está hecho de palabras entrecruzadas: recorrido minucioso para destacar, sobre toda la superficie de la tierra, las figuras que muestran que los libros dicen la verdad”. Para profundizar posteriormente en la inmanencia de la famosa obra de Cervantes, cuya criatura opta por el «lenguaje ciego» de los signos: “La hazaña tiene que ser comprobada: no consiste en un triunfo real —y por ello la victoria carece, en el fondo, de importancia—, sino en transformar la realidad en signo. En signo de que los signos del lenguaje se conforman con las cosas mismas. Don Quijote lee el mundo para demostrar los libros. Y no se da otras pruebas que el reflejo de la semejanza” (Foucault: 53 y 54).

²⁴⁹ <http://uqbararena.blogspot.com/2009/01/david-dc-spensley-aka-dancoyote.html>.

²⁵⁰ Citado por DanCoyote en su blog: http://www.dancoyote.com/?page_id=4.

DanCoyote considera al artista un activista:

“El simple acto de declararse artista en cualquier vida es una actuación profundamente política, incluso diría que activista”²⁵¹.

Y se lamenta de la absorción y mediatización del mundo virtual por la fiebre del oro, al igual que sucedió con el World Wide Web cuando se hizo extensivo al público:

“Hubo una luna de miel en los comienzos del acceso público a la red en la que algunos de nosotros la usábamos con fines meramente artísticos, sin que existiera infraestructura alguna para el comercio” (ibíd.).

Señala que en la virtualidad, como en la vida real, el arte es una importante vía de revitalización del suelo urbano, lo que podríamos calificar como la pacífica y mística marcha hacia la recalificación, la plusvalía y la gentrificación:

“Este estado de gracia, como todos habremos adivinado, no dura mucho, ya que tan pronto como los artistas se mudan a un vecindario y comienzan a reactivarlo, el valor del lugar vuelve a aumentar. Se corre la voz y comienza la elitización, el capital afina el olfato y los constructores se deslizan al lugar para tasarlo” (ibíd.).

DanCoyote es un reputado artista y autor de un manifiesto sobre arte: “Hyperformalism is formalist abstraction in hyper medium”, se puede leer en su web²⁵². Y añade:

“El hiperformalismo es un neologismo que da nombre a algo, que distingue un fenómeno evidente social y cultural. El término sugiere un uso de la palabra que describe la abstracción formalista creada en un hipermedio, como un espacio digital abstracto en 3D o un espacio puramente matemático” (ibíd.).

Según argumenta este avatar, todos los movimientos artísticos son neologismos:

“Se podría decir que todos los movimientos artísticos son neologismos que designan algo que ha sido percibido por un escritor/teórico y que desentraña el significado de un fenómeno de producción cultural. Algo pasa a ser evidente y ellos sencillamente inventan un buen término” (ibíd.).

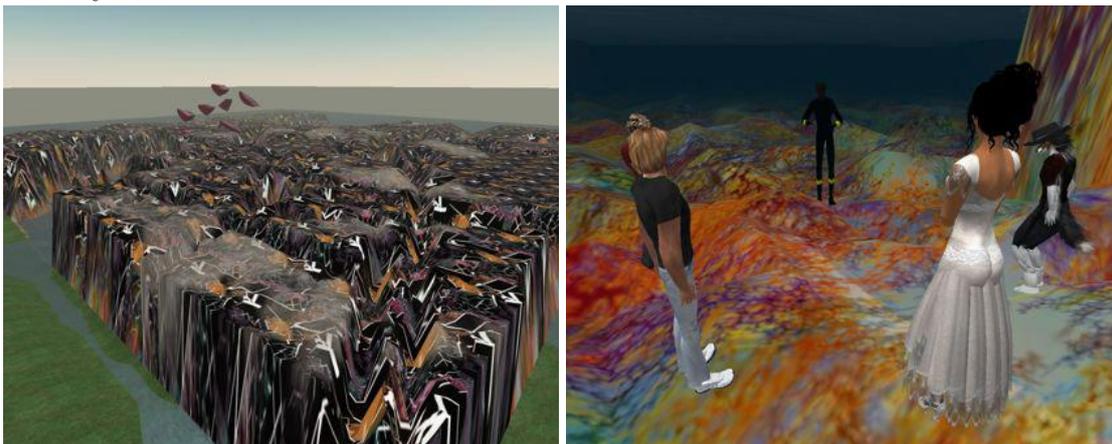
Hyperformalism es la plenitud del arte, la materia misma de arte, un arte por el arte, con nuevos matices que introduce la herramienta:

“En ocasiones, una potente herramienta de modelado, iluminación y presentación puesta en manos de un entusiasta impaciente y desinhibido puede dar como resultado experiencias espaciales sensacionales que van más allá de cualquier consideración política, ideológica y antropocéntrica. En su sentido más amplio, el hiperformalismo es el resultado de deleitarse con la exuberancia creativa, la forma sin concepto o el mensaje explícito” (ibíd.).

²⁵¹ http://www.dancoyote.com/?page_id=6.

²⁵² http://www.dancoyote.com/?page_id=17.

Sim-Sized Art



Imágenes de *Sim-Sized Art*.

- Vídeo *Sim-Sized Art*: http://www.youtube.com/watch?v=iAWEFvqCXbY&feature=player_embedded.

*Sim-Sized Art*²⁵³, fue la instalación que DanCoyote Antonelli realizó en el NM Campus, dentro del programa Artists on the Green event²⁵⁴, en agosto de 2006, año en que concluyó sus estudios CD Spensley, en San Francisco Art Institute²⁵⁵. Como puede apreciarse en el vídeo,²⁵⁶ se trataba de una propuesta land art que pretendía “to create some new art in four variations”²⁵⁷. El primer movimiento de la obra presentaba el logotipo del artista (una mano con seis dedos), evolucionando y mostrada cenitalmente. Al cabo del tiempo:

“... sustituido por un cautivador paisaje de cañones como fiordos glaciales de vibrantes colores. A esto le seguía la conocidísima figura de un dibujo a tinta de Don Quijote y Sancho: ¡aunque sólo se podía ver en el mini mapa!” (ibíd.).

En la última variación, la pista se transformó en un conjunto de ondas que se balanceaban, alternando la textura de piel de cebra y patterns rectangulares (extremo que se corresponde con el vídeo citado). Para este artista, el party constituye un componente importante de la exhibición y, a la vez, de la composición de la obra. La congregación de otros avatares en torno a sus acciones forman parte de la epifanía que parece apuntar su poética panteísta: “El arte está por todas partes”, escribe en su Mini-Festo²⁵⁸.

²⁵³ Inicialmente prevista entre el 13 y el 8 agosto de 2007, ocupó la región de NMC Arts and Letters. Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=iAWEFvqCXbY>.

Imágenes y textos: <http://sl.nmc.org/2006/10/23/dancoyote/>. Sobre NMC ver el vídeo promocional del campus cultural: <http://www.youtube.com/watch?v=S9VZKTT6gZ8>.

²⁵⁴ <http://sl.nmc.org/2006/08/01/artists-on-the-green/>.

²⁵⁵ <http://www.linkedin.com/pub/dc-spensley/4/a28/b84>.

²⁵⁶ <http://www.youtube.com/watch?v=iAWEFvqCXbY>.

²⁵⁷ <http://sl.nmc.org/2006/10/23/dancoyote/>.

²⁵⁸ http://www.dancoyote.com/?page_id=4.

Showcase Performance



Imágenes de un vídeo promocional del espectáculo de DanCoyote y zeroG SkyDancers, *Second Spring*, en NMC, en 2008.

- Vídeos: <http://www.youtube.com/watch?v=iaqZTrJXD6k>.
http://www.youtube.com/watch?v=sZWrKaeHhv4&feature=player_embedded.

Pero particularmente la *Showcase Performance*, realizada en 2007, con motivo del aniversario de zeroG SkyDancers (un cuerpo de baile femenino ingrávido) en Second Life, expresa con mayor lujo los principios de la poética de lo que considera DanCoyote como un nuevo arte, que aparece como cierto fenómeno social y cultural observable. En el vídeo se aprecia cómo un delicado objeto semiesférico flota sobre el ficticio vacío del espacio de SL; es, a la vez, la obra, el escenario y el aforo donde se acomodan los avatares invitados. zeroG SkyDancers evoluciona al tiempo que hay un despliegue de efectos, colores y sonidos, en un conjunto excelente y emocionante. Detrás de este despliegue en tiempo real, detrás de cada avatar, de cada programación de los efectos que evolucionan, hay un ordenador comandado por quien manipula las herramientas del medio, actuando en tiempo real y simultáneamente. Un flujo de datos confluye en el medio hiper activo. La abstracción matemática del espacio digital 3D se verifica visualmente, como si se tratara de una epifanía.

Trabajar a escala del territorio puede resultar sencillo en un mundo simulado. Pero en el metaverso existe una relación de dimensiones entre el avatar, la capacidad de las herramientas y el territorio. Durante una noche, y nada más para esa noche, el artista modificó 16 acres de tierra (64.750 m²), transformando la región en un espectáculo.

El control del territorio y su modificación es una constante en sus propuestas, y deriva de su visión de la relación entre la obra y el espacio y su física en Second Life. La arquitectura donde exhibir la obra (museos y galerías) le resulta superflua en este medio. En Second Life no hay necesidad de refugio y la arquitectura sirve como

“interfaz de usuario que permita el acceso al contenido y proporcione alguna escala de referencia. La otra utilidad de la arquitectura en el mundo virtual es la estética”²⁵⁹.

Hay un punto de partida equivocado de los usos del espacio desde los comienzos de SL. La incorporación de los conceptos espaciales en la realidad de Second Life ha introducido un conflicto en la relación del avatar y la obra expuesta, demasiado densa y claustrofóbica. La arquitectura se contradice con los poderosos movimientos de la visión-cámara, que confiere al avatar una cualidad panóptica, al multiplicar sus puntos de visión, y con las posibilidades evolutivas espaciales del propio avatar. Todos los errores espaciales y funcionales que se producen en Second Life tienen que ver con la

²⁵⁹ http://www.dancoyote.com/?page_id=4.

interpretación mimética de las relaciones espaciales en la vida real. Las acciones de DanCoyote, que se desarrollan a gran escala, introdujeron el espacio libre como una alternativa a la idea de espacio expositivo cerrado inspirado en la museografía de la realidad, y este cambio se tradujo en nuevas experiencias creativas:

“... En seguida comencé a experimentar con grandes espacios abiertos y piezas de arte descomunales en la escala adecuada para la combinación de avatar y cámara virtual. Esto dio lugar a una experiencia de visualización sensiblemente mejorada y al inesperado efecto secundario de algo parecido a contemplar obras de arte monolíticas en un grandioso museo público del mundo real”²⁶⁰.

Así, CD Spensley es DanCoyote Antonelli en la simulación de la Segunda Vida. La relación entre ambos no es discreta, es un continuo profesional:

“Mientras que la mayoría de las personas guardan celosamente su pseudónimo dentro de esta realidad alternativa, Spensley prueba la paridad en ambos mundos y ha expuesto internacionalmente en la conferencia de ZeroOne/ISEA en 2006, el Dutch Electronic Arts Festival 2006 y en Ars Electronica 2007”²⁶¹.

Según escribe en su blog, DC Spensley utiliza el avatar DanCoyote Antonelli para navegar, construir y comunicarse en Second Life, y añade:

“DanCoyote y DC Spensley son la misma persona, y se debería deducir que DanCoyote es un logo, un sustituto conceptual y un pincel a control remoto”²⁶².

La apariencia de DanCoyote, como la invención del nombre, responde a una cuidada y detallada argumentación simbólica. El amarillo y el negro son colores muy contrastados y de gran visibilidad, y coinciden con los tonos tradicionales de la ciudad de San Francisco. Las listas doradas de sus bocamangas y de los bajos de sus pantalones simbolizan la liberación de las leyes de gravedad y de la física²⁶³. En la mano derecha porta un objeto que se identifica con una varita mágica, aunque tiene un origen mitológico y un significado digital:

“La vara mágica de la mano izquierda se denomina “caduceo”, lo que nos remite a la naturaleza transformacional del dios griego Hermes. Caduceus .03 es además un tipo de herramienta virtual de programación personalizada para proyectar comandos que permiten metamorfosear objetos e instalaciones a distancia” (ibíd.).

El simbolismo de su logo, la impronta negra de una mano con seis dedos, aún, analógicamente, los esfuerzos artísticos del hombre primitivo en las cavernas, con los de los artistas en el mundo virtual. El sexto dedo simboliza el cursor del ordenador, o la intervención de la humanidad en el metaverso (ibíd.).

²⁶⁰ http://www.dancoyote.com/?page_id=4.

²⁶¹ <http://uqbararena.blogspot.com/2009/01/david-dc-spensley-aka-dancoyote.html>.

²⁶² http://www.dancoyote.com/?page_id=2.

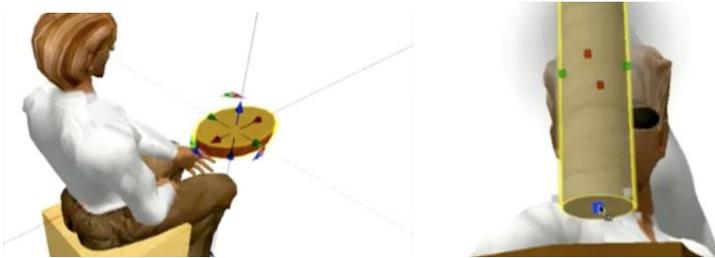
²⁶³ <http://uqbararena.blogspot.com/2009/01/david-dc-spensley-aka-dancoyote.html>.



Mano, dedo y ojo. Vista y tacto.

Robbie Dingo

El género machinima. El cine tiene un papel destacado, como en la sociedad contemporánea real, y contribuye al mito de la misma en la que se desarrolla. Machinima es un término con el que se designa genéricamente a las producciones cinematográficas en Second Life. Robbie Dingo aparece como autor de obras particularmente interesantes. En las instancias creativas de Second Life, el medio es la obra, y el artista, el actor, como se puede deducir de los datos procesados. Pero Robbie Dingo da un paso más en el reconocimiento de la herramienta y la lleva a coprotagonista de la acción²⁶⁴.



• Vídeo *The making of Suzanne Vega's Second Life Guitar*: <http://www.youtube.com/watch?v=edi1g4zSFo8>.

En *The making of Suzanne Vega's Second Life Guitar*, obra de 2006, las prims y su modelado protagonizan el desarrollo dramático de la cinta, y la guitarra, una joya de la marquertería virtual, representa un papel simbólico de objeto abducido a la realidad, y que sólo podrá producir sonido si se le asigna un instrumento expresado en una determinada programación²⁶⁵. La mencionada película es el “en sí mismo” de la propia herramienta: la danza de sólidos, que la opción Construir da por defecto, cambiando de posición y girando, modificando su apariencia, con sus tiradores resaltados, es un espectáculo al que se une la precisa ubicación de las piezas rápida e inequívocamente modeladas. Quien tenga una cierta experiencia en SL como constructor sabe las dificultades que representa trabajar en la definición y ajuste de las prims. En este

²⁶⁴ La primera machinima que se rodó en Second Life fue “Silver Bells and Golden Spurs”, un western producido con el apoyo de Linden Labs. Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=OWY-adiPrKw>. La actividad del actor en la vida simulada presenta grandes ventajas en el campo de la interpretación: la caracterización y el maquillaje se resuelve con las facilidades que presta la apariencia reversible del medio. En el terreno de la interpretación, la dramatización es una escritura de software que sustituye a la escritura del guión. Los comportamientos son la actuación. Los scripts desencadenan la interpretación dramática, los sucesivos cambios de estado. Podemos asegurar que en el cine de Second Life, el «phatos» es una colección de scripts. Otro tanto podríamos hablar de localizaciones y plató, y de la sofisticada visión panóptica. Es la ventaja de la flexibilidad del medio. Esto no resta valor a la complicada producción y realización, así como a la edición. Cada aspecto que encierra una producción cinematográfica en la realidad, tiene su equivalente en el metaverso, que implica un desarrollo complejo y especializado.

²⁶⁵ Vídeo *The making of Suzanne Vega's Second Life Guitar*: <http://www.youtube.com/watch?v=edi1g4zSFo8>.

sentido, la película traslada a sus últimas consecuencias la metáfora del desarrollo de un espacio donde lo físico no aparece como inconveniente²⁶⁶.



- Vídeo *Better Life*: http://www.youtube.com/watch?v=U6D9K9xTmt0&feature=player_embedded.

En *Better Life*, obra de 2006, Robbie Dingo protagoniza el papel de un discapacitado de las extremidades inferiores. Sentado en su silla de ruedas y ante su ordenador, desarrolla una intensa actividad de programación cuyo resumen, en el espacio digital 3D, es la posibilidad de ejercer lo que la realidad le niega: andar. Si resulta emocionante la aparición de las piernas del discapacitado por primera vez en el espacio simulado, evidenciando su falta de experiencia fuera de la silla de ruedas, la fusión final entre la cabeza del protagonista y su ordenador, resalta la superioridad de la mente y las posibilidades de un espacio abstracto verificable mediante cálculos matemáticos: otras posibilidades de vida, mundos en los que la inmersión hace posible vivencias impensables fuera de los sueños.



- Watch the World*. Esta obra ha sido suprimida recientemente de YouTube. • Puede verse en <http://robbiedingo.blip.tv/>
Canal YouTube Robbie Dingo: <http://www.youtube.com/user/RobbieDingo>.
• Más vídeos: <http://digitaldouble.blogspot.com/>.

Watch the World lleva a la ficción tridimensional el cuadro *La Noche estrellada*, construida su fisonomía a golpe de herramienta, para lo que tuvo que modificar el territorio de una isla. Desarrollándose en un ciclorama azul, tejido con las características pinceladas de Vincent Van Gogh, como si se hubiera introducido en la obra, Robbie Dingo aparece como creador de colinas y valles, vegetación y caseríos, como Dios arquitecto. Finalmente, las tres dimensiones desaparecen y la obra se transforma en plana. La herramienta sale fortalecida por resaltar su naturaleza reversible: puede ser esto o lo contrario.

²⁶⁶ Vídeo de Suzanne Vega en *Second Life*:
http://www.youtube.com/watch?v=BFCpsxb6m8s&feature=player_embedded.

Las obras de Robbie Dingo están rodadas en Second Life, y él es su principal intérprete. Una parte de su obra gira en torno al artista en la realidad y su doble en la simulación, y este juego lo traslada a una reflexión filosófica sobre el doble del doble y el continuo biológico y generacional.

En *Stage*²⁶⁷, el avatar de un niño, con evidentes parecidos con el de Robbie Dingo, juega con un tren, que describe un bucle circular continuo. Es el mismo bucle que rige la evolución de un progenitor y su descendencia. Frente al piano, uno envejece mientras otro madura; se repiten los rostros, al tiempo que interpretan, a cuatro manos, el loop de una melodía infinita.

El rostro adquiere, en la obra de Robbie Dingo, un especial protagonismo, como señal de identidad. El rostro de Robbie Dingo es una topología refleja del de Rob Wright (así se llama en la vida real). En este sentido, la obra *Av Morph Test*²⁶⁸ (2007) es un juego topológico de transformaciones sin fisuras, entre su rostro real y el de su avatar. En *Mask*²⁶⁹ lleva al límite la simetría de los rostros. Un amplio casting de fisonomías muy diversas muestra que todas se reducen a un modelo canónico. El mismo encuadre de los diferentes rostros de los avatares, fundidos unos sobre otros, evidencia el papel de la apariencia en la identidad. Es cuestión de modelado y anexos.

En *Meteors*²⁷⁰ (2007) aparece la confrontación entre dos simulaciones: la pintura y el metaverso. Paradójicamente, el pintor se autorretrata durmiendo. Cuando duerme, la pintura es el sueño, y el cuadro, la caverna. La bella imagen del desdoblamiento astral, en el caso de un avatar, ahonda más en una irrealidad de la pintura en un mundo simulado. No es el realismo la cuestión, sino el espíritu. La inteligencia, en suma, que procesa los datos de la abstracción.

China Trancy (avatar de Cao Fei). RMB City

Cao Fei²⁷¹ es la autora de RMB City. La showcase se abrió el 4 enero de 2009. RMB City es una comunidad virtual de arte en Second Life, concebida como una plataforma para la creatividad. Se trata de un laboratorio de experimentos sobre el arte, el diseño, la arquitectura, la literatura, el cine, la economía, la sociedad, y otras áreas sociales²⁷².

Una arquitectura áulica, instalada en el punto más elevado del terreno, centra la composición de la showcase. Su plaza delantera, transformada en lago, suspendida en el aire, está montada sobre cuatro inmensas columnas de estilo jónico (inicialmente estriadas y más tarde sustituidas por un bajorrelieve elíptico de inspiración oriental), dos de las cuales descansan sobre dispositivos de guerra (un buque y un tanque). Esta plaza conduce a un sorprendente monumento protagonizado por una gigante rueda de bicicleta que gira continuamente. Se trata de una secuencia simbólica que une el palacio

²⁶⁷ Vídeo *Stage*: http://www.youtube.com/watch?v=c3_L02bxM0k.

²⁶⁸ Vídeo *Av Morph Test*: <http://digitaldouble.blogspot.com/2007/05/av-morph-test.html>.

²⁶⁹ Vídeo *Mask*: <http://www.youtube.com/watch?v=naSOCHeF3P0&NR=1>.

²⁷⁰ Vídeo *Meteors*: http://www.youtube.com/watch?v=Q3M0gPRYHOU&feature=player_embedded.

²⁷¹ Nacida en 1978, en Guangzhou, Guangdong, ha vivido y trabajado en Beijing. Conocida por sus instalaciones, vídeos y obras multimedia, y es reconocida como artista emergente de China continental. Sus trabajos abordan los rápidos y caóticos cambios que se están produciendo en todos los ámbitos de la sociedad china.

Web personal de Cao Fei: <http://www.caofei.com>.

²⁷² <http://transition.turbulence.org/blog/2008/10/29/no-lab-in-rmb-city-new-orleans-second-life/>.

imperial, la plaza de Tiananmen, y lo que constituye un homenaje al medio de transporte individual y masivo del pueblo chino, la bicicleta, expresión de la movilidad de la fuerza de trabajo, del hogar a la fábrica, en un bucle permanente sobre el que se ha construido la gran potencia oriental.

La artista multimedia china ha construido un espacio mítico, en una sucesión de elementos simbólicos, del oso panda, al estadio olímpico conocido popularmente como “nido”. Aquí, arte, política y economía parecen fundirse de manera mítica —la parte y el todo siguen siendo la misma cosa—, mediante una intrincada sintaxis de símbolos y metáforas interpuestas.

RMB es conocida como *Ciudad de yuan*, el nombre del dinero de China. En este país, “renminbi” es literalmente “el dinero”, del que ha surgido el acrónimo que da nombre globalmente al proyecto. Según el catálogo que precedió a la inauguración, se trata de una reinterpretación fantástica de Beijing tejida sobre una nueva articulación de iconos del pasado y del presente, y, de manera destacada, un icono del régimen, una estatua de Mao, cuyo montaje precario e inestable crea una situación paradójica en la simulación:

“Se tratará de la adaptación de Pekín en una onírica versión fantástica de la ciudad tal como es: un torbellino de nuevos y viejos iconos. Dado lo subversivo de sus imágenes (una estatua de Mao cabecea medio sumergida en agua), la ironía reside en que probablemente nunca se pudiera exhibir en China, por lo que deberá permanecer en el reino virtual, una fantasía en 3D de nuestra imaginación”²⁷³.

Sin embargo, la isla no es, en todos sus detalles, tal como se había imaginado en la publicación citada, dos años antes de que el proyecto se abriera al público. En las maquetas previas se encontraba la estatua de Mao²⁷⁴, que alude el texto; pero en la isla, en la configuración actual, no existe. En su lugar aparece la estatua de un soldado. La paradoja entre realidad política y arte, en la simulación global, no se ha consumado.

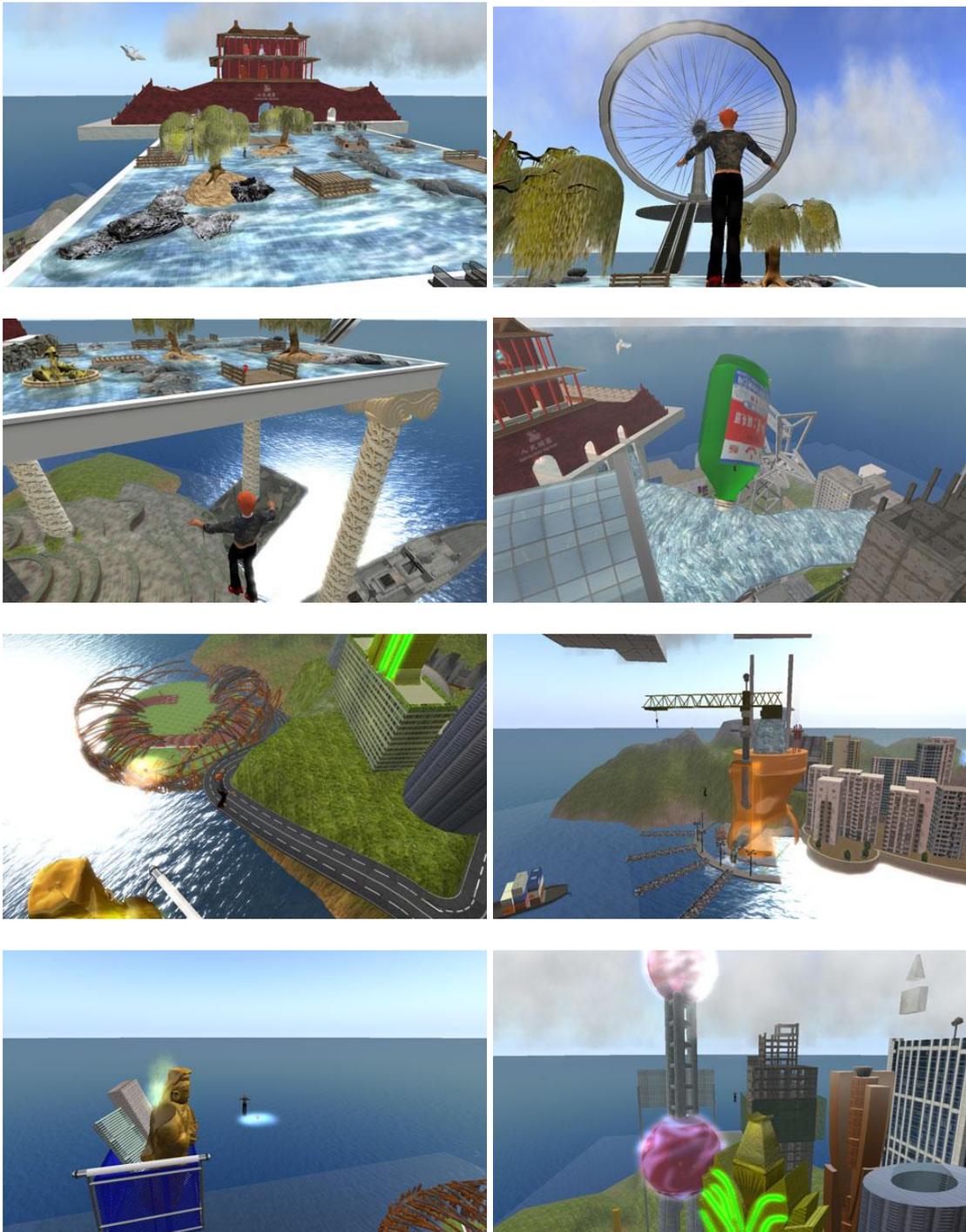


Mao y el soldado.

- Vídeo sobre RMB City, donde aparece, igualmente, la estatua de Mao: <http://artforum.com/video/id=21841&mode=large>. Otro vídeo de RMB: <http://vimeo.com/8697754>.

²⁷³ Au, Wagner James. “The Second Life of Cao Fei, RMB City” *Catalogue* [en línea]. 10 de diciembre, 2007 [consulta: 13.06.2009]. <http://rmbcity.com/2007/12/the-second-life-of-cao-fei/>.

²⁷⁴ Imagen vínculo con la isla RMB: <http://rmbcity.com/2007/12/the-second-life-of-cao-fei/>.



Imágenes de RMB City. • Vídeo: <http://vimeo.com/8697754>.

En la poética del proyecto simulado de Cao Fei subyace una particular oposición entre realidad y virtualidad. Propone una sucesión binaria de aspectos trascendentales, cuyo segundo factor adquiere un valor virtual, para concluir que la inmersión en RMB City es la alternativa para superar los conflictos entre realidad y virtualidad:

“Lo que vemos y tocamos es real, lo que respiramos y sentimos virtual; nuestra voz es real, nuestra memoria virtual; la suerte es real, la pobreza virtual; la plenitud es real, la tristeza virtual; el resentimiento es real, el afecto virtual; la estupidez es real, la sabiduría virtual; la dominación es real, el estoicismo virtual; la vida es real, la muerte virtual; la tierra es real, el cielo virtual... Así pues, de ahora en adelante dejemos que los conflictos entre lo virtual y lo real desaparezcan en

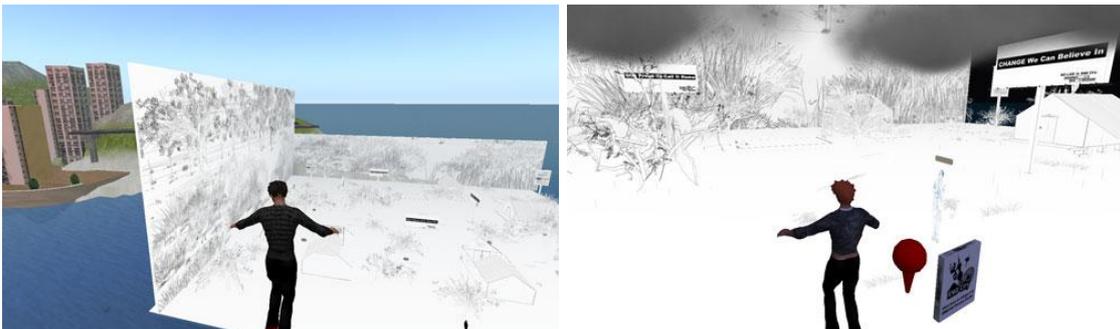
RMB City²⁷⁵.

RMB City es una alegoría del desarrollo desigual del país de la autora, visualizado en los proyectos públicos inacabados, en la densidad caótica de la edificación o en el descontrol de la contaminación. Junto a esta situación, el dinero brilla en los edificios construidos con bloques macizos de oro, o las alusiones al mercado —la Plaza del dinero— y en el *skyline* de los negocios que domina el centro de esta isla, con referencias y analogías a edificios representativos del desarrollo capitalista chino, que contrasta con los pequeños barrios seriados de corte social, y la edificación popular comunista del país asiático. Pero además este proyecto me evoca ciertos aspectos de la iconosfera de la Almadía, en la novela *Snow Crash*, de Neal Stephenson.

Por la escala y procedencia de sus símbolos, podríamos hablar de un pop en la segunda vida; la selección de los símbolos y su ejecución acusan una cierta somnolencia surrealista. El carrito de la compra, instituido como icono inequívoco del consumo personalizado *online*, y llevado a una escala monumental, sugiere en el montaje general, y por los objetos que contiene (edificios como símbolos del capital inmobiliario y un icono religioso), uno de los estigmas de la sociedad mercantilista contemporánea: la confusión de valores. Un arte que se basa en una actualización de la tradición de su país, del que afloran esencias históricas, ahora visualizadas recurriendo a lenguajes universales de la vanguardia.

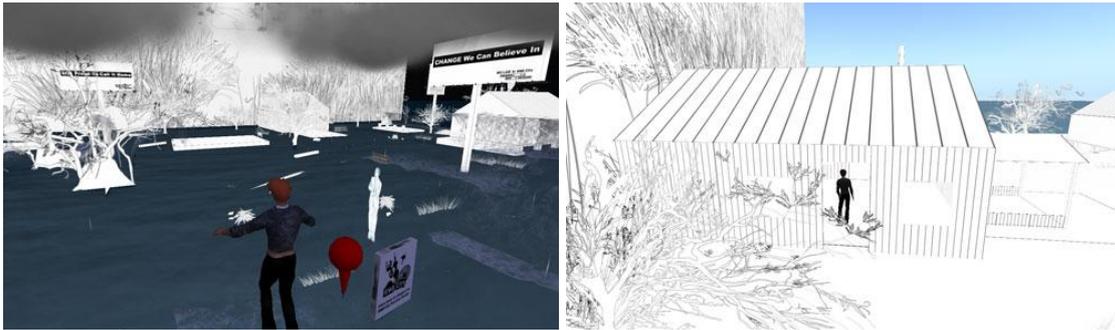
Posteriormente a la inauguración de la isla, el estadio olímpico, “el nido”, alberga un juego que es una transposición del tablero del Monopoly. En sus casillas se encuentran partes representativas de los símbolos de la propia isla, metáfora de la compraventa que sintetiza lo que expresa el conjunto del proyecto.

Brilla en RMB el talento artístico de Cao Fei, pero también la capacidad de la artista china para manejar el complejo entramado de un proyecto en Second Life²⁷⁶.



²⁷⁵ Ever. Again. “RMB City in Second Life”. *vintfalken* [en línea]. 8 de febrero de 2009 [consulta:15.06.2009]. <http://www.vintfalken.com/rmb-city-in-second-life/>.

²⁷⁶ Ficha técnica de RMB: los desarrolladores y creadores de los espacios de RMB City son Cao Fei (SL: China Tracy) y Vitamin Creative Space. Facilitador: Uli Sigg Public. Presentación: Serpentine Gallery. Ingeniero jefe: Abatirán. <http://www.avatrian.com/>.



Imágenes de Lab No. City planning.

• Vídeo de Holala Alter, sobre planilandia:

http://www.youtube.com/watch?v=V_faPB2k5Mk&feature=player_embedded.

Lab No. City planning es un delicado proyecto realizado en RMB City. Un triedro de papel recoge la simulación de un entorno urbano, en el que los objetos son representaciones planas, dibujadas sobre papel, pero practicables. La fragilidad del hábitat se pone de manifiesto cíclicamente, con la aparición y desarrollo de una tormenta y la inundación del lugar por el océano próximo. Maltrecho, el conjunto vuelve a rehacerse, cuando ha finalizado la tormenta, y la inundación marina remite. La metáfora hace alusión a la inundación de Nueva Orleans, por efectos del Katrina, en agosto de 2005²⁷⁷. Conceptualmente, el proyecto parece sostenerse en la paradoja bidimensional que inspira *Planilandia*.

Cao Fei dio a conocer su trabajo en Second Life en 2007 con la machinima *i.Mirror*²⁷⁸, editada en tres partes. En la primera, ante la distopía, la e-topía, la tenacidad de la heroína que busca oportunidades y se crece, y se reencarna en una nueva conciencia y apariencia. La segunda parte aborda una historia posible en un mundo de relaciones personales basadas en imágenes interpuestas. El piano es el nexo de las correspondencias entre el avatar China Tracy y un joven apuesto, avatar de un marxista americano entrado en años. Para Au, un caso típico del metaverso:

“... un anciano marxista que vive en el capitalista Estados Unidos y una joven de la antes comunista, hoy supercapitalista China”²⁷⁹.

La tercera parte fue interpretada por China Tracy y Hug Yue; ambos actores despliegan una multitud de apariencias e identidades, que permite narrar una historia en la que se suceden los protagonistas más diversos, recurriendo a las opciones de una apariencia de reversibilidad instantánea. El despliegue de una sensualidad basada en una excelente colección de scripts describe un recorrido de la juventud alternativa china a las excelencias de un mundo nuevo superestructural. *i.Mirror* no es el reflejo; es el acceso a

²⁷⁷ NO LAB in RMB City: Cao Fei y *Map Office* (Gutierrez + Portefaix). Soporte: Vitamin Creative Space (Guangzhou, China) <http://www.vitamincreativespace.com/> y Lombard-Freid Projects (New York, USA) <http://www.lombard-freid.com/>. Constructor: Sinewave Company (UK) <http://www.sinewavecompany.com/>. <http://turbulence.org/blog/2008/10/29/no-lab-in-rmb-city-new-orleans-second-life/>.

²⁷⁸ Vídeos *i.Mirror* de Cao Fei:
<http://www.youtube.com/watch?v=5vcR7OkzHkI>.
<http://www.youtube.com/watch?v=jD8yZhMWkw0&feature=related>.
<http://www.youtube.com/watch?v=zB-ILJlnWEE>.

²⁷⁹ Au, Wagner James. “The Second Life of Cao Fei, RMB City”. *Catalogue...*

una dimensión nueva, como plantea Lewis Carroll *al otro lado del espejo*: un mundo regido por un artificio matemático, que brilla por sus paradojas.

Podríamos pensar que Cao Fei es una artista aguerrida que, ante un imaginario impuesto por el gobierno de su país, buscaba el lugar adecuado para sacar adelante sus puntos de vista sobre el lenguaje plástico. Pero nadie puede negar su profunda implicación en su práctica artística. Sus islas en Second Life son un derroche de imaginación, trabajo y producción. Nada está en venta. De manera desinteresada, te ofrece recorrer un intenso poema habitable, repleto de metáforas e imágenes, encadenadas por una sensibilidad que ha emprendido la síntesis de miradas y concepciones del tiempo, antes antagónicas²⁸⁰.

Como reza su machinima a punto de concluir:

“Dios ama a las personas, pero también somos nuestra propia salvación”.

Holala Alter. Pintura ectópica

Particularmente considero mi avatar como una prolongación de mis recursos artísticos, que me permite sondear un mundo y desarrollar ideas formales distintas, no asequibles en la realidad. Desde el comienzo, el 3 marzo de 2008, he concebido Second Life como un medio distinto a la realidad, profundizando en las posibilidades de la física de este mundo, y descartando cualquier influencia mimética. Considero el avatar y sus relaciones como un juego de imágenes interpuestas que arbitran las relaciones del yo, en la metáfora.

Holala Alter es parte del sistema, y mi conciencia, que lo soporta, no puede evitar una fusión con el mundo ficticio al que me lleva. No sería franco si no admitiera que un objeto antropomórfico, que da muestras de emociones, es muy poderoso y seductor. Cuando un avatar cambia de estado y muestra muecas de placer, dolor u otras emociones, no creo que produzca indiferencia en el residente. Por el contrario, refuerza los vínculos entre éste y su encarnación, que sitúa al avatar en algo muy próximo: yo mismo.

Este proyecto en Second Life se ha desarrollado en términos sostenibles: no ha entrado ni ha salido dinero de la cuenta de mi avatar durante la realización de esta investigación, y las obras llevadas a cabo son el resultado de aplicar herramientas comunes de un

²⁸⁰ El proyecto ha sido criticado por algún visitante, objetando su originalidad: “To be brutally frank, I thought it sucked. Happy to elaborate” (Bhelle Alacrity). Para profundizar en este aspecto y detenerse en su calidad y ejecución: “Lack of authenticity got me most. You don’t have to get every detail of, eg, the forbidden city textures but they a) weren’t even close and b) they were poor quality and not very nice textures. I’ve been in the meeting rooms of the Great Hall of the People - the person who made them look like suburban lounge rooms clearly hasn’t. No excuse. There are plenty of pics. And most of the “urban” buildings are copies of Hong Kong buildings. So much for Beijing. And they’re bad copies”. Ver: Ever. Again. “RMB City in Second Life”...

La crítica vertida sobre el abuso de imágenes que establecen la apariencia de los edificios, sólidos impracticables, forrados de imágenes realizadas en Photoshop, no es del todo justa, dado que la concepción de este espacio no prevé usos comerciales, sino que presenta la isla en sí misma como obra de arte y cuyo atractivo reside en pasear y volar en un entramado de símbolos y mensajes, buscando el hilo clave que conduzca al significado preciso que encierra. La virulencia de la crítica manifestada contra esta obra guarda un especial interés. Bhelle Alacrity es una excelente fashionista cuya actividad requiere una visión detallada. Para el trabajo de Bhelle Alacrity es fundamental que la pieza sea practicable para que el objeto pueda ser el complemento de un avatar. Para China Trancy, los objetos son sintagma de un discurso visual complejo.

abonado básico. También he descartado cualquier imagen realizada con aplicaciones ajenas al software de Second Life.

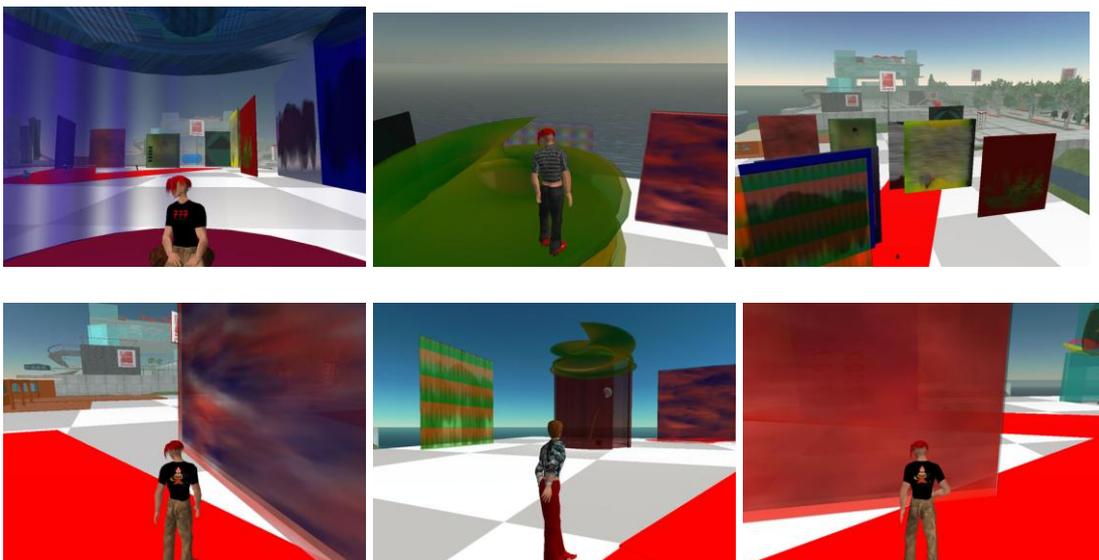
En este último sentido, realicé una actividad pictórica poniendo a prueba las herramientas para establecer discursos que se desarrollaban en el plano, en una transgresión de las mismas que están concebidas para simular lo tridimensional. Tras la experiencia, en septiembre de 2008, escribí lo que a continuación sigue.

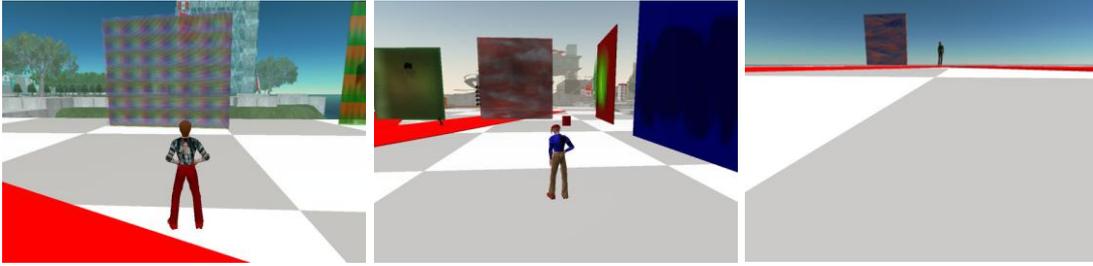
*La pintura ectópica*²⁸¹

- La abstracción pictórica en Second Life. Mi actividad pictórica en Second Life ha generado un buen número de experiencias. Para definir los recursos de la herramienta y del método aplicado, he adoptado el término pintura ectópica (fuera de lugar, fuera de registros).
- La pintura ectópica no es tanto un estilo, como un método.
- En general, la pintura es simulación por excelencia, y su concepto en un hipermedio activo multiplica esta característica. Ficción y simulación, inmersas en lo metafísico, aproximan la práctica del cuadro al concepto “fuera de lugar”, significado preciso de ectópico. La muerte del cuadro en el arte del mundo real, teoría no verificada por el momento, agranda las posibilidades de este género al introducir nuevas paradojas y contradicciones inspiradoras.
- Es una pintura realizada en y para Second Life. Se basa en medios sostenibles: no intervienen más recursos que los que ofrece la opción Construir.
- La explotación dinámica del metaverso, mediante la canalización de ciertas características de representación gráfica del medio, así como la influencia del efecto *lag* (retroalimentación), traduce el cuadro en un seductor holograma. El cuadro ofrece facetas cambiantes, según el punto de vista del avatar, y narra, como una telegrafía visual, en imágenes simples o complejas, la propia historia de la ejecución e interioridad de la obra.
- Ejecución y metodología, en la manipulación de los recursos por defecto, son partes esenciales del significado final. Se confirma así la teoría moderna en la que el arte es el medio.
- La insustancialidad propia del espacio bidimensional es relativa en el metaverso. Unida a su cualidad plana, y los efectos que produce su proyección 3D, los sólidos manipulados pueden ser prensados hasta el mínimo espesor, lo que abre las posibilidades de obtención de formas partiendo de las modificaciones de un sólido tridimensional.

²⁸¹ Juste, Julio. “Pintura ectópica”. CityWiki [en línea]. 2008 [consulta: 03.07.2009].
http://citywiki.ugr.es/wiki/Vivir_en_la_met%C3%A1fora_con_Holala_Alter/La_pintura_ect%C3%B3pica.

- Ectópica también significa fuera de registro. Y esta circunstancia caracteriza radicalmente esta tendencia. Sus componentes, en esta situación, además de una posición entre ellos casi invasora, garantizan soluciones ópticas atrayentes, siendo decisiva la manipulación de la transparencia. El estado fantasma resulta novedoso, al aumentar los registros de la creación.
- En este sentido, el concepto tradicional de lienzo tensado oportunamente e impracticable puede entrar en crisis, dada la capacidad de manipulación de las tensiones y de la introducción de flexibilidad y de influencia del viento, lo que potencialmente es una posibilidad más de intervención en torno al plano.
- Copia y clonación tienen, en esta pintura, como en general el arte de Second Life, significados enfrentados. Metodológicamente, la clonación desencadena una secuencia interminable de obras, de soluciones únicas y distintas, mediante una nueva manipulación. Por el contrario, cada una de estas obras particulares está condenada a la copia hasta el infinito. Es una ley del medio que choca con el comercio de la realidad y el concepto de exclusividad dominante, y no remitirá mientras que se entienda que el arte no es el mercado. En Second Life no existe segundo mercado (la obra no es transferible); desaparecen las plusvalías y la especulación: es el final del valor de cambio. La única razón para la compra de una obra de arte en Second Life es el convencimiento de su valor intrínseco.
- Los conceptos museología y museografía quedan automáticamente en crisis. Ni tienen sentido los problemas derivados de la conservación, ni los relacionados con inventarios y descripciones, cronologías, autorías, al ser parte del contenido de las obra. La puesta en escena es otro concepto extremadamente distinto, al igual que los aspectos de almacenaje, embalaje y transporte. Lo anteriormente expuesto en este punto es común a todo objeto construido en Second Life. La museografía en Second Life debe replantearse a la luz de la física que caracteriza el metaverso.





Pintura ectópica de Holala Alter.

- Vídeo pintura ectópica: http://www.youtube.com/watch?v=sLDeC26QpCI&feature=player_embedded.

*

Antes de esta investigación y experiencia, a veces surgía la pregunta *¿quién soy?* Ahora el interrogante es *¿qué soy?* En el metaverso soy representación de mí mismo, y represento a su vez la cosa representada.

APÉNDICE I. *La escritura del mundo. Máquina, misticismo, aleatoriedad e indicidibilidad*

Se considera a Bacon el precursor del lenguaje binario, expresado en su sistema de encriptación “Omnia per Omnia” (1605): atribuyó a cada letra del alfabeto cinco caracteres compuestos por las letras a y b. Por su parte, Leibniz considera que lo que caracteriza el discurso es el empleo de palabras “tales que todas las consecuencias que se puedan establecer procedan directamente de las palabras mismas y los caracteres”²⁸². Y añade a continuación: “En la lengua general debe poder demostrarse a partir del análisis de los vocablos en sus letras” (ibíd.), pero en el caso de los números “...es preciso saber que los caracteres deben ser más perfectos cuanto más *autarkeis* (autónomos) sean, de modo que de ellos puedan deducirse todas las consecuencias” (ibíd.). Al ejemplificar el asunto, Leibniz entra de lleno en lo que consideramos el lenguaje binario:

“... la característica binaria de los números es más perfecta que la decimal o cualquier otra, porque en la característica binaria se puede demostrar por caracteres todo lo que se afirma acerca de los números, mientras que en la característica decimal no se puede. Pero en los caracteres ternarios y novenarios tampoco puede demostrarse por los caracteres que tres veces tres son nueve, mientras que esto se puede realizar en el binario. Pues en el binario 3 es [00]11 y 9 es 1001. Y [00]11 por [00]11 da 1.001. Por tanto, 3 por 3 dan nueve” (ibídem, 247).

Es decir, 1001, tal como corresponde al 9 en el BDC Natural. Leibniz habla de lo que hoy llamamos código BDC (Binary-Coded Decimal) Natural que emplea cuatro bits para representar cada código decimal:

0, 0000; 1, 0001; 2, 0010; 3, 0011; 4, 0100; 5, 0101; 6, 0110; 7, 0111; 8, 1000; 9,1001.

I.1. La coincidencia entre los guarismos del Metaverso de Stephenson y Second Life viene dada por la Programación C, sobre la que se basa el Lenguaje de Scripts Linden que rige la física en Second Life. La potencia que caracteriza a este tipo de programación es su facilidad para acceder a la memoria de la máquina, es decir, cómo se guardan los datos en la memoria. Así lo explican los especialistas: “Imaginemos que la memoria tiene un montón de casillas, una enorme fila de casillas, cada una de las cuales contiene un dígito binario (bit):

0101001010100001010101001010000100111010110010010101001011010110001101
010110101010110111...

Es exactamente así, pero es más cómodo recordar que esos bits se encuentran agrupados de ocho en ocho, formando octetos (bytes):

01010010 | 10100001 | 01010100 | 10100001 | 00111010 | 11001001 | 01010010 |
11010110 | 00110101 | 01101010 | 10110111 |...

²⁸² Leibniz, G. W. Escritos filosóficos. Madrid: A. Machado Libros, 2003, 216.

Cada octeto puede contener $2^8 = 256$ combinaciones distintas de ceros y unos, es decir, cualquier número entre 0 y 255:

82 | 161 | 84 | 161 | 58 | 201 | 82 | 214 | 181 | 106 | 183 |”.

Aquí encontramos la clave (algoritmo en **negrita**) de las relaciones entre la parcelación del Metaverso ideada en la novela, y la parcelación en *Second Life*²⁸³. Los puntos de vista puestos de manifiesto por Stephenson se basan, una vez más, sobre leyes que son asimiladas al conjunto de la acción dramática de su novela, y propician su verosimilitud.

I.2. La situación mística y casi religiosa que se percibe en *Snow Crash*, en relación con la programación binaria, no es un invento de Stephenson; la Máquina de Turing, cuyo funcionamiento se fundamenta en el lenguaje binario, alimenta esta visión. Sus inventores (Turing y John von Neumann) descubrieron “que surgen ciertas preguntas de forma muy natural que no tienen absolutamente ninguna respuesta”, tal como lo expone Stewart. Es decir, la Máquina de Turing²⁸⁴ muestra situaciones definidas como indicibles; o lo que es lo mismo, no hay algoritmos que puedan resolverlas. En 1965, Gregory Chaitin definió lo que se conoce como *sucesión aleatoria* de ceros y unos: “Aquella que no sigue ninguna pauta de formación”. Y continúa Stewart: “Una sucesión aleatoria es aquella a la que *no se* le puede dotar de descripción compacta”. Sobre estas cuestiones véase: Stewart, 1987: 258-263. El subrayado es suyo.

I.3. La analogía entre cadenas de ceros y unos del lenguaje de programación C, que pueden ser reducidas a una secuencia de caracteres, y los *me*, refuerzan la hipótesis que sustenta la ficción de *Snow Crash*. En última instancia, lo que contienen los *me* son algoritmos, instrucciones (que permitan síntesis tales como la mantequilla y la cerveza, manjares que privaban a los dioses). Estas instrucciones se dan en los bloques de sentencias informáticas: órdenes, que se cumplirán bajo determinadas condiciones. Así, unos bits agrupados en octetos:

01010010 | 10100001 | 01010100 | 10100001 | 00111010 | 11001001 | 01010010 |
11010110 | 00110101 | 01101010 | 10110111 | ...

podemos considerarlos caracteres:

R | i | T | i | : | É | R | Ö | 5 | j | . | ...

Estas cadenas de caracteres son asimilables, en clave analógica, a la lengua sumeria, que se caracteriza por ser monosilábica y aglutinante, y, metafóricamente, propensa a la infección vírica. He aquí un ejemplo de sintaxis aglutinante, monosilábica, extraído del texto citado de Bottero:

²⁸³ Sobre la parcelación de *Second Life* y sus precios: <http://secondlife.com/land/pricing.php>.

²⁸⁴ La Máquina Turing nació de un duelo entre matemáticos. Hilbert, contratado en la Universidad Gotinga por Felix Klein, y promotor de una matemática abstracta, basada en el espíritu del idealismo riemanniano, planteó en 1900 un desafío: conoceríamos la solución de los problemas matemáticos que estaban pendientes. Dos décadas después Gödel formuló la hipótesis contraria: “Cualquier sistema consistente de axiomas es necesariamente incompleto (...); existirán siempre enunciados que no podrán ser deducidos de los axiomas” (Du Sautoy, 2009^a, 292). A esta formulación de Gödel, Hilbert la bautizó como el Teorema de la *incompletitud* de Gödel (ibíd.). Esta circunstancia motivó a Turing a crear una máquina que *automatizara* la búsqueda de enunciados verdaderos demostrables y no demostrables (ibídem, 294-295).

Nin - insinna + nin - gal + ama - kalam – ma + zi - gal + kalam - dim - dim - me + dumu - sag - an - azag - ga + min - a - ni - ir.

Transcrito al castellano:

«A - Nin - isinna + gran - dama + madre - de - la - patria + dadora - de - vida + fundadora - de - la - patria + hija - mayor - del -Cielo - resplandeciente + su - Dama...».

Esta palabra-oración se desarrolla con una aparente lógica similar a como funciona una máquina de Turing: un autómatas que procesa una secuencia lineal de datos.

I.4. Todos los historiadores señalan que el lenguaje de programación C fue desarrollado por Dennis Ritchie y Ken Thompson, entre 1969 y 1973, en Bell Laboratories de AT&T, para el diseño del sistema operativo UNIX. Es un lenguaje de nivel medio, que se aproxima a la máquina tanto como es cercano al lenguaje humano.

Se trata de un tipo de programación imperativa. Consiste en escribir una secuencia de instrucciones seguidas, que se ejecutarán ordenadamente. Su flujo y desarrollo dependen de las condiciones que se hayan establecido. La estructura condicional `if ... else` es la que posibilita establecer las decisiones. Conjunciones inglesas que equivalen a “si ... si no”, que permite ejecutarse, si se cumple la condición. Es un lenguaje *compilado*, que se caracteriza porque las sentencias son transformadas en lenguaje máquina, frente a los lenguajes *interpretados* como Python, Tcl o Perl, en los que las órdenes son interpretadas para ser ejecutadas²⁸⁵.

En la década de 1960, primero Ray Solomonoff y más tarde Gregory Chaitin, con métodos distintos, protagonizaron lo que podemos titular «cuando la Máquina de Turing habló»; es decir, cuando los algoritmos ocultos afloraron como lenguaje humano. El primero, en 1960, con un programa Turing-Post expresó la solución como una frase en inglés e hizo un recuento de caracteres y espacios:

11111111111111111111 = twenty 1s, utilizando ocho caracteres y un espacio (Stewart, 2005: 264).

I.5. Script para abrir una puerta, mediante un giro horizontal, en Second Life, código referido en el capítulo 3.

```
// Smooth Door Script - Version 1.0
// by Toy Wylie
// Distributed under the following licence:
// - You can use it in your own works
// - You can sell it with your work
// - This script must remain full permissions
// - This header notice must remain intact
// - You may modify this script as needed

float openingTime=2.0; // in seconds
```

²⁸⁵ Fuentes: http://es.wikibooks.org/wiki/Programación_en_C/Historia_de_C.

García, Félix; Carretero, Jesús; Fernández, Javier; Calderón, Alejandro (2008). *El Lenguaje de Programación C*. Madrid: Pearson Educación.

```

float openingAngle=90.0;    // in degrees
float autocloseTime=5.0;   // in seconds

float omega=0.0;

vector axis;
rotation closedRot;
rotation openRot;

integer swinging;
integer open;

openDoor(integer yes)
{
    vector useAxis=axis;
    open=yes;

    if(!yes)
        useAxis=-axis;

    llSetTimerEvent(openingTime);
    llTargetOmega(useAxis,omega,1.0);
}

default
{
    state_entry()
    {
        swinging=FALSE;
        open=FALSE;
        omega=TWO_PI/360*openingAngle/openingTime;
        llTargetOmega(ZERO_VECTOR,1.0,1.0);
    }

    touch_start(integer dummy)
    {
        if(!swinging)
        {
            if(!open)
            {
                axis=llRot2Fwd(llGetLocalRot());
                closedRot=llGetLocalRot();
                openRot=llEuler2Rot(<openingAngle,0.0,0.0>*DEG_TO_RAD)*closedRot;
            }
            swinging=TRUE;
            openDoor(!open);
        }
    }

    timer()

```

```

{
    if (swinging)
    {
        swinging=FALSE;
        llTargetOmega (axis,0.0,0.0);
        if (open)
        {
            llSetLocalRot (openRot);
            llSetTimerEvent (autocloseTime);
        }
        else
        {
            llSetLocalRot (closedRot);
            llSetTimerEvent (0.0);
        }
    }
    else
    {
        llSetTimerEvent (0.0);
        openDoor (!open);
        swinging=TRUE;
    }
}
}

```

APÉNDICE II. «Alicia», el sueño, la matemática y la distopía

I.1. Alicia, en *A través del espejo*, sueña un mundo construido según reglas combinatorias que ejecutadas correctamente le permiten llegar a su más alta aspiración: ser Reina. Los sueños señalan “casi siempre lo que el sujeto pensaba en la vida despierta (Artabanos, médico de Jerjes, recogido por Freud, 1931: 14). Sin embargo, Alicia cuando sueña se siente soñada. Tras el episodio del León y el Unicornio todo le parece un sueño, y desea ser ella la soñadora. Le molesta profundamente sentirse soñada, ser parte del sueño de otro: «Así que después de todo, no he estado soñando —se dijo así misma...—, a no ser que fuésemos todos parte del mismo sueño. Si fuera así, ¡ojalá que el sueño sea el mío y no el del Rey rojo! No me gusta pertenecer al sueño de otras personas» (Carroll, 2005^b: 142).

Para Schrödinger, el sueño es una función de marionetas en el que movemos los hilos del elenco presente en la escena, simultáneamente, aunque “Sólo uno de ellos soy yo mismo, el que sueña”. El yo actúa como tal y como el otro; “«el otro» —continúa Schrödinger— es sobre todo la imitación de un obstáculo que se cruza en mi vida real y sobre el que no tengo en realidad control alguno” (Schrödinger, 2007: 76).

En la antigüedad, “los sueños no se consideraban un producto del alma, sino como una inspiración de los dioses” (Freud, 1931: 11). En el mito sumerio, la forma más directa de comunicarse el *ensi* con la divinidad era a través de los sueños. Después de los sacrificios y las plegarias, dormía, al igual que en el texto de Borges, *Las ruinas circulares*: “En estas condiciones, era posible que el dios se le apareciera en sueños y le comunicara su mandato” (Jacobsen: 249 y ss.). Se conservan relatos detallados sobre el proceso de comunicación de los deseos divinos, entre los cuales destaca la relación entre Gudea y la diosa Ningursu sobre su mandato para construir y consagrarle un templo. El proceso, recogido por Jacobsen (ibíd.), tiene la transparencia de una proyección, y se compone de numerosos cortes.

Visto desde nuestra perspectiva contemporánea, el director de cine y montador Walter Murch, en su ensayo *En el momento del parpadeo*, plantea la continuidad de la realidad frente a la discreción de los sueños, cuando estudia la dialéctica parpadeo/corte en la narración cinematográfica, y se pregunta *¿por qué funcionan los cortes? ¿Tienen un fundamento objetivo o es una convención entre cineastas y público?* Sobre este particular señala que

“... aunque la realidad del «día a día» parece ser continua, existe otro mundo en el que pasamos tal vez un tercio de nuestras vidas, la realidad «noche a noche» de los sueños. Y las imágenes en los sueños están más fragmentadas, se cruzan de forma más abruptas y extrañas que en la realidad de la vigilia; unas formas que se acercan, como mínimo, a la interacción producida por los cortes”.

Para Murch, la explicación del éxito del corte es muy sencilla:

“... aceptamos cortes porque se parecen a la manera en las imágenes que se yuxtaponen en el sueño. De hecho, la brusquedad del corte puede ser una de las claves determinantes para producir la semejanza entre las películas y los sueños. En la oscuridad de la sala, en efecto, nos decimos a nosotros mismos: «Esto se parece a la realidad, pero no puede ser la realidad porque es visualmente discontinuo, luego debe ser un sueño»” (Murch: 68).

II.2. En la obra de Lewis Carroll, *Alicia en el País de las Maravillas* (1862), la distopía que padece el mundo natural que sueña Alicia está regida por un constructor

matemático: un juego de naipes. Alicia señala la contradicción entre un mundo natural alterado y un orden frágil como muestra la corte autoritaria y reglada de una baraja; entre un mundo de símbolos planos, y un universo de mayor número de dimensiones:

“Bien mirado, esta gente no es más que una baraja. No tengo por qué tener miedo”,

pensó acertadamente Alicia. Tenía sus razones: son símbolos impresos en cartón, son planos y, si se les da la vuelta, carecen de identidad. La incertidumbre que se pone de manifiesto en el País de las Maravillas parece responder cuestiones de las matemáticas del azar o incertidumbre matemática. La teoría de conjuntos y las probabilidades se encuentran en la base del discurso. Según Gödel, y en síntesis de Stewart,

“1. Si la teoría de conjuntos es coherente, entonces existen teoremas de los que no se puede demostrar ni su verdad ni su falsedad.

2. No existe forma alguna de demostrar la coherencia de la teoría de conjuntos.”²⁸⁶.

Lo que trazó Carroll fue una incursión en el problema riemanniano de las dimensiones del espacio, antes que Edwin A. Abbott compusiera *Planilandia* (1884), libro de referencia para matemáticos y físicos. Sería injusto no citar el relato del fisiólogo Gustav Fechner, *El espacio tiene cuatro dimensiones* (1846). Célebre por la ecuación que relaciona el estímulo físico con la sensación²⁸⁷, Gustav Fechner escribió su obra casi una década antes que Riemann presentara su tesis de habilitación sobre espacios de dimensiones extras. La posibilidad del espacio concebido de manera multidimensional era una cuestión debatida en las universidades alemanas antes que Riemann fijara conceptualmente la cuestión.

Pero lo que más nos interesa aquí es hasta qué punto los mundos imaginados con una intervención decisiva de las matemáticas fomentan la distopía. Sin que podamos generalizar, hay una coincidencia dominante en una narrativa en la que subyace hipótesis matemáticas y una acción instalada en la distopía.

III.3. La idea de un tablero de ajedrez como «campo», cuyas casillas están delimitadas por diminutos arroyos, es evidente en *A través del espejo* (1871), de Lewis Carroll:

“¡Están jugando a una gran partida de ajedrez! ¡El mundo entero es un tablero!...” —exclamó Alicia.

A continuación, Alicia muestra sus deseos de jugar, aunque fuera de peón, sin disimular sus preferencias: “claro está, preferiría ser una Reina” (Carroll, 2005^b: 51). Alicia, encarnada en Lirio —peón blanco, demasiado pequeña para jugar— protagoniza un salto cualitativo tras sortear los obstáculos establecidos a priori, aplicando un modelo de desenvolvimiento que se transforma en un proceso espacial de iniciación hasta el momento de «coronación, transformación o entrar en reina», en el lenguaje del ajedrez. El concepto de campo físico de Faraday aparece en el fondo del sueño, pero también

²⁸⁶ Stewart, 2005: 262. Sobre la polémica Hilbert y Gödel, acerca de la certeza y ausencia de contradicciones en las matemáticas, así como sobre los logros de la máquina de Turing, ver Du Sautoy, 2009^a: 287 y ss.

²⁸⁷ $S = c * \log R$, donde S es el valor de la sensación, R es uno de los estímulos y c una constante que varía de estímulo a estímulo. Por lo tanto, la sensación S crece con el logaritmo de la intensidad del estímulo. Gustav Fechner redefinió la Ley Weber «que formulaba la relación matemática que existía entre la intensidad de un estímulo y la sensación producida por éste, ahora conocida como Ley Weber- Fechner». Fuentes: http://es.wikipedia.org/wiki/Gustav_Fechner; http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Weber-Fechner.

otras cuestiones de las matemáticas románticas, como la cinta de Möebius, que hipotéticamente articula la relación entre la casa y la colina, al comienzo del relato, y que planta a la protagonista siempre en el punto de partida:

“... errando de un lado a otro, probando por una curva y por otra, y siempre acababa en la casa hiciera lo que hiciese” (ibídem, 42).

Hay alusiones a la invisibilidad de la tercera dimensión que provoca un mundo plano —“Siento como si me estuviera volviendo invisible” (ibídem, 32)—, pero también a la taxonomía, en un delicado diálogo de Alicia con el mosquito, en el que la naturaleza se mantiene ajena a las pretensiones nominativas de la mente del hombre:

—“Si tienen nombre responderían por ello —observó el mosquito”.

Para a continuación reafirmar la artificialidad de la conceptualización nominalista del mundo:

“Te diré que en este bosque, allá abajo, las cosas no tienen nombre” (ibídem, 64 y ss.).

La obra se encuentra llena de paradojas, que se corresponden con la contraposición entre la realidad y los recursos de la imaginación matemática. Esta circunstancia ha alimentado una hipótesis sobre contradicción en la personalidad de Lewis Carroll, entre su condición de profesor de lógica y autor de una literatura demente (*nonsense*), resuelta en una comprometida imagen personal del autor, condenado a la sublimación (Deaño. “Aventuras de Lewis Carroll en el País de la Lógica”, Carroll, 1972: 10 y ss.). Según los puntos de vista que expuso Alfredo Deaño, Carroll no aporta nada a la lógica y, de hecho, se encuentra muy alejado de las innovaciones de sus coetáneos, en esta ciencia (ibídem, 18-21). Pese a ello, la creación literaria de Carroll fue referencia para los más brillantes lógicos del siglo XX (Gardner).

Sobre la relativa originalidad literaria de Carroll, las fuentes son Chesterton y Breton. En su ensayo “En defensa del desatino”, Chesterton reivindica la paternidad y originalidad de la obra *Versos desatinados* de Edward Lear (se circunscribe a la producción poética de Carroll), para seguidamente observar que la autenticidad de Edward Lear no se produce en Carroll, que padece una bicefalia social y moral:

“Así, su extraña doble vida en la tierra y en la región de los sueños acentúa la idea que está en el fondo del desatino: la idea de evasión, de evasión hacia un mundo donde las cosas no se hallan horriblemente fijadas en una eterna justeza, donde los perales dan manzanas y cualquier hombre raro con que uno se cruce puede tener tres piernas”.

Bretón coincide en esta cuestión, la dualidad personal que conduce al absurdo:

“In Lewis Carroll, “nonsense” draws its importance from the fact that it constitutes in and of itself the the vital solution to a profound contradiction between the acceptance of faith and the exercise of reason, on the one hand, and on the other between a keen poetic awareness and rigorous professional duties. The characteristic of this subjective solution is to be coupled with an objective solution, one that is precisely poetic in nature: the mind, placed before any kind of difficulty, can find an ideal outl in the *absurd*”.

Estos excelentes autores no son del todo justos —en sus juicios sobre la obra de Carroll—, al trasladar la cosa en sí, la obra, al análisis psicológico del autor, cuyo perfil se infiere de unas fuentes insuficientes, para unas conclusiones tan rotundas sobre la

vivencia privada. Al final de todo, es más fácil analizar el autor que su obra. Lo sorprendente es que estos autores han recurrido a métodos, para su brillante producción literaria, en los que el trabajo de Carroll aparece como pionero.

En *Alicia anotada*, Gardner procesa los textos de Carroll, para aclarar las hipótesis subyacentes, que contribuyen a su singular imaginación. Del tema que nos interesa aquí, de manera resumida, refiere varios asuntos:

- El relativismo en la caída de Alicia en la madriguera (Gardner: 26).
- Las alusiones de Eddington a la obra de Carroll, para ejemplificar la expansión del universo (ibídem, 37 y 194).
- El punto de vista de Russell, que identifica el texto poético

Pero yo pensaba un plan:
teñir los bigotes de verde
y usar un gran abanico
a fin de que no se viesen (ibídem, 291).

con el principio de contracción de Lorentz y Fitzgerald (ibídem, 292), conocido como transformación de Lorentz²⁸⁸.

- Las similitudes entre los objetos de la tienda, que cambian de posición frenéticamente, y la incertidumbre de la materia, principio teorizado por Heisemberg (Gardner: 238).

Todas estas cuestiones de la física fueron teorizadas y debatidas décadas después de la creación de Carroll.

El texto

“Se cuece en serrín, se sazona en pegamento y
se espesa con saltamontes y cintas,
sin olvidar nunca lo principal,
que es preservar su *forma simétrica*”²⁸⁹.

de *La caza de Snark*, el físico Michio Kaku lo interpreta como expresión de la simetría refleja: no importa lo que se haga con el objeto si permanece simétrico (ibíd.), al igual que Patachunta y Patachún, personajes de *A través del espejo*, representan la simetría.

²⁸⁸ Sobre la importancia de esta teoría, que refiere el cambio de forma de un cuerpo como resultado de su movimiento, en el pensamiento relativista, Einstein señala que el experimento de Michelson-Morley (la primera prueba contra la teoría del éter, hipotéticamente necesario para la propagación de la luz) no hubiera sido explicado por el relativismo espacial “sin haber situado el campo electromagnético en el vacío”, contribución decisiva de H.A. Lorentz (Einstein, 2008^b: 37).

²⁸⁹ El subrayado es mío.

APÉNDICE III. Territorio, ficción y prótesis. El «homo cam» y el «homo propagarus»

La ciencia-ficción modifica sistemáticamente las relaciones espaciales y urbanísticas. En el capítulo 1 vimos las profundas transformaciones verificadas en el territorio, cuando el poder del mundo ha pasado a manos de los monopolios, como se narra en *Snow Crash*: la privatización del mundo lleva al caos las relaciones territoriales aliviadas por *bypass*, y el metaverso matemático aparece como una calle continua en el ecuador de una bola negra aterciopelada. En *Second Life*, se ha impuesto el concepto de isla, aproximándose a la idea de las utopías de Diosdoro, Moro o Campanella.

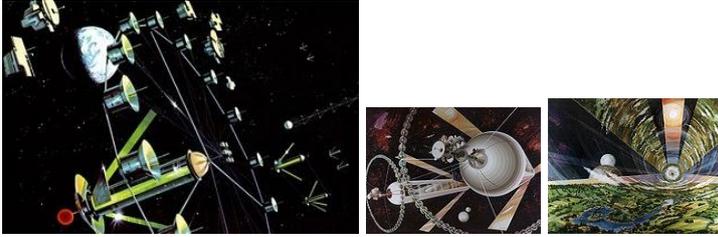
En la novela *Neuromante*, “El cielo sobre el puerto tenía el color de una pantalla de televisor sintonizado en un canal muerto” (Gibson: 11). Case —«un pirata electrónico mercenario, un ladrón de información de capa caída» [en palabras de Mark Dery: 273]— está “...conectado a una consola del ciberespacio hecha por encargo que proyectaba su incorpórea conciencia en la alucinación consensual que era la matriz” (Gibson: 14). En la novela de Gibson, el *ensanche* es el Eje Metropolitano Boston-Atlanta. El mundo urbano son imágenes que responden a datos complejos de penoso renderizado: “A cien millones de megabytes por segundo comienzas a distinguir ciertos bloques del área central de Manhattan, contornos de centenarios parques industriales en el centro antiguo de Atlanta” (ibídem, 59). A menor frecuencia, la ciudad aparece representada como cuerpos geométricos puros sin detalles.

El archipiélago espacial, en la citada novela, evoca islas, toro, racimo y “ADN humano esparciéndose desde el empinado pozo de gravedad, como un derrame de petróleo”. Freeside es como el Cilindro de O'Neill²⁹⁰, situado en el punto L-5 de Langrange, en una órbita alta:

“Freeside es muchas cosas, no todas evidentes para turistas que suben por el pozo. Freeside es burdel y centro bancario, cúpula de placer y puerto libre, ciudad fronteriza y balneario termal. Freeside es Las Vegas y los jardines colgantes de Babilonia, una Ginebra en órbita, y el hogar de una familia cerrada y muy cuidadosamente refinada, el clan industrial de Tessier y Ashpool”²⁹¹.

²⁹⁰ Según Wikipedia, «El cilindro de O'Neill, también llamado Isla III, es un hábitat espacial cuyo diseño fue propuesto por el físico Gerard K. O'Neill en su libro *La alta frontera*. En éste, O'Neill propone la colonización del espacio para el siglo XXI mediante el uso de materiales de la Luna. Consta de dos grandes cilindros de rotación opuesta, con dimensiones de tres kilómetros de radio y veinte de largo, que están conectados en cada extremo de una varilla a través de un sistema de rodamientos. Rotan a fin de proporcionar gravedad en sus superficies interiores que estarían acondicionadas como un medio de vegetación natural con árboles, hierba, arroyos y lagos y es el lugar donde se desarrollaría toda actividad. Además existiría un anillo exterior para la agricultura de quince kilómetros de radio, el cual gira en una velocidad diferente para la agricultura. La zona industrial y la fabricación está localizada en el eje del cilindro, detrás de la asamblea de antena parabólica. En esta zona la gravedad es reducida al mínimo, algo a tener en cuenta en algunos procesos de la fabricación» (http://es.wikipedia.org/wiki/Cilindro_de_O'Neill). Gouki. “Viviendo en el espacio. Esferas de Bernal y cilindros de O'Neill”. *La orilla cósmica* [en línea] 3/13/2009 [consulta: 02.12.2009] <http://laorillacosmica.blogspot.com/2009/03/viviendo-en-el-espacio-esferas-de.html>.

²⁹¹ Gibson, 127; Tessier y Ashpool es una “familia de órbita alta de primera generación” que ostenta el monopolio económico de Freeside. Una combinación entre sociedad corporativa, endogamia e ingeniería genética ingravida (ibídem, 97).



El Cilindro de O'Neill.

La calle Jules Verne se aproxima más a las hipótesis espaciales del idealismo romántico (el espacio flexible y curvo) que al concepto rígido euclidiano:

“... es una avenida circular, que rodeaba el medio del huso mientras Desiderata lo recorría en sentido longitudinal y terminaba, en ambos extremos, en los soportes de las bombas de luz Lado-Acheso. Si uno giraba a la derecha, desde Desiderata, y seguía un rato por Jules Verne, podía llegar por la izquierda, hasta Desiderata” (Gibson: 182).

Sión, por su parte, en el archipiélago espacial de L-5, es una colonia surgida espontáneamente, poblada por refugiados, bajo la bóveda mística protectora del rastafarismo (ibídem, 129).

Desde la perspectiva antropológica, las relaciones espaciales electrónicas se entienden como un serio replanteamiento del «locus». François Choay, en 2002, ante la pregunta sobre la vigencia de la utopía en la era de la globalización, declaró que su necesidad se encuentra sujeta a interpretación: “No, si se entiende por utopía una elaboración humana ficticia y fantástica creada por el imaginario de la técnica”. Y continúa con lo que podemos interpretar como una confirmación del sedentarismo humano:

“En menos de 50 años, la electrónica y la telemática (con las memorias artificiales, las redes de transporte de energía, de fluidos, de información y de personas) produjeron en nuestro medio y en nuestros comportamientos una revolución sin equivalente desde la sedentarización de la especie” (entrevista en *aRoots*, ver bibliografía).

Para profundizar, más tarde, en lo que parece ser el destino de la humanidad, el *homo protheticus* de Freud:

“Nos vemos liberados de las limitaciones ancestrales propias del género Homo-Sapiens-Sapiens; los límites de nuestra memoria, la localización en el espacio, la duración, las comunidades carnales y arraigadas a las que sustituyen las comunidades virtuales de Internet. Es la llegada del Homo Protheticus, el hombre como un “dios con prótesis” que anunciaba Freud” (ibíd.).

Por su parte, Marc Augé, teórico de los no-lugares (aquellos «en los que no se puede establecer ningún tipo de relación social»), plantea la paradoja urbana de las grandes ciudades en las que no se advierte una nueva forma de sedentarismo, “sino nuevas formas de movilidad” (Augé: 25), y en las que las relaciones protésicas eléctricas juegan un papel destacado:

“... al descentramiento del mundo se unen (con la aparición de las nuevas megalópolis y de los nuevos polos de referencia), en efecto, el descentramiento de la ciudad (enfocada hacia el exterior), el descentramiento de la vivienda (donde el ordenador y la televisión ocupan el lugar del hogar) y el descentramiento del mismo individuo (originado por el conjunto de instrumentos de comunicación que dispone—auriculares, teléfonos móviles— y que le mantienen en permanente relación con el exterior y, por así decirlo, fuera de sí mismo)” (ibídem, 81 y 82).

Formulación muy próxima a la tesis de McLuhan: el medio es extensión física del ser. “El hombre electrónico usa su cerebro fuera del cráneo y su sistema nervioso encima de su piel”, aseguran McLuhan y Powers en *La aldea global* (Barcelona: Gedisa, 2005, 101).

La artificialidad de los vínculos entre mente y naturaleza es una preocupación general de la filosofía. Francastel, que comenta la obra de Friedmann *Où va le travail humain?*, juzga esta misma cuestión: “...el hombre ya no se relaciona con la Naturaleza sino por medio de técnicas cada vez más complejas; más aún, suele ser por medio de estos mismos intermediarios como se relaciona con el hombre” (Francastel, 1990: 106).

En el fondo de la cuestión, la humanidad tiende a unas nuevas relaciones espaciales y económicas ingravidas, inmateriales y aerobóticas, a costa de prótesis. Nuestras relaciones derivan a la metafísica, y esto explica que un discurso imaginario supere las relaciones con el territorio.

Sobre las relaciones protésicas con la realidad, mi interpretación es otra. ¿Podría la humanidad subsistir sin prótesis? ¿Es acaso nuestro deseo fetichista el que nos lleva a la invención y consumo de sofisticados objetos? ¿Es el resultado de las presiones del lobby consumista? ¿La desmaterialización del mundo y el uso de extensiones es cuestión de la progresión de la sociedad?

Mi reflexión sobre estas preguntas la resumo así: Desde que el hombre estableció un símbolo, su destino fue distanciarse de la naturaleza a la que éste sustituía y a la que el hombre originalmente pertenecía. No es un deseo del hombre, es una exigencia de las características de su mente, que reduce el mundo a imágenes. La existencia misma del hombre depende de artilugios ajenos a su propio origen.

Dentro de la estela del hombre que crea extensiones de sí mismo, para relacionarse con la naturaleza y los otros, propongo *homo cam* para definir el estadio eléctrico del hombre protésico y extendido, en el que nos encontramos.

En relación al idealismo manifestado por Schelling —“con independencia de las cosas externas [mi ser], alberga un ser *dentro de sí*”—, la situación actual señala otra interpretación del hombre que distingue entre el ser que representa las cosas y el ser representado. El ser está inmerso, mediante su representación, en una red artificial creada por él y para él. El “ser libre y fuera de toda contingencia” de Schelling, “que en *absoluto* es una *cosa*”, en estos momentos ha dado un giro, y como si el idealismo se tratara del cubo de Rubik, se dirige a situarse en una nueva configuración, sin que su unidad, el cubo, se haya roto. El hombre, para poder ser, se ha transformado en objeto código. El *ser cam* se modela en la pantalla. El ser de hoy en día no es nada si su representación no circula por las extensiones que se ha dotado. Y en este sentido, ¿cómo podemos pensar que somos libres?, en la manera que se afirma desde la filosofía de la naturaleza, dado que ¿cómo puede ser libre un objeto?

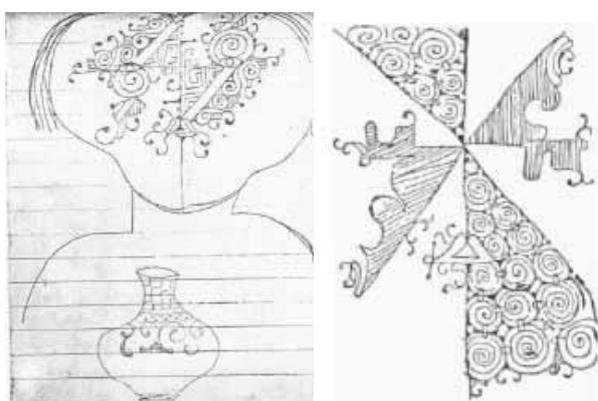
El *homo cam* lo defino como el ser que representa y es representado. Pero, en la era eléctrica, su existencia depende del registro y de la expansión de su representación, y de las representaciones que hace del mundo. Existir hoy en día es hacerse visible. Y en este sentido, el hombre existe porque sus representaciones circulan por las extensiones que ha inventado para comunicarse con los otros: es el *homo propagarus* en la era de las

relaciones sociales eléctricas. El hombre de hoy día es un código distribuido por redes y su existencia depende de una aplicación informática que interprete el script.

¿Por qué extrañarnos de esta situación propicia a la artificialidad, a la prótesis? Como señalé en el capítulo 6, a propósito de Lacan, en el mundo del hombre paleolítico, lingüísticamente dominado por los balbuceos, los objetos, por el contrario, tienen una proyección tecnológica muy avanzada. Según Gordon Childe, lo que distingue un anzuelo prehistórico de otro de nuestra época, no es la idea esencial que encierra el objeto anzuelo y su formalidad funcional, sino la estratigrafía tecnológica acumulada a lo largo, pongamos para el caso, entre 35.000 y 40.000 años. Pudiera ser que la cualidad mental del hombre es propensa al objeto, expresión máxima de la invención artificial del sujeto.

APÉNDICE IV. Método topológico, primitivo y matemático

En 1918, Einstein afirmó que “Debemos dejarnos conducir por la intuición, que se basa en una sensación de la experiencia” (Einstein, 2008^b: 131). O recurriendo a Kant, “por medio de la sensibilidad nos son dados los objetos y ella sola nos proporciona intuiciones” (Kant: 127). Intuición implica la comprensión inmediata, sin algoritmos o instrucciones. Por otra parte, en matemáticas topológicas, “La simetría no es un número ni una forma, sino un tipo especial de *transformación*: una manera de mover el objeto. Si el objeto parece igual después de ser transformado, entonces la transformación en cuestión es una simetría” (Stewart, 2008^a: 10).



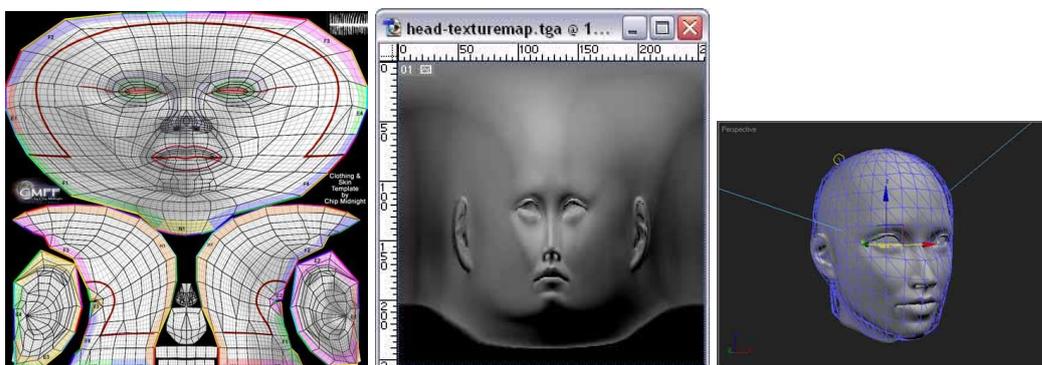
En sentido horario, diseño facial de un jefe maorí, siglo XIX; pueblo tsimshian: pintura sobre una fachada que representa un oso; sombrero de madera que representa un pez; representación del rostro dividido en tres lóbulos; indios caduveo: motivo de pintura facial ejecutado por una mujer indígena sobre una hoja de papel. Las imágenes proceden de la obra Lévi-Strauss, a continuación citada.

IV.1. Intuición topológica

Las imágenes superiores pertenecen a la obra de Lévi-Strauss, *Antropología estructural*, e ilustran sobre las coincidencias y/o contactos culturales entre pueblos primitivos alejados geográficamente, cuestión debatida por su autor. En el fondo del asunto, y en lo concerniente a esta investigación, lo que parece contar, en la analogía de estas obras, es el método, más que el estilo o la forma. El desdoblamiento que resalta Lévi-Strauss, como común denominador de las diversas culturas, es el traslado del volumen al plano; o, en el caso de las pinturas faciales, la intervención con procedimientos bidimensionales en la topografía de un rostro.

Las operaciones quirúrgicas del despiece del animal sirven de modelo para la imagen del símbolo, que se desarrolla como dos perfiles que componen una visión frontal. Se trata de una forma intuitiva de manipulación topológica del objeto, al que se libera de

materia hasta lo imprescindible, para ser abatido su volumen en el plano. Un proceso de desmaterialización que facilita su camino hacia el símbolo.



IV.2. Topología matemática

Construir el rostro de un avatar y su ropa, en Second Life, requiere unos ciertos conocimientos, pero es una actividad auxiliada por los patrones que ofrece Second Life y páginas web. Se trata de imágenes vectoriales de Photoshop. Pero lo más interesante de esto es el recurso a una imagen topológica: la transformación del rostro tridimensional en un objeto plano, con los datos necesarios para que la imagen resultante se reintegre en una interpretación 3D; la imagen no está cerrada, por su característica vectorial, y permite continuar la modificación hasta su total personalización. Nos encontramos en una situación de desplazamiento de la imagen al plano con una metodología quirúrgica que, tras su manipulación vectorial, es reintegrada a la tridimensionalidad ficticia.



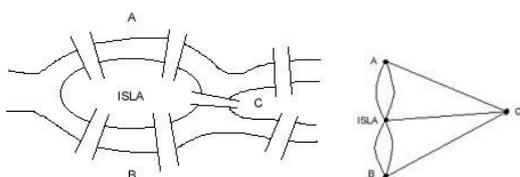
Metasynth y Exploresound, dos sintetizadores para Mac que permiten obtener sonido mediante el lenguaje visual y viceversa, basados en transformaciones continuas.

En las imágenes vectoriales subyace una descripción matemática. Este tipo de imagen permite transformaciones continuas. La vanguardia del software es topológica. Las curvas de Bézier (Pierre Bézier ideó un método de descripción matemática de las curvas y rectas) dominan las aplicaciones informáticas de creación musical y visual. Nuestra percepción tiene una base ondulada (ondas para los sonidos, los colores o los olores, “el puro acto de la percepción [que] no conoce ningún sustrato corporal de ella” [Cassirer, 1975: 138-139]), y permite transformaciones simétricas mediante la manipulación de las curvas de dichas ondas. Para modificarlas, en los programas informáticos, aparecen asas o tiradores virtuales. Los programas de creación musical son un ejemplo de las transformaciones continuas. El sintetizador Z-Plane Morpheus de E-mu ofrecía, antes de mediar la década de 1990, esculpir microscópicamente el sonido. Esta idea de modelado

cuántico se ha impuesto como método en tendencias que practican el *sampling* (muestreo). Sobre las posibilidades creativas de estos sintetizadores:

“Imagínese meter un saxofón a través de la caja de resonancia de un violín y «morfearlo» luego suavemente como una distorsión de guitarra. O hacer pasar un piano a través de las cuerdas vocales mientras se pronuncian una serie de vocales” (de un anuncio del mencionado sintetizador, en *Keyboard*, citado por Dery: 83).

El sistema de nodos y vectores al que redujo, en 1735, Leonhard Euler el problema de los siete puentes de Königsberg²⁹², sobre el río Pregel, fue un paso importante hacia el campo de la topología (el estado y no el objeto, el esquema y no la imagen), y puso la bases de la teoría de grafos: “En la teoría de grafos, sólo queda lo esencial del dibujo: la forma de las aristas no son relevantes, sólo importa a qué vértices están unidas. La posición de los vértices tampoco importa, y se puede variar para obtener un dibujo más claro”²⁹³.



Los puentes de Königsberg.

Pero el cálculo infinitesimal²⁹⁴ no ha doblegado a la exhaustión; ésta aparece en el fondo de la cuestión. La división hasta lo irreducible está presente en las imágenes *bitmaps*, *rasterizadas* o *matriciales*.

IV.3. Ver y tocar

La idea de *asas* y *tiradores* de los programas informáticos y la reducción de nuestras relaciones táctiles a pulsar imágenes, trae a colación la cuestión háptica. Aunque el término (no contemplado en el diccionario de la RAE) se refiere al puro contacto físico, mantiene una estrecha relación con la vista. En el *Nuevo diccionario ilustrado de la Lengua española* (1936) puede leerse:

“Háptica (del griego *haptikós*). Denominación propuesta por Desoir para la ciencia que estudia las relaciones del tacto con el sentido de la vista y con la telestesia. Tratado sobre las percepciones del tacto”²⁹⁵.

Por su parte, *telestesia* es

²⁹² ¿Se puede caminar por los siete puentes de manera continua, sin repetir el paso por un mismo puente? La respuesta es no. La solución fue importante, pero la profundización en la abstracción del álgebra fue lo verdaderamente valioso. Importa la solidez del planteamiento del problema, independientemente de que éste tenga solución.

²⁹³ http://es.wikipedia.org/wiki/Teoría_de_los_grafos.

²⁹⁴ El cálculo infinitesimal, circunscrito a Leibniz, se relaciona con la monología. Esta coincidencia podemos identificarla con el método reduccionista de Leibniz y su preferencia por lo discreto. Pero resulta extraño que el penúltimo texto de Leibniz sea la causa de una teoría anterior en el tiempo. Probablemente, la asociación provenga de la esencialidad que representa la monadología, que lleva a lo irreducible (la mónada como ente simple, sin partes) como culminación del pensamiento de su autor.

²⁹⁵ Sobre la cuestión háptica, visión y factura, ver Juste, Julio. “José Guerrero: la expansión del tono”. *City Wiki* [en línea] 2008 [consulta: 02:02:2010].

http://citywiki.ugr.es/wiki/JOS%C3%89_GUERRERO:_LA_EXPANSI%C3%93N_DEL_TONO.

“Percepción a distancia, sensación directa o percepción de objetos o situaciones independientemente de los canales de percepción comúnmente aceptados”²⁹⁶.

La inmanencia de Berkeley adquiere una inusitada vigencia. Autor del *Ensayo sobre una nueva teoría de la visión*, asegura que “... las figuras visibles representan las figuras tangibles en forma muy semejante a como las palabras escritas representan los sonidos” (Berkeley: 143, 103). Para Berkeley, la vista y el tacto son cosas diferentes: “Lo visto es una cosa, y lo sentido, otra; de que la forma y la extensión percibidas por la vista no sean las mismas que las percibidas por el tacto, no tenemos que inferir que una y la misma cosa tenga varias extensiones” (ibídem, 49, 52). “Una línea o superficie que no es ni negra, ni blanca, ni azul, ni amarilla, etc., ni larga, ni corta, ni áspera, ni suave, ni cuadrada, ni redonda, etc., es algo perfectamente incomprensible” (ibídem, 123, 93). Y concluye más adelante: “[Es] imposible para nosotros, pese a toda precisión mental, construir una idea de la extensión separada de todas las demás cualidades visibles y tangibles y común a los dos sentidos de la vista y del tacto” (ibídem, 127, 95).

La universalidad, por ejemplo, de un cuadrado, no es para Berkeley la consecuencia de una facultad común especial de la humanidad, independientemente de razas o territorios geográficos, sino la causa última que motiva su metafísica: “De aquí que la voz del Autor de la naturaleza, que habla a nuestros ojos, no esté sujeta a aquellos equívocos y ambigüedades a los que se hallan sujetos inevitablemente los idiomas debidos al ingenio humano” (ibídem, 153, p. 108). Si prescindimos del «Autor», si restringimos la metafísica de Berkeley, como fue recurrente en la Ilustración (el caso de Condillac, como señala Cassirer), el pensamiento de las Ciencias de la Naturaleza y la filosofía de Berkeley y Hume, se aproximan. Así lo expresa Einstein, tras estudiar un texto de Russell sobre el «realismo ingenuo» en la ciencia: “Berkeley se basa en que a través de los sentidos no comprendemos directamente las «cosas» del mundo exterior, sino que sólo percibimos hechos casualmente relacionados con apariencia de «cosas»” (Einstein, 2008^b: 43). En este sentido, el observador de una piedra no conoce que lo que ve verdaderamente son las acciones de la piedra sobre sí misma, tal como lo explicaría la Física (ibíd.). Cuando la *acción a distancia* newtoniana aparece resuelta, el pensamiento relativista reivindica la obra del Berkeley. Como es sabido, la obra de este filósofo se estima como una alternativa a la visión mecánica newtoniana dominante en su momento.

Sobre esta cuestión McLuhan expone:

“En 1709, el obispo Berkeley, en su *New Theory of Vision*, denunció lo absurdo del espacio visual newtoniano como simple ilusión abstracta, desconectada del sentido del tacto. Bien pudo haber sido que uno de los efectos de la tecnología de Gutenberg fuera la separación de los sentidos y la consiguiente interrupción en sinestesia táctil” (McLuhan, 1998: 140).

Y a punto de concluir su célebre ensayo remata que la mencionada obra de Berkeley “goza actualmente del favor de los psicólogos y estudiosos de nuestra vida sensitiva. Pero Berkeley estaba preocupado por refutar a Descartes y a Newton, quienes habían abstraído totalmente el sentido visual a favor del complejo audio-táctil que producen las distorsiones de la sociedad tribal y la configuración del jazz y las imitaciones del arte

²⁹⁶ Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico [en línea].
<http://www.diccionmed.es/php/diccio.php?id=4242>.

primitivo, que se nos ha mostrado de manera clara con la radio, pero no precisamente «a causa» de la radio” (ibídem, 182).

Berkeley también tiene eco en la posición termodinámica y probabilística de la física. Norbert Wiener, tras mostrar las diferencias entre el relativismo de Einstein y el probabilismo de Gibbs, plantea los problemas de la modelación teórica, independientemente de sus posiciones:

“Ambas tendencias equivalen a desplazar el punto de vista de la física; en ellas, por un método u otro, se reemplaza el universo tal como existe realmente por otro, conforme a las observaciones que se hayan efectuado; el arcaico realismo ingenuo de la física cede a algo que Berkeley habría considerado con una sonrisa de satisfacción” (Wiener, 20).

Para Lacan, en otro sentido, “Berkeley está en lo cierto, aunque sea manifiesto que se equivoca” (Lacan: 261). Y añade en relación de la articulación de Berkeley entre el adentro y el afuera:

“De lo que está en el exterior, después de todo no saben más que lo que hay en su cabeza. Por lo tanto, sea como sea, siempre será representación” (Lacan: 258).

La óptica resulta básica en la imaginación del sujeto relacionada con el interior:

“El modelo que da su estatuto a esa época de la representación cuando se cristalizó el nudo del idealismo es completamente simple. Es el de la cámara oscura, a saber, un espacio cerrado, al abrigo de la luz, en el cual sólo un agujerito se abre al mundo exterior. Si este mundo exterior es iluminado, su imagen se pinta y se mueve sobre la pared interior de la cámara oscura conforme a lo que pasa fuera” (Lacan: 258-259).

El agujero a través del cual se ve el mundo conduce a la identificación de los sucesos exteriores e interiores con imágenes: “Lo que está afuera no es más que una imagen, ya que adentro sólo se traduce como imagen” (Lacan: 259). En el *allí* de la cámara oscura “se apoya la noción de lo que concierne al psiquismo (...), un adentro limitado por una superficie” (Lacan: 259). Y concluye: “Puede incluso sostenerse que la función del sujeto se modela en la cámara oscura” (Lacan: 259).

IV.4. Arte no es matemática

Vimos en el apéndice II, dedicado a Alicia y su autor, cómo el mundo es matemático si se simula intencionadamente y la imaginación literaria, en el caso de Carroll, se nutre del otro mundo de su autor, la lógica. El corolario de profecías que se desprende de su obra, refuerza el talento de su autor, pero en ningún caso el pensamiento literario debe quedar atenuado por el prestigio de los resultados científicos. Sin duda, desde el ejercicio exclusivo de la lógica, Lewis Carroll no hubiera logrado los aciertos que se adivinan en las metáforas de sus obras literarias. Aquí, el pensamiento literario muestra su poder.

La relación del arte con las matemáticas, y en general con la ciencia, es más tardía porque la aparición de éstas lo es igualmente. De hecho, no ocurrió hasta que la magia fue desplazada por la ciencia, y para esto fue necesaria la aparición de la filosofía científica, capaz de organizar la interpretación del mundo en partes coherentes, frente al todo de la ilusión del mito. Queda claro la veteranía del arte en la construcción del

imaginario del mundo, e igualmente la autosuficiencia de la invención del arte, independientemente de que las matemáticas puedan descubrir con posterioridad los algoritmos subyacentes en estas acciones, según una sintaxis de símbolos que narran la acción que inventa y protagoniza el arte.

Existe en los matemáticos la tendencia a considerar que todo es matemático. El mundo lo es para ellos en la medida que pueden analizarlo desde el pensamiento apodóctico. La descripción matemática sustituye a la realidad; pero no es la realidad. De lo que estamos seguros es que lo último que llegó al mundo fue la mente humana, y que el pensamiento es fruto de ésta y su uso se circunscribe al mismo. El mundo nos ignora. Lo que para nosotros es un drama, para la complejidad de la naturaleza es un suceso irrelevante, incluso necesario.

Imaginación es consustancial a arte. ¿Por qué el arte en su conjunto es pionero de las acciones humanas, desde que el hombre aparece como ser pensante? Tenemos que hablar de la hegemonía del pensamiento visual, del poder de la inteligencia basada en las relaciones visuales, en las relaciones objetuales, cuando los objetos se han instituido simbólicamente. Es la superioridad de la imaginación plástica, que encuentra su sentido en su capacidad para ofrecer alternativas a la naturaleza utilizando una cantidad exigua de materia: un signo, por ejemplo.

Aceptamos que el arte contribuye a la generalización del concepto de espacio que cada sociedad tiene, en cada momento histórico. Pero reivindicamos la capacidad del arte para desarrollarse independientemente de la ciencia, además de su suficiencia para introducir novedades en el pensamiento matemático, e incluso desarrollar aspectos espaciales que se anticipan a teorías matemáticas; éstas explican a posteriori los algoritmos que subyacen en las decisiones de los artistas; según Francastel, con objetivos distintos, un artista y un matemático se caracterizan por estar a la vez anclados en la realidad, y alcanzar un alto grado de abstracción.

Setecientos años después de los azulejos de la Alhambra, la Teoría de grupos de Galois ha permitido explicar las razones matemáticas que subyacen en sus composiciones. Pero esta teoría es a posteriori. Lo que encuentra la matemática en ellas (los 17 grupos cristalográficos planos) es el pensamiento procedural que las rigen, una narración por yuxtaposición: deslizamiento, deslizamiento con giro, reflejo, una vez descubierta su región generatriz.

Un zócalo de la Alhambra es un caso de transformación, sin que pierda la simetría inicial. En términos generales, según Felix Klein:

“Se nos da una multiplicidad y, dentro de ella, un grupo de transformación; se trata de estudiar las formas correspondientes a esa multiplicidad con respecto a aquellas propiedades que no resulten afectadas por las transformaciones del grupo” (Cassirer, 1993: 45).

Una formulación matemática sencilla sería:

«Un conjunto A de puntos del plano se dice que es invariante por un movimiento t cuando $t(A)=A$, es decir, cuando al transformar todos los puntos del conjunto A obtenemos el mismo conjunto A ».

Una parte considerable de las acciones físicas que identificamos como arte, en un sentido amplio, presenta algoritmos subyacentes que el pensamiento matemático puede

hacerlos emerger. Pero el funcionamiento de la imaginación interactuando con la materia representa un procedimiento que se ejerce en sí mismo; las matemáticas no son la causa. El arte surge de otros conflictos: un discurso plástico implica cantidades de decisiones intelectuales y físicas. Las matemáticas explican muchas cuestiones interesantes de estas obras; pero hay otras: qué las motivó, cuál fue el método, cómo fue su verificación. No han llegado a nosotros los datos que las explicarían en origen, pero esto no quiere decir que no los hubiera. Como hemos dicho en otra ocasión, la representación oculta el código fuente.

El arte aparece como el objeto del deseo de especialidades académicas múltiples; su grandeza reside en su universalidad. Pero una cosa es el estudio de la obra en sí misma, y otra es la explicación disciplinar concreta, en relación de un determinado hecho científico o materia de igual naturaleza.

El concepto de arte es temporal; ha cabido históricamente su significado, y se augura una revisión del mismo. Pero durará lo que dure la sociedad humana. Es consustancial a la capacidad intelectual del hombre y a su opción de organizarse artificialmente (socialmente), como solución y alternativa a vivir en estado natural.

Si comparamos un azulejo presumiblemente de la Alhambra cuya identidad fuera hipotéticamente

$$\{Id, gO, \pi/2, gO, \pi, gO, 3\pi/2\}^{297}$$

con una obra realizada en Second Life, conscientemente basada en una función matemática (pero también en un discurso gramatical), que provoca dinámica y simuladamente giros continuos, nos encontraríamos con un código, al que no tenemos acceso, pero que puede servirnos como referencia el siguiente:

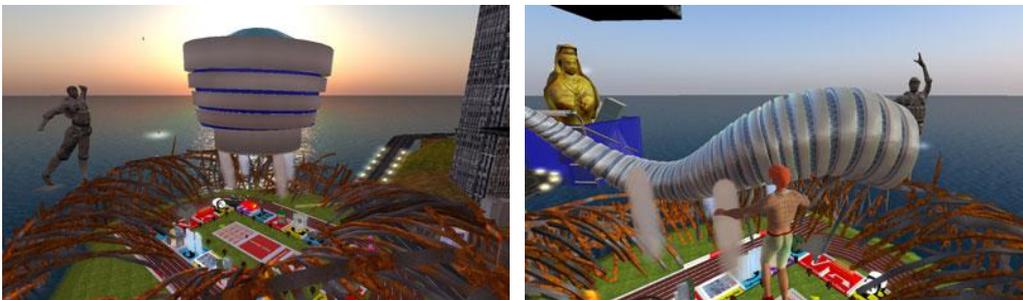
```
Default
{
    state_entry()
    {
        llTargetOmega(<0,0,1>,0.3,PI);
    }
}
```

Como puede apreciarse, ambos códigos están incluidos entre llaves y describen una situación análoga. Vemos que `llTarget` es una descripción entre llaves de algo que sucederá, el tipo de giro. Pero va precedido de un imperativo que condiciona el suceso: `state_entry`. En el caso del zócalo, el ojo, con su movimiento, accionará el calidoscopio. En el segundo caso, asistirá paciente al espectáculo del giro.

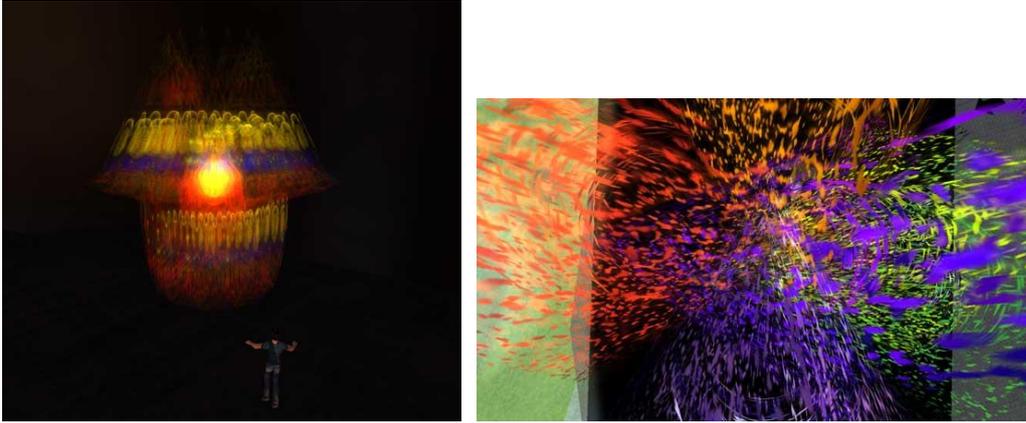
²⁹⁷ Este ejemplo de giro se refiere a un triángulo rectángulo que gira sobre su ángulo recto. Por el contrario, el trabajo de cartabones de los alarifes se lleva a cabo sobre su ángulo más agudo. En el texto de Enrique Nuere puede verse cómo estas “colas” se encuentran sometidas a desplazamientos, giros y simetrías reflejas. Ver *Nuevo Tratado de la carpintería de lo blanco*. Madrid: Munilla-Lería, 2001, 63.



En términos matemáticos, cuando se expresa el tipo de grupo a que corresponde la teselación de una superficie, lo que se describe es el tipo o tipos de movimientos que efectúa la *región generatriz* subyacente, y su formulación, en última instancia, se trata de una sintaxis por yuxtaposición (se desliza, gira, se refleja, por ejemplo). Según este punto de vista, tal región y su manipulación permitiría construir la complejidad de esta estructura; pero su invención y ejecución se resolvió, como sabemos, mediante recursos trigonométricos basado en un método de exhaución: se fijaban cartabones con diversos grados de su ángulo agudo, según el lazo que se pretendiera realizar. La hábil manipulación de estas plantillas permitió obtener estas labores que podemos contemplar en los zócalos de la Alhambra, que muestra la imagen. A su izquierda una obra de Maruja Mallo; si prescindimos de los elementos del fondo, a cada giro de 60° (o de 120°), la obra permanece invariable. Maruja Mallo dejó constancia de la geometría subyacente en sus obras, como pudo comprobarse en la exposición de esta autora en la Real Academia de las Artes de San Fernando, de Madrid.

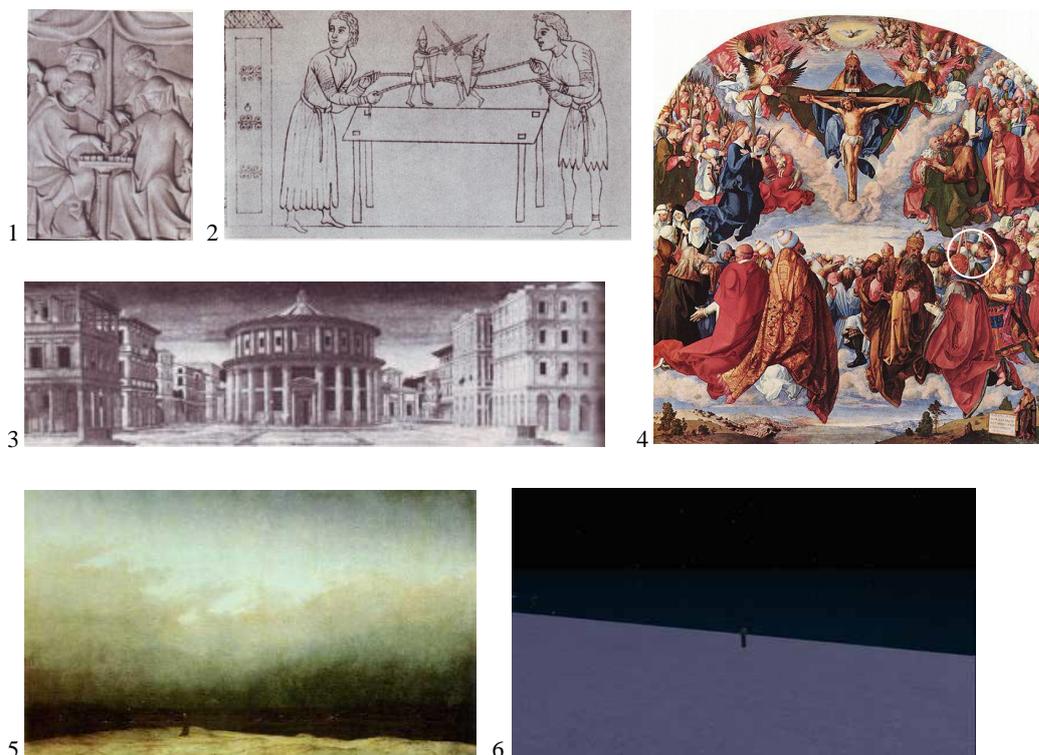


RMB de Cao Fei. La imagen del Guggenheim de NYC, cuando detecta la presencia de un avatar, entra en estado y se trasforma en una caracola: una transformación topológica sin perder su identidad. La teoría matemática es el medio para generar una hipótesis creativa polisémica, que alude a Frank Lloyd Wright y su poética organicista.



Obras de Glyph Graves (*Falling Within*) y Treacle Darlandes (*Wied Lava*). Ambas obras son dinámicas, y describen ciclos sin perder su simetría inicial. La obra de Treacle Darlandes es inmersionista, y funciona hipnóticamente cuando se adopta una visión subjetiva.

APÉNDICE V. *Conciencia, espacio y representación*



1. Eboraria medieval que representa una partida de ajedrez. 2. «Avatares medievales», ilustración perteneciente a *Hortus Deliciarum*, manuscrito miniado realizado entre 1167-1195 por la abadesa de Santa Odilia en Alsacia, Herrada de Landsberg. 3. La ciudad moderna simulada. 4. *El Misterio de la Santísima Trinidad*, de Durero. 5. *Monje a la orilla del mar*, de Friedrich. 6. Una imagen de mi avatar junto al mar, en Second Life.

En la representación medieval de la partida de ajedrez, las mentes, que reducen la actividad a una sintaxis de símbolos, se encuentran fuera del espacio de la acción, del marco, aunque lo construyen.

En el caso de los caballeros medievales, las conciencias están encarnadas en artilugios que se baten en la simulación y en la necesidad. Dos mentes auxiliadas por prótesis luchan sin riesgos, y presumen de habilidad y destreza. Para Le Goff, es una metáfora de la vanidad: “Salomón contemplando el juego de los caballeros fantoches, ante el cual exclamaba: Vanidad de vanidades, todo es vanidad” (Le Goff, 1969: 474).

La perspectiva renacentista, lograda mediante una manipulación intelectual del plano, al sustraer una dimensión, aparece como una expansión de la realidad, impracticable para el hombre, cuya mente la ha construido. En este sentido, para el profesor McLuhan, “En el espacio renacentista el espectador está ubicado sistemáticamente fuera del marco de la experiencia”. Por el contrario, en la civilización electrónica, “El mundo instantáneo de los medios informativos eléctricos nos implica a todos a un tiempo. No es posible la separación y el marco” (McLuhan: 53).

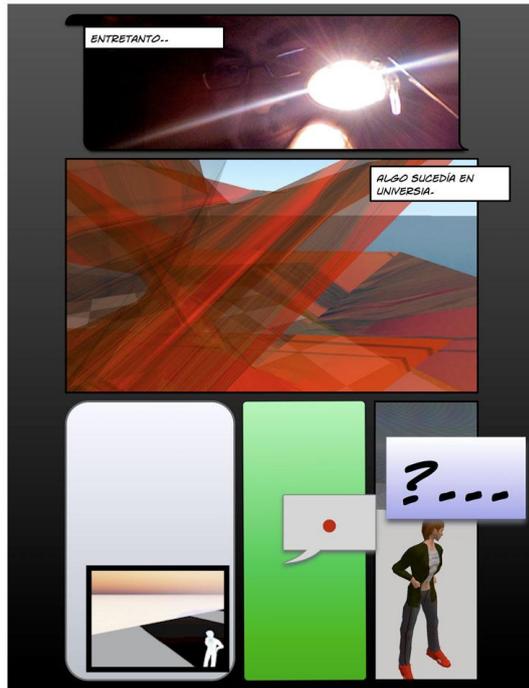
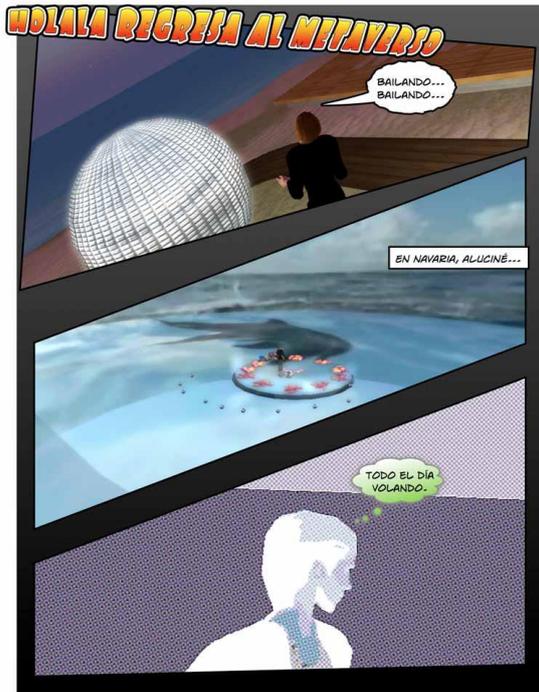
Por otra parte, en *El Misterio de la Santísima Trinidad* (1511), para el físico Schrödinger, la presencia de Durero en su obra, en el corro de personajes terrenales, insertos en una concepción espacial esférica copernicana, es irrelevante y prescindible: “La mente es, por un lado, el artista que ha producido el todo; sin embargo, no es sino un accesorio insignificante que puede omitirse sin que por ello el efecto pierda el menor mérito”. Para concluir con lo que aparece con frecuencia en sus ensayos: el mundo es una imagen de nuestra mente, sin que nuestra mente pueda retirarse de ella (Schrödinger, 2007: 86-87).

¿Podríamos, por el contrario, prescindir del monje, en la obra de Friedrich, *Monje a la orilla del mar*? La conciencia es clave para la existencia del propio paisaje. La naturaleza brilla en la mente del hombre al afectar su esfera sensible. Quizá el monje es la conciencia del propio pintor implicado en el marco. Una opinión contemporánea del cuadro —la de Helen Marie von Küngelgen—²⁹⁸ extraña la falta de vida en esta obra, expresada en la ausencia de ciertas manifestaciones de la naturaleza (la lluvia de una tormenta, por ejemplo) o de la imaginación (un monstruo), aunque en su glosa reconoce un mar agitado, unas gaviotas y un monje que se desliza por la arena. Estamos ante una interpretación en la que la vida no es la mente, sino sus representaciones del mundo, a las que se les atribuye selectivamente un valor vital.

Para Esperanza Guillén, que analiza esta obra maestra de la pintura en un contexto de *naufragios*, como expresión óptica del poder de las fuerzas de la naturaleza y su drama humano, suscita, a la vez, «sobrecogimiento» y «debilidad», expresiones “del sublime matemático ligado a la magnitud” y “del sublime dinámico” (de las irreductibles fuerzas de la naturaleza), distinción presente en la *Crítica del juicio* de Kant (Guillén: 19-21). La mencionada historiadora del arte introduce una cita de Clemens Brentano, en la que el escritor romántico, ante el desierto marino que plasma el cuadro, conjetura acerca de la relación locus/mente (la dificultad de ir y volver, el deseo y su verificación), para a continuación señalar que lo que el ojo muestra como desierto y negación de la vida, la mente suple mediante sugerencias sonoras envolventes que trascienden el marco, al interpretar la imagen del cuadro: el rumor de las olas, el soplo del viento y el graznar de las aves. Brentano concluye: “El cuadro me exigía algo que yo era incapaz de cumplir; de esta manera me convertí yo mismo en el capuchino” (ibíd.). El monje encarna doblemente la conciencia del autor y del espectador, y sugiere la implicación de la misma en el marco.

En el caso de la imagen de Holala Alter, que es pura síntesis, la conciencia está «ahí», aún cuando opere fuera del plano de la pantalla. La obra de arte es una acción compleja que implica poderosamente al autor; una vez culminada, sujeto y objeto se desprenden. En el metaverso, aunque simuladamente, sujeto y objeto son inseparables.

²⁹⁸ Helen Marie, esposa del pintor Gerhard von Küngelgen, citado por Rauch, Alexandre. “Neoclasicismo y Romanticismo: La pintura europea entre dos revoluciones”. En *Neoclasicismo y Romanticismo*. Toman, Rolf, ed. Barcelona: h.f.ullmann, 2008, 435.



CONCLUSIONES

I. *Naturaleza y conciencia. Síntesis y prótesis. La mente encamina al hombre a la artificialidad.*

El metaverso es un mundo sintético y protésico. ¿Por qué no un mundo sintético, cuando la síntesis domina la realidad de nuestra civilización? La humanidad está dirigida a un mundo artificial y protésico. El hombre vive el drama de su cualidad pensante, que lo excluye de la naturaleza, y encuentra alivio en sus respuestas casi siempre artificiales, como anexos y prolongaciones, que ha inventado para cada una de sus facultades. Precisamente este drama de la mente encamina al hombre, cada vez más, a distanciarse del medio del que surgió, al establecer vínculos artificiales con él mismo. El símbolo fue un paso importante en la liberación de la materia del mundo, pero igualmente dirigió la humanidad hacia una mayor artificialidad, a un mayor distanciamiento de la naturaleza, que podemos ejemplificar en el metaverso, que se presenta como una vida simulada alternativa a la realidad.

En esta situación, el discurso proverbial de Platón adquiere un especial sentido: «Quien ama la humanidad, ama la tecnología».

II. *Metaverso, ficción y simulación. Snow Crash, la fusión entre lenguaje narrativo y escritura de código.*

La novela de Neal Stephenson ha suministrado el concepto de metaverso detalladamente, pero también un argumento imaginativo que se sustenta en la distopía. En *Snow Crash*, la Realidad es pura distopía; el Metaverso es su reformulación metafísica. Por su parte, el avatar es la encarnación del ser en la cosa; es el ser fuera de sí mismo. Todo esto ocurre cuando a las corporaciones les sobran los gobiernos democráticos, para sus logros ambiciosos, y la ilusión del mito se impone a la teórica.

El metaverso es la primera conexión vital entre el lenguaje máquina y el lenguaje humano, basado en la voluntad, en la posibilidad de establecer condiciones y antítesis, y el derecho a decir no. Pero también la civilización binaria se soporta en la indicibilidad que repercute con incertidumbre y misticismo en la conciencia.

La novela muestra una audaz síntesis entre la imaginación narrativa y las disciplinas científicas y académicas, que sirven de base a su argumento dramático, y una magistral administración de la similitud y de la metáfora, expresada en la identificación entre misticismo e indicibilidad; lenguaje aglutinante y sintaxis informática; los *me* y la programación imperativa. En suma, resalta el poder de la *analogía*, y hasta qué punto podemos ser víctimas de nuestras propias representaciones.

«Infocalipsis» quiere decir el *apocalipsis de la conciencia*. La crisis de la voluntad, así como la capacidad para discernir, elegir y decidir qué caracteriza al ser humano, lo que hace, en suma, que tenga sentido su existencia. Lo que propone la novela es una afasia global, un crimen contra la conciencia, para privarnos de lo que aún conservamos y estamos seguros de ejercer de los principios del estado democrático: la libertad. “La

mayoría de la gente no tiene claro el significado de «congreso» [de los EE. UU.] —afirma el novelista.

Cuando Stephenson asegura que la Biblioteca (del Congreso) es un concepto vago, “«biblioteca» empieza a ser algo nebuloso”, parece señalar la crisis de la bibliografía como soporte de la síntesis. Resulta significativo que esta afirmación se haga en una novela resultado de una ingeniería bibliográfica de uso universitario, imaginativamente argumentada.

Snow Crash señala anticipadamente cómo la globalización del mundo ha puesto de manifiesto la debilidad de la sociedad eléctrica expresada en el supuesto de una pandemia vírica, para amedrentar al hombre, al explotar lo que más le atenaza, desde que es tal: la enfermedad y la muerte.

III. *Second Life: metáfora de la realidad e imaginario visual escrito.*

Second Life es el resultado de la simulación de la escritura de código, pero su desarrollo visible ha heredado la idea de la argumentación dramática de la novela; es decir, la necesidad de un *contenido*. ¿Podemos imaginar hoy día el mundo sin mecanismos generadores de opinión, tendencias o gustos? Second Life, que podemos considerarlo un mundo imaginario autosuficiente, da muestras de una inclinación al guión.

El fondo histórico de Second Life, la revolución, el muro y la guerra, fue la escenificación *causal* de un mundo simulado y privado que reconoce la propiedad individual; es decir, el establecimiento de las bases del contrato social, visualizado a través de la ceremonia.

Después de la distopía, el florecimiento de la vanguardia. Lo que hemos denominado Renacimiento en Second Life podemos situarlo a mediados de 2006, olvidadas las hostilidades sociales y bélicas, revolucionadas las herramientas y liberado el mercado de los objetos, cumpliendo con la dialéctica hegeliana.

El aprendizaje de la herramienta aparece como uno de los principales obstáculos para el acceso a Second Life. El nacimiento de un avatar constituye un momento trascendental para muchos potenciales residentes y tiene un efecto disuasorio. Los símbolos, en la simulación, repercuten de manera emotiva. El metaverso plantea un problema de estado de la conciencia que genera incertidumbre y vértigo.

La docencia virtual se perfila como uno de sus principales usos, como en general aquellas actividades presenciales inmateriales. Los alumnos en el metaverso se muestran proclives a paradigmas pedagógicos como el constructivismo y el conectismo, y los docentes reconocen que Second Life, como herramienta pedagógica, tiene una cualidad integradora. En la novela de Neal Stephenson, el Bibliotecario virtual y el avatar de Hiro ensayan una relación entre facilitador y discente conectista, en un medio tecnológico eléctrico, tendente a la unificación.

Los discentes babilónicos visualizaban el problema matemático y recurrían a un paradigma. La correcta ejecución del proceso garantizaba la solución. En Second Life, la solución existe igualmente a priori, contenida en códigos. Las funciones que

controlan la física de Second Life están previstas, al igual que los 94 *me* de los dioses mesopotámicos que incrementaban el mundo físico, según el mito.

Second Life es un mundo sin sustrato material, carece de centro y no tiene ágora. En realidad, se presenta como la potencial ágora del mundo, al relativizar la relación sincronía-diacronía.

IV. *Intuición, topología y hegemonía social del sentido de la vista.*

El pensamiento matemático topológico tuvo una feliz repercusión en la metodología imaginativa de los artistas de comienzos del siglo XX. El efecto de estas ideas en la vanguardia facilitó, además, el descubrimiento y valoración de la sensibilidad artística antigua y primitiva, y puso de manifiesto la intuición del espacio topológico, más simple que la intuición del espacio euclidiano. La topología está vinculada a la vanguardia, pero aparece en el trasfondo del espacio de Second Life, en un doble sentido. Por un lado, metafóricamente, como una transformación simétrica de la realidad; por otro, en su sentido intrínseco, como espacio calidoscópico, un espacio curvo multiconexo. En una primera apariencia, Second Life es un sistema de referencia cartesiano, y se practica como un espacio rígido euclidiano.

La relación entre el arte y las TIC confirma una vanguardia topológica y pone de manifiesto la fragilidad de la misma en un mundo privado, como es Second Life. Los nuevos medios han liberado el arte de la materia y han sustituido el locus por el “ahí” del software. El software consagra la aspiración ilustrada del arte como función matemática.

Ante la duda planteada por Francastel sobre si el arte del futuro sería necesariamente topológico, el arte basado en las TIC lo es, pero habría que pensar también si el arte en general es una actividad basada en la intuición topológica.

La hipótesis de Francastel, en la que aventuraba que el signo figurado tomaría la delantera al signo escrito, debido a su generalización social, se ha confirmado. Sus puntos de vista sobre lenguaje e imagen, texto y mirada, adquieren un particular interés en un imaginario que se construye con sentencias codificadas; con un lenguaje artificial ideado para expresar cálculos que puede realizar una máquina.

Cuanto más se reduce la materia, la bidimensionalidad confirma su eficacia, al igual que las relaciones tangibles se restringen a las texturas: la apariencia visual inmediata de la sustancia. Podríamos hablar de un *tacto visto*. La opción por lo virtual tiende a simplificar nuestras relaciones táctiles, reducidas a pulsaciones sobre imágenes. El mundo al que nos llevan los nuevos medios exige nuevas respuestas sensoriales. El tacto y la vista aparecen inevitablemente como impresiones de la mente: en lo referente al mundo corpóreo, sólo hay representaciones, hecho que evoca la filosofía de Berkeley.

Apariencia y misticismo son señas de identidad de Second Life. La teatralidad se ha prolongado en el metaverso con la reversibilidad de la apariencia, el fashionismo y las texturas. Las texturas, su enseñanza, fabricación y empleo, son una cuestión especialmente destacada en Second Life. En realidad, las texturas soportan la metáfora, la caverna. El neoplatonismo, presente en el mundo real, se ha incrustado en el

metaverso por la vía de la apariencia. El metaverso se perfila como la caverna de hoy día, pero también como el teatro solipsista. Los códigos aparecen como «las ideas supremas que han pasado a la razón humana».

V. Pasado e innovación. Del pensamiento apodíctico a la realidad física.

El idealismo matemático, como en general la ciencia de la Ilustración y del Romanticismo, soportan el debate científico espacial actual. Las aportaciones de Faraday, Galois y Riemann, resultan inexcusables en las teorías científicas vigentes; no lo es menos el ilustrado Euler, matemático que dio pasos decisivos en el proceso abstractivo del álgebra, y aparece en la base de algunas explicaciones de la teoría de las supercuerdas. Francastel señala que la incidencia del relativismo en la vanguardia artística del siglo XX fue vía matemática, por influencia de Minkowski (1864 -1909). Por su parte, Einstein llevó la metáfora matemática relativista a su comprobación física, abolió el absolutismo mecánico del espacio y del tiempo newtoniano, y contribuyó a la idealización flexible del mundo, y a una concepción unitaria y curva del espacio-tiempo.

La relación y convergencia de las matemáticas románticas y el relativismo físico pone de manifiesto la no linealidad del pensamiento y las dificultades que entraña la síntesis.

La estética trascendental de Kant aparece, de manera expresa (Einstein) o de manera subyacente, como piedra de toque del andamiaje filosófico del pensamiento científico reciente. Por su parte, la caverna platónica es un discurso recurrente de los físicos cuánticos.

Los discursos de Cassirer y Francastel, deliberadamente muy presentes en esta investigación, se manifiestan con una extraordinaria vigencia. Se debe a sus profundos conocimientos científicos del momento, algunas de cuyas cuestiones esenciales se debaten en la actualidad bajo nuevos ensayos: las teorías subatómicas de la materia y el relativismo, restringido y general, que se encaminan, desde su oposición inicial, a un todo. Cassirer aparece en varias ocasiones reconocido por físicos como Schrödinger, por sus aportaciones al debate generado por el principio de incertidumbre de la materia, y su posible repercusión en el control del libre albedrío del individuo. Sus aportaciones se deben, según el mencionado científico, a sus profundos conocimientos matemáticos y físicos.

Por el contrario, Francastel está ausente de la bibliografía de científicos que abordan problemas del arte. Desafortunadamente, porque, efectivamente, el mencionado autor ha resuelto brillantemente las cuestiones espinosas que plantea la intuición, euclidiana y topológica, la multiplicidad dimensional en el arte y los problemas derivados de la simetría matemática y de las transformaciones continuas, en relación a la creación artística. Las hipótesis de estos científicos derrochan atractivo, pero carecen del vínculo que arriestra discursos esencialmente abstractos, referidos a sendos imaginarios visuales y simbólicos, artísticos y científicos. Francastel, además, es un sólido pensador, cuyas afirmaciones (su vaticinio del final de la era Gutenberg, por ejemplo), con el paso del tiempo, brillan con mayor originalidad y vigencia.

Como asegura Francastel, existe una relación estrecha entre el arte y la ciencia. El arte hace asequible a amplios sectores sociales las innovaciones científicas. Pero es el

momento de reivindicar la veteranía del arte y su capacidad para motivar el avance de la ciencia, como hemos visto en el desarrollo de este texto. También es el momento de plantear claramente las conclusiones *a posteriori*, por ejemplo, de las matemáticas en relación a la producción artística. Vimos cómo la intuición topológica se ejercía milenios antes de que las matemáticas la sistematizaran como suya. No son menos ciertas las conclusiones, a toro pasado, de la teoría de grupos sobre formas pautadas producidas por artistas desde muy antiguo.

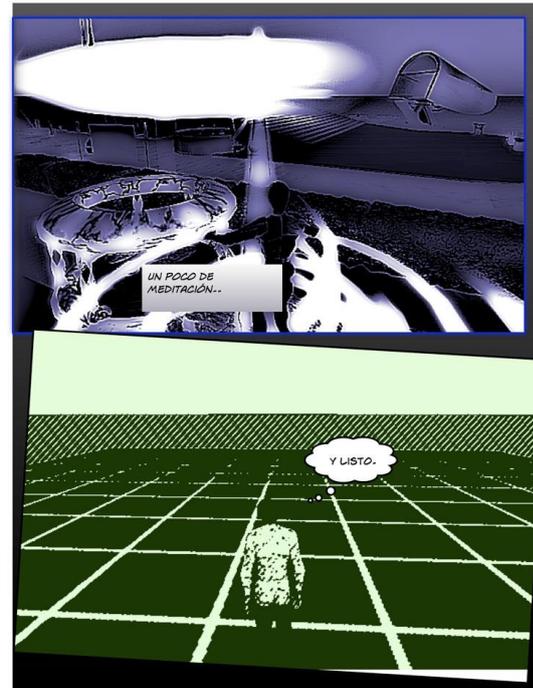
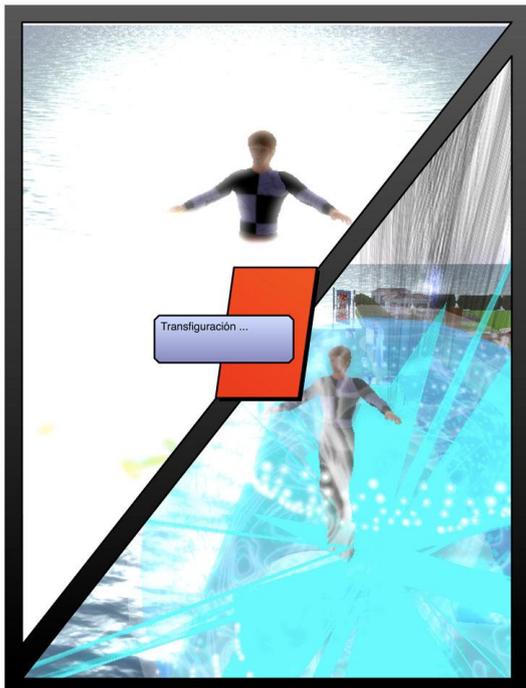
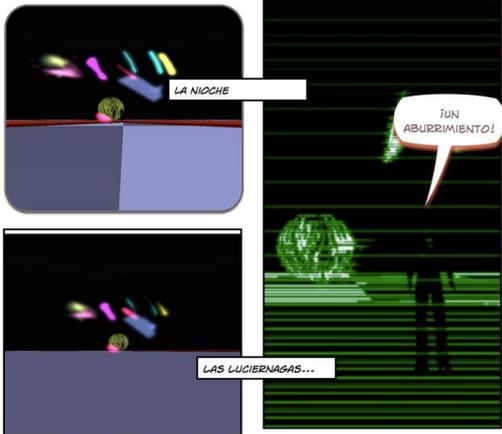
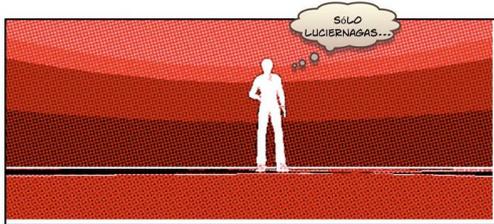
VI. *Holismo y reduccionismo. Hacia un nuevo pensamiento mítico.*

En términos generales, el pensamiento camina hacia un holismo integrador, hacia una visión ilusionista del todo. La máxima expresión de la identificación entre sujeto y objeto —la conciencia proyectada en un puñado de píxeles— es el avatar en el metaverso. La cultura binaria ahonda en el misticismo y propicia un nuevo paganismo, expresado en los paradigmas transpersonales, en la modelación subjetiva, en el misticismo físico y en la profundización en la inmanencia. Nos encontramos ante un nuevo animismo y un nuevo totemismo protagonizados por la máquina de la era eléctrica; es lo que podríamos denominar panteísmo electrónico.

Lo que caracterizó el surgimiento y desarrollo de la filosofía científica, al igual que las ciencias de la naturaleza, fue su ruptura con la ilusión del mito. Sin embargo, hay unanimidad en la bibliografía citada de que el pensamiento actual se dirige hacia la integración y el todo, cuestión reclamada desde diversas instancias, incluida la científica. Por un lado, reconocemos la pluralidad; por otro, reclamamos la fusión. Causalidad y probabilidad, y holismo y reduccionismo, en otro sentido, son los retos de la síntesis de nuestro tiempo. Consecuentemente, y con nuestra mirada puesta en la *partícula-dios*, estamos a la espera de comprobar si el mundo y su materia son un concierto cósmico de ondas estacionarias.

Nuestras conciencias viven en el «ahora», lo que nos imposibilita valorar adecuadamente la actualidad de los acontecimientos; pero tal como se han desencadenado los hechos, coincidiendo con el nuevo siglo, podemos asegurar que el siglo XX, desde la perspectiva del pensamiento, fue una centuria brillante, de grandes sabios y pensadores, cuyas conclusiones resplandecen y se confirman en esta nueva era.

Finalmente, me gustaría destacar que nosotros mismos, de manera casi imperceptible, hemos protagonizado, en los últimos lustros, el proceso histórico de identificación entre dos conceptos formulados en cronologías e instancias distintas del siglo XX: *aldea global* (frente al pensamiento lineal y eslabonado del tipo de imprenta, la integración del pensamiento y de la acción, que caracteriza la era eléctrica [Marshall McLuhan]); y *ciberespacio* (una alucinación holista e integradora ejercida diariamente por la totalidad de operadores del sistema informático humano [William Gibson]). Sabemos que un ajuste superestructural nunca es inocente. ¿Qué subyace en esta cuestión? Los historiadores futuros lo podrán explicar.



BIBLIOGRAFÍA

Aczel, Amir D. *Entrelazamiento*. Barcelona: Crítica, 2007.

Alexander Christopher. *Tres aspectos de matemáticas y diseño*. Barcelona: Tusquets, 1969.

Arana, Patricio. “Marc Augé: «Hay que amar la tecnología y saber controlarla»”. *geocities.com* [en línea]. [Consulta: 01.06.2009].
http://www.geocities.com/soarfi/Amar_la_tecnologia_saber_controlarla.html.

Arnheim, Rudolf (1954). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma, 1995.

Ascalone, Enrico. *Mesopotamia*. Barcelona: Electa, 2006.

Au, Wagner James. “Tax «Revolt In Americana! »” *New World Notes* [en línea].
Viernes, 12 de septiembre, 2003 [consulta: 11.06.2009].
http://nwn.blogs.com/nwn/2003/09/tax_revolt_in_a.html.
—“The Second Life of Cao Fei, RMB City”. *Catalogue* [en línea]. 10 de diciembre,
2007 [consulta: 13.06.2009]. <http://rmbcity.com/2007/12/the-second-life-of-cao-fei/>

AA. VV. (1984). *Cuestiones cuánticas*; Wilber, Ken. Ed. Barcelona: Kairós, 2004.

Bandler, Richard y Grinder, John. *De Sapos a príncipes*. Santiago: Cuatro vientos, 2000.

Barnatán, Marcos Ricardo (1974). *La kábala. Una mística del lenguaje*. Barcelona: Barral, 1974.

Barrow, John (1994). *Teoría del Todo*. Barcelona: Crítica, 2009.
—(2004). *El Universo como obra de arte*. Barcelona: Crítica, 2007.

Bartra, Roger. “La conciencia y el exocerebro”. *Letras Libres* [en línea]. 2004 [consulta: 03.02.2009]. <http://www.letraslibres.com/index.php?art=9388>.
—(2007). *Antropología del cerebro* [en línea]. México DF: FCE, 99 [consulta: 20.01.2009].
<http://books.google.com/books?id=D79K1Nf0JnUC&printsec=frontcover&dq=sistema+simbolico+de+sustitucion&hl=es#v=onepage&q=&f=false>.

Bateson, Gregory. *Steps to an ecology of mind* [en línea]. 1971 [consulta: 10.06.2009].
http://books.google.com/books?id=FQvfqk31zFQC&dq=Gregory+Bateson&printsec=frontcover&source=bl&ots=N3TS-4JioR&sig=ZyHdKA3j0SFq7UIBlqE6d6n9GxA&hl=es&ei=8OODSr2rLJaUjAfM3-iDCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=13#v=onepage&q=&f=false.

Baudrillard, Jean. *Cultura y simulacro*, Barcelona: Editorial Kairós, 1978.

—*De la seducción*. Madrid: Cátedra, 2008.

—(1991). *La guerra del Golfo no ha tenido lugar*. Barcelona: Anagrama, 2001.

- Beach, Fleabite: "Tax Revolt In Americana!" *New World Notes* [en línea]. 12 de septiembre, 2003 [consulta: 17.05.2009].
http://nwn.blogs.com/nwn/2003/09/tax_revolt_in_a.html.
- Bennetsen, Henrik. "Inmersión vs Aumento". *Second Life Creativity* [en línea]. 2006 [consulta: 05.05.2009].
http://slcreativity.org/wiki/index.php?title=Augmentation_vs_Immersion.
- Bergson, Henri (1992). *Duración y simultaneidad: A propósito de la teoría de Einstein* [en línea]. Introducción y traducción Jorge Martín. Ediciones del Signo [en línea]. 2004 [consulta: 14.03.2009]. <http://books.google.com/books?id=fTdtVHgwR8MC&hl=es>.
 — *Memoria y Vida*. Madrid: Alianza, 2004. Textos escogidos por Gilles Deleuze.
 — *El alma y el cuerpo*. Madrid: Encuentro, 2009.
- Berkeley, George. *Ensayo sobre una nueva teoría de la visión*. Traducción de Felipe González Vicent. Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1948.
 — *Tratado sobre los principios de conocimiento humano*. Traducción y prólogo de Carlos Mellizo. Madrid: Alianza, 1992.
 — *Tres diálogos entre Hilas y Filonús*. Traducción y edición Gerardo López Sastre. Madrid: Espasa Calpe, 1996.
- Biblia de Jerusalén*. Bilbao: Desclee de Brouwer, 1997. Edición española dirigida por José Ángel Ubieta.
- Blázquez Martínez, J. M^a. "Babilonia". *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas* [en línea]. 2003 [consulta: 10.02.2009].
http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12482956449138290754846/014025_3.pdf.
- Borges, Jorge Luis (1944). *Ficciones*. Madrid: Alianza, 2006.
- Bottéro, Jean y Kramer, S. N. (1989). *Cuando los dioses hacían de hombres*. Madrid: Akal, 2004.
- Bottéro, Jean. «Nota sobre el descubrimiento de Sumer y la escritura sumeria». En Kramer, S. N. (1985). *La historia comienza en Sumer*. Barcelona: Orbis [en línea]. [Consulta: 03.03.2009].
http://ar.geocities.com/bastadecopywright/La_historia_empieza_en_Sumer/nota_sobre_el_descubrimiento_de_.htm#nota.
- Breton André. *Anthology of black humor*. San Francisco: City Lights Books, 1997. Traducción e introducción de Mark Polizzotti [en línea]. [consulta: 08.09.2009]
http://books.google.com/books?id=JZIKMc2TEIkC&pg=PA104&lpg=PA104&dq=andre+breton+lewis+carroll&source=bl&ots=_9SJKylxAQ&sig=n5J2qnpZ1H0nE_XsO3aZVejsxos4&hl=es&ei=ZUa7StrvGYWhjAfBhs2wCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=andre%20breton%20lewis%20carroll&f=false.
- Calderón de la Barca, Pedro. *La vida es sueño*. Madrid: Alianza, 2008. Introducción y notas Domingo Ynduráin.

Capanna, Pablo. “El cero y la nada”. *El escéptico digital* [en línea]. 2002 [consulta: 30.02.2009]. <http://www.geocities.com/juegosdeingenio/lecturas/cero.htm>.

Carrillo, Jesús. *Arte en la red*. Madrid: Cátedra, 2004.

Carroll, Lewis. *Alicia en el País de las Maravillas*. Madrid: Gaviota, 2005^a.
—*A través del espejo y lo que Alicia encontró al otro lado*. Madrid: Gaviota, 2005^b.
—*El juego de la lógica*. Madrid: Alianza, 1972. Traducción y prólogo de Alfredo Deaño.

Cassirer, Ernst (1964). *Filosofía de formas simbólicas*. T. I. México DF: FCE, 1971.
—(1964). *Filosofía de formas simbólicas*. T. II. México DF: FCE, 1972.
—(1932). *Filosofía de la Ilustración*. México DF: FCE, 1975.
—(1946). *El mito del estado*. México DF: FCE, 1947.
—*El problema del conocimiento I*. México DF: FCE, 2004.
—*El problema del conocimiento IV*. México DF: FCE, 1993.

Chesterton, G. K. “En defensa del desatino” [en línea]. Domingo 30 de agosto de 2009 [consulta: 03.9.2008] <http://ensayoschesterton.blogspot.com/2009/08/en-defensa-del-desatino-gkchesterton.html>.

Childe, Gordon. *La evolución social*. Madrid: Alianza Editorial, 1973.
—*El nacimiento de las civilizaciones orientales*. Barcelona: Península, 1976.

Choay, Françoise. “L’utopie aujourd’hui, c’est retrouver le sens du local”. *aRoots* [en línea] 2002 [consulta: 06.03.2008] <http://www.aroots.org/notebook/article23.html>.

Chomsky, Noam. *Estructuras sintácticas*. México: Siglo XXI, 1980.

Cippolini, Rafael. “Introducción a la vida futura sin centro”. *perfil.com* [en línea]. Domingo 15 de Febrero de 2009 [consulta: 05.06.2009].
<http://www.diarioperfil.com.ar/edimp/0339/articulo.php?art=12730&ed=0339>.

Corán. Barcelona Herder, 2005. Edición traducción y notas de Julio Cortés. Introducción e índice analítico de Jacques Jomier.

Cotaquispe, Ronald. “Entrevista con José Elías Arcelles”. *Grupo avatar* [en línea]. 12 de abril de 2009 [consulta: 30.05.2009]. <http://blog.pucp.edu.pe/item/52041>.
—“Blue Linden habla de la dificultad de sancionar malos actos en SL”. *Grupo avatar* [en línea]. 15/06/2009 [consulta: 15.06.2009]. <http://blog.pucp.edu.pe/item/60238>.

Cruz, Juan. “La tecnología es la fuerza más creativa del momento”. Entrevista con Steiner. *El País.com* [en línea] 24/08/2008 [consulta: 03.08.2009].
http://www.elpais.com/articulo/portada/intento/fracasar/mejor/elpepusoceps/20080824elpepspor_5/Tes.

De la Calle, R., «El espejo de la *ekphrasis*. Más acá de la imagen. Más allá del texto». *Escritura e imagen*, núm. 1 (2005), pp. 59-81.

De Rotterdam, Erasmo. *Elogio de la locura*. Madrid: Ediciones escolares, 2002.

- Dery, Mark (1995). *Velocidad de escape*. Madrid: Siruela, 1998.
- Descartes, René. *Discurso del método*. Madrid: Edaf, 2007.
- Deza Enriquez, Ana-Jimena. “Significación, aspectos y valores de las oraciones condicionales” [en línea]. [consulta: 20.06.2009] <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:Epos-F4F3214C-BCF7-D4C7-3680-9DEF3004B648&dsID=PDF>, p 173.
- Du Sautoy, Marcus (2003). *La música de los números primos*. Barcelona: Acantilado, 2009^a.
—(2008). *Simetría*. Barcelona: Acantilado, 2009^b.
- Einstein, Albert (1916). *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Madrid: Alianza Editorial, 2008^a.
— *Mi visión del mundo*. Barcelona: Tusquets, 2008^b.
- Eliade, Mircea (1964). *Historia de las religiones*. México: Ediciones Era, 1972.
- Euclides. *Elementos. Libros I-IV*. Madrid: Gredos, 2007. Introducción de Luis Vega. Traducción y notas María Luisa Puertas Castaños.
- Ever. Again. “RMB City in Second Life”. *vintfalken* [en línea]. 8 de febrero de 2009 [consulta: 15.06.2009]. <http://www.vintfalken.com/rmb-city-in-second-life/>.
- Farrington, Benjamin. *Mano y cerebro en la antigua Grecia*. Madrid: Ayuso, 1974.
- Francastel, Pierre (1965). *La realidad figurativa*. Barcelona: Paidós, 1988.
—(1970). *Sociología del arte*. Buenos Aires: Emecé Editores, 1972.
—*Arte y técnica en los siglos XIX y XX*. Madrid: Debate, 1990.
—(1955). *Historia de la pintura Francesa*. Madrid: Alianza, 1970.
—(1967). *La figura y el lugar*. Barcelona: Monte Ávila, 1988.
- Franco García, Ángel. “La contribución de Faraday”. *Eman* [en línea]. [consulta: 30.03.2009].
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/campo/CONCEPTO1.htm#Las%20Energías%20de%20fuerza%20de%20Faraday>.
- Freud, Sigmund. *La interpretación de los sueños*. Traducción de Luis López Ballesteros. www.elortiba.org [en línea]. [Consulta: 29.11.2009].
—*Psicología de las masas*. Madrid: Alianza, 2008^a.
—*Tótem y tabú*. Madrid: Alianza, 2008^b.
- Foucault, Michel (1966). *Las palabras y las cosas*. Buenos Aires: Siglo XXI, 1972.
- García, Félix; Carretero, Jesús; Fernández, Javier; Calderon, Alejandro (2008). *El Lenguaje de Programación C*. Madrid: Pearson Educación.
- García Álvarez, José Antonio E. “Así funcionan los bits y los bytes”. *AF. Así funciona* [en línea]. [23.05.2009]. http://www.asifunciona.com/informatica/af_bits/af_bits_3.htm.

García Quiñones, Marta y Ranz, David. “Definitivamente, creo que estamos en el principio” [Entrevista con Lev Manovich]. *Artnodes* [en línea]. 2003 [consulta: 20.05.2009].
http://www.uoc.edu/artnodes/espai/esp/art/manovich_entrevis1102/manovich_entrevis1102.pdf

Gibson, William (1984). *Neuromante*. Barcelona: Minotauro, 2007.

Glaser, Mark. “Hype and Backlash for Second Life Miss the Bigger Picture”. *Mediashift* [en línea]. 5 de diciembre de 2007 [consulta: 17.05.2009].
<http://www.pbs.org/mediashift/2007/12/hype-and-backlash-for-second-life-miss-the-bigger-picture339.html>.

Gallen, Mari-Anne y Neidhardt, Hans. *El eneagrama de nuestras relaciones*. Bilbao: Desclée De Brouwer, 1997.

González-Trevijano, Pedro. *La mirada del poder*. Madrid: Temas de hoy, 2006.

Guillén, Esperanza (2004). *Naufragios*. Madrid: Siruela.

Greene, Brian (1999). *El universo elegante*. Barcelona: Crítica, 2007.

Hazlitt, Gary. “2008 Metaverse Tour Video: The Social Virtual World’s A Stage”. *Personalizemedia* [en línea]. 2008 [consulta: 07.01.2009].
<http://www.personalizemedia.com/2008-metaverse-tour-video-the-social-virtual-worlds-a-stage/>. Incluye un vídeo sobre los distintos metaversos.
—“Interview: Gary Hazlitt (Gary Hayes) Part 1”. *The Metaverse Journal* [en línea]. 2007 [consulta: 04.07.2009] <http://www.metaversejournal.com/2007/03/27/interview-gary-hazlitt-gary-hayes-part-1/>.

Henares Cuéllar, Ignacio (1977). *La teoría de las artes plásticas en España en la segunda mitad del siglo XVIII*. Granada: Universidad.
—“Viaje iniciático y utopía: Estética e historia en el Romanticismo”. En *La imagen romántica del Legado andalusí*. Catálogo de la exposición. Barcelona: El Legado Andalusí, 1995.

Iribas Rudín, Ana Eva. “Enseñanza virtual en Second Life: una opción online animada para las universidades y las artes”. *E-prints Complutense* [en línea]. 2007 [consulta: 23.05.2009]. <http://eprints.ucm.es/7800/1/campusvirtual130-148.pdf>.

Jacobsen, Thorkild (1946). “Mesopotamia”. En: *El pensamiento prefilosófico*; Frankfort, H. y H. A. México: FCE, 1967.

Juste, Julio. “Vivir en la metáfora con Holala Alter”. *CityWiki* [en línea]. 2008 [consulta: 05:05:2009].
http://citywiki.ugr.es/wiki/Vivir_en_la_met%C3%A1fora_con_Holala_Alter.
—“Francisco Dalmau y su plano topográfico de Granada”. *CityWiki* [en línea]. 2008 [consulta: 17.08.2009].
http://citywiki.ugr.es/wiki/Francisco_DALMAU_Y_SU_PLANO_TOPOGR%C3%81FICO_DE_GRANADA.

—“José Guerrero: la expansión del tono”. *City Wiki* [en línea] 2008 [consulta: 02:02:2010].
http://citywiki.ugr.es/wiki/JOS%C3%89_GUERRERO:_LA_EXPANSI%C3%93N_DE_L_TONO.
—“La vanguardia ingrávida en el metaverso”. *Arte y parte*, Santander, 2010, nº 90, pp 40-59.
—“Entrevista con Gleman Jun, creador SL”. *City Wiki* [en línea] 2011.
http://citywiki.ugr.es/wiki/Entrevista_con_Gleman_Jun,_creador_SL.
—“Douglas Story y Desdemona Enfield: El medio es la noosfera”. *City Wiki* [en línea] 2011.
http://citywiki.ugr.es/wiki/Douglas_Story_y_Desdemona_Enfield:_El_medio_es_la_noosfera.

Kaku, Michio (1994). *Hiperespacio*. Barcelona: Crítica, 2008.

Kant, Immanuel. *Crítica de la razón pura*. Madrid: Tecnos, 2009.
— *El conflicto de las facultades*. Madrid: Alianza, 2003.

Korzybski, Alfred. *Science and sanity: an introduction to non-Aristotelian systems and general* [en línea]. 1993 [consulta: 13.08.2009].
http://books.google.com/books?id=KN5gvaDwrGcC&dq=Alfred+Korzybski&printsec=frontcover&source=bl&ots=r-0_wybtc1&sig=jW9YkL-EmD8qDVftuePQILyZ80&hl=es&ei=M-KDSq_QGI3SjAeU6KGPCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=9#v=onepage&q=&f=false.

Kramer, S. N. y Maire, John (1989). *Myths of Enki, The Crafty God*. New York: Oxford University Press.

Lacan, Jacques. *De un Otro al otro*. Buenos Aires: Paidós, 2008, 14).

Lancelin, Aude. “The Matrix Decoded: *Le Nouvel Observateur*. Interview With Jean Baudrillard”. *Le Nouvel Observateur* [en línea]. 19-25 de Junio de 2003 [consulta: 29.05.2009]. http://www.ubishops.ca/ baudrillardstudies/vol1_2/genosko.htm.

Le Goff, Jacques. (1969). *La civilización del occidente medieval*. Barcelona: Editorial Juventud.

Leibniz, G. W. *Escritos filosóficos*. Madrid: A. Machado Libros, 2003.

Lenin, V. I. (1908). *Materialismo y empiriocriticismo*. Madrid: Fundamentos, 1974.

Lessig, Lawrence. “The Second Life Of”. *New World Notes* [en línea]. 24 de enero de 2006 [consulta: 08.05.2009] http://nwn.blogs.com/nwn/2006/01/the_second_life.html.

Lara Peinado, Federico (2006). *Himnos sumerios*. Madrid: Tecnos.

LexGrey. “Lorenita en la SLSchool: La Cuarta Era”. *Mi segunda vida* [en línea]. 28 noviembre de 2008 [consulta: 03.04.2009].
http://lexgrey.blogspot.com/2008_11_01_archive.html.

- López Ponce, José. “La población de Second Life crece de forma espectacular”. *Rizomática* [en línea]. Jueves, 12 de abril de 2007 [consulta: 19.01.2009]. <http://www.rizomatica.net/la-poblacion-de-secondlife-crece-de-forma-espectacular/>.
- Ludmer, Josefina. “Elogio de la literatura mala”. *Clarín* [en línea]. 1 de diciembre de 2007 [consulta 03.07.2009]. <http://www.clarin.com/suplementos/cultura/2007/12/01/u-00611.htm>.
- MacCallum-Stewart, Esther. “The warfare of the imagined – building identities in *Second Life*”. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, Volume 3 Number 2 & 3 [en línea]. 2007[consulta: 17.05.2009]. http://www.atypon-link.com/INT/doi/pdf/10.1386/padm.3.2-3.197_1?cookieSet=1.
- Macho Stadler, Marta “¿Qué es la topología?” [en línea]. <http://personales.ya.com/casanchi/mat/topologia.pdf>.
- Martínez, Ruth. “Educación en Mundos Virtuales 3D”. *Learning Review*. [en línea]. [Consulta: 19.01.2009]. <http://www.learningreview.com/educacin-mundos-virtuales-3d-mainmenu-355>.
- McLuhan, Marshall. *McLuhan. Escritos esenciales*. Eric McLuhan, y Frank Zingrone (Compiladores). Barcelona: Paidós, 1998.
- McLuhan, Marshall y Fiore, Quentin (1967). *El medio es el masaje. Un inventario de efectos*. Barcelona: Kairós, 2001.
- McLuhan, Marshall y Powers, Bruce R. *La aldea global*. Barcelona: Gedisa, 2005.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Península, 1997.
- Millet, Arthur I. (2001). *Einstein y Picasso*. Barcelona: Tusquets, 2007.
—“Einstein y Mozart: dos genios unidos a través de un violín”. *Una mirada al mundo* [en línea]. 2006 [consulta: 20.05.2009]. <http://socrates18102.blogspot.com/2008/10/un-genio-encuentra-inspiracion-en-la.html>.
- Mitchell, William J. (1991). *e-topía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
- Moro, Tomás. *Utopía*. Madrid: Alianza, 2006.
- Mumford, Lewis. *La ciudad en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1966.
- Murch, Walter. *En el momento del parpadeo*. Madrid: Ocho y medio, 2003.
- Napoleoni, Loretta (2008). *Economía canalla*. Madrid: Paidós.
- Nafría, Ismael (2008). *La Web 2.0*. Madrid: Gestión 2000.
- Nino, Tateru. “Massively talks with upbeat Second Life founder, Philip Rosedale”. *Massively* [en línea]. 14 de abril de 2009 [consulta: 19.04.2009].

<http://www.massively.com/2009/04/14/massively-talks-with-upbeat-second-life-founder-philip-rose-dale/>.

Nuere, Enrique. *Nuevo Tratado de la carpintería de lo blanco*. Madrid: Munilla-Lería, 2001.

—(1936). *Nuevo diccionario ilustrado de la Lengua española*. Barcelona: Ramón Sopena. Sexta edición.

Obler, Loraine y Gjerlow, Kris. *El lenguaje y el cerebro*. Madrid: Cambridge University Press, 2000.

O'Shea, Donal (2008). *La conjetura de Poincaré*. Barcelona: Tusquets.

Papadopoulos, Alexandre. *El Islam y el arte musulmán*, Gustavo Gili: Barcelona, 1977.

Platón. *República*. Madrid: Mestas, 2006. Introducción y cronología de Pedro Donoso.

Poincaré, Henri. *El valor de la ciencia*. Oviedo: KRK, 2007.

Prieto González, J. M. "La formación del arquitecto en España a partir de la creación la Escuela de Arquitectura de Madrid (1844). Una lectura a través de los planes de estudios". *Ciencia UANL* [en línea]. 2007 [consulta: 18.03.2008].

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40280415>.

Rauch, Alexandre. *Neoclasicismo y romanticismo: La pintura europea entre dos revoluciones*. En *Neoclasicismo y romanticismo*. Toman, Rolf, ed. Barcelona: h.f.ullmann, 2008.

Ries, Julien (1989). *Lo sagrado en la historia de la humanidad*. Madrid: Encuentro. [en línea]. [Consulta: 29.01.2009].

http://books.google.com/books?id=PaBB7s_m1UQC&dq=Lo+sagrado+en+la+historia+de+la+humanidad&printsec=frontcover&source=bl&ots=ZErsGEA8FL&sig=dkW8y2E sxjBbz_0Y-n0B2mj64GA&hl=es&ei=LeV_StyxF8aMjAez_LzWAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=&f=false.

Rymaszewski, Michael (2005). *La Guía oficial de Second Life*. Madrid: Anaya, 2008.

Sagan, Carl (1974). *El cerebro de Broca*. Barcelona: Crítica, 2009.

Sambursky, S. (1962). *El mundo físico a fines de la Antigüedad*. Buenos aires: EUDEBA, 1970.

San Martín, Javier. *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*. Madrid: Biblioteca nueva, 2008.

Schelling, F. W. J. *Escritos sobre filosofía de la naturaleza*. Madrid: Alianza, 1996. Estudio preliminar, traducción y notas de Arturo Leyte.

Schrödinger, Erwin (1951). *Ciencia y humanismo*. Barcelona: Tusquets, 1985.

—(1958). *Mente y materia*. Barcelona: Tusquets, 2007.

Silva Menoni, María del Carmen. “Universidades en los mundos virtuales”. *LearningReview* [en línea]. [Consulta: 30.05.2009].
<http://www.learningreview.com/educacin-mundos-virtuales-3d-mainmenu-355/1204-universidades-en-los-mundos-virtuales>.

Stephenson, Neal (1992). *Snow Crash*. Barcelona: Gigamesh.
—*En el principio. . . fue la línea de comandos* [en línea] 1999 [consulta: 03.01.2009]
<http://sputnik.epsj23.net/~eserra/docs/docs/lineacomandos.pdf>. Presentación, Miquel Vidal. Prólogo y traducción, Pedro Jorge Romero.

[SIN ESPECIFICAR AUTOR]

—“Anshe Chung Becomes First Virtual World Millionaire” [en línea]. [Consulta: 01.06.2009].
http://www.anshechung.com/include/press/press_release251106.html.

—“Henry David Torean”. *EPdLP* [en línea]. (Consulta: 03.04.2009).
<http://www.epdlp.com/escritor.php?id=2357>.

—“In Pictures: Top 10 Destinations For Your Virtual Self”. *Forbes.com* [en línea]. 2007 [consulta 03.07.2009]. http://www.forbes.com/2007/11/08/virtual-world-games-technology-cx_rr_1108world_slide_2.html?thisspeed=20000.

—“La ciencia y el arte sumerio”. *Historia Antigua* [en línea]. [Consulta: 27.02.2009].
<http://www.historiaantigua.es/sumer/ciencia%20y%20arte/cienciayartesumerios.html>.

—“Las vidas de fantasía florecen en el mundo virtual de Second Life”. *La Flecha* [en línea]. 2007 [consulta: 09.05.2009].
<http://www.laflecha.net/canales/videojuegos/noticias/las-vidas-de-fantasia-florecen-en-el-mundo-virtual-de-second-life>.

—“Lee Linden vs. the WWIIOLers”. *The Alphaville* [en línea]. 26 de julio de 2004 [consulta: 20.06. 2009].
http://foo.secondlifeherald.com/slh/2004/07/lee_linden_vs_t.html.

—“Programación en C”. *Wikipedia* [en línea]. [Consulta 03.07.2009].
http://es.wikibooks.org/wiki/Programación_en_C/Historia_de_C.

—“QTLabs’ Second Life Avatar Adventures” [en línea]. Lunes, 21 de julio de 2008 [consulta: 01.06.2009]. <http://qtlabs.blogspot.com/>.

—“Second Life, un mundo virtual que comenzó como juego y hoy tiene un millón de habitantes”. *Clarín.com* [en línea]. 2006 [consulta: 15.06.2009].
<http://www.clarin.com/diario/2006/10/12/conexiones/t-01288398.htm>.

—“Teorías Aprendizaje”. *AutorStream* [en línea]. [Consulta: 03.07.2009].
<http://www.authorstream.com/Presentation/junqui69-193711-teorias-aprendizaje-junqui-conductismo-constructivismo-education-ppt-powerpoint/>.

Skimer, Stephen (2007). *Geometría sagrada*. Madrid: Gaia Ediciones.

Soto, Hernando de. “El misterio del capital”. *eumed.net* [en línea]. [Consulta: 04.04.2008] . <http://www.eumed.net/cursecon/textos/soto-misterio.htm>.

Steiner, George (1975). *Después de Babel*. México: FCE, 1995.

Steiner, Rudolf. *La cuarta dimensión*. Antroposófica, 2002. Apuntes de los asistentes a las conferencias impartidas entre 1905 y 1922 [en línea]. [Consulta: 07.02.2009].
<http://www.scribd.com/doc/3144498/Steiner-Rudolf-La-cuarta-dimension>.

Stephenson Neal (1992). *Snow Crash*. Barcelona: Gigamesh, 2008.

Stewart, Ian (1987). *De aquí al infinito*. Barcelona: Crítica, 2005.

—(2007). *Belleza y verdad*. Barcelona: Crítica, 2008^a.

—(2007). *Historia de las matemáticas*. Barcelona: Crítica, 2008^b.

Tejada Maury, José de Jesús. “Paradigmas de la psicología educativa”. *Gestiopolis* [en línea]. 9 de junio de 2007 [consulta: 11.06.2009].

<http://www.gestiopolis.com/otro/paradigmas-de-la-psicologia-educativa.htm>.

Terdiman, Daniel. *The Entrepreneur's Guide to Second Life*. Se puede consultar parcialmente

en: http://books.google.com/books?id=7neRdq6VjvQC&pg=PA191&lpg=PA191&dq=Dominus+Shadow+francis+chung&source=bl&ots=aTmhGN0H46&sig=nT317hvD38AZWxPNsi58JasOG0Y&hl=es&ei=FQ5iSrDQKMTOjAfc77T-Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5.

Toreau, Henry David (1849). *Desobediencia civil*. [en línea]. [consulta: 20.06.2009].
<http://thoreau.eserver.org/spanishcivil.html>. Traducido por Hernando Jiménez.

Verdú, Vicente. “«La guerra del Golfo no ha existido», afirma Jean Baudrillard”. *El País* [en línea]. Madrid, 13 de mayo de 1991 [consulta: 10.05.2009].

<http://www.elpais.com/buscar/-la-guerra-del-golfo-no-ha-existido-afirma-jean-baudrillard>.

Vidal Lorente, David Antonio. “Profesor 2.0. Del constructivismo al conectivismo”. *Scribd* [en línea]. 2008 [consulta: 15.07.2009].

<http://www.scribd.com/doc/9335176/Profesor-20Del-Constructivismo-Al-Conectivismo>.

Vázquez Ortiz, Alejandro. “La muralla del sujeto: percepción y lenguaje en Berkeley. *A parte rei* [en línea]. Julio 2008 [consulta: 02.10.2009].

<http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/ortiz58.pdf>.

Vogel, Steven (2007). *Una guía de la moda urbana*. Gustavo Gili: Barcelona.

Weerth, Rupprecht (2002). *La PNL y la Imaginación*. Málaga: Sirio.

Wiener, Norbert. *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires: Editorial sudamericana, 1988.

Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. Madrid: Tecnos, 2008.

Tejero Robledo, Eduardo. "El siete, número cósmico y sagrado. Su simbología en la cultura y rendimiento en el *Romancero*". *Revistas* [en línea]. 2003 [consulta: 10.02.2009]. <http://revistas.ucm.es/edu/11300531/articulos/DIDA0303110221A.PDF>.

Zaric Kruljac, Sofia. "Qué es la programación neurolingüística". *monografias.com* [en línea]. 2008 [consulta: 11.03.2009]. <http://www.monografias.com/trabajos10/neuro/neuro.shtml>.

Vídeos.

Cisco Systems:

http://www.youtube.com/watch?v=KMtMWdIX9Z8&feature=player_embedded.

China Tracy (Cao Fei):

RMB: <http://www.youtube.com/watch?v=9MhfATPZA0g>.

Vídeos *i.Mirror* de Cao Fei:

Primera parte: <http://www.youtube.com/watch?v=5vcR7OkzHkI>.

Segunda parte: <http://www.youtube.com/watch?v=jD8yZhMWkw0&feature=related>.

Tercera parte: <http://www.youtube.com/watch?v=zB-ILJInWEE>.

Fiesta inaugural en Radio Virtual Spain en Unihispana:

<http://foros.secondspain.es/content/view/156/77/>.

Francis Chung:

http://www.youtube.com/watch?v=K92I4NSst23s&feature=player_embedded.

DanCoyote:

Canal You Tube Dancoyote: <http://www.youtube.com/user/dcspensley>.

Showcase: <http://www.youtube.com/watch?v=iaqZTrJXD6k>.

http://www.youtube.com/watch?v=sZWvKaeHhv4&feature=player_embedded.

Sim-Sized Art:

http://www.youtube.com/watch?v=iAWEFvqCXbY&feature=player_embedded.

Holala Alter:

Canal You Tube Julio Juste: <http://www.youtube.com/user/juliojuste>.

Canal You Tube ho3la4: <http://www.youtube.com/user/ho3la4>.

Vimeo. Canal Holala Alter: <http://vimeo.com/channels/83433>.

Myspace: http://www.myspace.com/holala_alter.

La Cadena Ser y Radiocable, experiencia en Second Life:

<http://www.youtube.com/watch?v=QLSoetzwKxg>.

Robbie Dingo:

Canal You Tube: <http://www.youtube.com/user/RobbieDingo>.

Blog: <http://digitaldouble.blogspot.com/>.

The making of Suzanne Vega's Second Life Guitar:

<http://www.youtube.com/watch?v=edi1g4zSFo8>.

Better Life:

http://www.youtube.com/watch?v=U6D9K9xTmt0&feature=player_embedded.

Watch the World: <http://robbiedingo.blip.tv/>.

Stage: http://www.youtube.com/watch?v=c3_L02bxM0k.

Av Morph Test: <http://digitaldouble.blogspot.com/2007/05/av-morph-test.html>.

Mask: <http://www.youtube.com/watch?v=naSOCHeF3P0&NR=1>.

Meteors:

http://www.youtube.com/watch?v=Q3M0gPRYHOU&feature=player_embedded.

Philip Rosedale (videoconferencia):

http://www.youtube.com/watch?v=YKBPX0fFayk&feature=player_embedded.

Partículas y supercuerdas:

http://www.youtube.com/watch?v=PEdE2TicKtg&feature=player_embedded.

http://www.youtube.com/watch?v=llmoNz_O4FY&feature=player_embedded.

Programación LSL: <http://revver.com/video/902824/019-curso-para-emprendedores-en-second-life-scripting-practico-control-puerta/>.

Saramago habla en Radiocable.com de Second Life:

http://www.youtube.com/watch?v=Qp8WbMP_BRg.

Suzanne Vega en Second Life:

http://www.youtube.com/watch?v=BFCpsxb6m8s&feature=player_embedded.

Webs

<http://transition.turbulence.org/blog/2008/10/29/no-lab-in-rmb-city-new-orleans-second-life/>.

Cao Fei: <http://www.caofei.com>.

Anshe Chung Studios: <http://acs.anshechung.com/>.

Dancoyote: http://www.dancoyote.com/?page_id=4.

<http://uqbararena.blogspot.com/2009/01/david-dc-spensley-aka-dancoyote.html>.

[Revista Arena]: <http://uqbararena.blogspot.com/2009/01/david-dc-spensley-aka-dancoyote.html>.

Holala Alter: http://www.myspace.com/holala_alter.

IGN (revista): <http://www.ign.com/>.

Millions of Us: http://www.millionsofus.com/work_cisco.php.

NM Campus: <http://sl.nmc.org/2006/10/23/dancoyote/>.

Grupo Navaria y sus diversos proyectos en Second Life:

<http://www.navarlaval.com/?p=106>.

Grupo Novatierra: <http://novatierra.com/content/view/45/39/>.

Radiocable: <http://www.radiocable.com/secciones/metaverso>.

Scripts: <http://lslwiki.net/lslwiki/wakka.php?wakka=HomePage>.

<http://freescriptlibrarysl.co.uk/index.php>.

<http://forums.jeuxonline.info/showthread.php?t=737580>.

Second Life: <http://secondlife.com/?lang=en-US>.

Spacecape: <http://spacecape.com/home.htm>.

Reuben Steiger's: <http://reuben.typepad.com/>.

Unishispana: <http://unihispana.com/>.