



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
CARTAGENA

ESCUELA DE ARQUITECTURA E
INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN.
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y
TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN.

TESIS DOCTORAL:
ARQUITECTURA EN LA OBRA DE JULIO VERNE.

Autor: José Amorós Martínez. Arquitecto

Director: D. Francisco Segado Vázquez. Doctor arquitecto.

CARTAGENA, MAYO 2009.

*"...De la virtud del silencio
consciente, a través de la palabra
escrita..."*

Para Anika.

ABSTRACT.

This Research on *Architecture in the works of Jules Verne*, is the fruit of a long career in the study and the search for a new field that will enrich and enhance the future of our discipline.

A road that starts during my experience as a student in the School of Architecture, continued with my professional work, seen in some of my projects on my website called *intimate*, such as *The Mushroom House*, inspired by the tree architecture; *University below ground*, as subterranean Architecture, or *floating School*, as a city on the water, which by its unknown and researcher nature, we have included as an appendix in this Doctoral Thesis.

This general line of work has been achieved through study, understanding and appreciation of the architectural literature of Jules Verne, through its literature overflows of imagination, science, respect for nature, adaptation to the environment, sustainable and reasonable, able to move the reader into an subtle open sensitivity, where everything can be, their inherent assumptions in our architecture.

Establishing a parallel between the Jules Verne literature and our architecture, defining the tangible epistemological principles in both disciplines, as elements of architectural design inspiration, quotes: Imagination, as a source of creative inspiration. Science as positively that validates design. Nature, as existing architectural fact. Conquest of territory, concerns the unknown. Homeostasis, such as adaptation to external environment.

The Jules Verne house is inspired in aesthetics driver, where the living space will be seen as opposed to architectural context and the need of man. Depending on the characteristics of each environment and livability, Verne creates different types of architecture, where architectural space arises in response to a precise function, with proposals, which, two centuries later, are avant-garde architecture.

On the other hand, the Jules Verne city proposes through its Urban Development, a social symbol, shaped as a landmark for the artistic society.

This unknown form of understanding the Verne novel, is the starting point for the architectural and Urbanism parameters governing his literature from a global concept, noting his unquestionable link with the Architecture and Urbanism, as a model for the architectural future development, the result of which lead us to the completion of this Doctoral Thesis.

RESUMEN.

Este Trabajo de Investigación sobre *Arquitectura en la obra de Julio Verne*, es el fruto de una larga trayectoria personal hacia el estudio y la búsqueda de un nuevo campo que enriquezca y potencie el futuro de nuestra disciplina.

Un camino que comienza durante mi experiencia como estudiante en la Escuela de Arquitectura, continuado con mi trabajo profesional, reflejándose en alguno de mis proyectos; denominados en mi página web, *íntimos*; como por ejemplo; La Casa Champiñón, inspirada en la Arquitectura árbol; *La Universidad bajo tierra*, como Arquitectura subterránea, ó *La Escuela flotante*, como ciudad sobre el agua; los cuales por su carácter inédito e investigador, hemos incluido como anexo, en esta Tesis Doctoral.

Esta línea general de trabajo, se ha materializado a través del estudio, comprensión y valoración arquitectónica de la obra literaria de Julio Verne, a través de su literatura rebotante de imaginación, de ciencia, de respeto por la naturaleza, de adaptación al medio, sostenible y razonable; capaz de trasladar al lector hacia una sensibilidad abierta, sutil; donde todo puede ser; postulados éstos inherentes en nuestra Arquitectura.

Se establece el paralelismo entre la literatura verniana y nuestra Arquitectura; definiendo los principios epistemológicos tangenciales en ambas disciplinas, como elementos inspiradores del proyecto arquitectónico, así se citan:

Imaginación, como fuente de inspiración creativa.

Ciencia, como positivismo que valida la creación artística.

Naturaleza, como hecho arquitectónico existente.

Conquista del territorio, como inquietud por lo desconocido.

Homeostasis, como adaptación al medio exterior.

La casa verniana surge inspirada en la estética maquinista, donde el espacio habitable se perfila como voluntad arquitectónica frente al contexto y la necesidad del hombre. Dependiendo de las características de habitabilidad y para cada entorno, Verne crea tipologías arquitectónicas diferentes, donde el espacio arquitectónico surge como respuesta a una función precisa; con propuestas, que dos siglos después son Arquitectura de vanguardia.

Por otro lado, la ciudad verniana propone a través de su Urbanismo, un símbolo social de progreso, configurándose como hito vanguardista para la sociedad de nuestros días.

Esta forma inédita de entender a Verne, es el punto de partida para, desde una concepción global, disponer de los parámetros arquitectónicos y urbanísticos que rigen en su literatura; constatando su indiscutible vinculación con la Arquitectura y el Urbanismo, como modelo inspirador para el desarrollo futuro del hecho arquitectónico, cuyo resultado nos han llevado a la realización de esta Tesis Doctoral.

1. INTRODUCCIÓN.	3
2. METODOLOGÍA ANALÍTICA DE TRABAJO	19
3.-BINOMIOS EPISTEMOLÓGICOS COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN CREATIVA.	22
3.0. LA IMAGINACIÓN, UN ESTÍMULO DE CREACIÓN.....	24
3.1. UNA CIENCIA POSITIVA.....	32
3.2. NATURALEZA, FUENTE DE INSPIRACION CREATIVA.....	48
3.3. LA CONQUISTA DEL TERRITORIO.....	62
3.4. HOMEOSTASIS.....	67
4. LA CASA VERNIANA.	73
4.0 LA MAQUINA, EL ESPACIO HABITABLE VERNIANO.....	74
4.1 LA CASA HINCHABLE, <i>EL VICTORIA</i>	95
4.2 LA CASA VERNÁCULA, <i>LA CABAÑA SELVÁTICA DEL DOCTOR JOHAUSEN</i>	115
4.3 LA CASA FARO, <i>EL FARO DE LA ISLA DE LOS ESTADOS</i>	133
4.4 LA CASA MÓVIL, <i>LA CASA DE VAPOR</i>	141
4.5 LA CASA AÉREA, <i>EL ALBATROS</i>	156
4.6 LA CASA SUBMARINA, <i>EL NAUTILUS</i>	171
4.7 LA CASA EN EL ESPACIO, <i>EL COLUMBIAD</i>	190
5. VERNECITY.	205
5.0 EL URBANISMO EN VERNE.....	206
5.1 LA CIUDAD ARBOL, <i>NGALA</i>	226
5.2 CIUDAD EN EL DESIERTO, <i>TOMBUCTÚ</i>	240
5.3 LA CIUDAD SUBTERRANEA, <i>SNEFFELS</i>	246
5.4 LA CIUDAD HIGIENISTA, <i>FRANCE-VILLE</i>	263
5.5 LA CIUDAD MINA, <i>ALBRECHT</i>	282
5.6 LA CIUDAD DE ACERO, <i>STAHLSTADT</i>	289
5.7 LA CIUDAD FLOTANTE, <i>EL GREAT EASTERN</i>	300
6. VERNE EN MI ARQUITECTURA	313
6.1 UNA CASA ÁRBOL, <i>LA CASA CHAMPIÑON</i>	315
6.2 UNIVERSIDAD BAJO TIERRA, <i>AULAS DEL MAR</i>	320

6.3 ESCUELA DE ARQUITECTURA FLOTANTE, <i>MOB.</i>	327
7. CONCLUSIONES	332
8. BIBLIOGRAFIA	334
8.1 OBRAS DE JULIO VERNE.....	335
8.2 OBRAS SOBRE JULIO VERNE.....	340
8.3 MATERIAL DE APOYO.....	343
9. ANEXOS	355
9.1 REFERENTES EN LA VIDA DE JULIO VERNE.....	356
9.2 LAS ILUSTRACIONES DE SU OBRA.....	365

1. INTRODUCCIÓN.

Encontrarse con Verne a través de sus *Viajes extraordinarios*, es abrir una nueva ventana hacia la Arquitectura, que a través de este Trabajo de Investigación, quiero compartir con ustedes.

Desde su literatura, vamos a desembocar en la Arquitectura; analizando aquellos aspectos que vinculan ambas disciplinas. La lectura de sus libros esconde un valioso tesoro arquitectónico, convirtiéndose en el objetivo a desarrollar a lo largo de esta Tesis Doctoral.

¿Por Qué la obra de Julio Verne?

Pensando en el devenir de nuestro arte, pensé que mi Tesis Doctoral debía basarse en generar una propuesta, como alternativa arquitectónica para nuestros días, acorde con las tendencias futuras, a las que tiende nuestra disciplina.

Buscaba una ciencia práctica, cargada de imaginación, que plasmase un nuevo enfoque sobre la Arquitectura y el Urbanismo de nuestros días. Esto era un sueño; y volé hasta la infancia, lugar donde anidan nuestros más profundos sentimientos y guarida infranqueable del subconsciente. Embriagado de aquella esencia encontré sobre mi mesita, un libro de Julio Verne, *Viaje al centro de la tierra*¹. Quedé sorprendido al mirar aquel texto con otros ojos, algo nuevo sucedió en mi mente. Desde aquel día supe que en la obra verniana, residían muchas de las respuestas a mis inquietudes arquitectónicas.

La obra verniana, constituye un documento pluridisciplinar, donde residen distintas ciencias, tales como: Filosofía, Matemáticas, Física, Economía, Medicina, Biología, Derecho, Psicología y por supuesto Arquitectura y Urbanismo. Es en esta última estación, donde nos vamos a detener.

El prisma arquitectónico, sobre el que gira, esta Tesis Doctoral, establece un paralelismo entre literatura y Arquitectura, a través de la materialización espacial del hecho literario. En el fondo ambas disciplinas tienen puntos tangenciales, que sirven de sustento a sus postulados. Al menos así sucede con la literatura verniana, a través de sus

¹ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " *Voyage au centre de la terre, 1864*"; traducción de Miguel Salabert-

infinitos mundos siempre nuevos e irrepetibles como si de un boceto arquitectónico se tratase.

Para ello debemos tener presente, el gusto verniano por lo místico y lo exotérico. Sus obras están escritas en clave como si de criptogramas se trataran. Nuestra labor consiste en descubrir los símbolos ocultos en su obra, para ir sacando a la luz su mensaje arquitectónico.

La tinta verniana está cargada de imaginación, de ciencia, de naturaleza, de afán de conquista del territorio, de adaptación al medio; ¿Acaso no son éstas cuestiones de rabiosa actualidad para la disciplina arquitectónica?

Hoy en día la Arquitectura está adoptando una postura abierta, huye del estilo, no quiere ser clasificada. Todo puede llegar a ser, como sucede en las novelas de Verne.

A través de la obra verniana, se materializa por tanto una nueva Arquitectura, basada en la habitabilidad, como consecuencia de la conquista del hombre hacia el medio. Así nos encontramos con la vivienda de vanguardia a través de sus máquinas habitables y la ciudad imaginada, como respuesta a los nuevos asentamientos de una sociedad cambiante.

Verne expone un mundo hostil, donde el hombre tiende a adaptarse, a pesar de las duras condiciones de vida. En este proceso de aclimatación verniana, el hombre siempre fabrica una máquina, para poder habitar, construyendo así un hábitat, que le permite descubrir y vivir el entorno. El hombre a través de su espacio vividero llega así, a todos los rincones del planeta. Este proceso de domesticación nos lleva directamente hasta la disciplina arquitectónica, adoptando como máxima en nuestros días, la obtención de una vida confortable para el hombre allí donde llegue su imaginación.

Existen por tanto, tres líneas principales de investigación a desarrollar a lo largo de esta Tesis Doctoral: por un lado, los binomios epistemológicos compartidos entre las disciplinas de Arquitectura y literatura verniana. En segundo lugar la vivienda, entendida como célula embrionaria arquitectónica, identificada con la máquina en la obra de Verne a través de la casa verniana. Y finalmente la urbe, vernecity o la ciudad verniana, donde se dibuja la colonización del territorio a través del asentamiento urbano, generando nuevas tipologías de ciudad, que favorezcan las distintas relaciones humanas.

No queremos entrar en debates científicos, la base de este trabajo se fundamenta, en descubrir la Arquitectura de Julio Verne a través de su obra. Verne se convierte así en

mentor de espacios y planificador de ciudades, preocupado por garantizar la habitabilidad humana.

Esta Tesis Doctoral es una lente específica que nos permite releer la obra de Julio Verne desde una perspectiva arquitectónica. Esta mirada obsesiva hace hincapié en las ideas arquitectónicas que subyacen en la obra verniana y bajo este prisma, gira la intencionalidad de este trabajo, descubrir la Arquitectura a través de la obra de Julio Verne.

La literatura verniana nos ha invitado a viajar, ha liberado nuestra mirada, nos ha abierto la mente. A través de su obra, hemos pasado de tristes sedentarios a nómadas intrépidos, sabios, reporteros, periodistas, estrategas y viajeros. Leer sus novelas garantiza un viaje a un buen precio. Por arriba, por abajo, en la superficie o en las profundidades, nuestras habitaciones vuelan por los aires, sus paredes se cubren de mapas buscando las rutas en los atlas; guardando siempre un personaje bajo la almohada.

Julio Verne, instruye la imaginación de aquel que se asoma a su obra. Desde el presente hasta el futuro, explora dentro de nosotros los abismos, las alturas, los astros, los deseos, las tierras, el fuego, el agua, el aire. Así Verne traza la ruta de nuestro viaje.

Su obra es un criptograma abierto en el cual cada uno ve lo que quiere ver; ¡Cuántos mundos ha dibujado Verne a través de sus escritos!; pintores, ingenieros, cineastas y arquitectos, han caído embobados en su red literaria. Su abanico es tan diverso, que es necesario que la Arquitectura haga una parada en el camino y mire hacia su obra, hacia su persona, como una fuente rica en ideas arquitectónicas que mana insaciablemente.

En la Arquitectura, el gran protagonista es el hombre. Es una ciencia hecha por y para el hombre, el hombre es el foco de atención. El hombre-arquitecto que proyecta y fabrica espacios con la imaginación y el conocimiento, el hombre-habitante que vive y habita los espacios, el hombre-usuario que desarrolla su vida en un espacio construido.

En la literatura Verniana, el hombre también es el protagonista. Verne a través de sus personajes habita los territorios más inhóspitos, entendidos como macroescenarios donde se desarrollan sus historias. Es a través de la Arquitectura verniana donde el hombre crea sus espacios para habitar el mundo exterior.

El hombre se convierte así en el hilo conductor en la novela verniana. La excusa perfecta para crear sus escenarios, entendidos siempre, como el medio que el ser humano tiende a conquistar, a través de la Arquitectura.

Para llegar a Verne y con el fin de desvelar su Arquitectura, es importante establecer la contextualización de su obra; entendida como un producto fruto de la historia de su tiempo, en la que se halla profundamente inmersa. Su multiplicidad de enfoques e interpretaciones, ponen de manifiesto la riqueza proliferante de una obra portadora de un universo muy complejo, cuya comprensión postula una lectura pluridimensional.

Sus sesenta y dos novelas y dieciocho novelas cortas que componen sus *Viajes extraordinarios* hacen de su literatura, un legado vivo para futuras inspiraciones artísticas.

Su obra nace bajo la influencia de la Revolución industrial del XVIII; caracterizada por el aumento de la población, el incremento en la producción industrial y la mecanización de los sistemas de producción. La industrialización se convierte así en una de las soluciones a los problemas de incremento de población, basada en la creatividad y las fuentes de investigación científica.

En la época de Verne la literatura era un gran poder, así Balzac se igualaba a Napoleón ufanándose de haber llevado una sociedad entera en su cabeza. Alejandro Dumas concibe el proyecto, no realizado, de novelar la historia universal y Víctor Hugo quería marcar con su genio los grandes jalones de la historia, en *La Leyenda de los siglos*.²

Bajo este contexto Verne se perfila como profeta. Un hombre anticipado a su tiempo, un visionario, un aventajado inventor de espacios habitables, de ciudades, de mundos, ¿Cuántas cosas predijo Verne a través de su obra?

La literatura se convierte así en su arma preferida. Navegante, pintor, bróker en bolsa, urbanista en el ayuntamiento de Amiens; su visión fue enormemente abierta debido a su estilo dinámico de vida.

²La leyenda de los siglos de Víctor Hugo ediciones Maucci Hermanos

Hetzl, su editor, vio en él la capacidad de hacerse un hueco en la historia; como Miguel Ángel bajo su mecenas, el Papa Pío VI. Verne y su producción de trabajo desbordante, generando dos o tres libros por año; siempre documentado, sin sequía de ideas, venido de una mente iluminada. Atormentado por sus relaciones sentimentales y sus problemas de salud; encontró siempre su refugio en los mundos que inventaba.

El Doctor Verne desde su laboratorio, se aísla del mundanal ruido, sumido en la concentración creativa, con la bola del mundo sobre su mesa dando vueltas. Aquí nos muestra su imaginación cargada de ciencia, creando un legado que no caduca a pesar de los años.

Verne seduce, a través de su literatura infinita. Su obra constituye un documento que debe ser releído una y otra vez en el tiempo, extrayéndose siempre algo nuevo. Quienes se limitan en ver a Julio Verne como un profeta de la ciencia, como un ser anticipador e iluminado de su época, difícilmente podrán explicar las razones de la pervivencia de su obra; pues nada envejece más rápidamente que la literatura de anticipación, una vez rebasada por la realidad.

La explicación de la pervivencia de su obra no estriba en sus anticipaciones científicas, pues éstas, por sí solas lo hubieran arrumbado hace ya tiempo en el desván del olvido; sino en su capacidad de hacer brotar de una manera natural lo maravilloso de lo real.

La popularidad de la obra de Julio Verne ha hecho de su construcción literaria un medio que ha llegado a multitud de personas. Su obra tiene esa capacidad mágica de llegar a todos. Nos interesa resaltar como estimula la mente del arquitecto más allá de las condiciones de edad, nacionalidad, condición social, estatus económico etc. Al final llega a todos la genialidad del escritor francés, basada en una literatura sencilla que despierta la imaginación, haciendo del lector un viajero intrépido por la historia de nuestro mundo.

A Verne, le gustaba novelar su propia vida y lo que veía alrededor, por tanto su obra se nos presenta como experiencia vivida. Su misión consiste en hacer de todo una ficción creíble, en donde leyenda y realidad se fusionan. Su literatura no es una negación de la realidad ni una evasión desesperada a lo fantástico, sino otra realidad perfectamente asentada en su cabeza, convirtiéndose en una fábrica construida de sueños por realizar.

Analizar una novela de Verne es asimilar el ciclo completo de los *Viajes extraordinarios*. Cada una contiene en sí misma el ciclo completo, a la manera de esas muñecas rusas que se imbrican unas en otras; así la serie se convierte en un único viaje conectando una novela con otra, aun cuando la lectura de cada una de ellas sea aparentemente autónoma. Así *El Viaje al centro de la Tierra*³, contiene todas las coordenadas estructurales que informan los *Viajes extraordinarios*, y que hayan su culminación en *La isla misteriosa*⁴.

Por tanto entramos en un viaje trepidante por el tiempo y el espacio, un viaje dinámico marcado por una línea trazada desde el presente científico hasta el devenir del progreso.

La conquista del mundo por el hombre se convierte en la idea maestra del edificio verniano. Esta conquista se desarrolla a través de una interacción mutua y armoniosa entre el hombre y la naturaleza, microcosmos y macrocosmos bajo el mismo marco. Esta conquista se expresa dialécticamente en la apropiación del mundo por el saber y la ciencia. El hombre, a través de la ciencia y la producción, logra controlar la potencialidad de la naturaleza, descubriendo sus misterios, generando el ansiado proceso de domesticación.

Su obra es por tanto un símbolo, entendida como hito arquitectónico donde la ciencia mira. A través del símbolo, el lugar se convierte en una cuestión existencial, una señal donde a través de la imaginación, la Arquitectura fluye.

En Verne descubrimos la Arquitectura quintaesencialista de Hegel, basada en la búsqueda de una forma concreta como resultado de la acción de conquista del entorno. Así, el arte de la Arquitectura se basa, en encontrar su dimensión entre los hombres, a través de una presencia abstracta y ordenada basada en el símbolo. Como el menhir prehistórico y el obelisco egipcio que concentran su ser en la designación de un lugar, la contextualización del mismo y su significante; o el martyrion cuyo fin principal es señalar un lugar y recordarlo; o la mezquita como sitio sagrado que se orienta hacia un lugar sagrado. Así la Arquitectura a través del hito genera un campo energético, donde todo tiende a ir hacia ella.

³ Verne, Jules; "Viaje al centro de la tierra", editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " Voyage au centre de la terre, 1864"; traducción de Miguel Salabert.

⁴ Verne, Jules; *L'Ile mystérieuse* (1874) 3 vols. Edición en castellano: *La isla misteriosa* (1883). Alianza Editorial, Madrid, 1998.

En su ciudad ideal, Palladio coloca templos en lugares determinados que se erigen como símbolos o talismanes protectores zonificando la ciudad; convirtiéndose en prototipo, como la ciudad de *France-Ville* del Doctor Sarrasin en la novela verniana *Los quinientos millones de la Begún*⁵, configurándose como un símbolo urbanístico del higienismo como forma de vida. La Arquitectura se manifiesta como símbolo demostrativo del poder de colonización.

A través del símbolo la obra verniana se convierte en Arquitectura. El símbolo en Verne, es utilizado como testigo de la acción de colonizar un lugar. La Arquitectura surge a través de sus prototipos habitables y sus ciudades ideales.

La literatura verniana se transforma por tanto, en un ente dotado de espacio arquitectónico, adquiriendo una cualidad espacial de enorme interés para la Arquitectura. En palabras de Martin Heidegger (1889-1976), desde su obra *Ser y tiempo*, se nos habla del carácter espacial de la existencia humana y el carácter existencial del espacio humano:

*"...La existencia es espacial, no puede dissociarse el hombre del espacio; el espacio no es ni un objeto externo ni una experiencia interna. No podemos situar el hombre y el espacio uno al lado del otro; la relación del hombre con los lugares y, a través de ellos con los espacios consiste en la residencia, la residencia es la propiedad esencial de la existencia..."*⁶

El espacio en Arquitectura, es el protagonista del hecho arquitectónico; es su alma interna como señala Focillón (1881-1943), en su obra *La vida de las formas*⁷:

"... es tal vez en la alma interna donde reside la profunda originalidad de la Arquitectura como tal..."

Así, Bruno Zevi (1918-2000), en su obra *Saber ver la Arquitectura*, muestra la esencia de la Arquitectura en el espacio. Todo edificio colabora en la creación de dos espacios: los espacios internos, definidos completamente por cada obra arquitectónica, y

5 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

6 Heidegger, Martin; *El ser y el tiempo* Índice Título original: *Sein und Zeit* (1926) Traducción del alemán: José Gaos Editorial: Fondo de Cultura Económica. México, 1971. 2ª ed. revisada, con una nota preliminar, 5ª reimp. 477 páginas; 21 cm Colección: Sección de Obras de Filosofía.

7 Focillón, Henri; *La vida de las formas* 1934

los espacios externos o urbanísticos, que están limitados por cada una de ellas y sus contiguos.

*"... la esencia de la Arquitectura no reside en la limitación material impuesta a la libertad espacial, sino en el modo en que el espacio queda organizado de forma significativa a través de este proceso de limitación..."*⁸

La doble escala propuesta por Zevi, nos lleva hasta el espacio evolutivo verniano a través de su doble espacialidad. La microescala a través de la casa verniana entendida como espacio íntimo personalizado y la macroescala del espacio urbanístico a través de sus ciudades, entendidas como símbolos públicos del espacio conquistado.

Una clara interpretación espacial de la Arquitectura la encontramos en Alois Riegl (1858-1905), a través de su obra *La producción artística romana tardía según los hallazgos en Austria*⁹, donde el espacio se convierte en documento histórico; materializándose en un fiel testimonio de una cultura vivida, entendida como legado construido, introduciendo el término de *Kunstwollen* basado en la voluntad artística.

El estudio de la Arquitectura en Verne, pasa por el análisis de la concepción de espacio construido que éste desarrolla a lo largo de su obra. La arquitectura verniana surge por tanto, a través del espacio limitado y es a través de este límite, donde surge el valor creativo de su arte, como afirma Roger Scruton en su obra *La Estética de la Arquitectura*:

*"...en el espacio sin límites estarían contenidas todas las formas posibles de espacios interiores, incluso las más perfectas..."*¹⁰

Así, Verne introduce un espacio arquitectónico, basado en los límites con el entorno exterior, al tiempo que versa sobre aspectos como la génesis constructiva, la confortabilidad, la movilidad, la estética, etc, estableciendo relaciones fluidas entre el espacio interior y espacio exterior.

8 Zevi, Bruno; en su obra *Saber ver la Arquitectura. Título original Saper vedere l'architettura* (1948);

9 Riegl, Alois; en su obra *la producción artística romana tardía según los hallazgos en Austria*, (1901); título original *Die Spätromische Kunstindustrie nach den Funden in Österreich*

10 Scruton, Roger en su obra *La estética de la Arquitectura* (1985)

Desde aquí destacamos el espacio arquitectónico que surge como consecuencia de la experiencia vivida. Así nos encontramos con el espacio, entendido como el límite físico donde se desarrolla nuestra vida. En esta última cuestión es donde el espacio arquitectónico y el espacio verniano se unen. Verne define así, un espacio arquitectónico entendido como lugar donde se desarrolla la acción de su novela; así *El Albatros* desde su novela *Robur el conquistador*¹¹ se convierte en el espacio creado por Verne donde están contenidas las vivencias de sus personajes. La escena de la novela verniana ocurre por tanto en un límite arquitectónico creado por el hombre y es la experiencia de ese espacio vivido y los mundos que a través de él se exploran, lo que Verne nos cuenta.

En palabras de Walter Gropius (1883-1969), en su escrito *Fe en el Planeamiento*¹²

"... el verdadero instrumento de la Arquitectura, más allá de todos sus tecnicismos, es el espacio..."

La estructura del espacio verniano, huye del concepto estático del mundo tridimensional de concepción newtoniana, ya hace tiempo desintegrado. Así, Verne reemplaza la concepción estática tradicional por un cuadro dinámico, basado en la relatividad, en torno a relaciones espacio-temporales. Es evidente que el movimiento en el espacio de su Arquitectura, se convierte desde su obra, en un factor de vital importancia que condiciona el diseño de sus casas y ciudades, configurándose como estímulo que hace de su obra, un hecho contemporáneo.

Así, *El Nautilus* de su obra *Veinte mil leguas de viaje submarino*¹³, define un espacio arquitectónico limitado, que integra al hombre en el mundo submarino a través de la máquina, al tiempo que lo dota de movilidad, convirtiéndose por tanto en un espacio que cambia de posición con el tiempo.

Verne nos habla de un espacio dinámico, cambiante, que se adapta a las necesidades del momento transformándose. Así, en su Casa de Vapor de la novela *La casa de vapor*¹⁴, nos muestra un espacio mutante en función de las condiciones del medio

11 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

12 Gropius, Walter; "Faith in Planning"; en *Planning boletín de la American Society of Planning Official* .Chicago 1952.

13 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial, ,1, MadnCI, 1997.

14 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vol. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991.

externo; las ruedas de su casa móvil en el medio terrestre se convierten en palas flotantes en el medio acuático, siendo una de las cuestiones a las que tiende la Arquitectura en su búsqueda por la razonabilidad y sostenibilidad.

Ahora bien el espacio arquitectónico, por ser limitado, no puede desprenderse de sus límites ni ignorarlos; y por ser algo materializado y visitable, no puede separarse tampoco de la presencia de quien lo recorre y de su vivencia.

Louis Kahn (1901-1974), se identifica con Verne, al buscar un orden entre la estética y la finalidad, a partir del cual concibe el espacio en sus obras. Este orden se sitúa más allá de la razón, únicamente el arte permite manifestar esa trascendencia, de lo oculto, lo silencioso o lo perceptible. El orden se deja sentir, es el consenso general sobre todas las cosas, naturales o artificiales, orgánicas o inorgánicas. Es el sentido integral del cumplimiento de las leyes de la naturaleza, de lo que emana todo lo existente. El orden ha de tener siempre como finalidad lo humano.

En Verne, el espacio físico se funde con el onírico propio de la acción de la imaginación como fuente precursora de creación, inspirado en la naturaleza, como alimento infinito de sus sueños; configurando una Arquitectura calificada de onírica.

El mundo onírico verniano nos lleva hasta las tendencias surrealistas de la Arquitectura, basadas en una realidad compuesta de estructura y objetos, al igual que ocurre en el subconsciente con los sueños. El surrealismo se perfila como territorio donde se desvirtúa la realidad, se manipula, se desfigura o se cambia de significado pero sin ser olvidada.

La obra verniana se puede calificar de freudiana, entendida como una obra que tiende a la materialización de un sueño, el sueño verniano. En el subconsciente de su obra reside la voluntad arquitectónica.

Así Verne dibuja espacios voladores como *El Albatros*¹⁵ o *El Victoria*¹⁶; espacios móviles por tierra y por mar desde su *Casa de vapor*¹⁷; ciudades sobre árboles en *Ngala*¹⁸ o ciudades bajo tierra en *Sneffels*¹⁹, haciendo de la arquitectura un territorio fértil para la imaginación.

Un claro ejemplo arquitectónico de la filosofía surrealista, expuesta anteriormente, la encontramos a través de los sueños de Cheval (1836-1924), y su castillo, entendido como el resultado formal de una idea; convirtiéndose en la materialización de un sueño.



20

Otro ejemplo de Arquitectura onírica lo encontramos en Yona Friedman (1923-), a través de su sueño arquitectónico, plasmado a través de los croquis que acompañan a sus escritos. Así, destacan sus redes infinitas, superpuestas a las estructuras urbanas existentes, invitando a cada individuo a poder expresarse, dejando su impronta libremente.

15 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

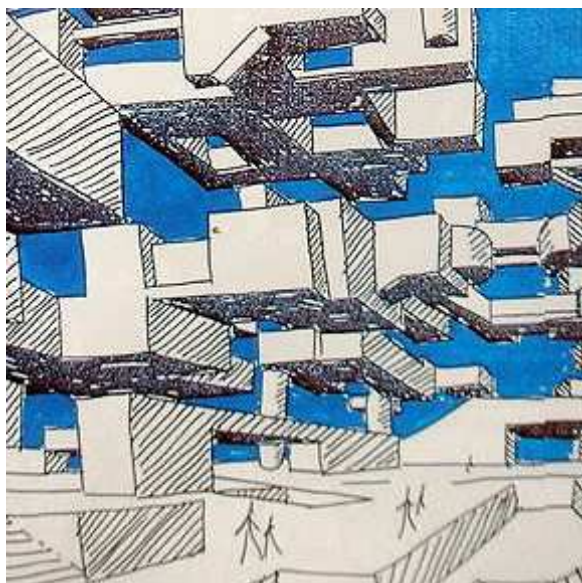
16 Verne, Jules; "Cinco semanas en globo", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert.

17 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991.

18 Verne, Jules; "Cinco semanas en globo", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert. Pág. 156.

19 Verne, Jules; "Viaje al centro de la tierra", editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " Voyage au centre de la terre,1864"; traducción de Miguel Salabert.

20 Cheval, Ferdinand; *Palacio Ideal*.



21

La surrealidad aquí expuesta, está presidida por diversos géneros: lo irreal, la ilusión, lo fantástico y el sueño. Un componente racional común a todos ellos, es la voluntad de transformar el mundo. En ella observamos la manipulación de la fuerza de gravedad, tema recurrente en Verne; basado en un espacio que lucha incansablemente contra esta ley física, como cortapisas que condicionan el diseño de su espacio arquitectónico, Verne y la gravedad; el hombre quiere volar, flotar, estar suspendido; en definitiva, vencer la fuerza de la gravedad; de nuevo la superación del hombre a través de la ciencia, para conquistar el mundo y satisfacer sus inquietudes.

La ley de la gravedad es un principio epistemológico que ha llamado la atención de la ciencia desde sus orígenes. Gracias a la gravedad todo queda imantado a la superficie terrestre, es un hilo mágico que nos sostiene.

Desde Verne, aparece una Arquitectura ingrávida, donde se cambian por completo los principios estructurales de las cargas, para diseñar nuevos prototipos que garanticen la vida en un espacio ingrávido, como sucede con la cápsula espacial *Columbiad* que Verne nos muestra desde su novela *De la Tierra a la Luna*²².

21 Friedman, Yona; Perspectiva ciudad elevada.

22 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004.

Lo imaginario se iguala a lo real. Esta ecuación nos habla de ciencia y de cómo ésta ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Verne escribió *Viaje al centro de la Tierra*²³ hace ciento cincuenta años; y hoy nos preguntamos sobre la profundidad de su mensaje, intentando materializar su valioso legado onírico.

Verne es capaz de pasar de lo real a lo imaginario con tanta maestría, que difumina su límite convirtiéndolas al final en una misma cosa. Desde el momento que el lector consiente en traspasar el umbral de la empresa delirante a la que se le invita, una lenta y progresiva transformación se opera en él; acepta el descenso a lo imposible, convencido de moverse en lo sucesivo en el terreno movedizo, pero tranquilizador de la fantasía. Pero he aquí que por una sabia dosificación de detalles, de precisiones científicas, de sensaciones concretas, la realidad va invadiendo progresiva e insistentemente el dominio de la fantasía hasta superponerse totalmente a ella, hasta expulsarlo de la conciencia. El mundo de Verne no reside en una nube flotante a la deriva sino en un ancla de la ciencia perfectamente maquetada. Este logro es tanto más admirable, ya que Verne lo consigue con una gran economía de recursos.

Recordamos que sus héroes volaron a la Luna 100 años antes de que el primer hombre lo hiciera en realidad. Daban la vuelta al mundo en 80 días cuando se tardaban meses en hacerlo. El primer submarino nuclear de la armada de los Estados Unidos se llamó *Nautilus*, el sueño de Verne hecho realidad.

Verne escribe a través de su obra, sobre temas que puedan ser comprobados o experimentados con la realidad, de ahí que se le considere un científico positivo. La ciencia justifica toda su imaginación, sus estudios, su preparación en su gabinete de trabajo, sus horas de estudio en distintas librerías; atestiguan como detrás de cada obra había un gran conocimiento sobre los temas que desarrollaba, configurando una Arquitectura positiva, entendida como hecho científico demostrable. Se esforzó en establecer un contraste entre los datos aportados en sus novelas y la realidad de su época. Esto justifica la cantidad de información técnica que introduce en cada una de sus novelas, transformando sus sueños en una realidad.

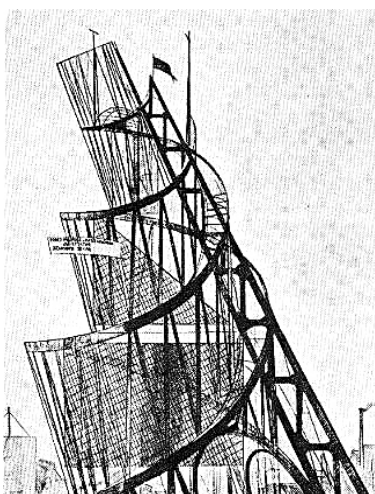
La materialización del sueño en espacio construido, convierte a Verne en arquitecto. Su laboratorio como espacio de trabajo donde se idean los sueños, materializándose en forma de novelas, está en paralelo con los estudios de Arquitectura; entendidos ambos conceptos, como máquinas de producción artística.

²³ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " *Voyage au centre de la terre, 1864*"; traducción de Miguel Salabert- Pág. 183.

Desde su laboratorio científico, Verne propone a través de su literatura un arte implicado con la sociedad. Un claro ejemplo de este hecho lo encontramos en *Los quinientos millones de la Begún*²⁴, a través de su modelo urbano de ciudad higienista como *France-Ville* o la ciudad de la producción con *Stahlstadt*, convirtiéndose la ciudad en un fiel reflejo del movimiento social. Este planteamiento verniano nos lleva hasta movimientos arquitectónicos sociales como el constructivismo ruso, cuando en Moscú poco después de la primera guerra mundial, los hermanos escultores Naum Gabo y Antoine Pevsner lanzan en 1920 un manifiesto, cuya ideología y política gira en torno a la expresión artística.

Así, la Arquitectura se convierte en propaganda social a través del *Monumento a la Tercera Internacional* o *Torre de Tatlin*. Se trata de una torre de estilo constructivista de unos 400 metros de alto, compuesta por una estructura en espiral de hierro y acero. En su interior se situaría la sede de la Internacional Comunista.

Los constructivistas postulan la creación arquitectónica con cualquier material. Sus representaciones gráficas están llenas de imágenes dinámicas y sugerentes, presididas por construcciones fantásticas e imaginativas, con frecuencia irrealizables, destacando una intención de ruptura con el pasado. Se conciben espacios configurados por los nuevos materiales: el hierro, el acero, el vidrio y el hormigón. El poder de la máquina y su idea de dinamismo se asienta sobre la filosofía constructivista, entendida como propaganda científica.



25

24 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

25 Tatlin, Vladimir; *croquis de su proyecto, el monumento para la Tercera Internacional*.

Así sucede en la obra verniana, donde Verne se posiciona como un revolucionario del espacio habitable a través de la máquina. *El Albatros*²⁶ y *El Nautilus*²⁷ se convierten así en un paradigma del progreso basado en la técnica empírica, que permite llevar el espacio habitable al máximo de sus posibilidades.

Otro aspecto a tener en cuenta, es el paradigma verniano entre el creador y el ser creado; el dios que nos crea a su imagen y semejanza, y de cómo el hombre entendido como ser creado se convierte en creador. La máquina extensible a la ciudad como objeto de creación por el hombre, es el resultado de la acción de la creación.

Por tanto Verne, a través de su obra se convierte en fuente de inspiración creadora para el progreso de la civilización²⁸. Convirtiéndose en un claro referente artístico.

Aquí, hoy a través de la exposición de esta Tesis Doctoral, trataré los nuevos horizontes de la Arquitectura y el Urbanismo en nuestros días desde la obra de Julio Verne. Entendiendo que desde su obra se abren nuevos campos, nuevos horizontes, nuevas ópticas y nuevas tendencias para nuestra disciplina. Espero que lo disfruten conmigo y por supuesto con Jules. ¡Va por usted!

26 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

27 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial,, MadnCl, 1997.

28 El físico francés Georges Claude inventor de la lámpara de neón mediante la descarga eléctrica de un gas inerte comprobando que el brillo era considerable; ha afirmado: "...Fue Jules Verne quien me inculcó el gusto por la ciencia. Son sus prodigiosas anticipaciones las que me inculcaron el sentido de la invención...". Y, en efecto, la central de energía mareomotriz de La Rance, ¿no está predicha en su obra la misión Barsac? Edouard Belin, inventor del belinofoto, De la Cierva, inventor del autogiro, el constructor aeronáutico Breguet, el explorador submarino de Cousteau; todos han reconocido la influencia ejercida en su orientación por Verne.

El almirante Byrd afirmó que si no hubiera sido por Verne no habría ido nunca al Polo.

Norbert Casteret se declaró sucesor del profesor Lidenbrock. El célebre geólogo soviético Obruchev ha confesado que Verne ejerció una influencia considerable en su amor a la geología.

Mendeleiev calificaba a Verne de genio científico y leía constantemente sus obras.

Simon Lake concibe a los diez años de edad, leyendo *Veinte mil leguas de viaje submarino*, el propósito de construir un submarino; y la frase inicial del libro que expuso los principios de su sumergible sería ésta: "...The fantasy of Jules Verne is the act today..." .Nada puede expresar mejor y más profundamente la influencia de Verne que estas palabras de las que también es autor Simon Lake: "...Gracias al poder de su acción sobre las facultades emotivas del público, los campeones de la navegación submarina han podido vencer a las potencias coaligadas del ridículo, del escepticismo y de la oposición..."

Finalmente el testimonio de Galgarin el primer hombre en haber seguido las huellas por el espacio cósmico de Ardan, Barbicane, Nicholl y Servadac quien afirmó: "...Ha sido Verne quien me ha decidido a ser astronauta..." "

2. METODOLOGÍA ANALÍTICA DE TRABAJO

Para entender la obra verniana desde una óptica arquitectónica se ha diseñado un proceso de aproximación en paralelo. Así, por un lado nos centraremos en el conocimiento de su obra y su persona, con el objetivo de llegar al alma mentora del arquitecto; por otro lado destacaremos la Arquitectura, como el arte de proyectar y construir edificios. El discurso de esta Tesis Doctoral versará sobre la interconexión entre ambas disciplinas.

Se ha seleccionado de entre todo su trabajo escrito, aquellos textos relacionados con la disciplina arquitectónica, disponiendo así de un campo fértil donde se extraen las citas que sirven de material de reflexión. La cita se convierte en un reclamo para la Arquitectura, la cual se contextualiza mediante ejemplos que nos remiten a la obra verniana.

La metodología empleada, parte de la reflexión personal sobre los distintos aspectos arquitectónicos con su correspondiente ejemplo construido, para posteriormente vincularlos a la obra verniana.

El trabajo permite analizar el carácter vanguardista y visionario de la obra verniana, entendida como fuente precursora de grandes ideas para el desarrollo de la Arquitectura. No es una investigación con fines literarios sino un trabajo de Arquitectura basado en su obra, desgranando los conceptos arquitectónicos ocultos en su pensamiento; descubriendo a Julio Verne, el arquitecto.

Se trata por tanto de enfatizar la faceta creadora del escritor siempre bajo el prisma arquitectónico, argumentando principios como su noción de espacio, los mundos que dibuja, la capacidad de adaptación del hombre al entorno, la construcción del espacio habitable a través de la máquina, su énfasis por el progreso, el vanguardismo de su obra o sus ciudades entendidas como arquetipos sociales de convivencia.

Esta Tesis Doctoral, lleva consigo la investigación de cada uno de los temas arquitectónicos esenciales que subyacen de su obra, estableciendo un análisis de sus citas, y descifrando el mensaje codificado que el escritor quiere transmitirnos.

La estructura de esta Tesis doctoral se divide en tres grandes apartados:

- 1- Establecer los binomios epistemológicos que vinculan la literatura verniana con la Arquitectura, generando comparaciones entre ambas disciplinas. Así desarrollamos: la imaginación como estímulo de creación; la ciencia positiva; la naturaleza como fuente de inspiración creativa, la conquista del territorio y la homeostasis.
- 2- El estudio de la Casa verniana, identificada con la máquina habitable, exponiendo las distintas tipologías existentes en su obra.
- 3- Vernecity o la Ciudad verniana. Desarrollo urbanístico de los distintos asentamientos humanos a lo largo de su obra.

A modo de conclusión de la Tesis Doctoral, se extraen los ítems arquitectónicos más destacados de la obra verniana, estableciendo conexiones con aspectos generales del pensamiento arquitectónico y su repercusión con la Arquitectura contemporánea en un proceso de descodificación ²⁹ de literatura en Arquitectura.

29 Descodificar: Aplicar inversamente las reglas de un código a un mensaje codificado para obtener la forma primitiva de este.

3. BINOMIOS EPISTEMOLÓGICOS COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN CREATIVA.

Pasamos a enumerar los puntos tangenciales entre Arquitectura y Literatura, destacando los principios epistemológicos que, extraídos desde la obra verniana, se convierten en elementos inspiradores del desarrollo arquitectónico, estableciéndose así los binomios epistemológicos entre ambas disciplinas.

Los puntos tangenciales entre Arquitectura y Literatura verniana a desarrollar, se ordenan en los siguientes binomios:

- 1-La imaginación, un estímulo de creación.
- 2-Una ciencia positiva.
- 3-La naturaleza, fuente de inspiración creativa.
- 4-La conquista del territorio.
- 5-La homeostasis.

La constatación de estos puntos permite argumentar la Arquitectura en la obra de Verne.

El procedimiento de trabajo llevado a cabo en este apartado se describe según el siguiente esquema:

- A-Enunciar el concepto compartido entre Arquitectura y la literatura verniana.
- B-Planteamiento del principio binomio.
- C-Definir su vertiente arquitectónica.
- E-Definir su vertiente verniana.
- F-Desarrollo del binomio
- G-Reflexiones del binomio.

3.0. LA IMAGINACIÓN, UN ESTÍMULO DE CREACIÓN.

El binomio que planteamos establece la relación existente entre la imaginación en Arquitectura y la imaginación en la obra verniana, entendidas como fuente de inspiración creadora.

La imaginación es una fuente de inspiración inagotable. Un mundo estimulante donde todo puede ser posible. La necesidad de materializar esa inspiración, convierte a la imaginación en un imán fecundo para la creación artística, convirtiéndose ésta en una realidad contrastada.

La imaginación en Arquitectura nos lleva hasta la figura de su mentor, el arquitecto. Éste hace uso de la imaginación, partiendo de un papel en blanco. La imaginación nace de su mente en forma de ideas que plasma en bocetos arquitectónicos; llenando el vacío existencial con espacio construido. Destacamos la importancia existente en el proceso de transformación, que permite pasar de la imaginación a la realidad, a través de la proyección arquitectónica.

Así, el maestro de la escuela de Frankfurt, el filósofo alemán T. Adorno (1903-1969), en su obra *Dialéctica de la ilustración. Fragmentos filosóficos*, nos dice:

*"...la fantasía arquitectónica se expresa cuando determinadas formas y espacios con significado, se construyen con ciertos materiales y procesos productivos para dar cumplimiento a finalidades que provienen de la sociedad..."*³⁰

La Arquitectura es por tanto, una realidad cargada de imaginación. El vuelo de la mente adereza la Arquitectura a través del sueño artístico, convirtiéndose así en el reto de su concepción; alcanzando por tanto al don de la creación.

Vitruvio nos habla de la idea primigenia, como un tesoro que sólo pertenece a su mentor. Así el resultado obtenido, se convierte en una cuerda infinita que muchos utilizan, aunque uno solo es el creador.

³⁰ Adorno, T; *Dialéctica de la ilustración. Fragmentos filosóficos (1944-1947)*, en colaboración con Max Horkheimer.

*"...la veneración que se tiene a los primeros inventores de las artes, no sólo es natural, sino fundada en la razón, pues debe creerse que quien tuvo el primer pensamiento en una cosa, debió tener otro genio y mucha más capacidad para ella, que todos los que después de él trabajaron en llevarla a su última perfección..."*³¹

La imaginación en la obra verniana, reside en el esbozo, que cobra forma, a través de la escritura. Verne se convierte en un soñador, generando a través de su literatura un amplio repertorio de espacios habitables para el hombre.

El objetivo verniano reside en crear realidades desde la imaginación.

*"...Los esfuerzos de este ser extraño e insignificante, capaz de insertar en su minúsculo cerebro la desmesura de un universo infinito, de sondearlo y de descifrar lentamente sus leyes no son vanos, pues así sitúa sus pensamientos a la escala del mundo..."*³²

La imaginación no tiene reglas, ni escala, ni dogmas. Se muestra libre, al ser al que pertenece. Es el arma humana con la que se crea, dotándonos de superioridad frente al resto de las especies; Verne nos lo expone al decirnos:

*"...La verdadera superioridad del hombre no estriba en dominar o en vencer a la naturaleza, sino para el pensador, en comprenderla, alojando el inmenso universo en el microcosmos de su cerebro..."*³³

Verne inspira formas arquitectónicas a través de su imaginación infinita. Así su obra gira sobre el lema: *"...Todo lo que un hombre es capaz de imaginar, otros serán capaces de realizar..."*, permitiendo que gran parte de lo escrito por él hace ciento cincuenta años, se haya hecho realidad o haya servido como fuente de investigación y de inspiración, llegando a conseguir que su imaginación se convierta en fuente de inspiración arquitectónica.

Verne nos sumerge en un viaje infinito. Allí donde la imaginación llegue, el hombre estará a través del vuelo continuo de la mente. El descubrimiento de nuestro mundo, no tiene límites; tan solo entusiasmo y libertad.

³¹ Prefacio de los diez libros de *Arquitectura de Vitruvio*.

³² Verne, Jules; *Les Naufragés du «Jonathan»* (1909) 2 vols. Edición en castellano: *Los naufragos del «Jonathan»*, RBA, Barcelona, 2003. Pág. 45.

³³ Verne, Jules; *L'Éternel Adam*. Edición en castellano: *El eterno Adam*, RBA, Barcelona, 2003; pág. 110.

A través de la imaginación, Verne sale de su tiempo, se sitúa más allá de los límites de su era, adelantándose a acontecimientos futuros. Así, las ideas encuentran su materialización más allá de cuando fueron imaginadas.

"...Eso se hará con el tiempo, como se realizarán algún día los viajes al Polo Sur y al Polo Norte...y como se hará el viaje hasta las profundidades máximas del océano...y como se llegará al centro de la tierra...como se hará todo...hasta el viaje de cada uno de los planetas del mundo solar...el hombre gozará de sus conquistas como dueño y sacará de este globo el mejor partido..." ³⁴

Verne, introduce al hombre hasta el centro de la tierra, como describe en su novela *Viaje al centro de la tierra*³⁵, donde Verne plantea cuestiones como: ¿Qué vida existe bajo tierra?, ¿Cómo podemos construir un hábitat adecuado para el hombre bajo tierra? Este viaje iniciático arranca de la mente de un soñador, Julio Verne, personificado en el profesor Lidenbrock. La fuerza del sueño interno es el motor que lanza al hombre a la conquista del espacio desconocido, creando el hábitat adecuado.

"...Pasé la noche siguiente presa de una pesadilla que me metía en medio de un volcán, en las profundidades de la tierra, para lanzarme a los espacios planetarios bajo la forma de una roca eruptiva..." ³⁶

Desde aquí, consideramos a la imaginación como elemento precursor de la Arquitectura verniana, donde las ideas fluyen a gran velocidad, con un repertorio variado. Cada vez que escribe una obra, Verne parte de nuevo, como si de un proyecto arquitectónico se tratase. No hay dos lugares iguales, no hay dos habitantes iguales, no hay dos casas iguales, no hay dos ciudades iguales. El hábitat y por tanto la Arquitectura siempre es nueva y altamente específica debido a los distintos contextos que definen el entorno, entendido como marco onírico.

A través de la imaginación, arquitectos como Gehry, Hadid o Calatrava, coinciden con Verne, en un lenguaje que fusiona la sencillez y la espontaneidad del niño, con la madurez y la conciencia del adulto.

³⁴ Verne, Jules; *La Maison a vapeur (1880) 2 vals*. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 152.

³⁵ Verne, Jules; *"Viaje al centro de la tierra"*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " *Voyage au centre de la terre,1864*"; traducción de Miguel Salabert-

³⁶ Verne, Jules; *"Viaje al centro de la tierra"*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " *Voyage au centre de la terre,1864*"; traducción de Miguel Salabert- Pág. 122.

La imaginación en Arquitectura tiene su fruto a través de la obra construida, entendida como el legado arquitectónico resultante, fruto de la materialización de una idea.

La mente del creador explora, como Bruno Taut (1880-1938), considerado por la crítica como un visionario de la Arquitectura, interesado en conjugar la tradición con la vanguardia a través del expresionismo³⁷, donde nos plasma su sentimiento interno a través de la obra arquitectónica, confluyendo vanguardia y utopía, como alternativa al estilo de vida urbana. Así, la obra de Taut, muestra la intención por la materialización de la idea.

Destacamos la relación entre Taut y Verne a través de la génesis formal de la idea. Ambos escogen el vidrio como el material más idóneo para el desarrollo de sus proyectos utópicos. Un material precioso para la sociedad estética, transformándose en el sueño de los expresionistas y elemento básico para la construcción de los futuros rascacielos. El vidrio, destaca por su condición de transparencia, convirtiéndose en un ente inmaterial debido a su continuidad espacial, siendo el vehículo perfecto de nuestra imaginación.

La materialización de esta idea, se muestra en Taut, en *La Casa de Cristal de Colonia*, donde se persigue el sueño de hacer una obra con la única intención de ser bella; así la escalera, el piso, los muros y la cúpula son de vidrio, como si de un diamante tallado se tratase. Es un espacio que ya reprodujo Verne en su novela *Viaje al centro de la tierra*³⁸. Un mundo bajo tierra con sus espacios horadados y sus cúpulas naturales, donde cristalizan los minerales. Aquí el vidrio arquitectónico se asemeja a las cristalizaciones de los minerales, que Verne relata en su novela.

El vidrio se convierte en símbolo en la obra de Bruno Taut, representando la totalidad y lo supremo. La naturaleza milagrosa del arte y en este caso, de la Arquitectura, está profundamente arraigada en este símbolo, que refleja además la claridad, la precisión y el estado prístino que tanto buscó el arquitecto en sus indagaciones y búsquedas esotéricas. Quizás sea a través del vidrio, donde cobran forma nuestros sueños.

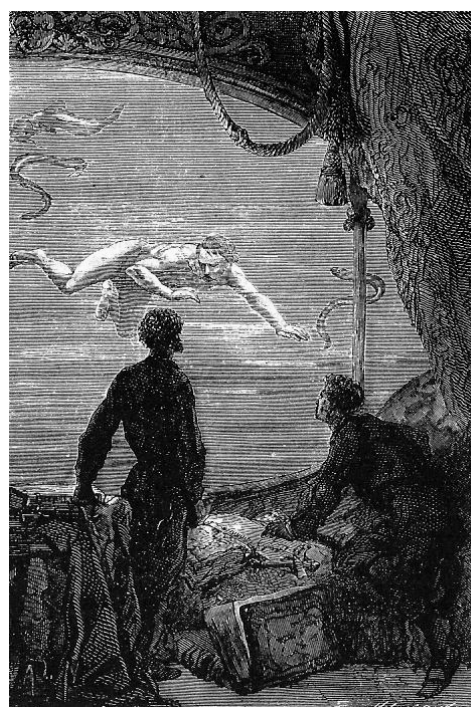
³⁷ El expresionismo surge como un movimiento contestatario en todas las áreas del arte y en toda la geografía europea. Recordemos a Gustav Mahler en Música, Vasili Kandinsky en Pintura y a Erick Mendelson en Arquitectura.

³⁸ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original "Voyage au centre de la terre, 1864"; traducción de Miguel Salabert.

En esta línea, Verne considera al vidrio como el material perfecto para que el hombre desde su máquina habitable contemple el mundo que le rodea. Así sucede en el salón del *Nautilus* de su novela *Veintemil leguas de viaje submarino*³⁹, donde el vidrio del salón de la nave se convierte en un escaparate subacuático, estableciendo su unión con el entorno, a través de una gran pecera cambiante, que sirve de mirador para que sus usuarios puedan contemplar los tesoros que esconde el mundo submarino.



40



41

A Verne le interesa el uso del vidrio como material genético de sus espacios. Al igual que en Arquitectura, el vidrio se convierte en esa membrana transparente que sirve de límite entre el espacio interior arquitectónico y el mundo exterior, haciendo partícipe el uno del otro; fusionándolos en uno, garantizando a través del límite así definido, las condiciones de habitabilidad necesarias para el ser humano.

En la misma línea se posiciona Mies Van der Rohe (1886-1969), y su proyecto de *Rascacielos de vidrio de la Friedrichstrasse en Berlín* en 1922, considerado como una idea vidriada que se desarrolla en altura.

³⁹ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial,, MadnCI, 1997.

⁴⁰ Taut, Bruno; *el Palacio de cristal*, Colonia 1914.

⁴¹ *Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; veintemil leguas de viaje submarino de Julio Verne.*

Otro vínculo de unión aparece entre Hans Poelzig (1869-1936), y Verne, a través del *Grosses Schauspielhaus en Berlín* en 1919, teatro que se construye sobre el antiguo edificio del circo Schumann. Es una obra monumental, con un interior lleno de fantasía e ilusiones espaciales en donde todo el efecto expresionista proviene del techo, coronado por una cúpula con estalactitas de madera y yeso que se iluminan. Esta sensación espacial nos lleva hasta el mundo onírico verniano que dibuja en *Viaje al centro de la tierra*⁴² con sus bóvedas de granito bajo tierra y sus amplias salas llenas de estalactitas y estalagmitas.



43



44

Considerar la historia de la Arquitectura como un constructo de ideas, nos acerca al mundo verniano, a través de la imaginación.

Verne nos somete a un continuo mundo imaginario, que estimula la mente arquitectónica. Su obra se convierte así en una gran fuente de referencia para nuestra labor; marcada por la estimulación infinita.

42 Verne, Jules; "Viaje al centro de la tierra", editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original "Voyage au centre de la terre, 1864"; traducción de Miguel Salabert.

43 Van der Rohe, Mies (1886-1969); proyecto de rascacielos de vidrio de la Friedrichstrasse en Berlín, 1922.

44 Visión interior del Grosses Schauspielhaus en Berlín, de Hans Poelzig.

*"... ¿Qué quieres hallar amigo mío? ¿Reinos desconocidos? ¿Ciudades encantadas? ¿Animales de especies desconocidas? ¿O acaso seres humanos con tres piernas en lugar de dos?"*⁴⁵

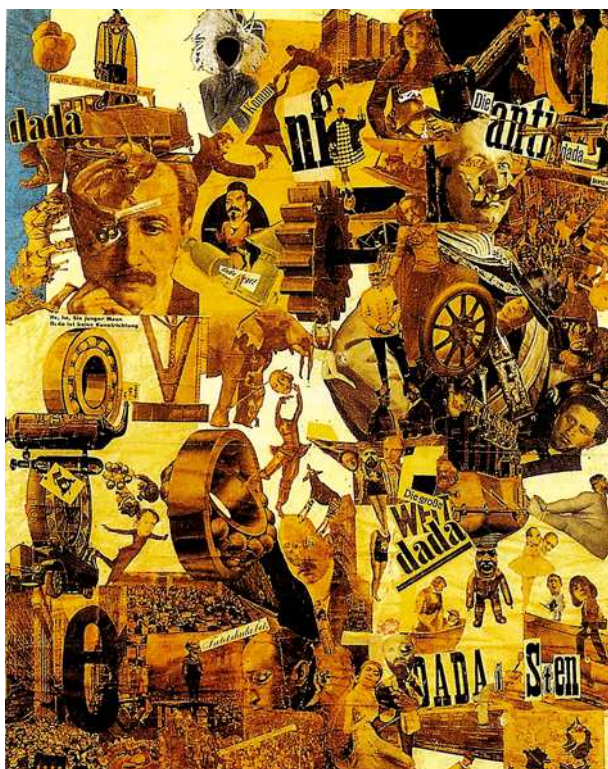
La literatura verniana y la Arquitectura comparten la imaginación como estímulo de creación, con el objetivo de materializar el mundo de las ideas. El arquitecto dibuja espacios, Verne los describe, ambos crean Arquitectura como forma de expresión artística, materializando la imaginación a través del espacio construido.

⁴⁵ Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 13.

3.1. UNA CIENCIA POSITIVA.

El querido binomio que investigamos, es el que permite establecer la coexistencia del concepto de ciencia entre Arquitectura y la obra verniana. Ciencia, entendida como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

Nos referimos a la obra de arte que se configura así misma como un ente perfectamente reglado y acotado, como por ejemplo se expresa en la obra de los artistas Hannah Höch o Raoul Hausmann; haciendo del hecho artístico una acto científico perfectamente controlado.



46



47

El positivismo propone no admitir como válido científicamente otro conocimiento alguno que no venga de la experiencia, rechazando, por tanto, toda noción a priori y todo concepto universal y absoluto. El hecho científico, es una realidad a través de la experiencia, la inducción y los métodos exclusivos de la ciencia.

46 Hannah Höch-cortado con el cuchillo de cocina-1920.

47 Raoul Hausmann-Lespritdenotretemps-1919.

El positivismo fue utilizado por primera vez por el filósofo y matemático francés del siglo XIX Auguste Comte (1798-1857), quien eligió la palabra *positivismo* para referirse a la base que señala la realidad. Se interesó por tanto, por la reorganización de la vida social para el bien de la humanidad a través del conocimiento científico, como medida de control de las fuerzas naturales. Su corpus teórico estaba basado en la filosofía y el gobierno, proponiendo ver a la sociedad y al individuo como objeto del estudio científico, a través del programa de conducta individual y social, unificados más tarde en un todo.

La ciencia en Arquitectura, deviene del pensamiento positivo, que tiene influencias innegables en el credo de los arquitectos modernos, en temas como la apología del progreso, el orden, la metáfora de la máquina, la eficiencia, la higiene, la abstracción del individuo en favor de la humanidad, la universalidad, el hombre-tipo, las metáforas biológicas, el evolucionismo, la familia tipo, el bloque de viviendas concebidas como organismo vivo, etc.

La difusión del espíritu científico se convierte en inspiración para los arquitectos, alcanzando los límites de empleo de los materiales que estimulan diversos tipos de investigaciones experimentales. Así Louis-Marie H. Navier (1785-1836), coordina todos los estudios⁴⁸, posicionándose como el fundador de la ciencia de la construcción a través de sus lecciones en la Escuela Politécnica de París.

La Arquitectura positiva se manifiesta como hecho en el funcionalismo. La cotidianidad del ser humano, analizada desde los métodos de la ciencia será categorizada y clasificada en la *Carta de Atenas*(1933)⁴⁹ ofrecida por Le Corbusier(1887-1965), en las funciones elementales de Habitar, Trabajar, Circular y Esparcirse.

La vida moderna se convierte así en un modelo matemático-estadístico que se manifiesta a través de la tectónica y el espacio, que tiene como consecuencia, la vivienda construida en serie. El bloque de viviendas, encuentra así su más ilustre prototipo en la *Unidad de Habitación*, como modelo positivo. La negación de la individualidad personal en favor del espacio comunidad, se materializa en la casa colmena, así, Le Corbusier afirma:

48 Cabe destacar los estudios de L.Vagnetti; Fedinando Galli y su obra *l'Architecture civile preparate sulla geometries*; Brook Taylor y sus *Principles of liner perspective*; Fischer Von Erlach, Johann Bernhard y su obra *bosquejo de una arquitectura histórica*; Charles Batteux en su tratado de *Bellas Artes reducidas a un principio*; Leonardo Benévolo en los procesos científicos y la enseñanza.

49 La *Carta de Atenas* es un manifiesto urbanístico redactado en el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) celebrado a bordo del *Patris II* en 1933 en la ruta Marsella-Atenas-Marsella siendo publicado en 1942 por Le Corbusier.

*"...es necesario adecuar la Arquitectura a las formas de vida contemporáneas de los hombres de cada tiempo histórico y de cada lugar de la tierra. Ahora se requiere una espacialidad que caracterizará su forma de habitarla, y el semblante de aquella Arquitectura clásica no puede guiar los principios formales de la nueva Arquitectura..."*⁵⁰

En la misma línea, el arquitecto Mies Van der Rohe, sostiene hacia 1930:

*"...Aún no existe la vivienda de nuestro tiempo, sin embargo, la transformación de la manera de vivir exige su realización..."*⁵¹

Mies busca la transformación cuando realiza sus investigaciones proyectuales de *Las Casas Patio*, cuya concreción está impulsada por sus propios deseos e intereses. Aquí se asientan los principios que configuran su programa arquitectónico futuro. La búsqueda de soluciones arquitectónicas bajo el hecho científico, que respondan a los nuevos estilos de vida.

El proceso de investigación de Le Corbusier y Mies nos lleva hasta Verne, a través de un espacio arquitectónico que responde a la demanda del lugar y al momento en el que se habita, logrando la contemporaneidad del espacio arquitectónico.

Desde el funcionalismo se propone un movimiento arquitectónico, que atesora la ciencia de la función como justificación formal. Cualquier característica intrínseca a la Arquitectura, el tamaño de un edificio, su masa, la distribución del espacio, etc.; debe decidirse solamente por la función del edificio. Esto implica que si se satisfacen los aspectos funcionales, la belleza arquitectónica surgirá de forma natural, desarrollando el aspecto científico de la Arquitectura.

Le Corbusier y Mies van der Rohe, se convierten en un punto de referencia para la Arquitectura moderna, desde su postura funcionalista; siendo sus edificios radicales simplificaciones de estilos anteriores.

Le Corbusier en su libro *Vers une architecture*⁵² afirma:

"...una casa es una máquina en la que vivir..."

⁵⁰ Le Corbusier; *la carta de Atenas*(1942)

⁵¹ Van der Rohe; Mies; *"Mies van der Rohe Trabajando"* 2006;Phaidon.

⁵² Le Corbusier; *Vers une architecture* publicado en 1923.

La Villa Savoye en Poissy, constituye como fiel prototipo del funcionalismo, siendo su Arquitectura una consecuencia del mismo.



53



54

El funcionalismo expresa la perfecta adecuación de la forma a la función. La forma queda reducida al medio para obtener la función; no es un objetivo en sí misma, sino un mero agente. El funcionalismo se contempla como una reafirmación de los valores puramente arquitectónicos: espacio, volumen, proporción, etc, frente a los pictóricos y escultóricos, como el tratamiento superficial de los muros y decoraciones superfluas que habían invadido el campo de la Arquitectura. Por tanto se trata de la búsqueda de la esencia, a través del hecho arquitectónico.

La utilidad se convierte en una propiedad fundamental del edificio, y éste no puede ser comprendido si no se toman en consideración sus aspectos funcionales. Los criterios formalistas no bastan para definir la naturaleza de la Arquitectura, puesto que son aplicados a posteriori, como una doctrina crítica, en el análisis de la adecuación del edificio, una vez construido, a la función para la que ha sido creado.

El resultado de este proceso, proclama un espacio configurado por los nuevos materiales: el hierro, el acero, el vidrio y el hormigón.

53 Le Corbusier; *La villa Savoye en Poissy; panorámica exterior, 1928-1929.*

54 Le Corbusier; *La villa Savoye en Poissy; salón, 1928-1929.*

A su vez, el arquitecto Alvar Aalto (1898-1976), destaca la atención al ser humano. Su interés pasa por humanizar la Arquitectura, convirtiéndose en una máxima, bajo el paraguas de los postulados funcionalistas.

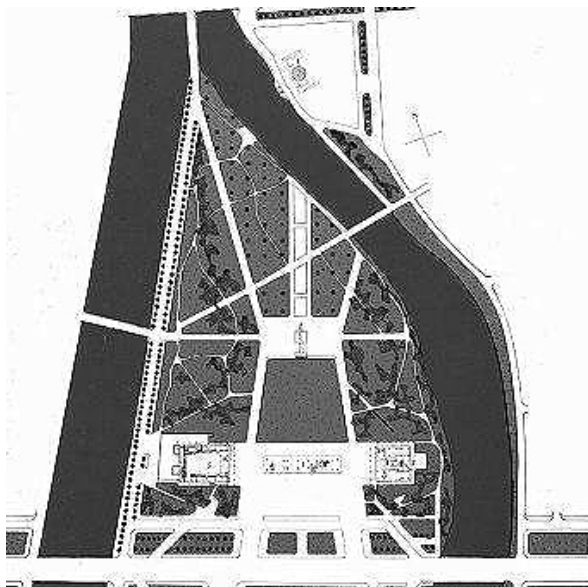
Aalto, nos lleva hasta Verne, a través de la humanización del espacio arquitectónico. El espacio se convierte en un vehículo, un medio para que el hombre desarrolle sus condiciones vitales; es por ello que éste, debe estar perfectamente diseñado para cumplir la misión humana para la cual fue creado; dar un servicio al hombre, ésta es la función que justifica la forma del espacio. Por tanto el espacio arquitectónico está sometido a su función y ésta gira en torno al hombre.

Un ejemplo de Arquitectura cargada de ciencia que evoluciona desde el funcionalismo sin olvidar su vertiente más humana, la encontramos en el movimiento metabolista. Fundado en 1959, se constituye como corriente arquitectónica contemporánea, basada en la idea de generar una ciudad del futuro habitada por una sociedad masificada, caracterizada por las grandes escalas y las estructuras flexibles y extensibles, según crecimiento orgánico. Otorgando al espacio, a través de la funcionalidad, una profunda influencia sobre la sociedad y la cultura del futuro.

De entre los metabolistas cabe destacar a Kenzo Tange (1913-2005), y su noción de metamorfosis. Su concepto de planeamiento urbano como metabolismo, se basa en el préstamo metafórico de la fisiología humana, con el fin de entender la ciudad como un organismo vivo, donde los elementos arquitectónicos, más allá de sus innumerables metamorfosis estéticas, cumplen una función vital y contextual.

Tange se dedica a investigar y fortalecer los específicos y complejos contextos urbanos. En 1949, elige Hiroshima como estrato real para sus planteamientos metabolistas. Hiroshima, entendido como el lugar donde ocurrió la máxima destrucción durante la segunda guerra mundial, se convierte así, en su campo de experimentación, como probeta científica de la Arquitectura. Tange desarrolla un plan director para reconstruir la ciudad, ubicando en el lugar donde aterrizó la bomba atómica, *El Centro de Paz*; una acción que invita a la reflexión sobre los desastres de la guerra moderna, convirtiéndose en un símbolo de la paz en medio de la destrucción.

Los cuerpos edificatorios, se levantan sobre pilotis y sus pisos elevados están visualmente disueltos por una ligera retícula de soportes verticales y vigas que enmarcan grandes ventanales. Persianas con perfiles sutiles, o un trenzado de hormigón armado, generan la transparencia buscada, de esta manera, el cerramiento se convierte en una leve veladura entre el espacio interior contemplativo y la vista al paisaje catastrófico exterior.



55

La propuesta de Tange funde el lenguaje arquitectónico occidental con la reanimación inteligente de una tradición constructiva oriental. Además, esa propuesta estética de ligereza constructiva conlleva un mensaje oculto; la respuesta a la destrucción omnipotente no se corresponde con un monumento arquitectónico pesado, sino con una estructura ligera como metáfora de la transitoriedad de la civilización humana.

La obra y pensamiento de Tange, nos llevan hasta Verne, vinculado por la noción metabolista, donde todo lugar experimenta una metamorfosis, a través de la habitabilidad humana, como consecuencia directa del espacio arquitectónico.

Desde el funcionalismo se ofrece una solución a la sobrepoblación, y al crecimiento urbanístico desproporcionado e improvisado. He aquí la motivación que los metabolistas requerían para ordenar rígidamente estos procesos y prometer un metabolismo sano, donde el cuerpo de la ciudad sirviera como marco para la renovación de células arquitectónicas como solución al problema existente en las urbes.

55 Tange, Kenzo; Ciudad de la Paz, Hiroshima 1949.

El megaproyecto utópico de Tange, El *Plan Tokio* de 1964, revela la verdadera radicalidad del urbanismo metabolista, transformando sus investigaciones en una utopía realizable. Tange propuso construir una estructura modular con una anchura de 1000 metros sobre la bahía de Tokio. La ciudad crece en diferentes niveles superpuestos hasta una altura de 40 m, colocando las autopistas y los edificios en un mega-eje entre las riberas de la bahía, acentuado por una serie de rascacielos cilíndricos. El resultado es un modelo de ciudad para 5 millones de habitantes, como respuesta a la desorganización espacial y al crecimiento improvisado de la ciudad.



56

Tange esperaba que el pensamiento arquitectónico modular, a través del planeamiento urbano metabólico, ayudara a superar las contradicciones sociales en las sociedades urbanas. Según su visión, la estructura modular y flexible del *Plan Tokio* hubiera estimulado nuevas formas, más democráticas, de convivencia social, gracias a una superestructura urbana intermedia, entre las diferentes reivindicaciones de los ciudadanos. Convirtiéndose así en una propuesta no solo cargada de Arquitectura sino además portadora de una gran vertiente social.

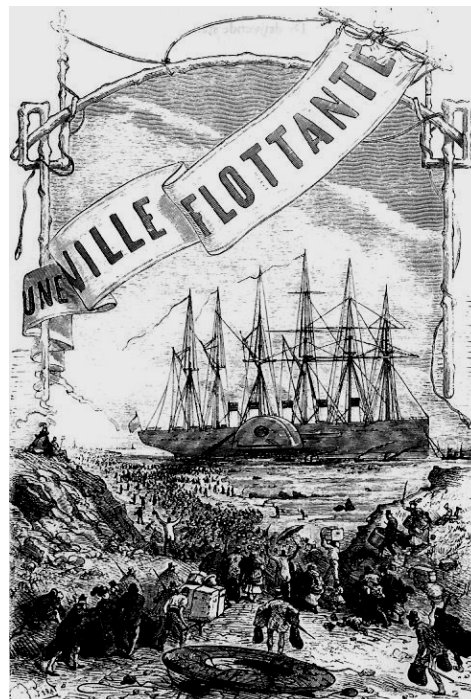
56 Tange, Kenzo; *Plan Tokio*, 1964.

Esta máxima de la utopía metabolista se mantuvo en la virtualidad del papel, inspirando otras propuestas ideales de ciudades flotantes o de megaestructuras sobre las bahías, como el proyecto *Tritón City*, presentado en 1968 por Richard Buckminster Fuller, a través de su ciudad modular flotante o proyectos como *El Aeropuerto Kansai*, diseñado por Renzo Piano, sobre una isla artificial de la bahía de Osaka, o *El Aeropuerto de Hong Kong*, diseñado por Norman Foster.

Estas propuestas arquitectónicas cargadas de utopía, nos llevan hasta el urbanismo verniano y su concepción de ciudad imaginada. Un claro ejemplo, lo encontramos en el *Great Eastern*⁵⁷, y su ciudad flotante.



58



59

El movimiento metabolista y su filosofía utópica, nos traslada hasta la ciencia positiva en la obra verniana. Verne hace de la ciencia, un instrumento riguroso y preciso en sus novelas. Así toda la información que emana en ellas está milimétricamente estudiada. No existen licencias imaginativas que no pasen por el filtro del pensamiento y del conocimiento.

57 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991.

58 Fuller, Buckminster; *Tritón City*, 1968.

59 Ilustración de Férat; *La ciudad flotante* de Julio Verne.

El positivismo verniano, enmarca la vida humana, en una red de funciones, relaciones, procesos y cuantificaciones, recogiendo así, la formulación matemática en la que se basa la metodológica del positivismo de Comte, expuesto anteriormente. Así bajo el rigor de la ciencia positiva, llega al extremo de identificar a cada habitante con un código. Este positivismo se manifiesta, en la ciudad verniana de acero, *Stahlstadt*, de la novela, *Los quinientos millones de la Begún*⁶⁰, donde a cada uno de sus habitantes se le asigna un distrito que lo identifica.

El rigor verniano por la ciencia, integra lo real y lo imaginario; fundiendo ambos aspectos en uno. Así podríamos decir que la literatura verniana se convierte en imaginación cargada de ciencia, siendo la ciencia la responsable de que sus postulados cobren realidad, en un mundo lleno de posibilidades, tantas como sueños.

En Verne, se nos trasmite la esencia de la ciencia. Más allá de los números, se desarrollan los conceptos, fruto de la comprensión y el entendimiento de sus postulados.

*"...A los niños se les hacía amar una ciencia antes de atiborrarles de conocimientos sobre ella, evitando así ese saber que, como dice Montaigne, <<sobrenada en la superficie del cerebro>>, sin penetrar en el entendimiento y que no hace ni más sabios ni mejores a los hombres. Una inteligencia bien preparada según este método sabría más adelante, elegir su camino y seguirlo con provecho..."*⁶¹

El positivismo verniano lleva su obra hasta nuestros días. Su literatura rebasa los límites de su época. Verne era consciente que estaba viviendo una época fructífera de ciencia, necesitando plasmar esta situación en sus novelas, como vehículo de entendimiento para futuras generaciones. Lo anteriormente expuesto queda constatado en su novela *La isla de los Cárpatos*:

*"... Vivimos una época en la que todo ocurre, en la que todo ha ocurrido, podría decirse incluso. Si nuestro relato no es hoy verosímil, puede serlo mañana, gracias a los recursos científicos del futuro, y nadie se inclinará a alinearlos entre las leyendas. Además, no se crean ya leyendas en el ocaso de este práctico y positivo siglo XIX..."*⁶²

60 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

61 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 191.

62 Verne, Jules; *Le Chateau des Carpathes* (1892). Edición en castellano: *El castillo de los Cárpatos*, Círculo De Lectores, Barcelona, 1999.

Otro aspecto a destacar del positivismo verniano, es su vertiente romántica; entendida como ese mundo onírico; cargado de belleza, pero siempre acotado por la ciencia. El desarrollo de Verne por la ciencia, fue siempre romántico, como correspondía a una época en donde ésta no se había aún liberado de lo mágico y lo maravilloso. A pesar de que muchos avances de la ciencia, éstos eran vistos e interpretados como manifestaciones de fuerzas misteriosas o de potencias oscuras de la naturaleza.

Un romanticismo entendido bajo la estética moderna que tiene como corolario, la alteración en la forma de entender la creación artística; basada en la pluralidad estilística y el descubrimiento de los valores sentimentales en el arte. Existe por tanto, una aproximación empirista y psicologista que enfatiza las propiedades del impacto empático, de las realizaciones artísticas sobre el espectador, con la voluntad de un aprovechamiento expresivo de todos los medios que encierra su literatura.

Verne es ciencia. Lo vemos en su concepción de la electricidad, entendida como el alma del universo, la abstracción del sol, la forma depurada o sublimada del fuego; lo que le permitiría encontrar aplicaciones más positivas y racionales en sus novelas.

A través de la ciencia surge la creación. Del proceso de investigación realizado constatamos un cierto paralelismo entre Verne y Leonardo Da Vinci, ambos hombres de ciencia, centrados en el progreso y la vanguardia; grandes creadores de máquinas inimaginables con un fin común, preocupados por la superación del ser humano y su bienestar.

*"... deberíamos comprar una cafetera... este filtro antiguo y solemne no está ya la atura de la civilización..."*⁶³

Verne era un perfecto conocedor de los avances de su época, como instrumento necesario para la creación de sus novelas⁶⁴, haciendo de éstas un documento de vanguardia.

63 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987·Pág 45.

64 La eclosión del siglo XIX: telégrafo (1837); caucho vulcanizado (1839); convertidor siderúrgico Bessemer (1855); máquina de coser (1857); primer cable submarino entre Europa y América (1858); horadación del primer pozo petrolífero, en Pennsylvania (1859); fotoimpresión celuloide y descubrimiento de la asepsia en cirugía (1867); canal de Suez (1869); dinamo (1871); teléfono (1876); fonógrafo (1877); explotación de la energía hidroeléctrica y desfosforilización del hierro (1878); bombilla y tranvía eléctricos (1879); cosechadoras mecánicas (1880); transporte de la energía eléctrica (1881); turbina de vapor (1884); primera travesía del Atlántico por un petrolero y vacuna antirábica (1885); electrólisis (1887); alternador y transformador eléctricos

"...la exactitud de mis descripciones se debe al hecho de que desde hace mucho tiempo tengo la costumbre de tomar muchas notas de libros, diarios y revistas científicas de todo tipo...soy lector asiduo de publicaciones científicas y naturalmente estoy al corriente de todos los descubrimientos o inventos que se producen en todos los campos de la ciencia, astronomía, fisiología, meteorología, física o química..." ⁶⁵

Le fue dado asistir al impetuoso progreso de la ciencia y de la técnica, pudiendo ver sus inmensas posibilidades. Desde aquí, se adelanta a explorar el terreno de lo probable y de lo posible, a trazar la vía, sembrándola de hipótesis fecundas, haciendo del presente un futuro potencialmente realizable, a través de sus novelas.

No cabe, pues, exigirle otras responsabilidades que las suyas. De la misión que él se asignó, de la lucidez con que comprendió el sentido y el alcance de su tarea, no cabe ninguna duda.

"...Todo lo que un hombre es capaz de imaginar, otros hombres serán capaces de realizarlo. Todo lo que de grande se ha realizado ha sido hecho en nombre de esperanzas exageradas. Todo lo que yo invento, todo lo que yo imagino, quedará siempre más acá de la verdad, porque llegará un momento en que las creaciones de la ciencia superarán a las de la imaginación..." ⁶⁶

La ciencia para Verne se convierte en el fiel espejo donde se miran sus creaciones. El rigor de su literatura representa un sacrificio que educa a la imaginación, haciéndola realizable. El conocimiento científico dota al hombre de un amplio abanico de posibilidades, convirtiéndose en una llave, que permite hacer habitable un mundo inhóspito y extraño para el ser humano; el descubrimiento de un lugar perdido, que permite sacar a la luz, parte de nuestro mundo oculto y olvidado.

y motor de gasolina (1888); primer vuelo del avión de Ader y primer neumático para ruedas (1890); rayos X, radiofonía y cinematógrafo (1895); dirigibles (1896); ultramicroscopio (1903); descubrimiento por Faraday de la inducción electromagnética (1831); primer principio de la Termodinámica enunciado por Mayer (1841); descubrimiento, a través de cálculos matemáticos, de Neptuno, por Leverrier (1846); segundo principio de la Termodinámica, por Clausius (1850); el evolucionismo con el Origen de las especies, de Darwin (1859); análisis espectral, de Kirchoff y Bunsen, que imprime un impulso gigantesco a la astronomía y a la astrofísica (1860); experimentos de Pasteur, que destruyen las teorías de la generación espontánea; la Introducción a la medicina experimental, de Claude Bernard, y Leyes de la herencia, de Mendel (1861, 1865 y 1866 respectivamente); El Capital, de Marx (1867); ley periódica de los elementos, de Mendeleiev (1869); El origen del hombre, de Darwin (1871); descubrimiento de los bacilos de la tuberculosis, por Koch, y del tifus, por Gaffky (1882 y 1884); ondas herzianas (1888); descubrimiento del Radio, por los Curie (1897); teoría de los cuantos, de Planck (1899); radiactividad, de Rutherford (1902); teoría de la relatividad restringida de Einstein (1905).

⁶⁵ Salabert, Miguel; "Jules Verne, ese desconocido"; Editorial Alianza. Madrid 2005.

⁶⁶ Verne, Jules; *Les Voyageurs du XIX siècle (1880) 2 vols.* Edición en castellano: *Los grandes exploradores del siglo XIX.*

El sacrificio que ello supone, le regala al hombre la sabiduría de su osadía; después de esto, parte de la inocencia se verá reflejada en el sueño realizado.

*"¡ah, mi querido Axel, que hermoso es sacrificarse así por la ciencia!; Al regreso, Axel, serás un hombre, su igual, libre para hablar, libre para actuar; libre en fin..."*⁶⁷

La ciencia, se convierte, en el gran escudo de entendimiento que salvaguarda su sueño. Verne nos regala a través de su obra un legado por descubrir, él mismo era consciente de lo que sus novelas podían aportar al mundo futuro.

*"... ¡ciudadanos de los estados Unidos!-mi experimento está hecho;...son evoluciones, no revoluciones lo que conviene hacer. En una palabra, es menester que llegue su hora...las naciones no están todavía bastante civilizadas para la unión. Parto, pues, y llevo mi secreto conmigo. Pero no se perderá para la humanidad. Le pertenecerá el día en que esté bastante perfeccionado para sacar provecho de él y bastante estudiado para no abusar de él. ¡Salud, ciudadanos de los Estados Unidos, salud!"*⁶⁸

El desarrollo de este binomio nos lleva hasta el funcionalismo, formulado por Louis H. Sullivan (1856-1924), en su obra, *La autobiografía de una idea*⁶⁹, donde nos muestra que en toda experiencia verdadera de la Arquitectura, la forma viene determinada por su función, adecuándose perfectamente a ella.

*"...Form follows function..."*⁷⁰.

La función existencial de la Arquitectura, brinda al hombre un lugar para existir, para habitar. Este planteamiento cobra vital importancia en la obra verniana, justificando la creación arquitectónica de sus casas y ciudades.

La funcionalidad utilitaria es la que viene dada por el uso al que se destina el espacio habitable. Así lo entiende Verne a través de su espacio arquitectónico, siempre promovido por la función, que viene determinada por el uso o la misión que el espacio debe cumplir, para satisfacer una demanda humana. La consecuencia de este hecho deriva en los procesos de génesis formal, consiguiendo por tanto, la perfecta adecuación de la forma a la función, como anteriormente exponíamos con Sullivan.

⁶⁷ Verne, Jules; *"Viaje al centro de la tierra"*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original " *Voyage au centre de la terre, 1864*"; traducción de Miguel Salabert- Pág. 69.

⁶⁸ Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant (1886)*. Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág.205-206.

⁶⁹ Sullivan, Louis; *Autobiografía de una idea (1924)*. Título original *The Autobiography of an Idea*.

⁷⁰ Sullivan, Louis; *Autobiografía de una idea (1924)*. Título original *The Autobiography of an Idea*.

Según este planteamiento, toda Arquitectura se debe al uso del edificio y si no es útil para el uso para el que ha sido concebido, aquella construcción ha de considerarse fracasada.

La ciencia de la construcción, usada por Verne, en su espacio habitable, se asemeja a la forma de trabajo de la Arquitectura positiva, en la manera de afrontar, mediante enunciados matemáticos, la realización de sus creaciones y su representación, para su posterior construcción. Como nos dice Vitruvio:

"...La arquitectura es una ciencia que debe ir acompañada de estudios y conocimientos, por medio de los cuales juzga de todas las obras de las demás artes que tienen relación con ella..."⁷¹

El estudio cuidadoso de Verne, para dotar a cada una de sus novelas de positivismo, es elogiado. Su labor insistente en cotejar sus creaciones a través de cálculos, números y estudios científicos, le sirven de soporte para hacer de sus historias, hechos vividos algún día en algún rincón del mundo. En definitiva, Verne se aproxima a los maestros constructores que miden las proporciones, para mezclar los materiales y obtener sus mejores propiedades; o al arquitecto que proporciona un espacio, basado en las medidas de equilibrio. Cabe destacar que a través de su literatura, Verne proyecta un espacio arquitectónico controlado, como sucede con la Arquitectura milimétrica de la proporción en Palladio:

"...Conocido cuántos pies tiene la habitación de ancha y cuántos de larga, buscaremos un número que tenga la misma proporción con la anchura que con la longitud, y lo encontraremos multiplicando el extremo menor por el mayor, porque la raíz cuadrada que salga del producto de dicha multiplicación será la altura que buscamos..."⁷²

Ciencia e imaginación sabiamente combinadas, generan el sueño del viaje vernianano. Así sus casas habitables y la propuesta de sus ciudades no tienen límite, pues en Verne no existe el límite. Así, la Arquitectura se muestra libre, capaz de ser lo que quiera ser, un terreno fértil, donde todo es posible. ¿Quién dijo, que esto no se puede hacer?; Seguro que alguien que no ha leído a Verne o no entendió la profundidad de su mensaje:

⁷¹ Vitruvio de los diez libros de Arquitectura.

⁷² Andrea Palladio; los cuatro libros de la arquitectura. Pág 122.

*"... ¡Culos de plomo, si existe mundo por descubrir, permitan que el hombre llegue a todas las partes, que la imaginación y la ciencia fundan el sueño y la realidad; vayan y lleguen hasta allí, vivan la experiencia y cuéntenosla, ya están perdiendo tiempo, muévanse!..."*⁷³

Julio Verne por tanto entiende la Arquitectura, como un hecho fantástico cargado de ciencia, claro reflejo de la sociedad optimista y de vanguardia del siglo XIX apoyada en el conocimiento científico y por lo tanto calificada de realista.

El proceso científico pasa por la experimentación. El despacho de Verne es el lugar de experimentación, donde elaboraba sus estudios para la creación de sus novelas, convirtiéndose así, en el estudio de Arquitectura, donde Verne crea, el espacio vividero para sus novelas. Una fábrica de experiencias, sobre un marco real, donde se supervisan los errores, entendidos como pruebas que incentivan el afán de superación.

*"... la ciencia hijo mío está hecha de errores, pero de unos errores en los que es bueno haber incurrido, porque son ellos los que nos conducen poco a poco a la verdad..."*⁷⁴

Verne, el científico y su laboratorio, es allí donde experimenta. El espacio arquitectónico físico y real donde Julio Verne creaba sus novelas de ciencia, el arquitecto y su estudio; es realmente apasionante desgranar este espacio científico. Es como entrar en un territorio privado donde residen los misterios de un genio. Así, el globo terráqueo preside dos mesas de la época dispuestas ortogonalmente, convirtiéndose en un símbolo, siempre presente en sus creaciones.



75

73 Salabert, Miguel; Jules Verne, ese desconocido; Editorial Alianza. Madrid 2005.

74 Verne, Jules; Viaje al centro de la tierra, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original Voyage au centre de la terre, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 214.

75 Despacho y biblioteca del escritor en su casa de Amiens.

"... ¿No se creyó hasta Fourier, que la temperatura de los espacios planetarios iba siempre disminuyendo, y no se sabe hoy que los mayores fríos de las regiones etéreas no pasan de cuarenta o cincuenta grados bajo cero? ¿Por qué no podría ocurrir lo mismo con el calor interno? ¿Por qué al llegar a una determinada profundidad, no habría de alcanzar el calor un límite infranqueable, en vez de elevarse hasta el grado de fusión de los minerales más refractarios? Si de verdad hubiese grandes temperaturas los gases incandescentes procedentes de las materias en fusión adquirirían tal elasticidad que la corteza terrestre no podría resistirla y estallaría como las paredes de una caldera bajo la fuerza del vapor..." ⁷⁶

Al igual que Le Corbusier, Mies, los futuristas, los metabolistas, etc, la casa se transforma en Verne en la máquina habitable protectora, que mejora el dominio del hombre, sobre una naturaleza inhóspita y la ciudad, en un hecho que viene determinado por la función de la misma, fruto de una causa generadora, que se multiplica hasta el infinito, configurando la forma de la urbe; así, la selva, el acero, la higiene, el desierto o el mar, son conceptos que Verne admite e investiga para el desarrollo de sus ciudades.

El positivismo verniano desemboca en un espacio que surge de la experiencia científica de la vivencia. Verne vive en ciencia, y fiel testimonio de su postura son sus máquinas, entendidas como casas mínimas habitables o sus ciudades, configuradas como ecosistemas que crecen fieles a un sistema.

Verne no solo propone un espacio arquitectónico sino también una manera de habitarlo. En sus novelas se perfila un estilo de vida a través del espacio. Así la Arquitectura se convierte en Verne en un estilo de vida, que contempla su metamorfosis, según los diferentes contextos. No es lo mismo habitar sobre el aire, que bajo el agua o sobre las copas de los árboles; es la función la que dictamina la forma. Así para cada contexto existe una Arquitectura específica que nace bajo el rigor de la ciencia.

⁷⁶ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 62-63.

3.2. NATURALEZA, FUENTE DE INSPIRACION CREATIVA.

En este tercer binomio analizamos el concepto universal de naturaleza como fuente de inspiración creativa, parámetro innegable de la Arquitectura y que tratamos de contextualizar en la literatura verniana.

La estructura natural deviene de un organicismo que implica una relación de equilibrio entre las partes. Todo modelo natural tiene un principio de similitud y una relación de proporción. Además hay en él, una subordinación de caracteres, esto es, existe una jerarquización funcional. Pero también la naturaleza crea siguiendo un determinado orden de evolución, que regula los cambios que se producen basados en su propia experiencia, siguiendo una continuidad, que reside, en el camino ideal de la forma natural. Este camino ideal, es el que en la naturaleza vemos cuando observamos como cae una gota de agua o como crece una planta.

En ocasiones la Arquitectura surge como resultado del ejercicio mimético con la naturaleza, siendo esta tendencia constituyente en la actualidad, uno de los principios generadores de nuestra disciplina.

Para el arquitecto, entender las fuerzas que actúan en el espacio, y como afectan a la materia, es comprender la esencia de la Arquitectura, a través de la coexistencia de los cuerpos en el espacio. Las formas que adopta la naturaleza y los principios con los que ella construye, son en definitiva, el modo de como la naturaleza utiliza las fuerzas para adaptarse al medio, a través de la esencia de la materia.

Para la comprensión de dichos principios, el hombre crea un estilo de vida, basado en las estructuras preexistentes. Esta estrategia primaria, sirve como antecedente, para el posterior desarrollo del espacio artificial, fruto de la evolución humana. El hombre busca cobijo, dentro de los recursos naturales que le rodean, así surge la forma de vida primitiva, dando lugar al origen de la casa, entendida como espacio íntimo protegido de los fenómenos adversos existentes en el exterior.

"...dícese que los hombres, que al principio habitaban en montes y cavernas como fieras, se juntaron para fabricar casas, y formar poblaciones; hallaron medio de guarecerse mejor que bajo los árboles o en las cavernas; sirvieron de norma para edificar las primeras habitaciones, que eran sólo de césped y troncos quitadas las ramas..."⁷⁷

⁷⁷Vitruvio, Marco; *De los diez libros de Arquitectura*. Pág. 89

A través de Verne el hombre hace uso de la naturaleza ya existente, para configurar un espacio vividero, habitable, sostenible, razonable como estrategia necesaria para la comprensión y asimilación del modelo natural. El hombre habita la naturaleza convirtiéndola en su morada:

*"...encontró una cavidad rocosa, una especie de gruta excavada en las rocas calcáreas del margen, capaz de prestar refugio a los cuatro..."*⁷⁸

*"...la casualidad les hizo descubrir una cueva, cuya entrada quedaba totalmente oculta bajo espesas plantas marítimas. El lugar era espacioso y podía servir de alojamiento a toda la banda...transportase a ella todo lo que podía acondicionarla: muebles, vestidos, conservas, barriles de vino..."*⁷⁹

El hombre toma la naturaleza como algo perfecto e inmejorable, mientras que la Arquitectura se configura con sus virtudes y sus defectos, a través de la acción humana.

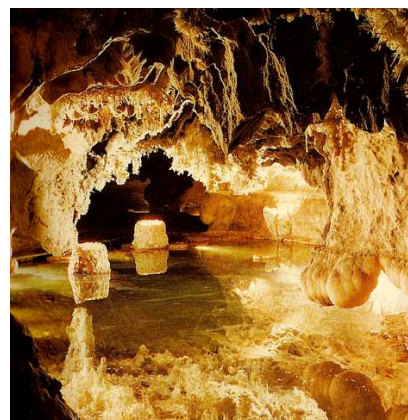
La Arquitectura se perfila a través del ejercicio mimético sobre la naturaleza, que se refleja a través de la forma construida. Así sucede en *La Estación de Autobuses* de Justo García y en el escenario de la novela verniana *Viaje al centro de la tierra*; ambas fruto de un proceso de abstracción del espacio natural.



80



81



82

78 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 94.

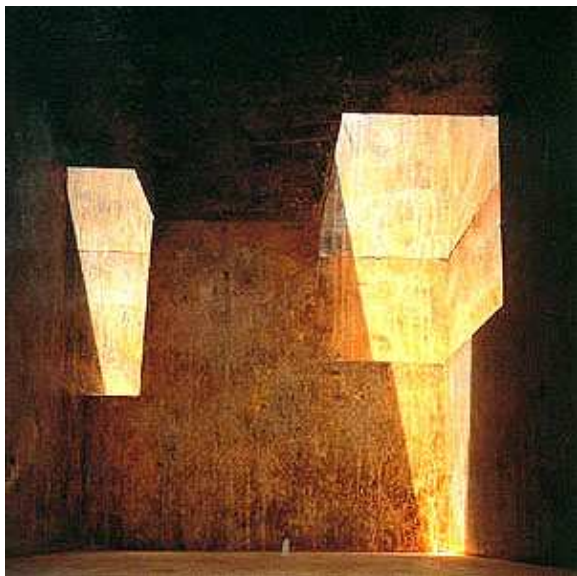
79 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 30.

80 García, Justo; *Estación de autobuses*, 2003.

81 Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al Centro de la tierra* de Julio Verne.

82 *Gruta de las Maravillas*; Aracena-Huelva.

El hombre en ocasiones utiliza la naturaleza como soporte de sus creaciones, las formas se suceden sobre la piedra tallada, una filosofía que desarrolla Eduardo Chillida (1924-2002), a lo largo de su obra



83



84

La Naturaleza como fuente de inspiración nos permite distinguir entre Arquitectura natural y Arquitectura artificial. La diferencia entre el espacio que nos viene dado por la naturaleza y que es humanizado y colonizado por el hombre; frente al espacio programado e intencionado, construido por el ser humano fruto de un proceso de abstracción del medio natural, para el desarrollo de un fin concreto. La adaptabilidad y la metamorfosis natural, da lugar a la creación y a la imaginación espacial, cuestiones que Verne pone de manifiesto.

"...Sabido es que el basalto es una roca de origen ígneo, que toma formas regulares que sorprenden por su disposición. En él la naturaleza ha procedido geoméricamente y trabajado al modo del hombre, como si hubiera manejado la escuadra, el compás y la plomada. A diferencia de sus otras formaciones, en las que la naturaleza hace arte con sus grandes masa lanzadas sin orden, con sus conos apenas esbozados, con sus pirámides imperfectas y con la extraña sucesión de sus líneas en el basalto, queriendo dar ejemplo de la regularidad; ha precedido a los arquitectos de las primeras edades creando un orden severo que ni los esplendores de Babilonia ni las maravillas de Grecia han podido superar..."⁸⁵

83 Chillida, Eduardo; Monumento a la Tolerancia en Monte Tindaya, Fuerteventura.

84 Chillida, Eduardo; Homenaja a Pili, 2000.

85 Verne, Jules; Viaje al centro de la tierra, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original Voyage au centre de la terre, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 117.

Pero, desde aquí, queremos destacar, la creación de un espacio artificial como resultado del ejercicio de abstracción del mundo natural. La Arquitectura surge así de la acción de mirar a la naturaleza.

*"...Las columnas que deben ser más angostas arriba que abajo, se hicieron imitando los troncos de los árboles..."*⁸⁶

Los órdenes clásicos, devienen de la abstracción de los símbolos naturales. Como el escultor ateniense Calimaco, que enriquece los capiteles añadiendo hojas de acanto y rosas, reproduciendo la escena vivida en torno a una sepultura de una doncella corintia.

La gran virtud del arquitecto, reside en saber ver la naturaleza y generar un proceso de abstracción para artificializarla. Andrea Palladio (1508-1580), nos alecciona en sus *Cuatro libros de Arquitectura*:

*"... que siendo la arquitectura (como también lo son otras artes) imitadora de la naturaleza, nada admite ajeno y lejano de lo que la naturaleza comporta;...establecieron que las columnas fueran en lo alto menos gruesas que en el pie; tomando el ejemplo de los árboles;... no podemos por menos que reprobamos aquella manera de fabricar que, alejándose de lo que de las cosas nos enseña la naturaleza y de la sencillez que en las cosas por ella creadas se vislumbra, haciéndose casi otra naturaleza, se aleja del verdadero, bueno y bello modo de construir..."*⁸⁷

La naturaleza como fuente de inspiración creativa es algo inherente al arquitecto Antonio Gaudí (1852-1926), coetáneo a Verne, es un fiel testimonio de lo expuesto anteriormente. A través de la observación de los modelos naturales, descubre los principios que la ordenan. Este hecho dota a la obra, de una belleza objetiva, de gusto universal; como el mar o un árbol. Esta Arquitectura fluye de forma natural, utilizando un idioma comprensible por todos. La esencia de su propuesta arquitectónica se basa en interpretar y aplicar las leyes que derivan de la naturaleza. Gaudí nos dice: *"...originalidad es volver al origen..."* y este origen, es la naturaleza. Gaudí no copia la naturaleza, sino que comprende su geometría y sus principios, a través de infinidad de formas que se pueden estudiar, derivadas de ella.

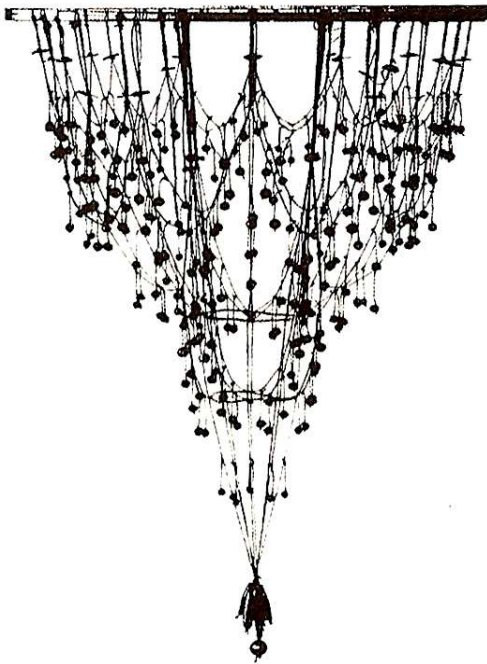
Al igual que Vitrubio y Palladio, Gaudí llega a la esencia creativa, a través de la naturaleza. Sus estudios estructurales beben del empirismo, imitando a la naturaleza mediante prototipos que se prueban experimentalmente. Observa como la fuerza de

⁸⁶ De los diez libros de *Arquitectura de Vitruvio*. Pág. 107.

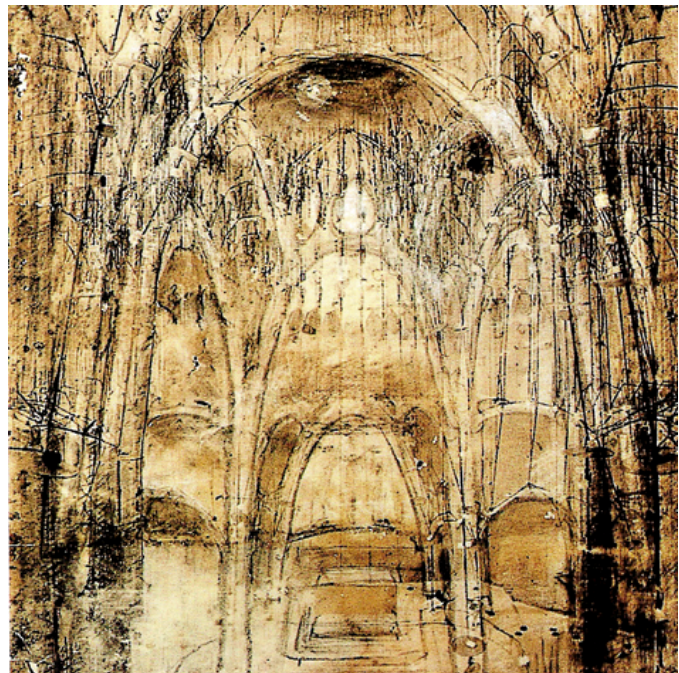
⁸⁷ Andrea Palladio-los cuatro libros de la *arquitectura*. Pág. 116-117.

gravedad genera una curva catenaria, forma que al invertirla es la única matemáticamente perfecta, superando en rendimiento al arco de medio punto o el ojival para absorber las cargas normales y los momentos flectores. Estudia el helicoide que se puede observar en la estructura de una piña, el hiperboloide presente en hongos o en el cuello humano y el paraboloides hiperbólico repetido, ya sea en la montura de un caballo, en la unión de los dedos de la mano o en cualquier conformación de cerros. Es bonito entender el simbolismo que Gaudí aplica a cada una de las superficies que emplea en su obra arquitectónica.

Desde su obra *La Cripta de la Colonia Güell*, Gaudí desarrolla una nueva técnica empírica de cálculo estructural, mediante la ejecución de su maqueta polifuncular. Para ello hace uso de cordeles y sacos de lona rellenos con perdigones, generando un verdadero diagrama espacial de líneas de carga, similar al real. Este proceso le permite calcular de forma exacta la estructura sustentante de su obra.



88_



89

88 Gaudí funicular de cargas.

89 Gaudí; Iglesia de la Colonia Güell.

Gaudí optimiza el rendimiento de cada elemento estructural, a través de las columnas, contrafuertes y arbotantes. Cada pilar y su porción de bóveda soportada son autosuficientes, como un árbol. El espacio arquitectónico resultante adquiere ventajas estático-resistentes, acústicas, luminosas, compositivas, etc.



90

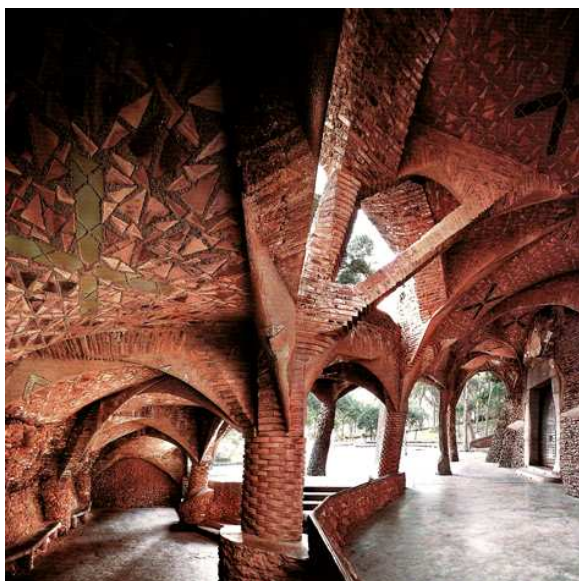
Su secreto reside en investigar con formas ya ensayadas por la naturaleza, que depuradas, garantizan su comportamiento estructural.

Se ha dicho de Gaudí, que al tomar como modelo para su arte la naturaleza, sigue la huella de Dios, cargando su obra de un sentido místico, entre lo espiritual y lo metafísico. Gaudí entiende que la naturaleza no obedece a principios estéticos sino a las necesidades propias del desarrollo normal de la vida.

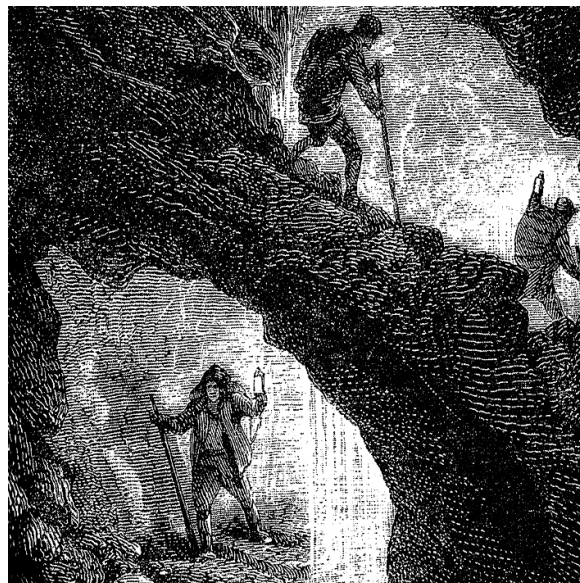
Este misticismo en la Arquitectura en Gaudí, nos lleva hasta el esoterismo verniano. Ambos comparten la idea de que bajo la noción del concepto de naturaleza se esconde un secreto, que justifica la existencia de todas las cosas.

Como consecuencia de lo expuesto surge un espacio horadado y escondido. El espacio del *Parque Güell*, nos lleva hasta el espacio esculpido, que Verne describe en su novela, *Viaje al centro de la tierra*, un espacio arquitectónico en negativo, presidido por la luz y la sombra, donde una inmensa bóveda pesada levita sobre nuestras cabezas. Allí, bajo el telón imperturbable de la gran pared de basalto que la naturaleza ha esculpido cuidadosamente con martillo y cincel, el hombre se alimenta, crece y se reproduce.

90 Gaudí; *La Cripta de la Colonia Güell*.



91



92

"...El suelo se resentía de la proximidad de la montaña cuyas raíces de granito salían de la tierra como las de un viejo roble. Íbamos contorneando la inmensa base del volcán. El profesor no le quitaba los ojos de encima y gesticulaba como desafiándolo y diciendo:<< este es el gigante al que voy a domar>>..."⁹³

Sobre el hecho artificial y analizando la relación existente entre el objeto arquitectónico y la naturaleza que la circunda, nos planteamos si deberá ser la Arquitectura una expresión del dominio del hombre sobre la naturaleza, dónde éste la acondiciona a sus necesidades y conveniencias; o si por el contrario, la calidad de un objeto arquitectónico dependerá de la respuesta que ofrezca a la realidad ambiental del lugar dónde se emplaza.

La misión arquitectónica, se basa en crear sistemas artificiales que estén a la altura del nivel de complejidad e infatigable perfección, de los sistemas del mundo natural, para ello la forma, debe fluir hasta encontrar los caminos de menor resistencia, basados en estructuras óptimas estructuralmente y equilibradas estéticamente. Esta metodología de trabajo genera una transformación que se va retroalimentando posibilitando que la materia encuentre su forma.

91 Gaudí; Interior del Parque Güell.

92 Ilustración en la novela viaje al Centro de la tierra de Edouard Riou.

93 Verne, Jules; Viaje al centro de la tierra, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original Voyage au centre de la terre, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 116.

La búsqueda de la fuente de información mediante procesos naturales de auto-generación y auto-organización recobra hoy un renovado interés, permitiéndonos aproximarnos a sistemas complejos adaptables, comparables a los del mundo natural; como las colonias de hormigas o las redes de neuronas, en los que las propiedades del sistema, no se pueden deducir de sus componentes, y el comportamiento del conjunto, es mucho más complejo, que el de sus partes.

Desde la aportación de Frei Otto (1925-), observamos cómo la naturaleza, sus procesos y sus sistemas complejos vuelven a estar de nuevo en el centro de atención de los paradigmas contemporáneos.

*"... A menudo se nos pregunta por qué los arquitectos no construyen de un modo tan vinculado a la naturaleza como la propia naturaleza. La respuesta es que si se quiere imitar con superficialidad a la naturaleza, raramente se alcanza el objetivo. Se debe comprender mejor qué es en el fondo la naturaleza...el objetivo fundamental es que las casas y las ciudades junto con las plantas y los animales formen un biotopo natural, es decir, que la casa no se dirija contra la naturaleza, sino que al contrario el hombre y su técnica sean una parte inseparable de la naturaleza. Si se alcanza este objetivo entonces se podrán aplicar los conocimientos sobre las estructuras naturales a las estructuras de la técnica."*⁹⁴

El estudio y la observación de la naturaleza es uno de los temas que más atrae la atención de Otto, como demuestra el tema del libro titulado *Las redes en los seres vivos*⁹⁵. En repetidas ocasiones, se manifiesta la importancia que le concede al conocimiento de la naturaleza como clave formal y espacial para nuestro tiempo, así como para la Arquitectura del futuro.

Otto, nos lleva hasta Verne. El proceso de construcción, llevado a cabo por ambos, en sus creaciones artísticas, viene regido por los principios de la naturaleza. El objeto arquitectónico, es el resultado de aplicar la ley natural, así nacen las obras de Verne, así se desarrolla la obra de Otto. La naturaleza se convierte, en el vehículo más sencillo para la realización de las cosas.

La naturaleza se constituye, como el molde creativo a seguir, donde cualquier forma reside en ella. El hombre verniano, toma la naturaleza, como fuente de inspiración de sus creaciones, en un claro ejercicio de imitación.

⁹⁴ Recopilación de escritos y discursos de Frei Otto titulada "Frei Otto. Schriften und Reden: 1951-1983

⁹⁵ Otto frei; *las redes en los seres vivos; trabajo de investigación.*

"...esta idea tan sencilla ha prevalecido, a saber; que no hay más que imitar a la Naturaleza, pues jamás se equivoca. Entre el alcatraz, que da apenas diez golpes de ala por minuto y el pelícano que da sesenta..."⁹⁶

Otro gran naturalista es Frank Lloyd Wright (1867-1959), el cual deja constancia en muchas de sus obras, una clara muestra del interés que poseía por conectar la Arquitectura con el medio; con esa naturaleza que de niño le cautivó. *La Casa de la Cascada*, se convierte así en uno de los manifiestos de la Arquitectura orgánica, por su completa integración de la vivienda y el entorno natural. En Wright la forma arquitectónica nace del entendimiento del entorno natural, a través de una cascada petrificada que vuela sobre las aguas turbulentas, mostrando, la abstracción materializada del entorno o la simbiosis entre Arquitectura y naturaleza.

Otro ejemplo, lo encontramos en *La Casa Farnsworth*, de Mies Van Der Rohe, donde se expresa la liviandad y la transparencia de la Arquitectura, en el bosque, a través de una caja neutra vidriada, donde el paisaje natural observa al habitante. Ambas obras, son un claro ejemplo, de cómo la Naturaleza inspira en los espacios arquitectónicos, a través de la integración mimética con el entorno.



97



98

96 Verne, Jules; *Robur-Ie-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág31.

97 Wright; *La Casa de la Cascada*.

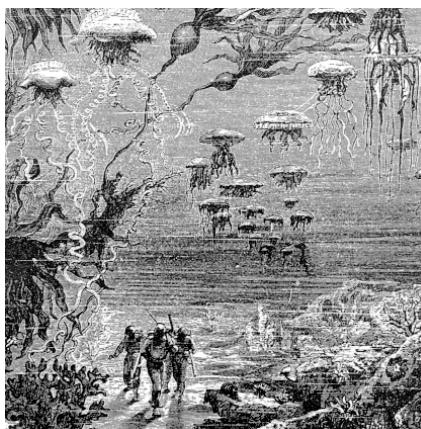
98 Mies Van Der Rohe; *La Casa Farnsworth*.

"...También la naturaleza debería vivir su propia vida. Deberíamos evitar perturbarla con el colorido de nuestras casas y del mobiliario. De todas maneras, deberíamos esforzarnos por conseguir establecer una mayor armonía entre naturaleza, vivienda y hombre. Cuando se mira la naturaleza, a través de las ventanas de la casa Fransworth, adquiere un significado más profundo del que tiene cuando se está afuera, al aire libre. La naturaleza se realza al pasar a formar parte de un gran conjunto..."⁹⁹

También la abstracción de la naturaleza ejercida por Wright, a través de la sala hipóstila, inspirada en un bosque de árboles, en *La Fábrica Johnson*, nos conduce hasta Verne. Wright hace uso, de unos fantásticos pilares acampanados de hormigón, que parecen sacados de la obra verniana. Así, en *Veinte mil leguas de viaje submarino*¹⁰⁰, Verne describe sus algas gigantes a miles de metros de profundidad, o en *Viaje al centro de la tierra*, donde dibuja, sus setas gigantes bajo tierra.



101



102



103

La naturaleza como fuente de inspiración creativa también se deja ver en Renzo Piano (1937-), a través de su obra *El Centro Cultural Jean Marie Tjibaou* en nueva Caledonia, inspirada en las tradiciones culturales y constructivas del lugar. Es una obra que encarna el espíritu de los Kanaki, como habitantes del lugar. El proyecto es un claro ejercicio de mimesis con la naturaleza a través de sus cáscaras curvadas, construidas con listones de madera, dispuestas alrededor de un atrio cubierto, reproduciendo así una aldea tradicional. El complejo está realizado completamente con madera de iroko, resistente a la humedad y a los insectos. Las pieles exteriores tienen todas, alturas

⁹⁹ Ch. Norberg-Schulz ; *Una conversación con Mies van der Rohe, 1958, La palabra sin artificio pp. 516-517*

¹⁰⁰ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: Veinte mil leguas de viaje submarino, Alianza Editorial,, MadnCl, 1997.*

¹⁰¹ Wright, Frank Lloyd; *La Fábrica Johnson.*

¹⁰² Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino de Julio Verne.*

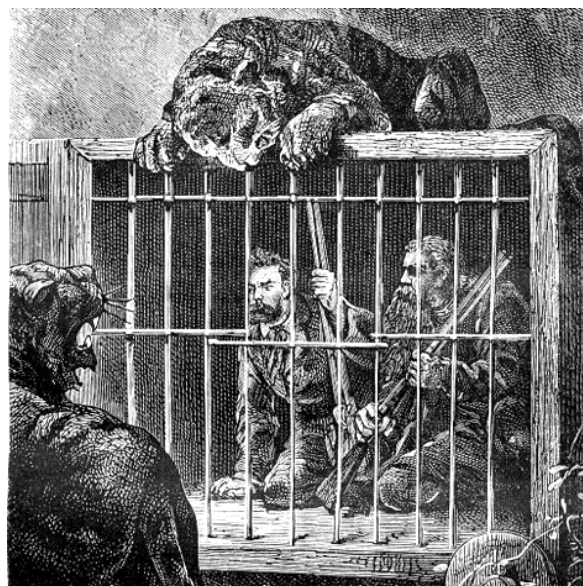
¹⁰³ Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra de Julio Verne.*

diferentes, hasta alcanzar los 28 metros de altura. Su organización refleja la de las aldeas tradicionales, hechas de casas reunidas en varios grupos y como éstas se dejan atravesar por la brisa, escondiendo además un eficiente sistema de ventilación pasiva.

El respeto por la tradición y la cultura del lugar, basado en la sensibilidad hacia la naturaleza y la capacidad de diálogo con el entorno, que Piano desarrolla a través de su obra, lo vinculan con Verne, y su noción de Arquitectura, entendida como herramienta para integrarse en el entorno, como punto de partida para el desarrollo de los ecosistemas arquitectónicos. La mimesis que se establece entre el objeto construido y el contexto donde es implantado, deriva en una acción camaleónica, basada en la cultura de una sociedad y en donde ésta, se desarrolla. La Arquitectura recoge así la esencia de un pueblo, construyendo un objeto arquitectónico vividero, acorde con un estilo de vida existente.



104



105

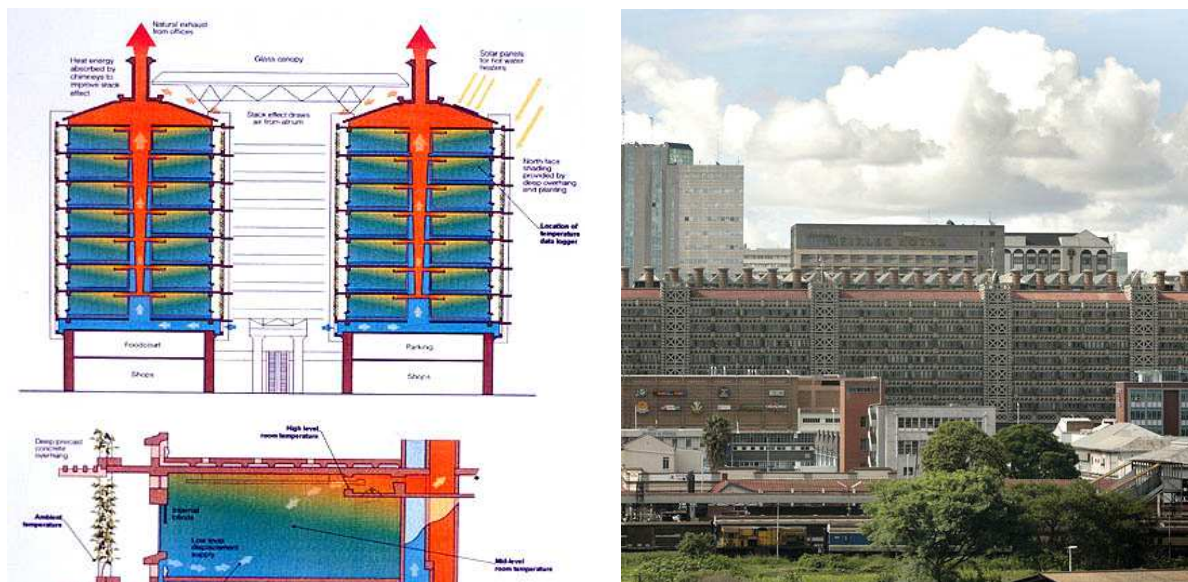
El proceso natural deviene en la forma arquitectónica construida, así *El Centro Comercial y de Oficinas Eastgate*, en Zimbawe, obra del Arquitecto Mick Pearce (1938-), crece inspirado en los montículos que elaboran las termitas africanas, en los que estos insectos, abren y cierran corrientes que eliminan el aire caliente, manteniendo una temperatura constante. Este proceso también es recurrente en la obra verniana, así *El Nautilus de Veinte mil leguas de viaje submarino*¹⁰⁶, constituido por un caparazón a base

104 Piano, Renzo; *Centro Cultural Jean Marie Tjibaou*.

105 Ilustración de Léon Benett; *La Casa de Vapor de Julio Verne*.

106 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*, 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial,, MadnCl, 1997.

de capas superpuestas, capaz de soportar grandes presiones bajo el agua, se inspira en la caracola marina, a través de la unión en hojas, de carbonato de calcio, donde cualquier impacto se disipa entre la capas que configuran su estructura.



107

Por tanto el ejercicio de mimesis realizado por el hombre sobre la naturaleza, se convierte en un proceso continuo dentro de la obra verniana. Verne en sus novelas genera una abstracción del mundo natural, lo descodifica, humanizándolo. En este proceso de transformación reside el ingenio del creador. Verne respeta a la Naturaleza, la carga de belleza, su mirada poética la engrandece, como en su novela *El pueblo aéreo*:

"... admirar el tapiz verde donde se multiplican las distintas especies, es una demostración de una vitalidad extraordinaria..."¹⁰⁸

Como la masa arbórea, entrelazando sus copas sobre nuestras cabezas, dibuja un techo vegetal donde reside un espacio vividero.

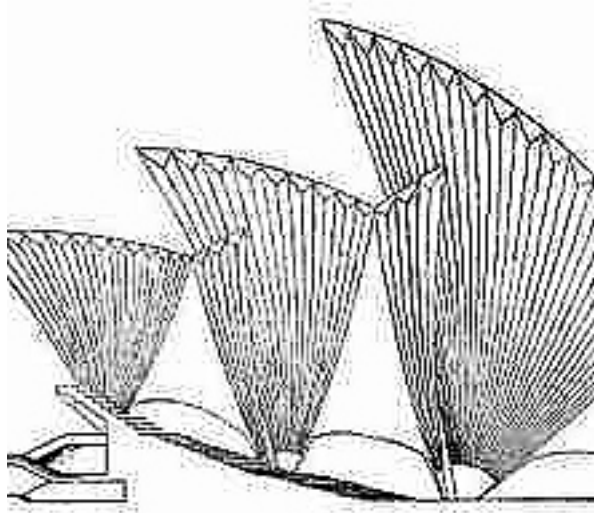
"... gritos de cólera resonaban bajo la cúpula vegetal, y una nube de flechas cayó sobre la canoa..."¹⁰⁹

107 Pearce, Mick; *Centro comercial y de oficinas Eastgate, en Harare, Zimbabwe.*

108 Verne, Jules; *Le Village aérien (1901). Edición en castellano: El pueblo aéreo, Editors, Barcelona, 1987.* Pág 66.

109 Verne, Jules; *Le Village aérien (1901). Edición en castellano: El pueblo aéreo, Editors, Barcelona, 1987.* Pág 205.

La Arquitectura entendida como fuente de inspiración en la naturaleza se perfila como respuesta de un ambiente determinado, basado en la relación entre los ritmos arquitectónicos y los ritmos del momento. Existe por tanto contextualismo, como ocurre en *La Ópera de Sídney* del arquitecto Jorn Utzon (1918-2008), a través de sus velcros y el movimiento del mar; generando un proceso biomimético.



110

Como hemos expuesto y constatado, la Arquitectura deviene del proceso de abstracción de la naturaleza, materializándose a través del hecho artificial; así éste se convierte en el prototipo arquitectónico creado por el hombre.

Dejamos constancia del importante valor que desempeña la naturaleza en la génesis y desarrollo del espacio arquitectónico, un principio que cobra vida en Verne a través de sus distintas arquitecturas.

110 Utzon, Jorn; *La Ópera de Sídney*.

3.3. LA CONQUISTA DEL TERRITORIO.

Otro de los parámetros tenidos en cuenta a la hora de valorar nuestro Trabajo de Investigación, se establece a través del binomio existente, entre el afán humano de conquista en Arquitectura y este sentimiento en la obra verniana.

La conquista del territorio en Arquitectura, se basa en la inquietud humana por llegar a todos los lugares, dotándolo de condiciones de habitabilidad a través del espacio construido.

Existe una tendencia humana, por llegar a todos los rincones del planeta, a través de la colonización del territorio, bajo un proceso que desde aquí calificamos de domesticación. Así, el entorno salvaje es domesticado por el hombre que lo coloniza, permitiendo implantar su forma de vida, a través del hecho arquitectónico.

La conquista de territorio en la obra verniana, pone de manifiesto la posición ventajosa del ser humano frente al resto de seres que habitan la tierra. Prueba de ello, es su incansable energía para aclimatarse y alcanzar todo lugar, creado por la naturaleza.



111

111 Caricatura de Jules Verne por Bertall, extraída del diario *l'Illustration* del 28 de noviembre de 1874.

La obra verniana, se muestra aquí como el triunfo de la raza humana frente a la naturaleza y sus adversidades, a través de la conquista del espacio natural.

*"... ¿En qué época no dejará el hombre de profundizar la tierra para vivir en el azul y en la paz del cielo?..."*¹¹²

El espacio arquitectónico surge en Verne, como respuesta humana a la domesticación del lugar, transmitiendo este mensaje a través de sus novelas, mediante una metodología sutil y efectiva. Nos presenta al hombre, a través de sus personajes, mediante una descripción somera tanto fisiológica como psicológica; para luego definir el contexto, como lugar inhóspito, aparentemente inalcanzable, majestuoso y al mismo tiempo cargado de belleza y de encanto. La naturaleza en Verne, se muestra como un imán, al que el hombre tiende a explorar, de una manera natural. El hombre se convierte en el medio y la naturaleza en el fin. El secreto verniano, se materializa en la virtud del hombre, por llegar a esa naturaleza maravillosa inalcanzable, colonizarla y apoderarse de ella; creando el espacio arquitectónico, como medio para la conquista.

*"... aventurarse en el interior de aquella inmensa foresta, hasta aquel momento inexplorada y tradicionalmente impenetrable...tal vez allí hallaría el elemento extraordinario que le haría correr las aventuras que tanto anhelaba..."*¹¹³

Desarrollando el binomio planteado, cabe destacar la intencionalidad existente en Arquitectura por la creación de un lugar, como resultado de un proceso de apropiación. Esta búsqueda, produce un límite a través de la Arquitectura, que separa el espacio íntimo humano del contexto exterior.

Por tanto, a través de la Arquitectura, se añade la presencia activa del hombre al lugar, convirtiéndose en fiel testimonio de la conquista. Este pensamiento nos aproxima al concepto verniano de conquista del territorio, donde el lugar viene identificado por la Arquitectura y los hombres que la habitan.

112 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág 53.

113 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 60.

A través de la vivencia nace el lugar como marco o contexto, introduciéndonos en las teorías del arquitecto Louis Khan (1901-1974), dónde la colonización de lugar se obtiene, al realizar una acción en un sitio natural que a su vez cubre unas necesidades humanas conexas con la historia verniana en el proceso de génesis del espacio arquitectónico.

La consecuencia de la colonización reside en el espacio mediador generado por la Arquitectura. Este hecho adquiere en Verne una doble escala; por un lado la microestructura a través de la casa-máquina verniana, desde las más primitivas como *El Victoria*¹¹⁴ o *La casa de vapor*¹¹⁵, hasta las más sofisticadas, como *El Albatros*¹¹⁶ o *El Nautilus*¹¹⁷, y por otro la macroestructura a través de la ciudad verniana, como, *Sneffels*¹¹⁸, *Stahlstadt* o *France-Ville*¹¹⁹

La fiebre de la conquista no tiene cura, la obsesión de viajar no cesa. La obra verniana se entiende como un viaje continuo a través de *Los Viajes extraordinarios*. Dicha movilidad a través del viaje convierte al ser humano en un nómada que va descubriendo siempre un lugar diferente. El hombre acapara los medios auxiliares existentes que la ciencia del momento le ofrece para garantizar el éxito de su cruzada. Crear un espacio vividero en un lugar nuevo.

*"...mientras caminaban no dejaban de mirar a tierra, en busca de algún objeto, alguna huella que indicara que por allí había pasado anteriormente un hombre..."*¹²⁰

114 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

115 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vals. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991.

116 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

117 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial, 1997.

118 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

119 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

120 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 105.

El espacio arquitectónico verniano permite al hombre conquistar la naturaleza. Así nace la casa y la ciudad verniana, como medio de conquista. Un espacio habitable, cargado de ciencia que garantiza y testifica la superioridad del hombre frente a la naturaleza.

"... ¿serás capaz de jurar que hemos estado en algún sitio donde jamás puso su planta el hombre blanco?..." ¹²¹

Podemos por tanto destacar la noción o el concepto de Arquitectura, como consecuencia directa de la acción de conquista sobre el medio realizado por el hombre. Esta acción lleva consigo un proceso de domesticación de la naturaleza en su más amplio sentido, a través del espacio arquitectónico, limitado y habitable, capaz de producir confort, sostenibilidad y racionalidad a esa acción de conquista, factores todos ellos existentes en la obra de Julio Verne.

¹²¹ Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 7.

3.4. HOMEOSTASIS.

Por último y para terminar de definir las partes tangenciales existentes entre la Arquitectura y la literatura verniana, investigamos el binomio existente entre la homeostasis arquitectónica y la homeostasis en la literatura verniana.

El concepto homeostasis publicado en 1865¹²², fue desarrollado por Claude Bernard (1813-1878) fisiólogo, biólogo y médico francés, considerado a menudo como el padre de la fisiología.

Tradicionalmente el término, se ha aplicado en biología, pero dado el hecho de que no sólo lo biológico es capaz de cumplir con esta definición, otras ciencias y técnicas han adoptado también este término. Entre ellas destacamos la Arquitectura, como ciencia reguladora, que permite al hombre vivir en el medio exterior.

Rodrigo Vidal (1964-)¹²³, entiende por homeostasis:

*"...La capacidad del cuerpo humano de autorregularse para mantenerse en equilibrio frente a los cambios que se producen en el medio externo..."*¹²⁴

Así, la homeostasis responde a cambios producidos, tanto en el medio interno, como en el medio externo. En el medio interno, el metabolismo produce múltiples sustancias, algunas de ellas de desecho que deben ser eliminadas. En el medio externo, la homeostasis más que un estado determinado, es el proceso resultante de afrontar las interacciones de los organismos vivos con el medio ambiente cambiante, cuya tendencia es hacia el desorden o a la entropía.

Desde aquí, destacamos la homeostasis frente al medio exterior, resaltando los ajustes dinámicos de equilibrio y los mecanismos de autorregulación, llevados a cabo por el ser humano.

122 Bernard, Claude (1863-1864 y 1864-1865). *Faculté des Sciences, physiologie générale. Cours année 1864, Revue des Cours Scientifiques, 2 vol..* París: Baillière.

123 Rodrigo Vidal Rojas, *director de la Escuela de Arquitectura en Santiago de Chile.*

124 Vidal, Rodrigo; *del escrito Arquitectura y homeostasis, elementos para un diseño más humano.*

En palabras de Rodrigo Vidal:

*"...Es precisamente para lograr que el organismo humano se mantenga dentro de este rango de tolerancia, imposible de lograr en la confrontación directa entre el cuerpo y el medio externo, que interviene la Arquitectura como reguladora físico-ambiental..."*¹²⁵

El control de la humedad, el exceso o la falta de iluminación natural, los efectos de la noche, la contaminación acústica, la calidad del aire, la radiación excesiva, son algunos de los fenómenos exteriores, que deben ser controlados por la Arquitectura; con el objetivo de disminuir o eliminar los riesgos de gripes, fiebres, depresión, letargo, disfunciones sexuales, desequilibrios emocionales, enfermedades virales, crisis respiratorias, trastornos de sueños, entre muchos otros efectos. Así, como todos sabemos el objetivo arquitectónico pasa por generar las condiciones adecuadas para el bienestar del hombre.

Si el ambiente exterior, excede el rango de tolerancia, el individuo entra en un proceso de migración, buscando soluciones más óptimas a su organismo. La condición de adaptabilidad, constituye por tanto, un principio fundamental para la supervivencia. Así, Charles Darwin (1809-1882), expone en *El origen de las especies*¹²⁶, que las especies que perduran son aquellas que mejor se adaptan al medio.

Por tanto, es necesario garantizar las condiciones necesarias para que la autorregulación se produzca. El individuo requiere modificar las condiciones vitales circundantes, para poder habitar un sitio. La Arquitectura surge así como nueva vestimenta, una nueva piel o envolvente que colaborara en el mantenimiento de los procesos homeostáticos.

La Arquitectura homeostática, desarrolla un papel primordial frente al medio exterior. Así a través de la Arquitectura, se configura una respuesta material del ser humano, a los factores de agresividad externa del medio, que atentan contra su equilibrio biológico interno, generando las condiciones propicias que permitan habitar el territorio.

¹²⁵ Vidal, Rodrigo; del escrito *Arquitectura y homeostasis, elementos para un diseño más humano*.

¹²⁶ Darwin, Charles; *el origen de las especies; editorial debate*.

Volviendo a Rodrigo Vidal, la Arquitectura configura un sistema de intermediariedad como expone en su escrito *Homeostasis y Arquitectura*:

*"...hablaremos de intermediariedad para referirnos a la capacidad de la obra de arquitectura de generar las condiciones de habitabilidad del usuario inserto en un medio que le resulta siempre agresivo. La obra de arquitectura emerge así como una piel que contribuye a lograr el equilibrio necesario entre las necesidades del usuario y las condiciones del medio, equilibrio que el ser humano no puede alcanzar por sí mismo..."*¹²⁷

Destacamos el concepto de intermediariedad, entendida como la capacidad de la obra arquitectónica de mediar, entre el individuo y el medio físico-ambiental circundante, mitigando el riesgo de desequilibrio.

La obra arquitectónica, es en su totalidad responsable de generar la intermediación entre el usuario y el medio. Los distintos espacios, materiales y formas que la configuran constituyen estados o graduaciones de la misma intermediación.

La Arquitectura, permite insertar al hombre en un medio agresivo. Esta es parte de la misión del hecho arquitectónico. Así a través de ella, surge la regulación ambiental, visual, social, acústica, de pertenencia, de dominio del espacio, etc. En definitiva se logra que el usuario satisfaga sus necesidades de manera integral.

Mediar entre las necesidades biológicas del ser humano y la agresividad del entorno, se convierte desde aquí, en una función primordial de la Arquitectura, y los arquitectos disponemos de las herramientas para realizarlo.

Se trata por tanto de decidir: la distribución, dimensión, orientación, transiciones espaciales, tensión, cerramientos, profundidad, tipos, formas de los espacios internos, ventilación, etc; que garanticen la regulación vividera necesaria para el hombre.

La literatura verniana comparte todo lo expuesto anteriormente, convirtiéndose en un proceso continuo homeostático del hombre frente al medio exterior hostil, con el que se enfrenta. Verne lleva al hombre hasta las profundidades terrestres, los fondos submarinos, sobre los árboles, a la órbita espacial, en el aire, en la caverna. El hombre tiene por objetivo habitar en dichos espacios. El principio homeostático es el reto verniano, donde discurren sus novelas y la causa de la génesis de su espacio arquitectónico.

¹²⁷ Vidal, Rodrigo; del escrito *Arquitectura y homeostasis, elementos para un diseño más humano*.

"...Un día lo presiento, llegaremos a posarnos allá arriba, allá abajo. Sería un sueño comprarme un terreno allí con vistas a la tierra, muy tranquilo, lejos de todo, con un pequeño cráter al fondo del jardín, sin ninguna clase de valla..."¹²⁸



129

En el desarrollo del binomio inicialmente planteado, podemos afirmar que, hablar de homeostasis arquitectónica es hablar de la obra de Julio Verne, ya que si algo es recurrente en su literatura, es la preocupación por garantizar los parámetros de habitabilidad a través de la homeostasis con el entorno.

Sus novelas presentan personajes que intentan adaptarse a un medio hostil, al que tienen que enfrentarse. Digamos que en cada historia, existe un proceso de aclimatación, donde el hombre se adapta a la naturaleza para conquistarla. Este es el principio con el que Julio Verne se enfrenta a sus obras, basado en la confianza y la fe depositada en el hombre, como el ser conquistador de mundos y su capacidad para adaptarse a ellos, desarrollando sus actividades vitales.

"...el proveedor, y sus indios estaban tan aclimatados a aquella región, que la malaria no les había acometido, respetándoles como respeta a los tigres y a los demás habitantes..."¹³⁰

128 Oliver & Patrick Poivre D'Árvor; *El mundo de Jules Verne*, Editorial círculo de lectores 2006, título original. *Le monde selon Jules Verne*, 2004 traducción Jesús de Cos; Pág. -65.

129 Cartel anunciador de una serie de filmes, adaptaciones de obras de Jules Verne, 1918.

130 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 170.

La homeostasis arquitectónica, es abordada como esa segunda piel, que permite al hombre habitar los lugares más inhóspitos; a través del espacio arquitectónico, sirviendo de cobijo para el desarrollo del estilo de vida. El diseño de la máquina para habitar, con luz, ventilación, movilidad, aislamiento, visualidad, humedad, presión y temperatura que permite el desarrollo de las actividades humanas. La exigencia de una habitabilidad digna, basada en la comodidad humana frente al medio hostil circundante. Una casa bajo tierra, una casa a ocho mil metros de altitud, una casa flotante, una casa en la Luna, una casa que vuele o una casa sobre un árbol.

"... ¿Qué había descubierto aquel hombre acostumbrado a los bosques?..."¹³¹

Esto es llevar la Arquitectura de nuestro tiempo al límite, exprimiendo al máximo la condición de este arte y garantizando los principios de confortabilidad.

Adecuar cualquier entorno natural, a las condiciones básicas de habitabilidad, a través de la homeostasis, es la misión del proceso arquitectónico, donde surge el habitar.

Esta cuestión se desarrolla en el ensayo de Martin Heidegger (1889-1976), *Construir, habitar, pensar*,¹³² con el cual se pretende sentar las bases teóricas sobre la actividad creadora y edificadora y la relación inherente entre el construir y el habitar. Así, a través del construir llegamos al habitar, siendo este último, el fin del reto arquitectónico.

La casa verniana, a través de sus máquinas habitables, como *El Albatros*¹³³, *El Nautilus*¹³⁴ o *El Columbiad*¹³⁵, no son más que el resultado de la homeostasis del hombre con el medio.

131 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 24.

132 Heidegger, Martin; *construir, habitar, pensar*.

133 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

134 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870), 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial, 1997.

135 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004.

4. LA CASA VERNIANA.

4.0 LA MAQUINA, EL ESPACIO HABITABLE VERNIANO.

El hecho que motiva y justifica la disciplina arquitectónica, es la necesidad humana de habitar, creando para ello, espacios confortables que fomenten las actividades propias a su naturaleza, desarrollarse según su voluntad.

Una vez que se decide delimitar un espacio, el objeto arquitectónico tendrá que satisfacer necesidades biológicas, culturales, estéticas, técnicas y económicas, justificando el espacio creado.

No se hace Arquitectura respondiendo a uno solo de estos factores porque el alma de nuestra labor, está en balancear todos los elementos que participan en las fases de proyección y construcción, para lograr el equilibrio entre ciencia, arte y técnica, permitiendo que la edificación sea útil a su destinatario y acorde al medio que le rodea.

Desde aquí queremos exponer la noción de espacio arquitectónico en la obra verniana a través de sus máquinas. Es importante contextualizar la noción de máquina en la obra verniana. Así, nos referiremos a la máquina entendida como espacio habitable y vividero, huyendo del concepto de máquina, entendida como utensilio que promueve las actividades humanas. La máquina se configura por tanto como el límite físico que aísla al hombre del medio externo, proporcionándole un espacio habitable, erigiéndose como el embrión de la Arquitectura verniana.

El desarrollo espacial de dichas máquinas habitables, nos lleva hasta la Arquitectura verniana que subyace de manera clara a lo largo de su obra. Así a modo de ejemplo en *Vente mil leguas de viaje submarino*¹³⁶, nos centraremos en *El Nautilus*; entendido como habitáculo arquitectónico dotado de un espacio habitable; dejando de lado utensilios como las escafandras y reguladores de aire, que son inventos más alejados de las tendencias arquitectónicas.

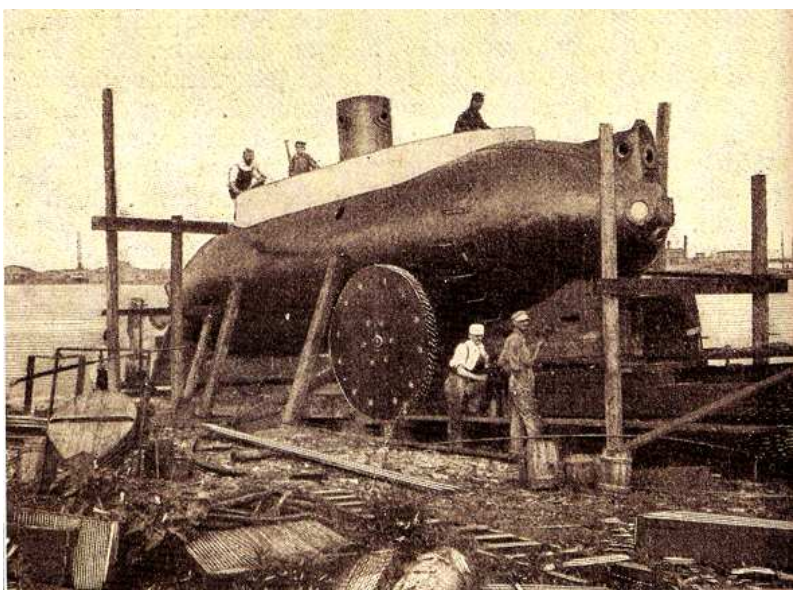
La Arquitectura opera cuando en el espacio se establece un límite perfectamente acotado, donde se desarrollan las condiciones aptas para la habitabilidad del ser humano. La significación de límite, adquiere, por tanto, una importante relevancia espacial, que desde aquí vamos a desarrollar.

¹³⁶ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*, 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*, Alianza Editorial,, MadnCl, 1997.

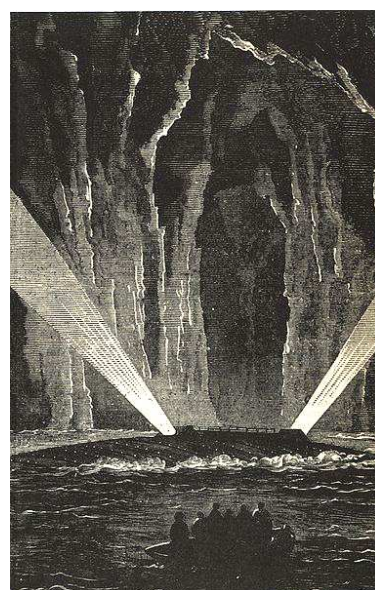
La casa verniana, es un híbrido que se adapta a las condiciones del entorno; muta constantemente según el medio. El repertorio formal del espacio verniano es infinito ya que para cada entorno que Verne crea en sus novelas, existe un tipo de casa que a modo de máquina, genera un espacio, que garantiza las condiciones aptas para la habitabilidad, colonizando el territorio.

*"...su única vivienda era una barca amarrada a la orilla del Dudhma y allí se dirigió, reflexionando por el camino..."*¹³⁷

El desarrollo de la máquina moderna como espacio arquitectónico representado en la obra verniana, a través del *Nautilus*¹³⁸ o el *Albatros*¹³⁹, se convierten, a partir de ahora, en prototipos de una nueva forma de vida a través de la casa-máquina. Un espacio móvil vanguardista, que ha llegado hasta nuestros días; convirtiéndose en un claro ejemplo de cómo deben resolverse problemas sin necesidad de recurrir a soluciones tradicionales ya caducadas.



140



141

137 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 10.

138 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores.

139 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

140 El submarino l'Argonaute ideado por Simon Lake en 1898 inspirado en la novela *Veinte mil leguas de viaje submarino*(1869-1870).

141 Ilustración del Nautilus por Alphonse de Neuville en la novela *la Isla Maravillosa*.

Le Corbusier entiende la casa como: "...una máquina para habitar..."¹⁴²

Así establecemos un vínculo de unión entre Verne y Le Corbusier, a través de la génesis del espacio arquitectónico inspirado en la máquina, siempre en consonancia con los avances de la época.

Existe desde esta óptica un claro referente, a espacios como: el automóvil, los grandes trasatlánticos o el aeroplano; entendidos como espacios llenos de belleza, basados en la práctica y la función, configurándose como fuente inagotable de inspiración arquitectónica. Este hecho, une de manera clara, la intencionalidad del espacio corbuseriano, con el espacio habitable de vanguardia propuesto por Verne en su obra.

El paralelismo entre Verne y Le Corbusier es directo, entendiendo el concepto de máquina, como espacio vividero al servicio de una función precisa, dotado de riquísimos significados materiales y espirituales. Cabe destacar en ambos, el espacio como garantía de su función, permitiendo el desarrollo de la vida del hombre. Así, el diseño de cualquier espacio, lleva correlacionado un determinado estilo de vida. Por tanto no sólo destacamos la función del espacio, al estilo del automóvil para desplazarse, el aeroplano para volar o el barco para navegar, sino su capacidad para crear un lugar habitable, adecuado para el hombre. Es por ello que la máquina de habitar verniana y corbuseriana se convierte, a su vez, en un espacio necesariamente humano.

Le Corbusier, otorga así a la casa una importancia fundamental, entendida como máquina de vivir, reclamando de ella una respuesta total e impecable. Se trata del desarrollo de un programa, que coloca al hombre en el centro de la preocupación arquitectónica:

"...Desearía tratar de colocar ante vuestros ojos el verdadero rostro de la arquitectura... el espacio está diseñado por valores espirituales provenientes de un especial estado de conciencia, y por factores técnicos que aseguran la materialización de la idea, la resistencia de la obra, su eficacia, su duración; Permitiendo el contacto del hombre con su ambiente..."

¹⁴³

Desde el pensamiento y la obra de Le Corbusier, la Arquitectura se convierte en algo vivo, realizado por y para el hombre, con unas características propias, dotado de unas necesidades que dan sentido a una forma concreta.

¹⁴² Le Corbusier, *Machine à habiter; obra Vers une architecture (Hacia una arquitectura, 1927)*.

¹⁴³ Le Corbusier, *Mensaje a los estudiantes de Arquitectura, ed. cit., pág. 27*.

Destacamos la noción de Arquitectura verniana, como organismo vivo; donde la casa viaja con el hombre, como si de su mochila se tratase, siempre unidos como el caracol y su concha.

"...lo mejor sería poderse llevar la casa a cuestras... como un caracol exclamó Banks...viajar dentro de su casa, en una casa con ruedas, sería posiblemente el último adelanto del progreso en materia de viajes...viajar sin salir de casa, llevar consigo el hogar y todos los recuerdos que lo componen, variar continuamente el horizonte, modificar su punto de vista, su atmósfera, su clima, sin cambiar nada de los hábitos de la vida ordinaria..."¹⁴⁴

Así, Verne amparado en la máquina, crea una Arquitectura móvil, una casa con ruedas como símbolo del progreso de la tipología habitable. La casa verniana es móvil y portátil, convirtiéndose en una herramienta productiva que potencia la capacidad humana despegándole de su letargo. Un producto de la ciencia de la mano del hombre.

Verne crea una Arquitectura, que va más allá de los límites físicos. En su *Casa de vapor*¹⁴⁵, Verne genera un espacio arquitectónico basado en los principios de movilidad y metamorfosis. El espacio vividero muta de la tierra al agua, permitiendo al hombre una continuidad existencial a través de la vivencia.

"...no teníamos necesidad de barcas ni de puentes...el elefante se transformó en motor acuático. Bajo la suave pendiente de la orilla, entró en el río, se mantuvo en la superficie, y batiendo el agua con sus anchas patas, como las paletas de una rueda motora, arrastró suavemente el tren, que flotaba detrás de él...¡Una casa portátil; una que es a la vez carruaje y barco de vapor! ¡No le falta más que tener alas para transformarse en aparato volante y atravesar los espacios!...eso se hará un día u otro respondió el ingeniero..."¹⁴⁶

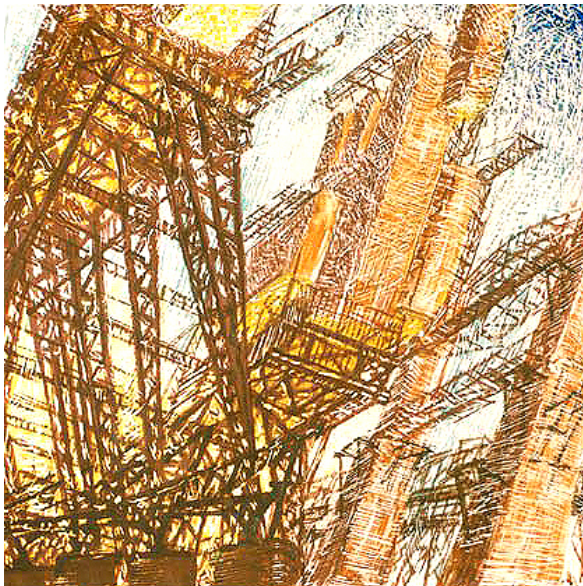
Por tanto, a través de la casa verniana el hombre recorre el mundo. Es la génesis de un viaje sin salir de casa, deleitando los sentidos por los cambios extremos del lugar. Recorriendo, desde tu casa, el globo terráqueo, sentado en un sillón de terciopelo; con una puerta que se abre en cada estación. Así surge el viaje verniano.

144 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 18-19.

145 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editores, Barcelona, 1991.

146 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editores, Barcelona, 1991. Pág 70.

La Arquitectura hecha de máquinas, nos lleva hasta el arquitecto constructivista Chernikhov (1889-1951), y su obra, *La construcción de las formas arquitectónicas y de la máquina*¹⁴⁷. En sus dibujos existe una propuesta vividera de futuro, acorde a los postulados de vanguardia de Verne y sus espacios visionarios cargados de utopía, a través de su escala desmesurada, inspirada en el juego de formas góticas megalómanas, abanderadas por la estética maquinista.



148



149

Como consecuencia del proceso maquinista, Arquitectura e ingeniería se funden bajo el mismo fin. El espacio arquitectónico es el resultado de aplicar una función, cuidando de sus condiciones estético-ambientales.

Un claro ejemplo de lo expuesto anteriormente, nos lleva hasta el ingeniero Le Barón Jenney (1832-1907), que bajo *La Escuela de Chicago*, genera una serie de creaciones tecnológicas que hacen progresar la edificación en altura. El hierro se convierte en la materia prima estructural sustentante, que bajo un diseño adecuado, genera la idea de crecer en altura, como sucede en *El Leiter Building* o en *El Ludington building*. Surge así el rascacielos como hito de vanguardia del siglo XX, entendido como una máquina, al estilo torre de babel, que quiere alcanzar el cielo.

147 Chernikhov, Yahov; *la construcción de las formas arquitectónicas y de la máquina*, 1931.

148 Chernikhov, Yahov; *constructivism 13*.

149 Chernikhov, Yahov; *serie Arquitectura industrial 1932-1936*.

Esta nueva tipología se desarrolla basada en aspectos como: la malla estructural oculta que soluciona los problemas de incendios, el cerramiento como ayuda al elemento portante, la continuidad de la fachada a través del vidrio, la repetición indefinida de plantas iguales; convirtiéndose todas ellas, en soluciones precursoras para la Arquitectura.



150



151

La obra verniana, refleja una época acorde con los numerosos avances técnicos y científicos para la mejora del ser humano. Es por ello la importancia que tiene en Verne, el diseño de sus prototipos, siempre personalizados de la mano de un ingeniero-arquitecto, preocupado por la función y por la forma del espacio arquitectónico.

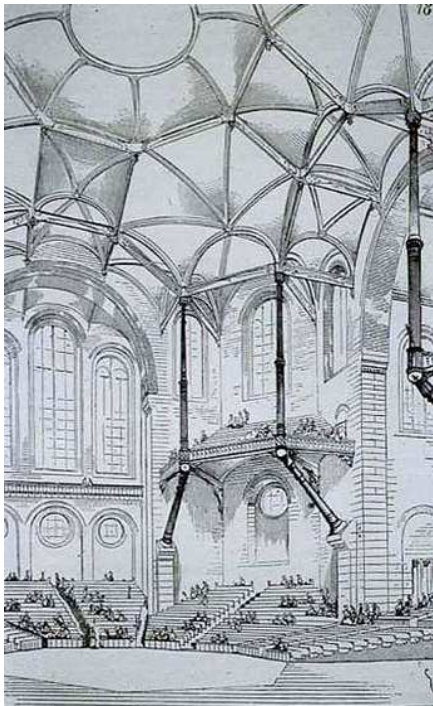
"... El carretón, destinado exclusivamente a trasladar pasajeros, no conducía ni mercaderías ni provisiones. En realidad era un poco más que un cajón rectangular, colocado sobre dos ejes con ruedas, tirado por media docena de bueyes..."¹⁵²

150 Jenney; Leiter building.

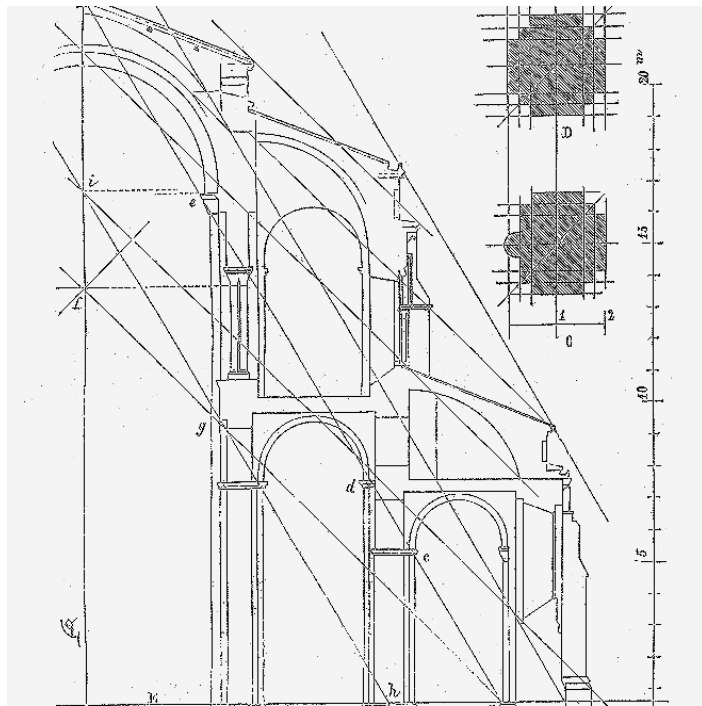
151 Jenney; Ludington building.

152 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987.pág 8.

Así, Viollet-Le-Duc (1814-1879), sostiene que la función y el respeto a los materiales son la base de la Arquitectura. Desde su mente científica, aporta una nueva visión del gótico, basada en la claridad y sinceridad de sus sistemas constructivos, la economía de sus soluciones y la exacta correspondencia de los programas distributivos. Viollet destaca la función sobre la forma, siendo la segunda consecuencia directa de la primera, como sucede en la casa verniana.



153



154

Existe por tanto una vinculación entre *Los viajes extraordinarios* de Julio Verne y las vanguardias maquinistas de principio de siglo XX. El futurismo, pone a la máquina como bandera, en contra de lo ocurrido anteriormente en la Arquitectura ecléctica tradicional. Ahora, la máquina rompe moldes, y es entendida, como la identificación del progreso, debiéndose mostrar en los edificios como estandarte de una nueva era, como manifiesta Antonio Sant´Elia:

*"...la casa futurista debe ser como una máquina gigantesca, los ascensores, no se ocultarán como gusanos solitarios en los vanos de las escaleras; las escaleras ya inútiles serán desechadas y los ascensores se encaramarán por las fachadas como serpientes de hierro y cristal..."*¹⁵⁵

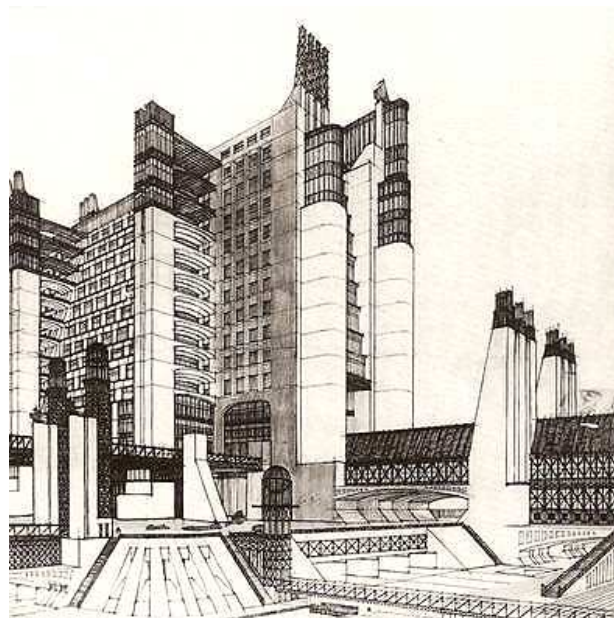
153 Le-duc, Viollet; Concert hall, 1864, expresando los conceptos góticos con materiales modernos como ladrillo, piedra y acero. Publicada en *Entretiens sur l'Architecture*.

154 Le-duc, Viollet; Coupe Eglise Saint Sernin Toulouse.

155 Sant´Elia, Antonio, *Manifiesto de la arquitectura futurista*.

Existe un paralelismo entre el arquitecto Antonio Sant'Elia y Julio Verne. Las palabras del arquitecto Sant'Elia, parecen sacadas de uno de los personajes de las novelas del escritor. Su obra es el primer intento consciente de trasladar al campo de la Arquitectura el espíritu revolucionario, fruto de una época de vanguardia. Así lo atestiguan los trazados de su *Central Eléctrica* en 1914.

*"...Como si nosotros, acumuladores y generadores de movimiento, con nuestras prolongaciones mecánicas, con el ruido y la velocidad de nuestra vida, pudiéramos vivir en las mismas casas, en las mismas calles construidas para las necesidades de los hombres de hace cuatro, cinco o seis siglos...El problema de la arquitectura moderna no es un problema de retoque lineal...no se trata de determinar diferencias formales entre el edificio nuevo y el viejo, sino de crear de pies a cabeza la nueva casa, construida acaudalando todos los recursos de la ciencia y de la técnica, ...determinando formas nuevas, líneas nuevas, una nueva razón de ser solo en las condiciones especiales de la vida moderna...esta arquitectura no puede estar naturalmente sujeta a ninguna ley de continuidad histórica. Tiene que ser nueva como son nuevos nuestro estado de ánimo y las contingencias de nuestro momento histórico...pero muy raras son esas causas de cambio profundo en las condiciones del ambiente que desquician y renuevan, como el descubrimiento de las leyes naturales, el perfeccionamiento de los medios mecánicos, el uso racional y científico de los materiales. La arquitectura se separa de la tradición; vuelve a empezar, desde el principio, a la fuerza..."*¹⁵⁶



157

156 Sant'Elia, Antonio; *Manifiesto de la arquitectura futurista*.

157 Sant'Elia, Antonio; *Ciudad Nueva, Central Eléctrica 1914*.

Dicho paralelismo, no sólo se encuentra, en la idea de futuro y vanguardia como modelo estético, sino también en la relación que ambos establecen entre el entorno y el hombre.

La prioridad existente en la obra verniana, de armonizar la relación entre el hombre y el entorno que le rodea, se ve reflejada de forma clara en el manifiesto de Sant´Elia cuando nos dice:

*"...que por arquitectura entiende el esfuerzo por armonizar con libertad y gran audacia el entorno y el hombre..."*¹⁵⁸

El futurismo, se convierte en actividad intelectual, generando una nueva cultura de vanguardia; dibujando la esencia que prepara un nuevo escenario para la sociedad contemporánea, basada en el manifiesto de Marinetti de 1909:

*"...si a las puertas de la era espacial, miramos hacia atrás, vemos el manifiesto futurista como la más lejana piedra miliar en la niebla de la historia, el primer punto donde podemos reconocer una imagen de la actitud de nuestra época mecanizada..."*¹⁵⁹

También el constructivismo ruso, fundado en 1914, como movimiento de vanguardia, toma la máquina, como instrumento para un mundo futuro, en el que el poder proletario asocia su ascensión con la tecnología maquinista. La máquina por su novedad, por su fuerza, por estar concebida científicamente, reúne todos los requisitos para ser un emblema de la revolución; idealizada en el *Monumento a la Tercera Internacional de Tatlin*¹⁶⁰. El arte a través de la máquina se convierte así en herramienta social.

La configuración del espacio-máquina verniano, obliga a Verne a investigar sobre distintas ciencias, que garanticen el correcto funcionamiento del mismo. Así, destacamos sus estudios en la ciencia aerodinámica, para la creación de sus máquinas habitables, como *El Victoria*¹⁶¹ o *El Albatros*¹⁶². Sus estudios sobre la ciencia aerodinámica, nos llevan

¹⁵⁸ Sant´Elia, Antonio,; *Manifiesto de la arquitectura futurista*.

¹⁵⁹ Marinetti, *Manifiesto*(1909).

¹⁶⁰ Tatlin, Vladimir(1885-1953); *Monumento a la Tercera Internacional* (1919).

¹⁶¹ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

hasta el movimiento de vanguardia del art decó aerodinámico, con Erich Mendelsohn (1887-1953), y los estudios científicos sobre la resistencia del aire. Así, la máquina no empieza a mostrar una iconografía específica, hasta que las consideraciones aerodinámicas, elevan el diseño a una categoría equiparable, a la que había tenido en el ámbito arquitectónico.

Mendelsohn construye *La Torre Einstein*¹⁶³ en Postdam, una realidad constructiva de los numerosos dibujos imaginados. Su noción expresionista y al mismo tiempo organicista la convierte en una obra ligada a las máquinas vernianas, donde Verne siempre se inspira en la naturaleza y en un cierto carácter expresionista, para la creación de la forma de su espacio arquitectónico. La forma deviene de un proceso de asimilación del entorno, un ejercicio de mimesis donde la casa verniana se integra en el contexto circundante.



164

La forma es el resultado del análisis de la función y la economía. La génesis formal del espacio-máquina, es un recurso adoptado por la Arquitectura, para obtener un estilo más acorde a los tiempos. Dotando al progreso industrial de belleza y utilidad a través de un espacio funcional maquinista, adecuado al hombre y perfecto en su habitabilidad.

162 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

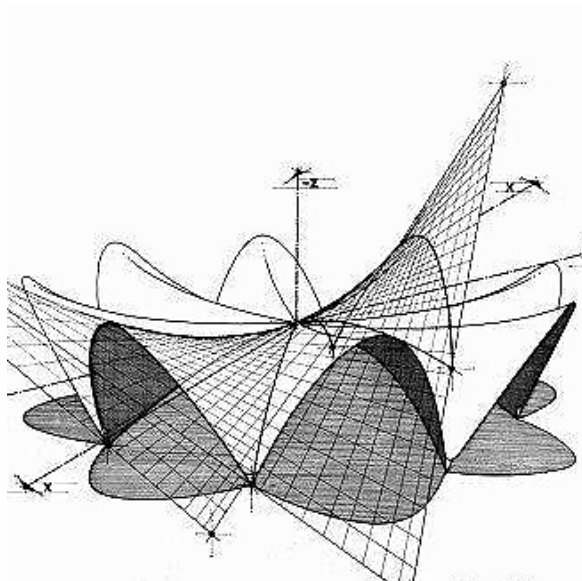
163 Mendelsohn, Erich; *Einsteinturm* (1921).

164 Mendelsohn, Erich. *La Torre Einstein*.

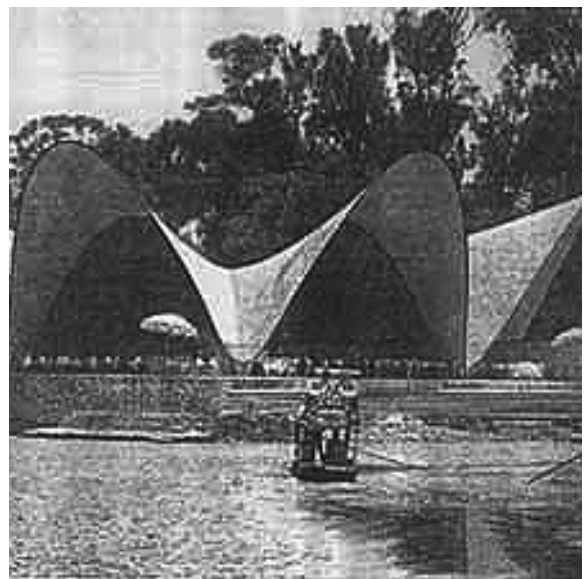
La casa verniana goza de un principio constructivo estructural que nos lleva hasta el arquitecto Félix Candela (1910-1997); y su filosofía estructural, basado en el entendimiento de la forma resistente a través del diseño de la estructura, cuando nos dice:

"...reflexionemos, pues, sobre la naturaleza y función complejas de las formas resistentes de la construcción; refundamos en un mismo crisol la multiplicada y abundosa serie de métodos verificativos que nos ofrece la Ingeniería; analicemos la evolución, influencias y relaciones de los diversos tipos estructurales históricos y modernos, y seguramente encontraremos, sedimentado en el fondo de todo este interesante análisis, un verdadero estrato sintético, un positivo origen de ventajas prácticas en que inspirar nuestro sentimiento ante el problema de la Construcción a que estamos constantemente hermanados..." ¹⁶⁵

La tectónica, a través de la geometría, y la aptitud para reaccionar contra las fuerzas externas, generan en la forma, un principio que es de orden puramente mecánico, que entraña el origen constructivo de su materialización.



166



Así, Verne realiza en su laboratorio, un profundo estudio sobre la forma resistente, que ve la luz en la casa verniana, entendida como el resultado de una forma general de la estructura o macro-forma. A través de ella surge la manera de enfrentarse a las fuerzas exteriores, actuantes sobre la estructura, delimitando en su comportamiento el abanico de materiales con que realizarla.

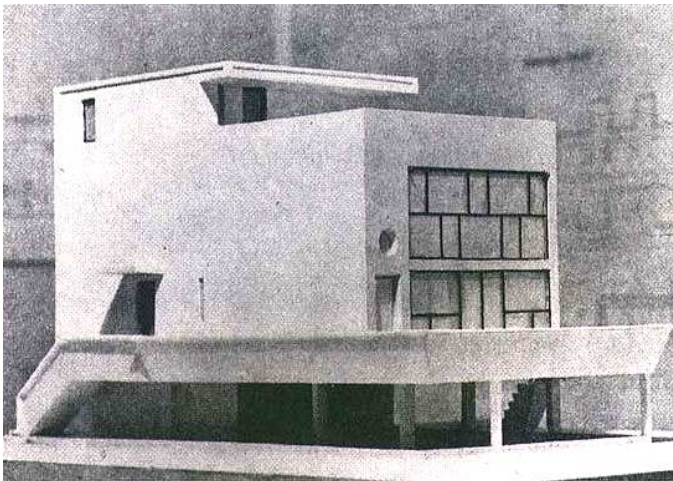
165 Candela, Félix, *Filosofía de las Estructuras*; 1910. Prefacio

166 Candela, Félix; *Los Manantiales*, Xochimilco, México.

El espacio habitable verniano nos lleva a la conclusión de que los problemas estructurales tienen una forma, y que de este formalismo surge la Arquitectura como denominador común. El objetivo es encontrar la forma de los problemas. Para ello Verne realiza una descripción precisa del escenario problema, la función que debe desempeñar el espacio construido, así como el medio donde va a ser insertado, quedando así perfectamente contextualizada, su propuesta arquitectónica.

Así la Arquitectura, busca el equilibrio entre el utilitarismo mecánico y la conciencia de la belleza. Este principio surge al fabricar los trasatlánticos, aeroplanos, trenes, entendidos como nuevos espacios habitables; creando inconscientemente una nueva estética espacial de vanguardia.

Volviendo a Le Corbusier en *Vers une Architecture* (1923)¹⁶⁷, donde nos muestra como las construcciones industriales, silos y fábricas, así como las grandes máquinas del mundo moderno, son sinceras, simples y nobles, frente a la falsedad de la Arquitectura académica. Le Corbusier no duda pues en abstraer el concepto de máquina en su Arquitectura y proponer la fabricación en serie de prototipos perfectos; como si el personaje verniano Robur, quisiera hacer de su casa habitable *El Albatros*¹⁶⁸ un prototipo propio de una cadena de montaje, haciendo accesible el producto al resto de la humanidad. Así, la estandarización se perfila como estrategia creativa como en *La Casa Citrohan*.



169



167 Le Corbusier; *Vers une Architecture*(1923)¹⁶⁷.

168 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

169 Le Corbusier, *Casa Citrohan*, 1960.

La fascinación de Le Corbusier por el trasatlántico, se debe a la disciplina de un programa bien planteado y resuelto, atendiendo estrictamente a la función, cargada de elementos metálicos donde predominan la velocidad y el vértigo. Este modelo emotivo inspirador se materializa a través de sus unidades de habitación; entendidas como paquebotes anclados en tierra, donde se agrupan los servicios según los distintos colectivos, favoreciendo así, la producción industrial e intelectual; extrayendo de la producción maquinista los objetos o formas-tipo, para la creación de la máquina de emocionar.

Pero la aportación de Verne es aún más contundente, no se trata de que sus máquinas sirvan de molde de inspiración para generar diversas arquitecturas, sino que en sí mismas y en su condición de habitabilidad son ya Arquitectura. Claro ejemplo lo encontramos a través de sus casas habitables como *El Albatros*¹⁷⁰, *La Casa de Vapor*¹⁷¹ o *El Nautilus*¹⁷².

Desde la postura de la Arquitectura maquinista más simbólica como sucede en la obra verniana, hasta la abstracción de la máquina en espacio, de la obra corbuserian; estos movimientos maquinistas, coinciden en concebir la casa como máquina para vivir.

Las arquitecturas de Verne son tantas como sus novelas. En cada una de ellas encontramos un espacio diferente. Uno de los parámetros que definen su creación arquitectónica es el ambiente donde discurre la novela. Son tantos los mundos que nos expone, que el repertorio arquitectónico se vuelve infinito. Imaginemos proyectar una casa en la Luna, en mitad de la selva, una casa bajo tierra o flotante, una casa voladora; es realmente estimulante para todo arquitecto trabajar con contextos de este calibre.

Así Verne inventa unos personajes que sueñan con conquistar un lugar infranqueable. Para ello debe crear un espacio que los lleve, que los mueva; garantizando la habitabilidad en tierras inexploradas. Así, surge la máquina, como límite espacial vividero, donde a través del espacio arquitectónico se humaniza el entorno.

170 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

171 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editores, Barcelona, 1991.

172 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Círculo de lectores.

Verne, tuvo un gran conocimiento de las máquinas que existían en su época. Así el conocimiento de la máquina, se convirtió en precursora de muchas de sus novelas; la máquina se materializa en casa, entendida como, el espacio donde discurren los acontecimientos de sus novelas; como sucede en diversas de las máquinas arquitectónicas planteadas a lo largo de su obra.¹⁷³

La casa verniana, nace de una obra siempre vinculada a los momentos de su época. Verne, fue un gran conocedor de las Exposiciones Universales, entendidas como cuna experimental de los avances de la época, basadas en el progreso de la máquina; que se convierten en Verne, en un fuerte recurso para la materialización de sus ideas.

Destacamos, la influencia que en la obra verniana tuvo la visita del propio Jules a alguna de ellas, entendidas como lugar de experimentación con edificios de vanguardia con el objetivo de mejorar la calidad del ser humano; convirtiéndose en una oportunidad para seguir los progresos de la ingeniería y la Arquitectura, un marco de relación directa entre productores, comerciantes y consumidores.

173 -El submarino: Antes de escribir Veinte mil leguas de viaje submarino(1869-1870), ya existía un prototipo de submarino. El inventor británico Robert Fulton presentó el Nautilus, un submarino nuclear que tenía el mismo nombre que en la novela verniana.

-El globo: El primer viaje en globo que cubría una gran distancia se llevó a cabo algunos años después de que Verne hubiera escrito su Cinco semanas en globo (1863), pero antes de eso, se habían hecho, en globo, viajes de cientos de millas.

-El fax: Mucho antes de que Verne escribiese París en el siglo XX ya existía un fax. Debemos el desarrollo de este tipo de máquina a Alexander Bain, un inventor escocés al cual se le dió una patente por su creación en el año 1843. El concepto original en el cual se basó Bain para construir su máquina es aún la base para el diseño de los modernos telefax.

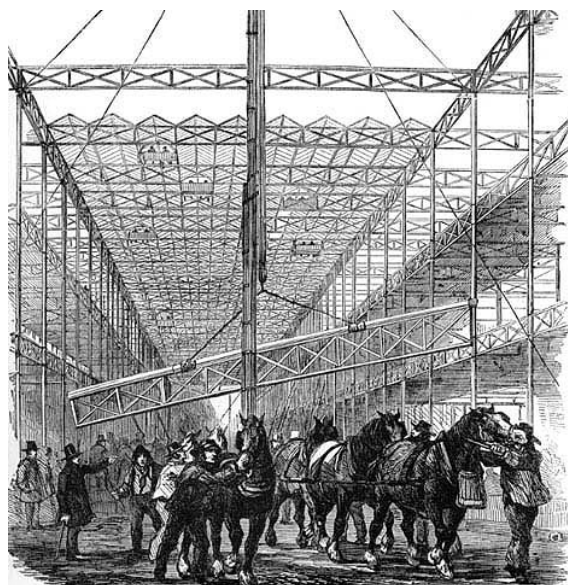
-El helicóptero: Antes de escribir Robur el conquistador (1886), Verne había conocido a los ingenieros Gabriel de la Landelle y Gustave Ponton d'Amecourt, miembros de un club aeronáutico fundado por Nadar. Por esa época, Ponton d'Amecourt había creado un modelo de máquina que era muy similar al Albatros pilotado por Robur.

-El motor eléctrico: La electricidad se descubrió en el siglo XVIII y fue descrita ampliamente en textos de ficción. El primer motor eléctrico fue fabricado por Michael Faraday en 1821.

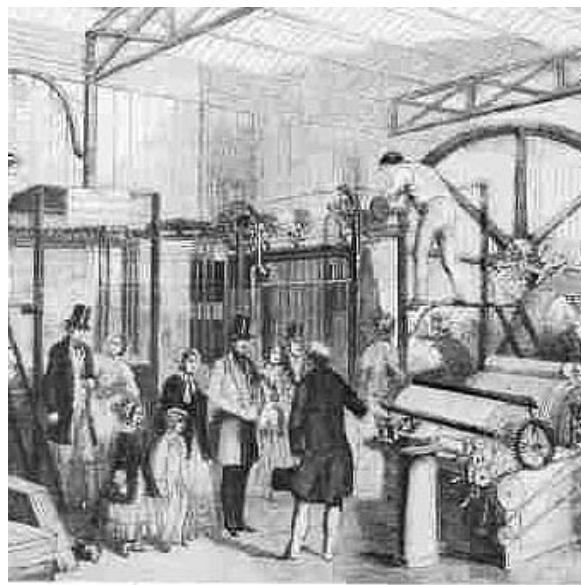
-El proyecto Apolo, que llevó a los primeros hombres a la Luna en 1969. En De la Tierra a la Luna (1865) y Alrededor de la Luna(1870), Verne describe un vuelo alrededor de la Luna usando una bala de cañón como medio de transporte, pero muchos otros lo precedieron. Murtagh McDermott, en Un viaje a la Luna (1728) y Achilles Eyraud, en 1865 en Un viaje a Venus; ambos con un cohete.

Así, la Exposición Universal de Londres en 1851¹⁷⁴, se perfila como el reto humano de conquista de la naturaleza a través de la ciencia, un pensamiento que Verne, desarrolla a lo largo de su obra. Allí, se construye *El Palacio de Cristal*, hecho por Joseph Paxton, (1803-1865), constructor de invernaderos. Paxton, a través del pabellón, propone temas de vanguardia como la prefabricación, la rapidez de montaje, la posibilidad de recuperación total y el reciclaje. El vidrio y el acero, se erigen como los materiales de actualidad de vanguardia, consiguiendo a través de ellos las dimensiones óptimas de cada elemento arquitectónico. De su escala, destaca la imposibilidad de abarcar el conjunto edificado con una sola mirada. Los objetos de hierro son muy numerosos y atestiguan los progresos de la industria siderúrgica tras la invención del convertidor Bessemer, hecho que obsesionaría a Verne, a lo largo de su obra:

*"... el rey del acero y su acompañante abandonaron la casamata y descendieron al piso inferior, que se hallaba en comunicación con la plataforma por montacargas hidráulicos..."*¹⁷⁵



176



174 *Gran Exposición*, (en inglés *Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations*) nombre con que se conoce a la exposición Universal celebrada en 1851 en Londres. Concebida para mostrar el progreso de todo el mundo: maquinaria, productos manufacturados, esculturas, materias primas, todos los frutos de la creciente industria humana y de su ilimitada imaginación.

175 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguem* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 145.

176 Paxton, Joseph; *Palacio de cristal*, 1851.

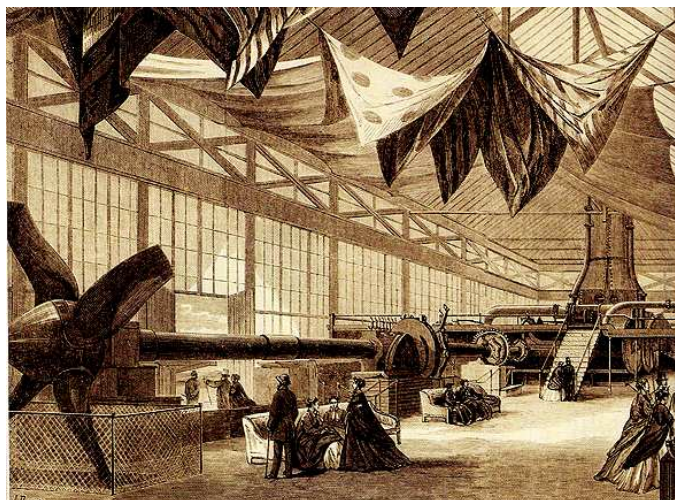
La utilización del acero como material de construcción, es recogida por Verne, así, decide construir toda una ciudad, explotando los recursos del acero en *Los quinientos millones de la Begún* y su ciudad de *Stahlstadt*, donde el acero se convierte en la tectónica principal de la urbe, recordándonos a la estética utilizada en la Exposición Universal.

*"...Marcel se precipitó al taller de modelos, una vasta sala que encerraba todo un museo. Máquinas hidráulicas, locomotoras, máquinas de vapor, locomóviles, bombas hidráulicas, turbinas, perforadoras, máquinas marítimas, cascos de navío una cantidad enorme de obras maestras, eran los modelos de toda la fábrica de Schultze..."*¹⁷⁷

Así, la Exposición Universal de 1867 en París¹⁷⁸, en le Champ de Mars; destaca por *La Galerie des Machines* y su gran luz libre estructural, sostenida mediante arcos metálicos. La amplia construcción encierra en su perímetro los más numerosos productos de arte y de la industria jamás reunidos en un lugar único. Las máquinas se convierten en arte y los pabellones en museos para contemplarlos, convirtiéndose en documentos de vanguardia en directo.



179



180

¹⁷⁷ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 163

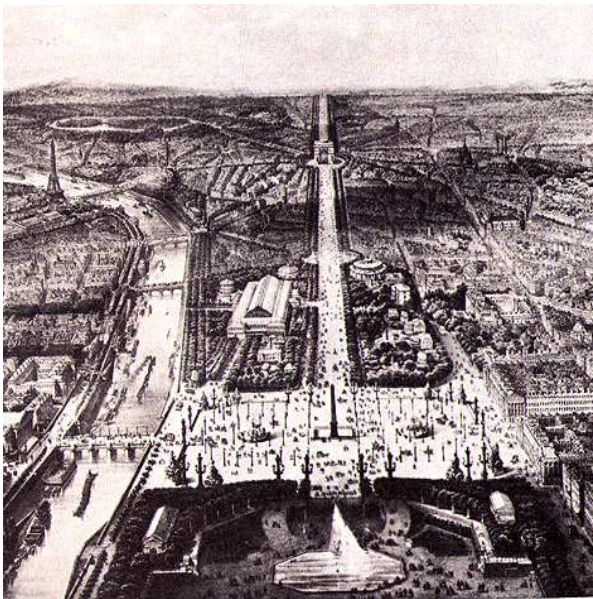
¹⁷⁸ La sede de la exposición, fueron los Campos de Marte, el gran escenario de los desfiles militares de la ciudad, que abarcaba 48 ha y al cual se añadió la isla de Billancourt de 21 hectáreas

¹⁷⁹ Vista general de la Exposición Universal de 1867.

¹⁸⁰ El árbol hélice del Friedland de la Marina Imperial, presentado en la Exposición Universal de 1867.

Finalmente, en la Exposición Universal de 1889 en París¹⁸¹, el metal se ha doblgado a todas las exigencias artísticas. No se había imaginado hasta ahora que con el hierro pudieran conseguirse tales efectos artísticos, a causa del aspecto útil y delgado de este metal. Cabe destacar, *La Galerie des Machines*, un edificio demasiado amplio para que los espectadores sólo pudieran circular como peatones normales, alrededor de las grandes máquinas; para ello se instalaron dos puentes móviles, que corrían a media altura toda la sala, transportando a los visitantes por encima de los objetos expuestos. Este monumento, no sólo anuncia desde lejos su finalidad, sino que revela la intención de su constructor, abarcar en una sola mirada, las aplicaciones de la ciencia moderna al servicio del constructor, a través de la ligereza de la estructura y el vuelo audaz de la graciosa curvatura de los arcos.

El otro gran edificio de esta exposición, es sin duda, *La Torre Eiffel*, una estructura de hierro de 300 metros de altura, sobre los campos Elíseos de París. Una torre que parece sacada de la obra verniana por su repercusión en el entorno. La torre se convierte en una quimera entusiasta, grande y orgullosa, una masa inmensa de hierro hilado y sabiamente trenzado. *La Torre Eiffel* tiene algo de inesperado, de fantástico que deleita. Bien plantada sobre sus soportes arqueados, sólida, enorme, monstruosa y brutal, se diría que trata de buscar y desafiar el cielo, sin importarle lo que se mueva a sus pies.



182



183

181 *La Exposición Universal de París (1889) tuvo lugar en París, Francia del 6 de mayo al 31 de octubre de 1889. Fue celebrada en el centenario de la toma de la Bastilla, un acontecimiento tradicionalmente considerado como el símbolo del comienzo de la Revolución Francesa.*

182 *Exposición Universal de 1889 en París*

183 *Torre Eiffel, caricatura .*

Las Exposiciones Universales, ponen de manifiesto el principio verniano de cómo el hombre a través de la ciencia, pasa de su mundo entendido como microcosmos, a conquistar a través del espacio maquinista el espacio exterior o macrocosmos. La máquina permite al hombre dar este salto cualitativo de conquista. El hombre como reflejo del universo, llega a través del espacio habitable a la globalidad universal. El espacio arquitectónico, como metáfora filosófica de conquista a través de la literatura verniana.

Así, destacamos el paralelismo existente ente Leonardo Da Vinci y Jules Verne, cuando Da Vinci, nos dice:

"...entre el microcosmos del hombre y el macrocosmos de la naturaleza...".¹⁸⁴

Así, en la obra de Verne, se establece una relación interesantísima e inseparable máquina-naturaleza. El hombre, a través de la máquina, conquista la naturaleza apropiándose de ella, del microcosmos al macrocosmos. La máquina es un ser vivo fabricado por el hombre, un artefacto perfecto y novedoso. Es un espacio construido mediante el cual, el hombre domina la naturaleza habitándola. Alcanzar el macrocosmos exterior desde el microcosmos, un espacio arquitectónico diseñado en forma de máquina.

¿No es esta cuestión, una síntesis de los *Viajes Extraordinarios*? Ambos tienen el mismo concepto de máquina, entendida siempre como una prolongación o una sustitución del hombre en sus relaciones con la naturaleza. Así, Da Vinci, habla de *"...músculos..."* al referirse a los mecanismos de las máquinas, como Verne habla de *"...mecanismos..."* al referirse a los músculos de sus personajes. Idéntica es también, la fijación de sus espíritus en el futuro, así como, la pasión por la precisión y la exactitud.

Fácil es también establecer un paralelismo entre los conocimientos enciclopédicos de ambos en botánica, zoología, mecánica, matemáticas, astronomía, óptica, fisiología, hidráulica y urbanismo. La única diferencia entre ambos, fue el marco temporal en el que se encuadraron sus obras. Leonardo Da Vinci, jamás pudo entrar en el mundo de la realidad porque los medios técnicos y la producción de su época marchaban a la retaguardia de las geniales ideas de su persona. En cambio Julio Verne, tuvo la providencia de ser puesto en el lugar y en el momento preciso. Él sí tenía los medios y los conocimientos suficientes para contrastar sus creaciones, era conecedor de las patentes de progreso de medio mundo porque se preocupaba en actualizarse día a día.

¹⁸⁴ *Fábulas de Leonardo Da Vinci; Ellago Ediciones, S.L., 2008*

La ciencia es algo del momento y cambiante, y así, lo atesoran la cantidad de horas que Julius pasaba, encerrado en su casa, en la biblioteca; estudiando todo lo que por su mano pasaba; garantizando que la tecnología estuviese a la altura de materializar aquellas genialidades.

A través de sus creaciones, Verne muestra su interés por mejorar las condiciones de habitabilidad humana. La máquina se convierte así, en un espacio doméstico al servicio de hombre para la conquista del universo. Verne, muestra un especial interés en cómo discurre la vida del hombre en su casa-máquina, describe cuáles son las condiciones de habitabilidad en ese espacio que él mismo construye. Se interesa por tanto, en garantizar la confortabilidad de los usuarios, estudiar su motivación psicológica y sobre todo en entender, que la máquina es un ser perfecto artificial que cobija al hombre permitiéndole hacer de sus sueños una realidad.



185

Dentro del espíritu creativo verniano, existe un cierto miedo, al pensar que la máquina creada por y para el hombre, pueda revelarse o causar un desastre contra éste. Como si la máquina adquiriese vida propia y escapase de la voluntad y el control humano.

*"... ¡A fuerza de inventar máquinas, estas devorarán al hombre! ¡Siempre imaginé que el último día del mundo llegará cuando una inmensa caldera calentada a tres mil millones de atmósferas haga saltar nuestro globo!..."*¹⁸⁶

La mimesis entre la máquina verniana y la Arquitectura de nuestro tiempo es un hecho. Así, Verne, se convierte en fuente de inspiración para nuestros prototipos habitables.

*"...aquellos salvajes... ¿Qué debían de pensar de un prolongado cilindro de hierro, sin mástiles ni chimenea?..."*¹⁸⁷

La interpretación de la máquina verniana, ha llegado hasta nuestros días de diferentes formas. La descripción de sus prototipos habitables, es tan exhaustiva en sus novelas, que los artistas de diferentes tendencias se han atrevido a darle forma. Así, partiendo de sus palabras, la literatura se materializa, se transforma, en un dibujo, en una película, o en un ente construido real, que funciona tal cual Julio Verne lo ideó en su cabeza.

Los textos de sus novelas, son planos de Arquitectura, que sirven de modelo al arquitecto para construir sus prototipos habitables. ¿No es esto verdaderamente mágico? La Arquitectura encuentra aquí, una fuente de inspiración para proponer nuevas soluciones espaciales que resuelvan los problemas que hoy en día nos invaden. La imaginación de Verne, como estrategia de actuación frente a la voluntad de una época. El propio Mies afirmaba que la Arquitectura era la voluntad de una época traducida al espacio¹⁸⁸. Aquí, está la obra de Verne, un legado lleno de máquinas habitables, que sirven de fuente de inspiración para la Arquitectura de nuestros días y que desde aquí vamos a desarrollar.

¹⁸⁶ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 120.

¹⁸⁷ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 217.

¹⁸⁸ Fritz Neumeyer. Mies van der Rohe. *La palabra sin artificio*; Biblioteca de Arquitectura. El Croquis.

4.1 LA CASA HINCHABLE, *EL VICTORIA*.

El Victoria es el globo utilizado por Verne en su novela *Cinco semanas en globo*¹⁸⁹. Desde él, afrontamos el diseño de la obra arquitectónica, siguiendo un criterio de economía de medios, que impulsará al arquitecto a buscar la optimización de la respuesta resistente de los nuevos materiales, llevándolos al límite de sus posibilidades, a partir de un conocimiento riguroso de sus propiedades y características mecánicas. El resultado, está basado en la génesis de una casa habitable, que permita el desplazamiento humano, con un grado óptimo de confortabilidad.

Desde la novela verniana *Cinco semanas en globo*, El Doctor Fergusson, inspirado en otros aventureros como Livingstone, Burton o Speke; busca llegar al corazón de África. Para ello debe construir una casa habitable que le permita cumplir su hazaña. *El Victoria*, se convierte así, en elemento precursor de la Arquitectura hinchable; una casa aérea transportable en el tiempo y en el espacio. Así, nace *el Victoria*:

"...el doctor demostró victoriosamente la posibilidad del viaje, sus posibilidades de éxito, la naturaleza de los obstáculos, así como las inmensas ventajas de la locomoción aérea..."¹⁹⁰

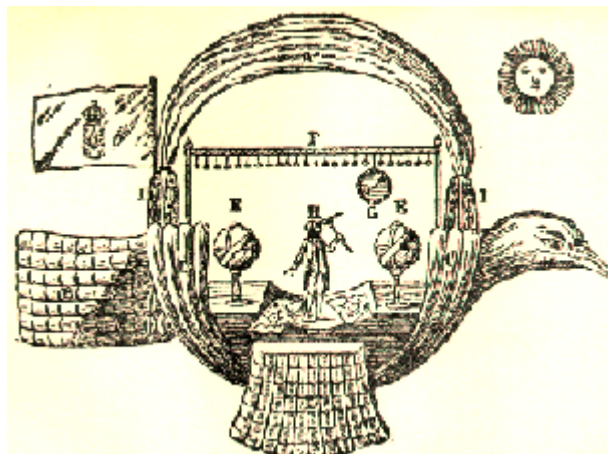
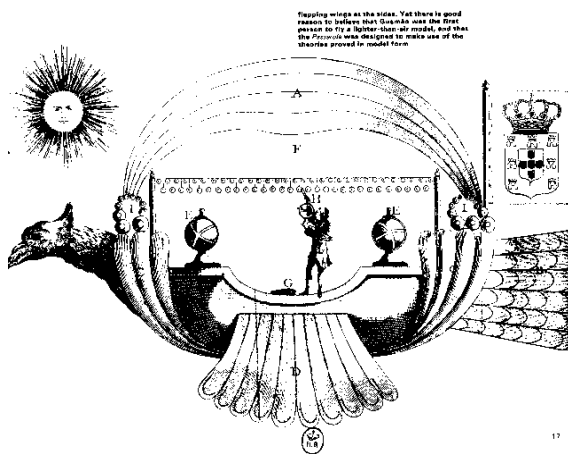
El Victoria, nos vincula a Leonardo Da Vinci con Verne. Da Vinci, a través de sus estudios sobre aeronáutica, analiza el vuelo de los pájaros para desarrollar los esquemas de su máquina voladora. La Casa Aérea verniana, permite a los protagonistas de la novela, ver todo el mapa africano desde el aire. Desde aquí, nos preguntamos: ¿Qué requisitos debe cumplir esta casa aérea?, ¿Cuáles son sus condiciones externas?; Así, a través de la Arquitectura, el hombre habita en los medios más hostiles.

Existe un reto recurrente en Verne, por luchar contra la gravedad. Su osadía se centra, en vencer ese sentimiento de imposibilidad que tenían los hombres en elevarse del suelo, haciendo del vuelo aéreo una forma de investigación.

¹⁸⁹ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

¹⁹⁰ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 20.

Así, Verne, inspirado en el primer prototipo aerostático creado en 1709 por Bartolomeu de Gusmao, genera un espacio habitable, que nos lleva a sobrevolar parte de África.



191

A través de su casa móvil, Verne muestra el orgullo del creador materializado, bajo la claridad de ideas de alguien que sabe perfectamente lo que quiere y como lo quiere, como estado final de un proceso. En palabras de Verne:

*"...numerosos inventores de mecanismos aplicables a la dirección de los globos vinieron a proponerle sus sistemas. No quiso aceptar ninguno..."*¹⁹²

El habitáculo aerostático, se configura así, como una nave compuesta por una bolsa a modo de globo, que encierra una masa de gas más ligero que el aire, permitiendo su movilidad. Una aeronave, que se nutre de los principios de los fluidos para volar. Bajo la gran masa de aire caliente, en la parte inferior existe una sólida estructura denominada barquilla, que constituye el habitáculo donde viven las personas. En ese reducido espacio, se establecen las normas de convivencia, como resultando de un espacio vividero a través de la máquina.

Desde aquí, Verne, plantea cuestiones como la movilidad del espacio habitable a través del aire. *El Victoria* se convierte así, en una máquina vividera perfectamente diseñada, a través de su peso equilibrado, como mecanismo para garantizar su levedad. Así, el peso se convierte en el factor determinante para el estudio del volumen del globo

191 Bartolomeu de Gusmao; *Passarola, barco volador*, 1709.

192 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 21.

y su movilidad; convirtiéndose en el principio estructural base del diseño del aerostato. Aspectos como la capacidad, la gravedad, la fuerza ascensional y el hidrógeno gaseoso, son determinantes para la génesis formal del espacio habitable.

*"... el globo, ese maravilloso vehículo destinado a transportarlo por el aire...para no dar dimensiones excesivamente grandes del aerostato, decidió hincharlo con hidrógeno gaseoso, que es más ligero que el aire...según cálculos muy exactos, halló que los objetos indispensables para su viaje y su aparato debían de tener un peso de cuatro mil libras, tuvo entonces que calcular la fuerza ascensional capaz de elevar ese peso y, asimismo su capacidad...hay que saber que el equilibrio de un globo en la atmósfera es extremadamente sensible. La pérdida de un peso, por muy insignificante que sea, basta para producir un desplazamiento muy apreciable..."*¹⁹³

El objetivo del Arquitecto Fergusson, se basa en la construcción de una casa-barquilla para tres personas y sus pertrechos. El cálculo, según las leyes físicas, se rige bajo el principio de la gravedad, marcando un equilibrio entre el volumen de gas introducido en el globo, entendido como fuerza ascensional, el peso o lastre existente en el habitáculo y la fuerza descendente.

Hay que tener en cuenta, que el volumen del gas se dilata conforme se asciende, por lo cual, no es conveniente hinchar al máximo el globo, bastando dos terceras partes del mismo, como medida de seguridad y funcionalidad del aparato. Así Fergusson decide utilizar sobre el globo existente otro globo, reuniendo las ventajas de uso de dos globos, encerrando uno dentro del otro.

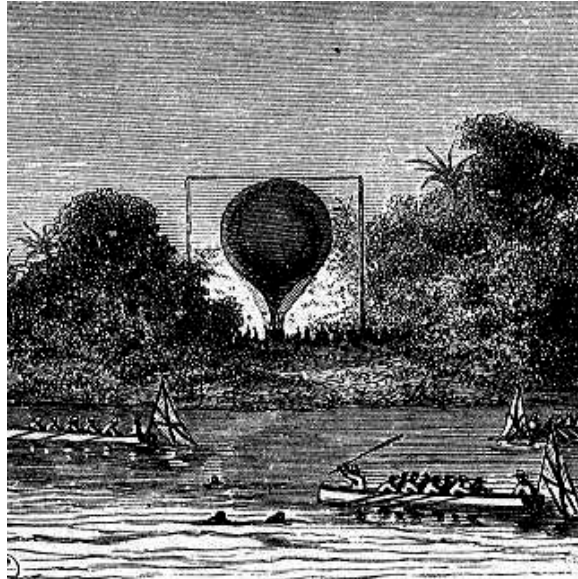
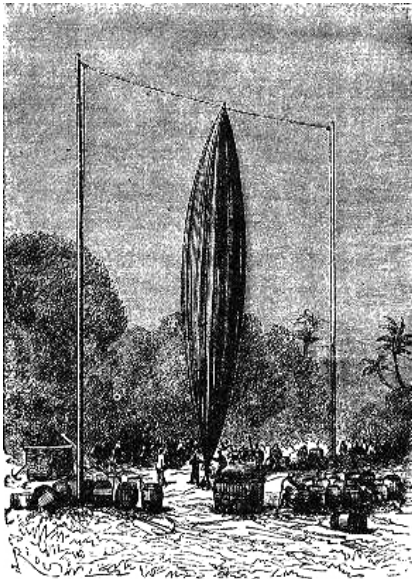
*"... además, en caso de accidente de alguna rasgadura en el globo exterior, el otro tenía la ventaja de quedar preservado. Los dos aeróstatos fueron contruidos con un tafetán cruzado de Lyon revestido de gutapercha, substancia gomo-resinosa que goza de una absoluta impermeabilidad... esta envoltura podría retener el fluido durante tiempo ilimitado..."*¹⁹⁴

Para el diseño de esta casa habitable, se requiere un proceso de optimización de la respuesta resistente del material, para la cual, es fundamental el desarrollo y la ideación de la forma. La correlación entre forma y estructura, favorecerá esa integración o síntesis entre ambas. La forma, desde este planteamiento, no se concibe como un resultado que surge a priori, sino como una consecuencia resultante de un proceso de búsqueda e investigación, la resistencia tiene la exigencia de ser desvelada formalmente. La

193 Verne, Jules;" *Cinco semanas en globo*", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert. Pág. 49.

194 Verne, Jules;" *Cinco semanas en globo*", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert. Pág. 51

estructura, deviene de la función. El medio requiere una estructura estable a través de la Arquitectura. Ésta función nos revela la forma que debe tener el espacio habitable.



195

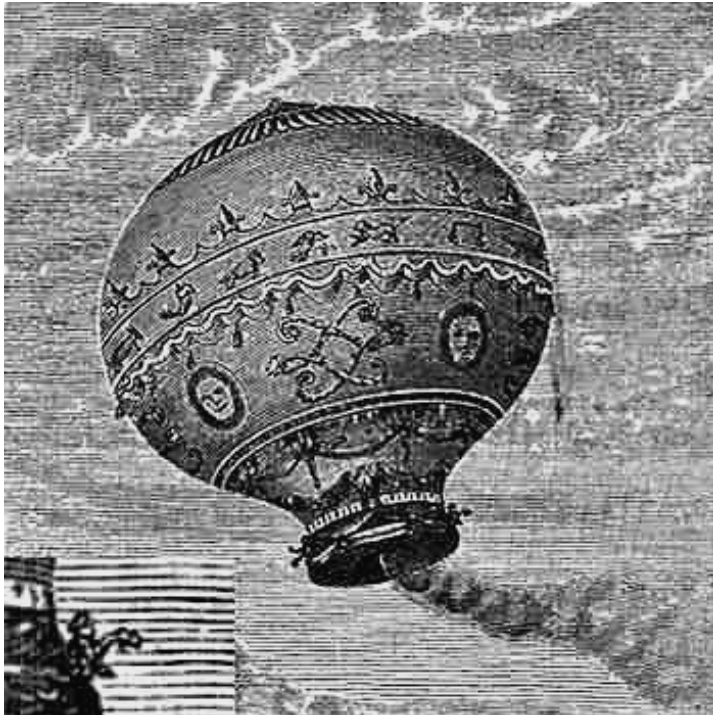
En este apartado, Verne nos expone un espacio habitable sobre el aire, dotado de locomoción, es decir, de movilidad en el espacio aéreo. El hombre quiere casas móviles porque las necesita, su estilo de vida lo exige. Además, el globo aerostático supone la máxima de construir con aire, el más natural de los materiales. Es un reto, resistir las cargas mediante componentes hinchados con aire, en lugar de usar estructuras rígidas convencionales. En esta Arquitectura aérea, las cargas actúan de manera diferente sobre la estructura, generando así un nuevo sistema de comportamiento; desde aquí, Verne, nos expone, cómo el nivel de comportamiento estructural de un espacio construido, depende del medio.

El papel de la ciencia, en la formación de los arquitectos, asume una importancia crucial, de manera que, la Arquitectura se caracteriza por la utilización del procedimiento científico para afrontar sus obras, lo que llegará a producir un cambio sustancial en el universo de las formas construidas.

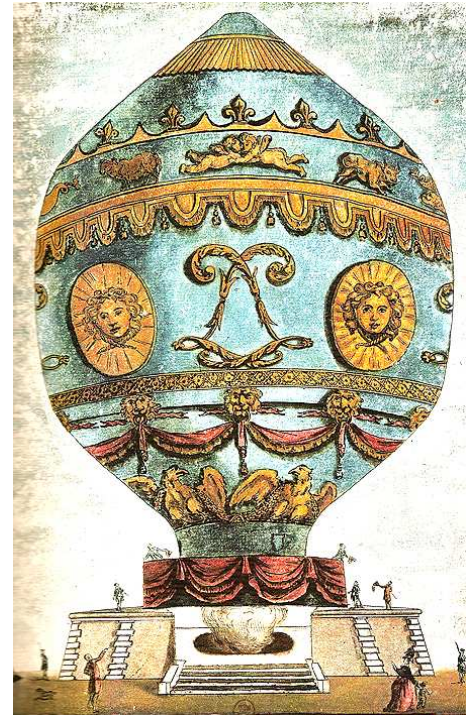
Verne, nos habla a través del *Victoria*, de las nuevas tendencias arquitectónicas basadas en estructuras neumáticas, cuya forma y estabilidad están determinadas por la presión de algún fluido. Los antecedentes más importantes en las estructuras neumáticas

195 Génesis constructiva del *Victoria*; ilustraciones de Edouard Riou y Henri De Montaut. Cinco semanas en globo.

son los globos aerostáticos, dirigibles y por supuesto, el neumático; inspirado en el globo aerostático, inventado por Joseph y Étienne Montgolfier en 1783. Así Verne, expresa el diseño otorgándole un fin arquitectónico.



196



197

La genialidad verniana, estriba en delimitar un volumen, bajo la forma de un globo hinchable. Una idea precursora, que posteriormente será desarrollada por arquitectos de la talla de Fuller y Otto, llegando a la forma precisa según los principios de la naturaleza.

En el límite de ese espacio neumático, surge la Arquitectura. *El Victoria*, es algo más que una Arquitectura hinchable, es una casa que goza de movilidad, de libertad, de movimiento y locomoción. Verne, por tanto, no sólo genera una Arquitectura ingravida, sino que además la llena de movilidad, dotando a su creación arquitectónica de una mayor repercusión vanguardista; convirtiéndose en fuente de inspiración arquitectónica para futuras generaciones.

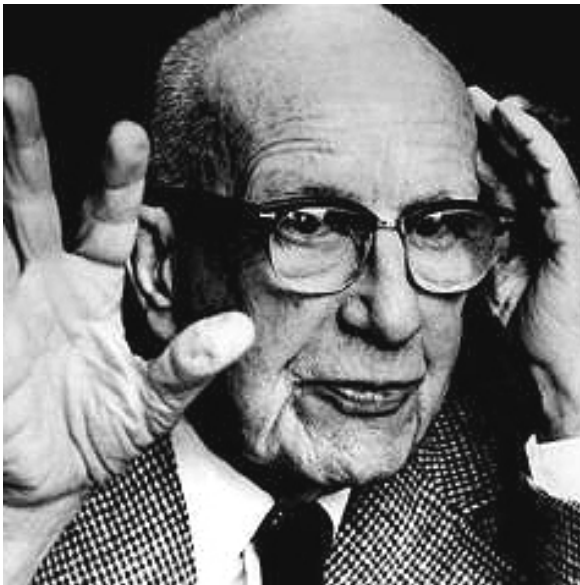
196 Joseph y Étienne Montgolfier, 1783. Proyecto de globo de aire caliente.

197 Una de las primeras ascensiones en el globo de aire caliente inventado por los hermanos Montgolfier en 1783. Francois Pilatre de Rozier y el marqués de Arlandes fueron los primeros en realizar un viaje.

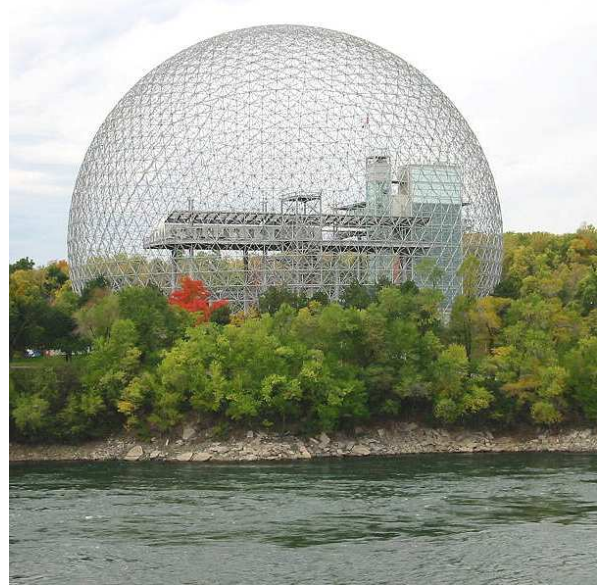
A través de Verne, llegamos a este tipo de arquitecturas, representadas por la figura de Richard Buckminster Fuller (1895-1983), diseñador, ingeniero, visionario e inventor estadounidense. Durante su vida, Fuller, al igual que Verne, buscó respuesta a la pregunta:

"... ¿Tiene la humanidad una posibilidad de sobrevivir exitosamente en el planeta Tierra y, sí es así, cómo?..."
198

Fuller, centra su trabajo en torno a esta cuestión. Su esfuerzo es equiparable al verniano, en la búsqueda de respuestas sólidas, materialmente realizables, intentando descubrir si un individuo puede mejorar su condición humana, de una forma que no podían hacer los gobiernos, las grandes organizaciones o las empresas privadas. En este experimento, que duró toda su vida, Fuller, escribe veintiocho libros, acuñando y popularizando términos como sinergia, entendida como la integración de sistemas que conforman un nuevo objeto; nave espacial *Tierra*, para referirse al planeta que habitamos y efemerización, para enunciar el proceso de hacer más con menos.



199



200

198 Fuller, R. Buckminster (1969). *Operating Manual for Spaceship Earth*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.

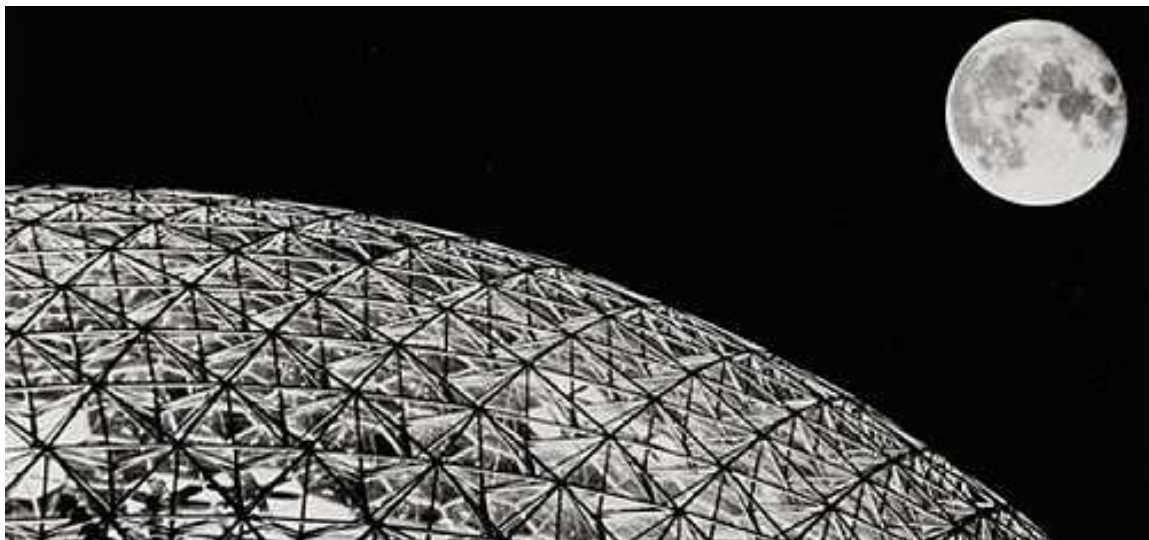
199 Fuller, R. Buckminster.

200 Fuller, R. Buckminster; *Biosphere Montreal* 1967.

El sueño del creador, une a Fuller con Verne. Al igual que Verne, crea a través de la literatura, Fuller, crea a través de la Arquitectura; destacando la cúpula geodésica; cuya forma deviene de la visión consciente de las moléculas de carbono conocidas coloquialmente como *fulerenos*. A su vez, el principio de efemerización, basado en hacer más con menos, se convierte en el *ley-motiv*, sobre el que gira la casa verniana del *Victoria*, al construir con aire un espacio habitable.

Cabe destacar en Fuller, su preocupación por la eficiencia energética y la eficiencia de los materiales, en los campos de la Arquitectura, la ingeniería y el diseño. Fuller, muestra su preocupación por la sostenibilidad y la supervivencia humana en el sistema socioeconómico, cargando de optimismo el futuro de la humanidad. Desde aquí, llegamos al principio energético que mueve a Verne, a la construcción de su aerostato; dotando un nuevo espacio para el futuro de la humanidad.

Fuller, a través de sus cúpulas geodésicas, usadas en instalaciones militares, edificios civiles y exposiciones, genera una construcción basada en los principios básicos de las estructuras de tensegridad²⁰¹. Estas cúpulas comparten la idea verniana del *Victoria*, de limitar el máximo espacio, mediante la estructura más sencilla posible; a través, del montaje de estructuras simples asegurando su integridad tensional. Así surge el Tetraedro, el octaedro y los conjuntos cerrados de esferas, basados en los principios de ligereza y estabilidad.



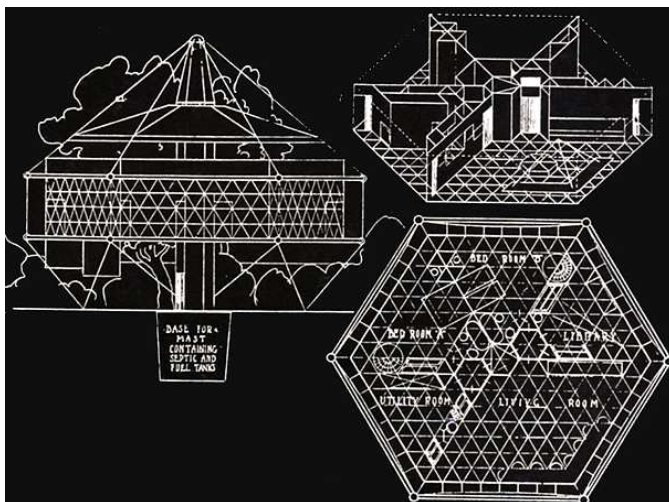
202

201 Tensegridad es un término arquitectónico acuñado por Fuller, como contracción de tensional integrity (integridad tensional). La tensegridad se define como la característica que exhiben determinadas estructuras, cuya estabilidad depende del equilibrio entre fuerzas de tensión y compresión.

202 Fuller, R. Buckminster; cúpula geodésica.

Fuller, acuña la palabra *Dymaxion*²⁰³, como concepto fundamental en su teoría, cuya base se fundamenta en garantizar el máximo rendimiento de cualquier material. Esta palabra, le sirve como patrón para acuñar sus creaciones. Bajo esta filosofía, nacieron: *El Coche Dymaxion*, un automóvil capaz de girar sobre sí mismo y que en el futuro debería poder volar, *El Mapa Dymaxion*, capaz de proyectar el globo en un poliedro para desplegarse en una red de muchas formas diferentes o *La Casa Dymaxion*, una casa prefabricada que se monta en dos días.

La Casa Dymaxion de planta hexagonal y habitaciones triangulares, pende de un palo central por el que llegan todas las conducciones. Esta máquina para vivir, es completamente transportable y desmontable, con un peso y tamaño mínimos, dejando entrever los propósitos de la Arquitectura fullericiana; la máxima funcionalidad con el mínimo gasto energético y material posible. Una Arquitectura siempre subordinada a las últimas novedades técnicas y científicas.



204

El concepto *Dymaxion*, une a Verne con Fuller. Los planteamientos literarios se funden con las creaciones arquitectónicas, a través, de la construcción de máquinas; siempre entendidas como espacios habitables, que responden a la demanda humana; a través del esfuerzo consciente, de construir habitáculos autónomos y novedosos, como respuesta a la demanda del estilo de vida humano.

203 Abreviación de Dynamic Maximum Tension, (Tensión Dinámica Máxima).

204 Casa Dymaxion; Richard Buckminster Fuller.

El nuevo espacio arquitectónico, va acompañado siempre de un tipo de construcción flexible. La flexibilidad, es un concepto verniano desarrollado en su casa habitable, como garantía de la adaptabilidad humana frente al ambiente hostil, en el que se inserta. Para ello, se exige la adaptación del hecho construido, al estilo de vida humana, buscando una construcción confortable, móvil y planificada temporalmente. En definitiva, una construcción efímera y mutable que cumpla a la perfección la demanda del momento.

Julio Verne y Buckminster Fuller, son hombres que sueñan con el mañana. Su posición de visionarios, les hace anticiparse a los problemas, sugiriendo soluciones con décadas de adelanto. Así, lo muestra Fuller, en la gran mayoría de sus proyectos; desde los coches con tres ruedas, a los edificios ligerísimos transportados por zepelines o las ciudades submarinas. Éstos nunca llegaron a ver la luz, pero se convirtieron en un legado valiosísimo para futuras creaciones, como la literatura verniana y su noción espacial del globo, *El Victoria*. En definitiva, ambos fueron hombres que sacrificaron su vida por el progreso de la humanidad. En palabras del propio Fuller:

*"...mi vida no me pertenece, sino que es propiedad del universo... Entendería toda su vida como un experimento donde él sería la cobaya, un intento de responder a preguntas como:... ¿qué puede hacer un individuo cualquiera por mejorar la vida de toda la humanidad, sin hacerle daño al planeta?..."*²⁰⁵

Adoptando como filosofía, la idea anteriormente mencionada, de crear lo máximo con los menos recursos posibles, llegamos hasta las estructuras geodésicas, consideradas como las estructuras más grandes que se pueden construir, con la menor cantidad de material posible. Estas estructuras geodésicas, que Fuller había creado a partir de la aplicación de las leyes de la ciencia, existían ya antes de que ningún humano las imaginara, a través de la molécula de Carbono *C60*. Así, el Carbono puede formar estructuras estables de más de sesenta átomos, formando esferas en las que los átomos se distribuyen en los vértices de dichas estructuras, como el modelo diseñado por Fuller; convirtiéndose así en un ejemplo más de cómo la naturaleza se convierte a través del conocimiento humano, en fuente de inspiración creadora.

205 Fuller, R. Buckminster (1969). *Operating Manual for Spaceship Earth*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.

Desde la visión del mundo fulleriano, el planeta se configura como un conjunto de flujos y redes donde lo que ocurre en un sistema, afecta a todos los demás. Esta idea es recurrente en la obra verniana y su temática, perfectamente entrelazada, donde el futuro es el presente viviente, a través de las propuestas de vanguardia. Aquí, reside el secreto de la literatura verniana, movida insaciablemente por hacer del futuro un continuo presente, como nos dice Verne:

*"...los obstáculos, respondió Fergusson, se han inventado para ser vencidos...por otra parte hay que considerar lo que debe ocurrir como si ya hubiere ocurrido y ver el presente en el futuro, ya que el futuro no es más que un presente más lejano..."*²⁰⁶

Fuller y Verne, proponen una nueva clase de diálogo fluido y fértil entre la ciencia, el arte y la tecnología; basado en la naturaleza como el maestro de sus creaciones, desarrollando el concepto de biomimetismo.

La mentalidad de Fuller y Verne, se basa en la creación de proyectos que podrían cambiar el mundo. Inspirados en esa idea de renovación, desde los modelos arquitectónicos, buscan el desarrollo de un proyecto que intente luchar por el bienestar humano, el respeto y la salud del ecosistema.

Otro ejemplo de arquitecto verniano, que subyace del espacio aerostático *Victoria*, lo encontramos en la figura del alemán, Frei Otto (1925-), uno de los mayores impulsores de estructuras neumáticas, fusionadas con la estructura orgánica. Su trabajo, se basa en la investigación y desarrollo de estructuras ligeras y cubiertas suspendidas, de gran reconocimiento en todo el mundo.

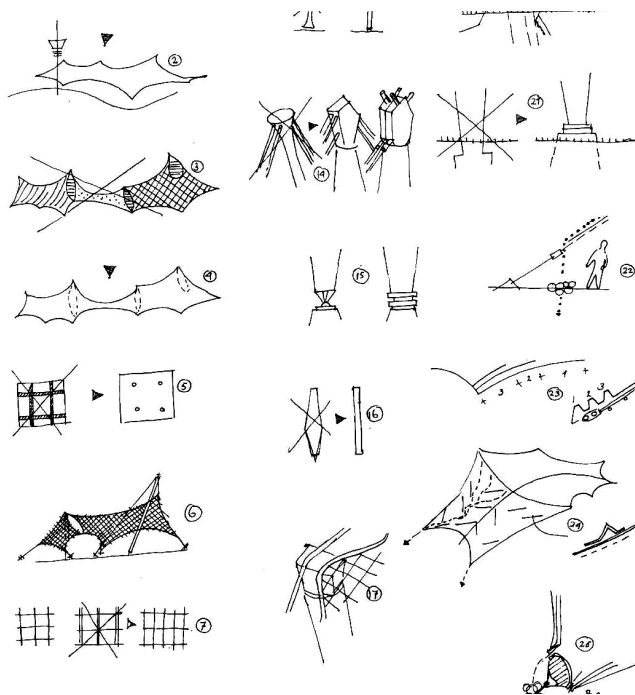
Otto, forja un planteamiento globalizador de las formas y los objetos, que a su vez, revela la búsqueda de unos principios comunes entre los objetos de la naturaleza y los objetos creados por el hombre. Este principio nos lleva hasta el binomio entre el microcosmos y el macrocosmos, sobre el que gira la obra verniana y su evolución de las estructuras en la naturaleza. Esta cuestión tiene una gran importancia en el campo de las relaciones entre la naturaleza y las artes, y entre el arte y la ciencia.

Uno de los principios que han caracterizado la obra de Frei Otto, vinculado al pensamiento verniano, ha sido el principio de la construcción ligera. Así, Verne, lo desarrolla a través del *Victoria*, su casa habitable ligera aérea. A su vez, Otto, la define

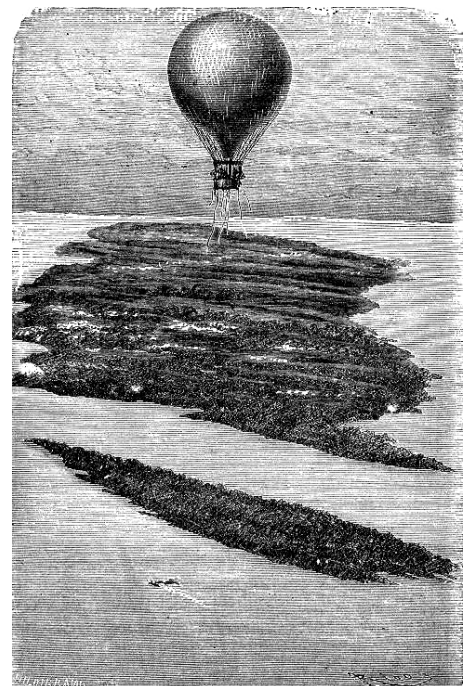
206 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 23.

de forma sintetizada, como el proceso de construir con un consumo mínimo de medios materiales, energéticos y económicos. En esta tendencia hacia la ligereza, después de los logros alcanzados en el siglo XIX con el hierro, se va produciendo a lo largo del siglo XX un proceso de aligeramiento de las estructuras de hormigón, cuyo paradigma emblemático serían las cáscaras delgadas de hormigón armado.

El principio filosófico desarrollado por Frei Otto y sus colaboradores, representa un salto cualitativo en ese proceso de aligeramiento, cuya obsesión se basa, en el rendimiento estructural bajo el paradigma orgánico. La forma se convierte en la clave para optimizar la respuesta resistente del material, según el cual, la forma se concibe como resultado de un proceso de búsqueda, en el que lo resistente, tiene la exigencia de ser desvelado formalmente. La ética de austeridad de formas, la economía de medios y el descubrimiento de la esencia de lo resistente, se convierten en la consecuencia de un proceso en torno a la autenticidad, la sinceridad, la necesidad, la discreción y la responsabilidad social.



207



208

La ingravidez de Otto, nos lleva hasta Verne y su casa suspendida, *El Victoria*. Un habitáculo que sobrevuela el continente africano, controlado por el ser humano. El globo *Victoria*, bajo el paradigma de espacio limitado habitable, se convierte desde aquí, en un

207 Resistencia material a través de la génesis formal, croquis de Frei Otto.

208 Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut; Cinco semanas en globo de Julio Verne.

espacio de vivencia y de experiencia materializándose en Arquitectura. La relación entre Otto y Fergusson, el protagonista verniano de su novela *Cinco semanas en globo*²⁰⁹, se basa en el sentimiento de dar forma a una experiencia vivida a través de un espacio arquitectónico. La forma en ambos casos, evoluciona de una experiencia vivida, y a su vez, la Arquitectura ve la luz como fiel testimonio de este recurso, basado en la evolución de la forma, desde un principio funcional y orgánico.

El Victoria, entendido como habitáculo aéreo, genera adicción. Su estilo de vida es vertiginoso, cambiante, divertido y dinámico; convirtiéndose en algo más que una casa con ruedas, al vivir con alas volando por el aire. El hombre es un pájaro cuyas alas se despliegan en lo alto, en forma de gran globo. La evolución de la ingeniería aerostática aderezada con los principios de la locomoción.

"...Veis amigos míos, cuando se ha probado ese género de locomoción ya no puede uno prescindir de él; por eso en nuestra próxima expedición en vez de ir de lado, iremos derechos, siempre subiendo..."

210

En Otto y en Verne, ya están muy presentes, temas como la búsqueda de la máxima ligereza, la economía de medios o las bóvedas de celosía. Así, aparece ya formulado, el concepto de estructura natural, como la forma de una estructura que deviene con la menor cantidad de material, transportando los esfuerzos que recibe a los puntos de reacción o de apoyo. Se trata de un concepto que nos remite al principio de la construcción ligera o de optimización de la forma resistente como objetivo; desde aquí se unen Fuller, Otto y Verne.

Para todos ellos, existe una única solución que resuelva las posibles solicitudes del modo más sencillo y al mismo tiempo, cumpla con las exigencias arquitectónicas; de manera que, dichas estructuras no son el resultado de un proceso arbitrario, sino que tienen en sí imaginación y ciencia.

La ciencia aeronáutica marca los parámetros de navegación del *Victoria*. Es importante el estudio de la aerodinámica, que gobierna el movimiento y el comportamiento del aire, cuando un objeto se desplaza en su campo.

209 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

210 Verne, Jules; "Cinco semanas en globo", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert. Pág. 62.

"... el aire es infinitamente menos denso que el agua, en el cual el navío se sumerge sólo a medias, mientras que el aerostato está inmerso por entero en la atmósfera, donde se queda inmóvil respecto al fluido circundante...la ciencia aeronáutica...a medida que se sube... su dirección es más constante; ya no son perturbadas por los valles y las montañas que surcan la superficie del globo y ésta es como sabéis, la principal causa de los cambios del viento y de la desigualdad de su fuerza... una vez determinadas esas zonas, el globo no tendrá más que situarse en las corrientes que le convengan... no se trata de dirigir los globos, sino de desplazarlos de arriba abajo, sin malgastar ese gas que es su fuerza, su sangre, su alma...mis medios de ascensión y descenso consisten únicamente en dilatar y contraer por medio de diversas temperaturas el gas encerrado en el interior del aeróstato...este es mi sistema, el de la dilatación y la contracción del gas del aeróstato un sistema que no exige ni molestas alas ni un motor mecánico. Un calorífero para producir mis cambios de temperatura y un soplete para calentarlo no son ni incómodos ni pesados..."²¹¹

Otto, se apoya en la biología como fuente inspiradora formal. Así intenta, no sólo interpretar esqueletos y conchas, sino también plantearse el problema de cómo se forman tales objetos por la naturaleza. Esta aproximación nos lleva hasta Verne y su inspiración en el macrocosmos como fuente generadora de formas. Basado en este principio natural, se inspira en la tela de araña, creando una nueva técnica basada en las cubiertas de redes de cables, convirtiéndose así en fuente generadora de estructuras ligeras.

Verne, también se inspira en las estructuras biológicas siguiendo criterios de costes. Su acción no es un ejercicio de copia, sino de abstracción formal, basado en la asimilación. La naturaleza, optimiza siguiendo criterios de rendimiento, con el mínimo empleo de material. La fascinación producida por los objetos de la naturaleza y los fenómenos físicos, fundamenta este interés en los experimentos y los ensayos. El resultado formal del objeto surge a partir de procesos que se desarrollan por sí mismos, o procesos de autogeneración, controlados por las leyes de la naturaleza. Así, nace y se genera *El Victoria*, como prueba experimental de un proceso meditado.

Así, la casa habitable verniana se perfila como una estructura natural, materializada gracias a la técnica. Las estructuras naturales, según esta definición, son el resultado de procesos de optimización regidos por un principio de economía.

Esta estructura natural verniana, basada en la observación, nos lleva de nuevo hasta Frei Otto y su experimentación con las pompas de jabón, donde busca un método para encontrar la forma más adecuada para el desarrollo de estructuras ligeras, tales

211 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon (1863)*; traducción de Juana Salabert. Pág. 64-65,70-71.

como las carpas o las estructuras neumáticas. La generación de formas a través de los procesos físicos y la observación de los fenómenos naturales, han sido pues, decisivos en la experiencia de Frei Otto para la invención de nuevas estructuras.

El Victoria, gira en torno al objetivo de alcanzar el proceso de optimización, basado en la construcción y en la transmisión de cargas con un consumo mínimo de masa y energía. Estos procesos de autogeneración de la forma vienen determinados por las propiedades de los materiales implicados en ellos, así como el desarrollo de las fuerzas internas y externas que en gran medida actúan sobre el objeto. Esta cuestión homeostática de establecer un equilibrio estable entre exterior e interior, es la base del mundo arquitectónico verniano.

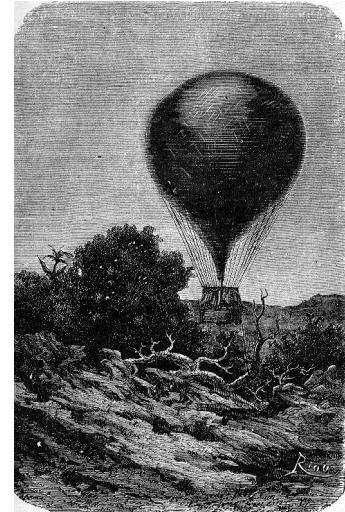
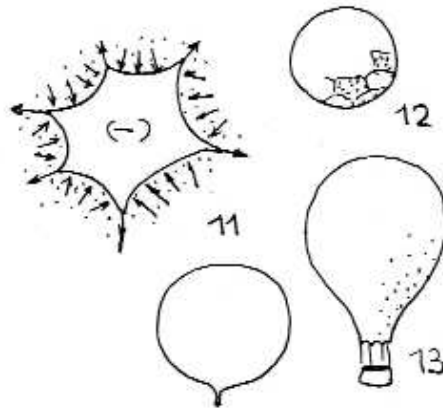
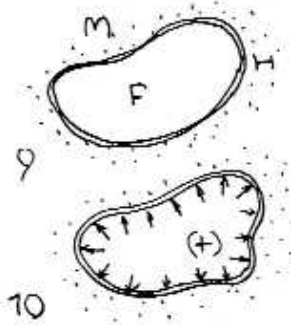
La casa habitable que procede de un proceso de autoformación, es pues, el reflejo de un estado de equilibrio. Los experimentos realizados por Verne, a través de sus novelas, tienen como finalidad: mostrar las formas que se producen en los procesos de autoformación, reconociendo sus leyes determinadoras, explorando la influencia de las condiciones de límite. Alcanzando así, una visión global de la diversidad de formas que se pueden generar en la naturaleza.

Verne, basa su trabajo en la búsqueda de unos principios comunes entre los objetos de la naturaleza y los objetos creados por el hombre, generando una visión del hombre y de la Arquitectura en concordancia con el sistema ecológico que lo rodea, para formar con él una misma unidad, una parte inseparable y acorde con el todo.

Establecer la conciencia, de que todo objeto, está caracterizado por su proceso de formación, es un bien patente a través del *Victoria*. Es el reflejo del interés por la generación, como proceso globalizador de la forma, tal como lo demuestra el hecho, de que *El Victoria* se convierta en un espacio vividero experimental, que responde a un programa específico de investigación sobre las estructuras naturales, basado en los procesos de formación de los objetos en la naturaleza y en la técnica.

La función justifica la forma. Es por ello importante destacar, el funcionamiento de este tipo de estructuras. Las estructuras neumáticas, son consideradas como objetos huecos tridimensionales, que trabajan principalmente a tracción. Así el modelo de Verne y de Otto, se justifica de la siguiente manera:

"...Estas estructuras forman un sistema (fig.9) constituido por una piel (H) resistente sólo a tracción, y un relleno (F), encontrándose ambos, piel y relleno, inmersos en un medio (M). Desde el interior pueden estar sometidos a una sobrepresión (fig.10), o también a un vacío o una presión inferior a la exterior (fig.11). Pueden ser completamente cerrados como un balón (fig.12), o también abiertos como un globo de aire caliente (fig.13). Los medios en los que las estructuras neumáticas se encuentran con más frecuencia son el aire y el agua, mientras que los rellenos más frecuentes son aire, agua, gases, tierra o material granular a granel..."



212

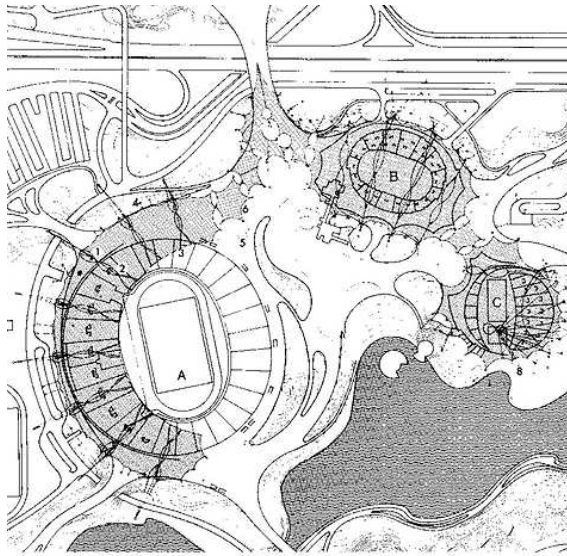
213

Otto y Verne, entienden la Arquitectura como una disciplina entrelazada con los procesos de la naturaleza; hasta el punto de considerar la Arquitectura y la construcción, como ciencias de la naturaleza.

La consecuencia de este planteamiento, lo encontramos en la estructura ligera que Otto plantea para la cubierta del *Estadio Olímpico del Parque Olímpico de Múnich*, realizada en 1972. Testimonio fiel de la construcción con membranas, donde las cargas fluyen a gigantescos postes, que como mástiles, sujetan toda la malla que conforma una superficie continua y alabeada. Así, la Arquitectura se extiende a modo de red, sobre unos pocos puntos de apoyo.

212 Estructuras neumáticas .Dibujos de Frei Otto. Fuente: IL 23 pág. 102; descripción de Juan María Songel González.

213. Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut; Cinco semanas en globo de Julio Verne.



214



Las estructuras tensadas de Otto, han servido de inspiración a arquitectos como Richard Rogers o Norman Foster, a través del análisis, de la aplicación a la Arquitectura de estructuras naturales como: el cráneo de un pájaro, la red de una telaraña, las propiedades constructivas del bambú o las burbujas de jabón.

También, otros arquitectos, han reconocido este principio de economía en la actividad constructora del hombre, al más puro estilo verniano, donde la forma surge de la función, basada en los principios de economía para conseguir su objetivo. Como Félix Candela (1910-1997), que en su obra, *Filosofía de las Estructuras*²¹⁵, lo enuncia como la *Ley de aligeramiento de masas*, o *Ley de espiritualización*, cuya máxima, estriba en el empleo de la mínima cantidad de materia, haciéndola trabajar uniformemente en todas las regiones, al máximo de su resistencia. Así, se consigue el reto histórico de cubrir el mayor espacio posible con la menor cantidad de material, al más puro estilo fullerriano.

La evolución de las estructuras neumáticas, va más allá de lo convencional, situándose como elemento estructural en ingeniería o como sistema de aterrizaje en una misión espacial. Hay quienes incluso las consideran, los pilares de una futura Arquitectura no muy lejana.

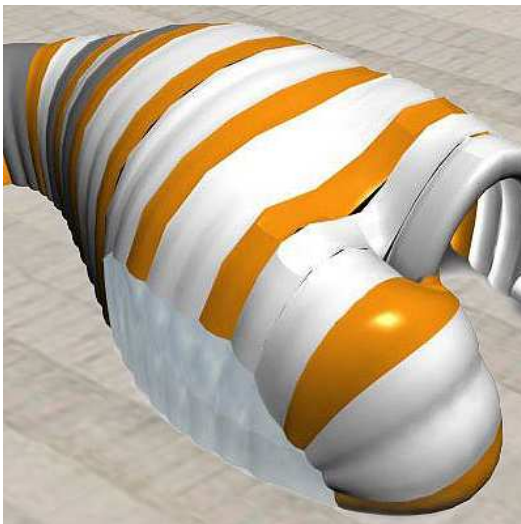
214 Otto, Frei; *Estadio Olímpico del Parque Olímpico de Múnich*.

215 Candela Félix; *Filosofía de las Estructuras*.

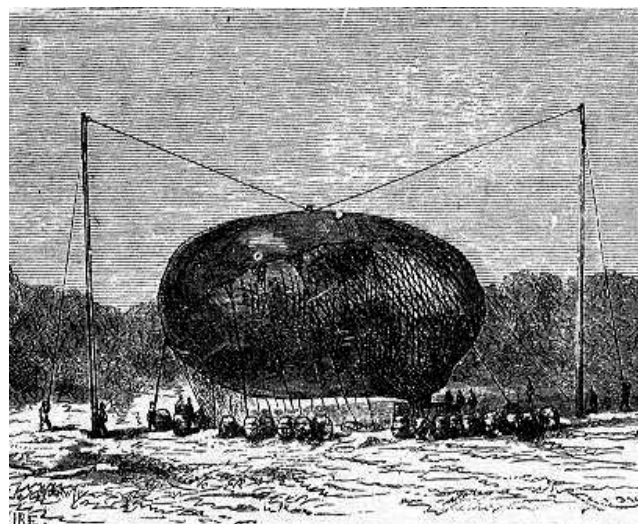
Los edificios soportados por aire, se configuran como construcciones neumáticas. El proceso activo de su génesis espacial, está basado en una ligera sobrepresión interna que hace que la membrana externa se estire, cobrando así forma el edificio. El espacio surge por tanto, del empuje del aire.

La primera patente sobre este tipo de estructuras, está registrada en 1917, por el ingeniero inglés Frederic William Manchester (1895-1955). No es sino años más tarde, después de su muerte, cuando hay aplicaciones formales de su idea. Manchester padeció entonces de la incomprensión de los arquitectos e ingenieros de su época, acostumbrados a trabajar con los sistemas constructivos tradicionales, rígidos y macizos. Sin embargo, la idea de poder utilizar estructuras de membrana sostenidas neumáticamente prevaleció en la mente de ingenieros y arquitectos. En este aspecto se le considera como precursor de soluciones formales, arquitectónicamente funcionales.

Un claro ejemplo de lo anteriormente comentado, nos lleva hasta el trabajo de *Buildair*, desarrollado por el Arquitecto Vicente Sarrablo, a través de sus diferentes estructuras hinchables. Es importante entender que una carpa hinchable, como cualquier estructura inflable, está compuesta principalmente por una membrana exterior flexible que contiene un fluido en su interior, aire o helio. La función de este fluido es mantener la forma y fuerza, dando como resultado, un objeto cargado de belleza. El magnífico potencial que tienen los productos hinchables, es el resultado del creciente uso de esta tecnología en diferentes industrias y sectores.



216



217

216 *Buildair*, Vicente Sarrablo; Pabellón para Colt Telecom.

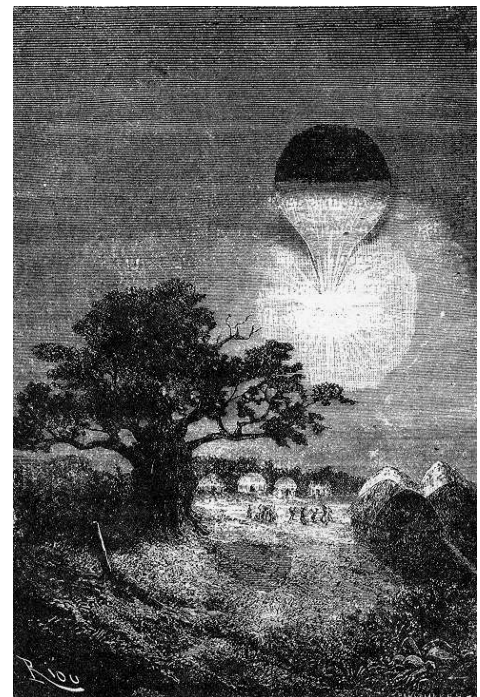
217 Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut; *Cinco semanas en globo de Julio Verne*.

Otro caso reciente, es el de Rem Koolhaas (1944-), y su diseño de estructura inflable, para la exposición anual del pabellón de la Serpentine Gallery. *El Serpentine Pavilion*, es un destacado proyecto de Arquitectura efímera. El proyecto consta de un gigantesco globo blanco que flota sobre un cilindro de policarbonato; convirtiéndose en un claro referente a nuestra casa flotante, *El Victoria*. Este ingrávulo pabellón alcanza los 39 metros de altura y 21 metros de diámetro. La cubierta inflable, hecha de un material plástico traslúcido, se hincha gracias a seis toneladas de helio. Está diseñada para adecuarse al clima, así si el día es bueno, el globo se elevará al máximo y dejará ver un poco del cielo por encima de las paredes del cilindro base; por el contrario si las condiciones son menos generosas, el globo baja para cubrir el pabellón. Esta obra, constituye un claro ejemplo de cómo la Arquitectura se aclimata al medio, como *el Victoria* verniano, se establece un continuo equilibrio, con el medio que lo circunda. Así, Rem Koolhaas afirma:

"...El Serpentine Pavilion será definido por los eventos y actividades. Estamos proponiendo un espacio que facilite la inclusión de los individuos en un diálogo comunitario y una experiencia compartida...".



218



219

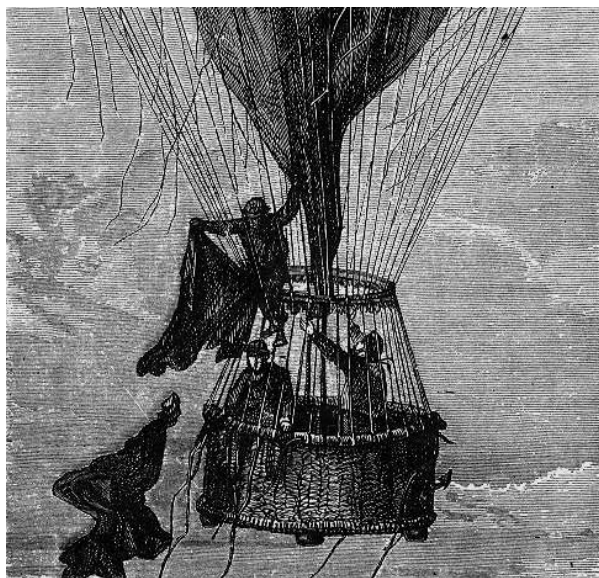
218 Koolhaas, Rem; *el Serpentine Pavilion*.

219 Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut; *Cinco semanas en globo de Julio Verne*.

Destacamos también, la visión arquitectónica del Estudio Lindfors, a través de su estudio para el concurso *What if New York City*, organizado por la ciudad de Nueva York. La propuesta presenta un nuevo tipo de vivienda de emergencia, a través de la vivienda flotante, que a modo de nube, se constituye como tipología alternativa a la estructura habitable existente.



220



221

En definitiva, el prolífero desarrollo de dichas estructuras en la actualidad, potencian el principio verniano de futuro, a través de su Casa Hinchable, postulada en su novela *Cinco semanas en globo*²²², donde *el Victoria* se convierte en un habitáculo móvil, aéreo y vividero para el ser humano; perfilándose como claro referente para la Arquitectura hinchable de nuestros días. Como Verne nos dice:

"... demos a nuestro navío aéreo un nombre que le traiga suerte. ¡Bauticémoslo con el nombre de Victoria!... la fuerza ascensional del aerostato se acrecentó prodigiosamente...los campos semejaban muestrarios de diversos colores; gruesos macizos de árboles indicaban los bosques y los montes...los habitantes de la isla parecían insectos..."²²³

220 Propuesta para el concurso *What if New York City*, Estudio Lindfors.

221 Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut; *Cinco semanas en globo* de Julio Verne.

222 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

223 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 81.

4.2 LA CASA VERNÁCULA, LA CABAÑA SELVÁTICA DEL DOCTOR JOHAUSEN.

Desde la novela *El pueblo aéreo*²²⁴, Verne nos muestra el enfoque ecológico de la Arquitectura, a través de la cabaña selvática del Doctor Johausen. Desde aquí Verne, nos habla de los orígenes de la Arquitectura, a través del mito de la cabaña primitiva y las reflexiones que en torno a ella se suscitan.

En la novela, el Doctor Johausen personifica, al hombre dentro de la cabaña primitiva. Un médico más amante de la zoología y la botánica, que de sus enfermos, interesado en el estudio del habla, en simios del África ecuatorial.

*"... los cuadrumanos a diferencia de los hombres, no hablan más que cuando tienen necesidad de hacerlo..."*²²⁵

Desde aquí, se plantea una visión ecológica, basada en el origen de la Arquitectura en torno a la naturaleza. Con la firme creencia de que el progreso humano, depende de la capacidad humana de regular su comportamiento individual y social de acuerdo con las leyes naturales.

El objetivo de la empresa del Doctor Johausen, es vivir en el medio natural, para el estudio de primates, desde su hábitat natural. Esta es la función a la que debe responder el espacio arquitectónico verniano. Para ello construye una casa móvil, con el fin de poder desplazarse por la selva; un habitáculo de estrechas proporciones que le permite atravesar todos los caminos y sendas, al tiempo que lo suficientemente rígido, para garantizar la vida humana en su interior, cumpliendo los parámetros de seguridad, respecto a la invasión de cualquier agente externo. Una casa de exploración en la selva, un espacio preciso que cumple con los parámetros de seguridad, mimetismo y ecologismo. Una probeta habitable que sirve de observatorio para el estudio de la vida en la selva. En definitiva, el resultado de su empresa, deviene en un espacio arquitectónico, diseñado según las pautas de un fin buscado por el hombre. En palabras del propio Verne:

224 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987.

225 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 112.

"... una gran jaula que se hiciera fabricar en Alemania, en la que pensaba vivir para estar más cerca de las tribus simiescas que visitaría..."²²⁶

La novela verniana, nos lleva hasta la búsqueda de la primera morada, Así llegamos hasta la cabaña primigenia, entendida como el espacio originario en el que se sintetizan las reglas naturales de la Arquitectura.

Desde *El pueblo aéreo* nos preguntamos, sobre el origen de la Arquitectura y la existencia del mismo en la cabaña primitiva.

La respuesta a esta pregunta, basada en la propia idea de la cabaña primigenia, nos lleva hasta el Renacimiento a través del manuscrito, *Los Diez Libros de Arquitectura*²²⁷, del ingeniero militar romano Marco Vitruvio Polión; considerado como el único testimonio de la ciencia de construir, en la que los antiguos se inspiraron para el devenir de la teoría arquitectónica

Desde Vitruvio, se abre un debate basado en el poder de imitación de la Arquitectura en la naturaleza, o en la influencia de la antigüedad clásica en la definición de las normas modernas del hacer arquitectónico. En Vitruvio, encontramos el sustento teórico, a la hipótesis de una cabaña primitiva en la que se encontrarían plasmadas, las reglas naturales de la Arquitectura. El origen edificatorio, que vendría a demostrar la íntima conexión entre la Arquitectura y la naturaleza, entendiendo que la primera, no podría sino seguir, las reglas marcadas por la segunda.

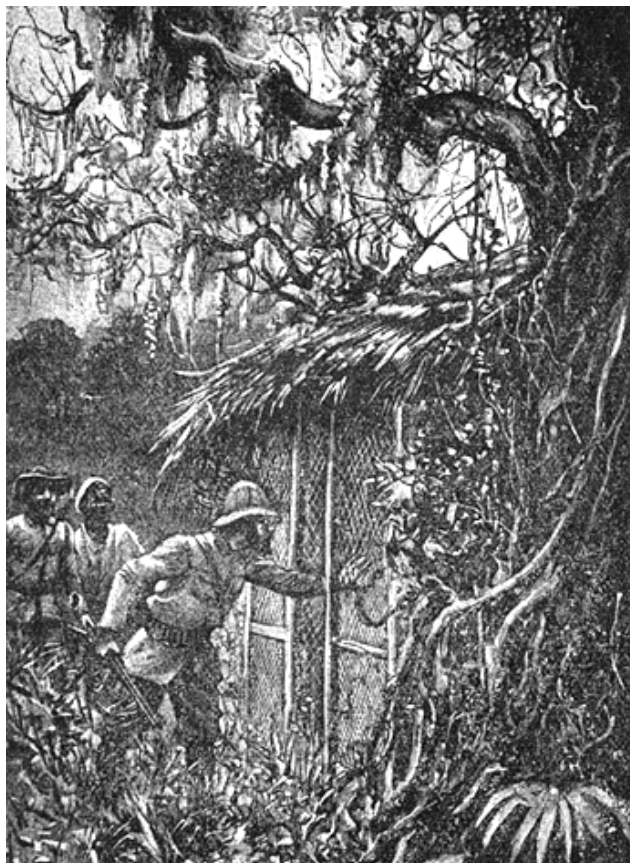
226 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 112.

227 La bibliografía sobre Vitruvio y la tradición vitruviana es, como puede comprenderse, extensísima. Para no llenar pesadamente esta nota con una larga lista de títulos que siempre seguiría adoleciendo de carencias, remitimos a uno de los más recientes tratamientos de la cuestión: H. W. Kruft: *Historia de la teoría de la arquitectura. 1: desde la Antigüedad hasta el siglo XVIII*, Madrid, Alianza Editorial, 1990 (la ed. original alemana es de 1985), obra en la que se puede encontrar una no excesivamente numerosa pero sí bien escogida bibliografía al respecto. Consideramos igualmente necesario reseñar aquí, para la historia general del vitruvianismo, la obra de D. Wiebenson: *Los tratados de arquitectura*, Madrid, Blume, 1988. Dos trabajos insustituibles sobre la fortuna de Vitruvio en España son los de J. Berchez: «Estudio introductorio» a la edición facsímil de la traducción del Vitruvio de Perrault por J. Castañeda, publicada en Madrid, en 1761 (Murcia, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1981), y D. Rodríguez Ruiz: «José Ortiz y Sanz. 'Atención y Pulso' de un traductor», en Marco Vitruvio Polión, *Los diez libros de Arquitectura*, Madrid, Akal, 1987, ambos con abundante bibliografía. Tanto en estos dos estudios como en la obra imprescindible de C. Sambricio: *La arquitectura española de la Ilustración*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1986, se encuentran múltiples referencias a la aparición del tema de la cabaña en el ámbito hispánico.

Como precedente, cabe destacar que la idea del edificio primigenio, tampoco es original ni privativa de Vitruvio, sino innato en el arte arquitectónico, encontrándose presente de modo ancestral en la mayor parte de las culturas históricas. Del mismo modo, un análisis profundo de la teoría vitruviana, nos revela que la teoría antropomórfica basada en que los órdenes son consecuencia directa de las proporciones humanas, ofrece una interesante alternativa a la comparación establecida entre columnas-árboles, basada en la Arquitectura y la naturaleza.



228



229

Verne, reflexiona sobre los orígenes de la Arquitectura, recuperando el mito de la cabaña primitiva, a través de su espacio arquitectónico aislado, como alternativa de vida al mundo civilizado:

"... un lugar para vivir mucho tiempo sin necesidad de entrar en contacto con el mundo civilizado..."

228 Vitruvio, la cabaña primitiva.

229 Ilustración de George Roux; El pueblo aéreo de Julio Verne.

La invención de esta cabaña primitiva, que Verne nos introduce, a través de la cabaña selvática, inspirada en la tradición de la tratadística arquitectónica occidental, aparece relatada a partir del Renacimiento, en el capítulo primero del Libro II *del De Architectura* de Vitruvio²³⁰. Desde allí, se plantea el origen de la sociedad humana y el progreso, a través del lenguaje y la propia Arquitectura.

Vitruvio y Verne, comparten la idea de considerar a la naturaleza, como fuente de inspiración formal y al hombre, como el ser que desarrolla su instinto de supervivencia. Así, Vitruvio nos dice:

*"...con ocasión del fuego surgieron entre los hombres las reuniones, las asambleas y la vida en común, que cada vez se fueron viendo más concurridas en un mismo lugar..., los hombres han recibido de la Naturaleza primeramente el privilegio de andar erguidos y no inclinados hacia la tierra; y secundariamente la aptitud de hacer ... con sus manos ... todo cuanto se proponen, comenzaron unos a procurarse techados utilizando ramas y otros a cavar grutas bajo los montes, y algunos a hacer, imitando los nidos de las golondrinas con barro y ramas, recintos donde poder guarecerse. Luego, otros, observando los techos de sus vecinos y añadiéndoles ideas nuevas, fueron de día en día mejorando los tipos de sus chozas. Y como los hombres son por naturaleza imitadores y dóciles, haciendo alarde cada día de sus nuevas invenciones, se mostraban unos a otros las mejoras de sus edificaciones...colocaron maderos cruzados, cubriendo todo ello con cañas y ramas secas para resguardarse de las lluvias y del calor; pero para que semejantes techumbres pudieran resistir las lluvias invernales, las remataban en punta y las cubrían con barro para que, merced a los techos inclinados, resbalase el agua..."*²³¹

En el texto vitruviano encontramos, por tanto, el germen del discurso verniano planteado a lo largo de su novela, sobre el origen habitable del ser humano, basado en la materialización de un sueño, a través de los medios naturales. El doctor Johausen, personifica el esfuerzo y la capacidad humana de crear desde el origen de la Arquitectura, un espacio respuesta, fruto de la habilidad humana y la necesidad inmediata. Así, surge el desarrollo de la Arquitectura como arte, como consecuencia de un fin utilitario, convirtiéndose en un arte de mimesis, donde la Arquitectura se camufla en el entorno, pasando desapercibida dentro del contexto natural.

230 Vitruvio; *Del de Architectura*.

231 Vitruvio; *Del de Architectura*.

"...Pero, como con el diario trabajo los hombres fueron haciendo sus manos más ágiles en la práctica de edificar y perfeccionando y ejercitando su ingenio, unido a la habilidad, llegaron con la costumbre al conocimiento de las artes; y algunos, más aplicados y diligentes, se llamaron artífices de la edificación..."²³²

Sobre el origen del espacio construido, destaca desde el Renacimiento, las obras teóricas de Filarete, Francesco di Giorgio Martini o el propio Leonardo da Vinci, que plantean un antropocentrismo dominante fruto del hedonismo humano de la época, destacando la idea de la Arquitectura como imitación de las formas y de la organización básica del cuerpo humano. El hombre se convierte así, en centro del universo, basado en el egocentrismo.

Filarete (1400-1496), defiende la tesis de que la Arquitectura es un arte de imitación; pero esta imitación, no es ya la de una hipotética cabaña primitiva, sino la imitación intelectualizada de las proporciones del cuerpo humano. Este hecho, es relevante, al considerar al hombre como patrón inspirador de formas. Así, Filarete centra su atención en postular la exacta semejanza del edificio, con la estructura de la forma humana. El discurso dual sobre la fuente generadora de formas, entre naturaleza y hombre, nos lleva hasta su ciudad ideal, Sforzinda, posteriormente analizada a lo largo de esta Tesis Doctoral.

Por otro lado, Claude Hérault (1613-1688), en su *Ordonnance des cinq espèces des colonnes*²³³, plantea una radical separación entre la Arquitectura, como respuesta a una necesidad humana inmediata y la Arquitectura como resultado de una acción estética sobre el espacio, entendiendo que es erróneo hacer derivar la primera de la segunda. Esta cuestión, se desarrolla en la obra verniana donde la Arquitectura desarrollada, a través de sus casas y sus ciudades, se asienta, sobre principios funcionales, más allá de los criterios estéticos de la belleza de las proporciones. Precisamente Verne, habla de Arte, cuando sus creaciones cumplen un fin para el ser humano. La esencia de su Arquitectura, radica en la más pura funcionalidad respaldada por el uso de cada una de sus creaciones.

Germain Boffrand, afirma en su *Livre d'Architecture*²³⁴, la idea de continuidad entre la cabaña primitiva y la Arquitectura. Así, en un principio la habitación tiene como principal objeto la protección del hombre contra las inclemencias y los animales. Sólo

²³² Del de *Architectura*; Vitruvio

²³³ Perrault, Claude. *Ordonnance des cinq espèces des colonnes*

²³⁴ Boffrand, Germain; *Livre d'Architecture*.

cuando los hombres se reúnen en sociedad existe una preocupación estética por el aspecto de las edificaciones, englobando un aspecto importante del arte de la construcción, más allá de la mera utilidad que había presidido las primeras construcciones.

La obra verniana, tiene como primer fin, dotar de cobijo y seguridad al ser humano, para después potenciar su relación con los demás, estableciendo el concepto de comunidad dentro de la sociedad verniana. El progreso de la Arquitectura es visto, en definitiva, como una prueba histórica de que el arte no es más que la imitación de la belle nature:

"...Los troncos de árboles que en los primeros siglos sostenían el techo de las cabañas, dieron lugar a las columnas que sostuvieron los pórticos de los edificios. El arte les dió un contorno más elegante que el que la naturaleza da a los árboles..."²³⁵.

Si tenemos que destacar, un referente sobre la cabaña primitiva, entendido como base de la Arquitectura, lo encontramos en el abad Marc-Antoine Laugier (1713-1769), al publicar en 1753, de forma anónima, su influyente *Essai sur l'Architecture*.²³⁶

El libro de Laugier, se convierte así, en uno de los puntos de referencia básicos de la teoría arquitectónica. Así, sus estudios están basados en la búsqueda de los orígenes de la Arquitectura, a través de la cabaña primitiva, entendida como un principio autónomo y operativo, capaz de conectar la Arquitectura contemporánea con los verdaderos principios naturales, constituyendo una fuerte crítica a la imitación ciega y confiada de lo clásico, donde se sitúa Vitruvio, basada en la copia desmesurada de los postulados antiguos.

Laugier, vuelve a los orígenes, al igual que Verne lo hace en su novela. El hombre busca en los sistemas primitivos, una fuente de inspiración para futuros estilos de vida. Desde aquí se expone, la evolución del hombre a través de la habitabilidad, entendida siempre como experiencia vivida. El salto de la caverna natural, a la obra construida por el hombre, en virtud de su saber y su buen hacer, el hombre, por tanto sale de la caverna, para crear un nuevo espacio a través de la cabaña, entendida como el origen del arte de construir.

²³⁵ De la obra de Boffrand, publicada originalmente en París en 1745, existe ed. facsímil, Farnborough, 1969. La cita concreta, en la antología de F. Fichet: *La théorie architecturale à l'âge classique*, Bruselas, 1979, p. 298.

²³⁶ Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*.

Así Laugier, nos dice de la cabaña:

*"...Consideremos al hombre en su primer origen y sin ningún auxilio, sin otra guía que el instinto natural de sus necesidades. Precisa un lugar de reposo. Al borde de un tranquilo riachuelo ve un prado... se cuida sino de gozar en paz de los dones de la naturaleza; nada le falta y no desea nada. Pero pronto el ardor del sol, que le quema, le obliga a buscar un abrigo. Ve un bosque que le ofrece el frescor de su sombra; corre a ocultarse en su espesura..., espesas nubes cubren el aire y una lluvia espantosa se precipita como un torrente sobre este bosque delicioso. El hombre, mal cubierto al abrigo de sus hojas, no sabe cómo defenderse de una humedad incómoda que le penetra por todas partes. Aparece una caverna y se introduce en ella, encontrándose a resguardo. Pero nuevas desazones le disgustan también en este refugio. Se encuentra en tinieblas y respira un aire malsano y se decide, por ello, a suplir con su industria la falta de atención y las negligencias de la naturaleza. El hombre quiere hacerse un alojamiento que le cubra sin sepultarlo. Algunas ramas caídas en el bosque son los materiales propios para su designio. Escoge cuatro de las más fuertes y las alza perpendicularmente disponiéndolas en un cuadrado... esta especie de tejado está cubierto de hojas lo bastante apretadas entre sí como para que ni el sol ni la lluvia puedan penetrar a través de él; y he ahí al hombre ya alojado. Es cierto que el frío y el calor le harán sentir su incomodidad en esta casa abierta por todas partes, pero entonces llenará los espacios comprendidos entre los pilares y se encontrará guarnecido..."*²³⁷

En esta acción, surge un hecho de gran relevancia en la evolución de nuestro arte, el hombre se convierte en habitante de una casa, a través de la domesticación de un espacio abrupto y desconocido. Así sucede, en la cabaña camuflada que Verne crea para el Doctor Johausen, permitiendo que éste habite, a la manera que lo hacen el resto de seres vivos que allí residen; garantizando su protección y su confortabilidad. El origen de la Arquitectura no es otro que la repetición de este proceso. El tipo de cabaña primitiva descrito aquí, ha servido de motor a la imaginación de la Arquitectura más exaltada.

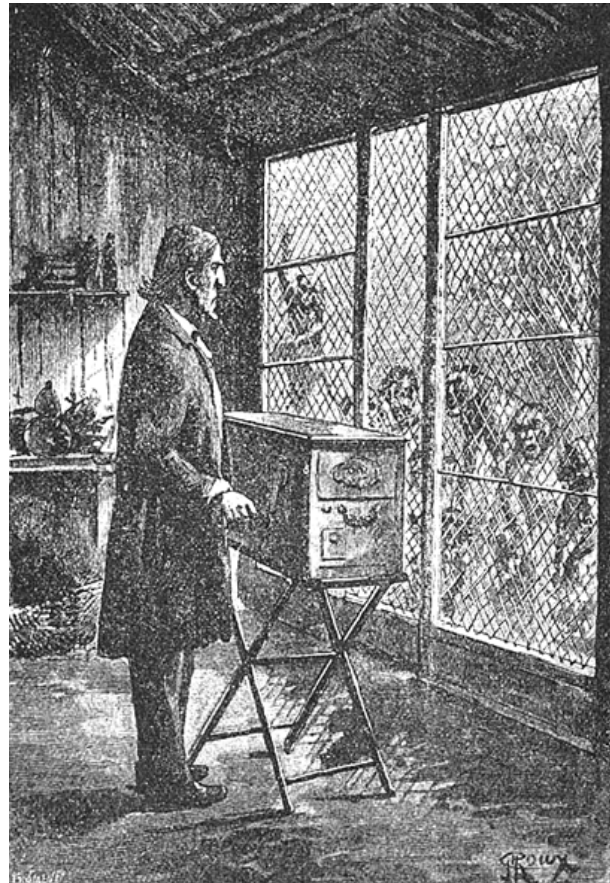
Así, la cabaña primitiva de Laugier, dibujada en la portada de su libro *Essai sur l'architecture*²³⁸, rememora al bosque natural, a través de sus cuatro columnas clavadas en la tierra. Son árboles con sus hojas frondosas, desde donde engarzan los montantes de la cabaña y los travesaños a modo de cornisas que aparecen dibujados entre las ramas de los árboles.

²³⁷ Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*, 1755. ed. cit., pp. 8-10.

²³⁸ Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*, 1755.



239



240

La cabaña primitiva, se convierte en una estación de vital importancia, para entender el mundo verniano, a través de la evolución de la Arquitectura. La conclusión a la que llega Laugier, tras esta evolución, en la que el hombre pasa sucesivamente del aire libre a la cueva y de ésta, a la invención de la Arquitectura, es tajante:

*"...Tal es la marcha de la simple naturaleza: es a la imitación de sus procedimientos a lo que debe el arte su nacimiento. La pequeña cabaña rústica que acabo de describir es el modelo sobre el cual se han imaginado todas las magnificencias de la Arquitectura. Es acercándose, en la ejecución, a la simplicidad de este primer modelo como se evitan los defectos esenciales y se consiguen las perfecciones verdaderas..."*²⁴¹

La virtud de Laugier, se basa en actualizar la forma primitiva de la cabaña primitiva; dotándole de un significado nuevo que ayude a justificar la Arquitectura del momento. Al igual que Verne cuando a través de los modelos primitivos, desarrolla grandes espacios de vanguardia.

239 Laugier, Marc-Antoine; *La cabaña primitiva. Essai sur l'Architecture* 1755.

240 Ilustración de George Roux; *El pueblo aéreo de Julio Verne*.

241 Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*, 1755. ed. cit., pp. 8-10.

Laugier ha hecho de la cabaña:

*"...el gran principio del que ahora es posible deducir leyes inmutables...no perdamos de vista nuestra pequeña cabaña rústica..."*²⁴²

La cabaña de Laugier, toma la sencillez de la cabaña primitiva buscando el fundamento de la Arquitectura. Su análisis resulta enteramente visual, aunque reconozca que el ser humano, tiene que disponer juntas las ramas para formar su cabaña; sin perder de vista la rústica cabaña, a la manera verniana del Doctor Johausen. En palabras de Laugier:

*"...En el origen de la Arquitectura, el hombre quiere hacerse un alojamiento que le cubra sin sepultarle. Algunas ramas cortadas en el bosque son materiales adecuados para su diseño. Elige los más fuertes y los levanta perpendicularmente formando un cuadrado. Encima coloca otros cuatro transversales; y sobre éstos, otros inclinados en dos vertientes formando un vértice en el centro. Esta especie de techo se cubre con hojas tupidas para que ni el sol ni la lluvia puedan entrar; y he aquí al hombre alojado...La pequeña cabaña rústica que ha descrito es el modelo sobre el que se han imaginado todas las magnificencias de la Arquitectura. Y es aproximándose, en la ejecución, a la simplicidad de este primer modelo como se evitan los grandes defectos, como se alcanzan las verdaderas perfecciones..."*²⁴³

Nada ilustra mejor este rumbo, que los escritos de Laugier, *Essai sur l'architecture*²⁴⁴ y *Observations sur l'architecture*²⁴⁵. Los auténticos principios arquitectónicos son los principios claros que todo el mundo puede distinguir y comprender. Laugier y Verne, unidos a través de la pureza y sinceridad constructiva. Ya no existe una decoración en forma de órdenes representados por sí mismos; al contrario, estos deben convertirse en parte constitutiva clara y legible de la construcción técnica del edificio. Solo así desaparecerá la separación entre estructura y decoración y saldrá a la luz la verdad en la Arquitectura, basada en la funcionalidad y el adecuado entendimiento de la forma natural.

²⁴² Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*, 1755. ed.

²⁴³ Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*.1753

²⁴⁴ Laugier, Marc-Antoine; *Essai sur l'Architecture*.1753

²⁴⁵ *Observations sur l'architecture*.1765

La mítica cabaña primitiva se convierte así, en un prototipo: cuatro troncos de árboles hincados en el suelo formando un cuadrado y cubiertos por una estructura rudimentaria, libre de todo elemento decorativo. Esta noción nos lleva hasta el prototipo verniano, a través de la creación de sus casas habitables que constituyen en sí, una fuente de inspiración formal para la tipología habitable arquitectónica.



246



247

En Verne, la originalidad externa de la Arquitectura, siempre respetuosa a la ley natural y enfocada al contexto al que pertenece, se convierte entonces en un sello de calidad. En su radicalismo, defiende la imitación razonada por la ciencia que surge por naturaleza, en contra de la copia desmesurada e injustificada de los elementos naturales.

Resaltamos también las investigaciones formales de Etienne-Louis Boullée (1728-1799). El carácter enfático de una Arquitectura que pone en escena la naturaleza, será determinante a través de sus creaciones fantásticas, que llaman la atención por su monumentalidad y la claridad de sus formas geométricas. Boullée y Verne, se convierten así, en hombres de gran imaginación, que conciben lo sublime, como la mayor fuerza de un concepto universal; la abstracción de una idea, a través de la filosofía de la forma.

Verne, muestra fidelidad a lo sencillo y a lo natural, como único camino hacia lo bello, cargando sus creaciones de conocimientos científicos. Ésta es la libertad verniana, un secreto, que le permite variar hasta el infinito, las casas habitables que diseña.

246 *La cabaña primitiva.*

247 *Thoreau, Henry; la cabaña primitiva.*

Existe una interconexión entre la teorización arquitectónica de Laugier y el pensamiento de Rousseau (1672-1747). Conviene señalar, en este sentido, que en Rousseau la idea de la cabaña primitiva se encuentra presente en su reflexión sobre el origen y los progresos de la sociedad. Destacamos la repercusión social que el espacio arquitectónico revela, convirtiéndose en una cuestión revolucionaria, como cuando Verne crea sus ciudades, ofreciendo un nuevo modelo social de convivencia. Así, Rousseau señala:

"...No es posible reflexionar acerca de las costumbres sin complacerse en recordar la sencillez de los tiempos primitivos... Cuando los hombres inocentes y virtuosos querían tener a los dioses por testigos de sus actos, habitaban juntos en las mismas cabañas; pero, convertidos en malos, se cansaron de tan incómodos espectadores y los relegaron a magníficos templos. Finalmente, los expulsaron de éstos para instalarse allí ellos mismos..."²⁴⁸.

El concepto de Rousseau, huye de entender la existencia de una Arquitectura primigenia, identificable con el momento de comunión entre el hombre y la naturaleza, defendiendo que el verdadero origen de la Arquitectura está ligado a la evolución de la sociedad y sus distintos integrantes, como lo es la familia.

"...Pronto, dejando de dormirse bajo el primer árbol que encontraba o de retirarse en las cavernas, encontró una especie de hachas de piedra duras y cortantes, que le sirvieron para cortar la madera, cavar la tierra y hacerse chozas con ramas que a continuación recubrió con arcilla y barro. Fue la época de la primera revolución, que dio origen al establecimiento y distinción de las familias y que introdujo una especie de propiedad de donde nacieron ya muchas discusiones y luchas..."²⁴⁹.

Rousseau, nos habla del origen de la civilización, basada en la relación entre los hombres. El origen surge cuando los hombres se reúnen en torno a un espacio desarrollando sociedades, cuya forma arquitectónica deviene en la ciudad. Así, un poco más adelante, en el mismo texto, nos dice:

"... Los hombres, que hasta ahora habían errado por los bosques, al tener un asiento fijo empiezan a reunirse en pequeños grupos, para formar finalmente en cada comarca una nación particular, unida en las costumbres y los caracteres..."²⁵⁰.

248. *Discurso sobre las ciencias y las artes*, Buenos Aires, ed. Aguilar, 1980, prologada por L. Hernández Alfonso; Pág 50.

249. *Discurso sobre las ciencias y las artes*, Buenos Aires, ed. Aguilar, 1980, prologada por L. Hernández Alfonso; Pág 79.

250. *Discurso sobre las ciencias y las artes*, Buenos Aires, ed. Aguilar, 1980, prologada por L. Hernández Alfonso; Pág 81

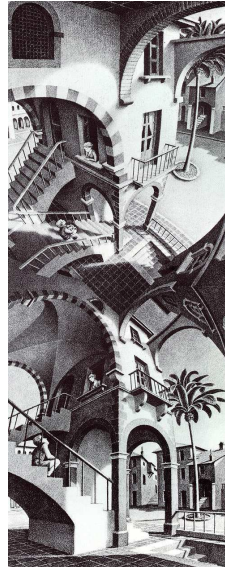
El espacio encerrado verniano, nos lleva hasta otro de los grandes teóricos italianos de la Arquitectura, Giovanni Battista Piranesi (1720-1778), a través de sus grabados, nos transmite una visión diferente de las ruinas con imágenes en las que las proporciones desusadas y los contrastes de luces y sombras buscan impresionar al espectador. La riqueza de los detalles, la extraordinaria profundidad de sus interiores y lo laberíntico y opresivo de los lugares que recrea, hace que uno no se dé cuenta de que se trata, en muchas ocasiones, de arquitecturas imposibles.

En esencia, la Arquitectura verniana, a través de la cabaña del doctor Johausen, es entendida como una jaula protectora, que nos recuerda a esos espacios claustrofóbicos representados por Piranesi a través de sus litografías. Una Arquitectura laberíntica y carcelaria, a través de una mirada filtrada entre barrotes.

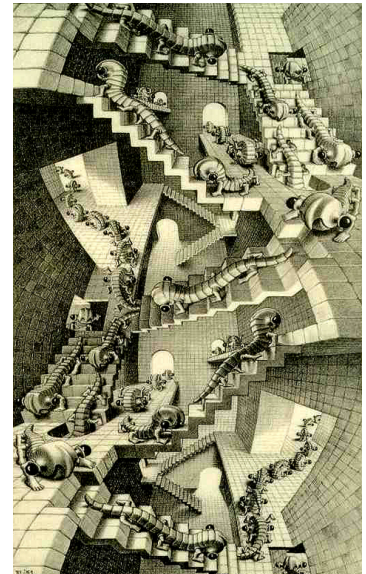
Así, en pleno siglo XVIII, Piranesi realiza una obra dejándose llevar por el más puro irrealismo, completamente al margen de la razón, con una Arquitectura sobrecargada y confusa, de pasillos y escaleras que no llevan a ninguna parte, o que llevan al punto de partida. Esta Arquitectura laberíntica, llena de juegos visuales, recuerda a las figuras imposibles de Escher, inspiradas en Piranesi, como se comprueba constatando las similitudes entre *su Carcerii*, y *La Cascada de Escher*.



251



252



251 Lámina Carceri de Giovanni Battista Piranesi, 1745.

252 La Cascada de Escher

La sensación espacial, nos vincula a su vez *Las Carceri* de Piranesi con Verne y su novela *Viaje al centro de la tierra*²⁵³, a través de un espacio excavado, dibujado por la luz y la sombra. Así, se manipulan las proporciones, superando la noción euclidiana del espacio, a través de la superación tectónica de la Arquitectura.

La postura de Piranesi, reivindica la idea de la Arquitectura como arte del adorno, de la invención, superior al puro principio constructivo. Es el adorno y la invención artística lo que hace de la Arquitectura un arte. Así, Piranesi no comparte la idea de que la Arquitectura sea un arte de imitación y menos que su modelo pudiera ser la cabaña primitiva teorizada por Laugier y los teóricos racionalistas. En sus propias palabras:

*"...Quitadme la libertad de variar cada uno a su grado los adornos y en pocos días veréis abierto a todos el templo de la Arquitectura; la Arquitectura será conocida por todos, por todos será despreciada..."*²⁵⁴.

Pero será la obra teórica de Francesco Milizia (1725-1798), la responsable de que la imagen de la cabaña primitiva, traspase los límites de la cultura ilustrada y mantenga su vigencia en el siglo XIX, a través de las teorías estéticas del Romanticismo. En sus *Principios de Arquitectura civil*²⁵⁵, expone la Arquitectura como arte de imitación, cuyo resultado, no tiene un objeto natural concreto, con el que puede confrontarse. Por tanto, la Arquitectura no puede ser arte de imitación rigurosa de un modelo, sino de los principios universales de la naturaleza. La cabaña vuelve a ser, a través de Milizia, el tipo ideal que expresa la esencia de los postulados iniciales:

*"... ¿Y dónde se encuentran casas fabricadas por la naturaleza y que los arquitectos puedan tomar como un ejemplo a imitar? El palacio de un Monarca no está modelado sobre el palacio del Universo.... A la arquitectura le falta, en verdad, el modelo formado por la naturaleza; pero existe otro modelo formado por los hombres, siguiendo la industria natural al construir sus primeras habitaciones. La tosca cabaña es la arquitectura natural; la tosca cabaña es el origen de la belleza de la arquitectura civil..."*²⁵⁶.

Milizia y Verne, coinciden en ver a la Arquitectura como motor de progreso, a través de la historia, desde la evolución de la primera cabaña hasta la Arquitectura de nuestros días. Es, en esta tarea de superación y de progreso, donde el arquitecto nunca

253 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original, *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

254 .Piranesi, Giovanni Battista; *Parere*, Ed. castellana cit., p. 98

255 . Milizia, Francesco; *sobre la teoría de la arquitectura de Milizia*, vid. O'Neal, Francesco Milizia, 1725-1798, en *Journal of the Society of Architectural Historians*, XIII, 3, 1954, pp. 12-2., *Teorico e storico dell'architettura*, Nápoles, Guida editorial, 1971.

256. F. Milizia: *Principi di Architettura Civile, Finale Ligure, 1781; edicion posterior Bassano, 1785; p. 50.*

pierde de vista, esos principios naturales condensados en la cabaña. Es esa hipotética Arquitectura natural la que permite a Milizia, desmarcarse de la polémica entre rigoristas y partidarios del ornamento y postular una teoría funcional y racional de la Arquitectura:

"...En arquitectura no se deja de recomendar la simplicidad, por simple se entiende ordinariamente lo que carece de complicación, de mezcla, y se opone a lo compuesto, a lo enmarañado. De donde se deduce que, en arquitectura, como en todas las bellas artes, la simplicidad es una disposición distinta, pura, fácil, natural, ordenada de miembros y ornatos convenientes al destino del edificio, sin que el arte se haga evidente. En este sentido, la simplicidad no consiste en la privación de adornos, o de otro modo un muro sencillo sería el más bello. Por tanto, la simplicidad no es pobreza, ni se opone a la riqueza. El Panteón es, ciertamente, rico en decoración y, al mismo tiempo, simple, porque sus adornos están dispuestos con naturalidad, distinción y facilidad..."²⁵⁷.

El desarrollo del concepto de imitación y sus consecuencias sobre el tema de la cabaña, es igualmente rastreable en la obra de Quatremere de Quincy, que se presenta al filo del 1800 como el más importante de los teóricos de la idea de imitación. Ya en 1788, escribe Quatremere de Quincy, *Los artículos de arquitectura para la Encyclopédie Méthodique de Panckoucke*²⁵⁸. En dicho artículo, Quatremere deja claro, que la noción de imitación arquitectónica no es simplemente un hecho científico, sino también ideal. Así, la cabaña se convierte en un prototipo ideal, descartando la idea de que ésta suministre un modelo a imitar directamente. La cabaña, es en sí, la primera construcción humana. Esta noción es de suma relevancia, pues expone una vez más, el proceso de abstracción necesario, para la forma arquitectónica, que Verne desarrolla a lo largo de su novela. Así Quatremere rechaza la visión de una imitación mecánica de dicho modelo y propone superponer a la imitación positiva, el concepto, de clara reminiscencia platónica, de imitación ideal:

"...Así, este arte, ha podido convertirse, bajo este último aspecto, en más ideal que aquéllas, lo que equivale a decir más propia para ejercitar la parte inteligente de nuestra alma. En efecto, la naturaleza no le permite reproducir, bajo la envoltura de su materia, más que analogías y relaciones intelectuales. Este arte imita menos el modelo en lo que tiene de material que en lo que tiene de abstracto..."²⁵⁹.

257 Milizia, F.; op. cit., p. 310.

258 *Encyclopédie Méthodique. Architecture, tomo I, Paris, Chez Panckoucke, 1788. Dictionnaire historique d'architecture, París, 1832, 2 vols. De esta última obra se ha utilizado la antología Dizionario storico di architettura, a cura di Valeria Farinati e Georges Teyssot, Venecia, Marsilio editori, 1985, con estudios introductorios de V. Farinati, G. Teyssot y R. Schneider.*

259. Quatremere de Quincy; *Artículo Architecture del Dictionnaire*, p. 127 de la Ed. italiana citada.

La idea verniana de imitación, basada en la abstracción útil, retoma el concepto de cabaña, entendido como uno de los puntos clave de la historia de la Arquitectura, en una acción basada en la vuelta a los orígenes. Así, Quatremere, considera la evolución de la Arquitectura a partir de tres formas originales: la caverna, base de la Arquitectura egipcia, la tienda del pastor nómada, modelo de la Arquitectura china, y la cabaña, punto de partida de la Arquitectura griega y sus posteriores desarrollos. Pero no es menos cierto que tal cabaña no se plantea ya como objeto de imitación directa, sino como un tipo ideal:

"...algunos, han pretendido que la columna fue, en su primera función, una copia del árbol. El árbol del que aquí hablamos es sinónimo de madera. No se trata en esta teoría de dar a la arquitectura modelos a imitar de modo riguroso. Veremos que todo lo que concierne a su imitación está basado en la analogía, en la inducción y en la libre semejanza..."²⁶⁰.

Respecto a la imitación, Verne, considera que todas nuestras ideas proceden de la naturaleza. Pero ya la verdadera imitación de la naturaleza es, en Arquitectura, no el intento imposible de remitirse a un arquetipo original, sino el estudio consciente del arquitecto sobre la esencia de los cuerpos, sobre las formas geométricas básicas. Tema que, como se sabe, constituirá uno de los puntos clave de la propuesta arquitectónica de Boullée; en su concepto platónico de la forma y su génesis. Así, aparece como tipología base, para ejemplificar la teoría, de que la Arquitectura es la unión de lo útil y lo bello. En palabras del propio Boullée:

"...Las concepciones de la arquitectura van desde la cabaña rústica a la disposición general de un gran imperio..."²⁶¹.

El mito de la cabaña primitiva sigue siendo en nuestros días fuente de inspiración. Un reciente ejemplo del estudio de la cabaña primitiva a través de los materiales primarios, lo encontramos en la Arquitectura de Ricardo Higuera a través de su obra *El Faro*, que representa *Al Pabellón de Iniciativas Ciudadanas*, destinado a albergar las ONGs representadas en la Exposición Internacional de Zaragoza 2008.

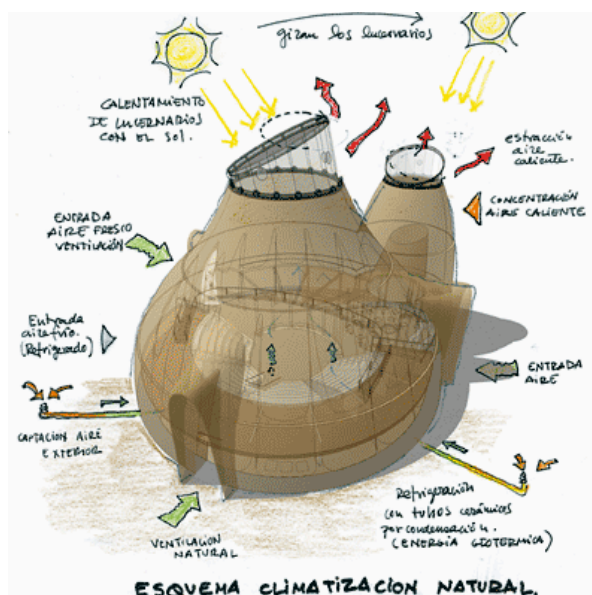
260. Quatremere de Quincy; Artículo «Architecture» del *Dictionnaire...*, p. 121 de la ed. italiana citada.

261 Así, aparece como simple tipología para ejemplificar la tesis de que la arquitectura es unión de lo útil y lo bello: «Las concepciones de la arquitectura van desde la cabaña rústica a la disposición general de un gran imperio». Del texto de Boullée existe edición castellana, con introducción de Carlos Sambricio, *La Arquitectura. Ensayo sobre el Arte*, Barcelona, Gustavo Gili, 1985.

Su concepción, se nutre de los principios bioclimáticos que surgen de la evolución de la cabaña primitiva a lo largo de la historia, desarrollando los principios económicos constructivos, a través del empleo de materiales, sin apenas gasto de energía en su fabricación como: la paja, la madera, el bambú y el barro.

La preocupación de Higuera por crear un espacio confortable, nos lleva hasta Verne y su inquietud por dotar al hombre de un espacio cómodo según sus necesidades, destacando por su eficiencia energética y su huella ecológica respecto al entorno.

La construcción se convierte en un ente autónomo energéticamente, aprovechando las características naturales del entorno, mediante un generador eólico y la captación solar fotovoltaica y térmica. La climatización se consigue con mecanismos naturales, aprovechando el agua fría del subsuelo, a través de una noria instalada en una plataforma dentro del río, que bombea agua para riego.



262

Para Verne, la obra de arte, es el producto de un determinado contexto histórico que debemos imitar, bajo el amparo de los recursos de la ciencia. En sus novelas llama la atención sobre todo, la idea de que las obras de arte son susceptibles de producir sentimientos en el espectador, a la vez que define un concepto racional y científico del ideal estético, introduciendo el sentimiento como motor para captar la belleza.

El espacio arquitectónico se convierte así, en un claro ejemplo de investigación humana, permitiendo al hombre habitar dentro de ella y convivir con seres peligrosos. De nuevo la ciencia como vehículo de progreso, la casa verniana al servicio de la ciencia, como fuente inagotable de creatividad humana. El Doctor Johausen motivado por sus estudios, crea la casa selva, una máquina autónoma, móvil, camuflada para el entorno natural donde va a ser implantada; constituyendo un claro ejemplo de cómo la cabaña se crea, a imagen y semejanza de la naturaleza.

Es importante señalar desde aquí, a través de la literatura verniana, como la – Arquitectura se convierte en la seña de identidad humana, fruto de su afán de conquista del medio. El hecho arquitectónico se convierte en vehículo de colonización del lugar, a través de la cabaña selvática, un reto al mito de la cabaña primitiva, inspirado en los estudios sobre los orígenes de la Arquitectura.

*"... escogimos la ubicación de la cabaña-jaula. Hay muchos simios, chimpancés y gorilas...la instalación ha sido completada. Tomamos posesión del lugar. Los alrededores totalmente desiertos. Ni indígenas, ni exploradores. Buena caza. Pesca abundante..."*²⁶³

²⁶³ Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 114.

4.3 LA CASA FARO, *EL FARO DE LA ISLA DE LOS ESTADOS.*

La Arquitectura llega a Verne, a través de su faro de la Isla de los Estados. El faro se convierte así, en símbolo de colonización, entendido como huella construida que el hombre realiza sobre un lugar determinado.

Verne, justifica la creación de dicha tipología arquitectónica a través de su función, destacando la misión, para la que es concebido.

"...Torre alta en la costa con luz en la parte superior, para que durante la noche sirva de señal y aviso a los navegantes..." ²⁶⁴

A través de la novela *El Faro de la Isla de los Estados*²⁶⁵, Verne nos habla de una manera objetiva de Arquitectura. En este caso, el faro es entendido como una construcción de referencia que orienta a los navegantes, una creación humana arquitectónica en tierra, que permite el desarrollo de otras tipologías arquitectónicas en otro medio, como es el mar, configurándose así como guía fiel para el ser humano, que evite los naufragios indeseados.

La Arquitectura faro, se perfila como una casa-máquina, concebida para dar un servicio a la humanidad. Un punto de referencia en tierra, que sirve de guía náutico de los barcos en plena nocturnidad. Un hito luminoso, cuyo haz marca las pautas de la navegación. Así, desde tierra viajan las instrucciones al mar, a través del espacio arquitectónico, entendido como un ente estático en su ubicación, pero dinámico en su luminosidad.

"...la triste fama de los mares del cabo de Hornos está justificada...los naufragios; pero ahora todo va a cambiar...aquí está la isla de los Estados con su faro, que todos los vendavales no lograrían apagar. Los barcos lo verán a tiempo para rectificar su derrota, y guiándose por él evitarán el caer en las rocas... hasta entonces ninguna luz alumbraba aquellos parajes. El faro iba a prestar incontables servicios a la navegación..." ²⁶⁶

264 Definición de faro según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española

265 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991.

266 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 6.

Desde el punto de vista arquitectónico, el faro en sus orígenes, ha tenido como referente a *El Faro de Alejandría* (300 a 280 a de J.C.), constituido por una torre de unos 180 metros de altura, en la isla de Pharos, frente al puerto de Alejandría, dando nombre a dicha tipología arquitectónica. Construido por el arquitecto Sostrato de Gnido, fue una de las siete maravillas del mundo antiguo. Así, sobre la parte más alta se colocó un gran espejo metálico, evitando que su luz se confundiera con las estrellas. Durante el día reflejaba la luz del sol, y por la noche, proyectaba el fuego, a una distancia de hasta 50 kilómetros.

Otro referente, lo encontramos en el faro romano de *La Torre de Hércules*, construido por Gaio Sevio Lupo, arquitecto de la ciudad de *Aeminium*²⁶⁷.



268



269

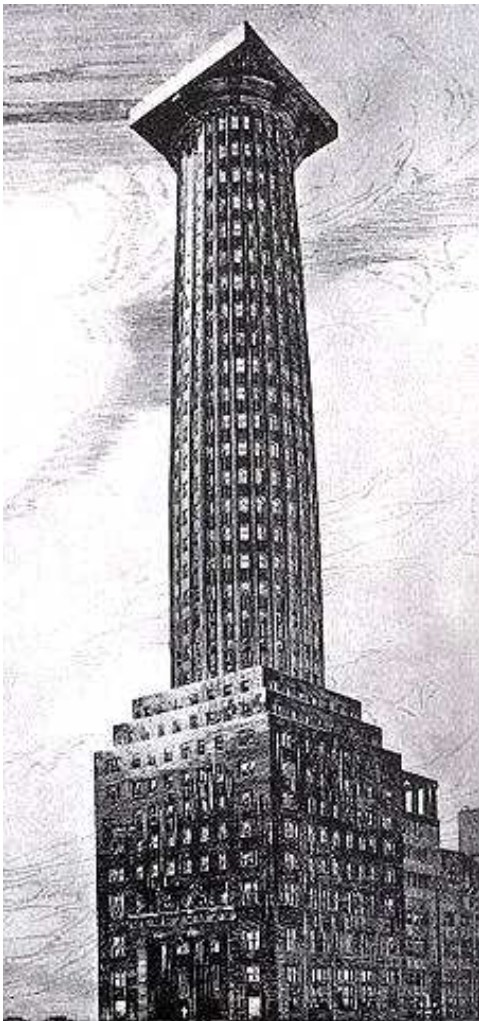
La Arquitectura faro, se configura como una fuente de inspiración formal para los arquitectos. Un claro ejemplo, lo encontramos en el concurso del periódico *Tribune* de Chicago en 1922, para su nueva sede en la metrópoli norteamericana. El concurso por sus altas pretensiones, se convierte en un referente obligado para la disciplina arquitectónica, a través de la creación de uno de los edificios más bellos, jamás construido.

267 *La actual ciudad de Coimbra en Portugal.*

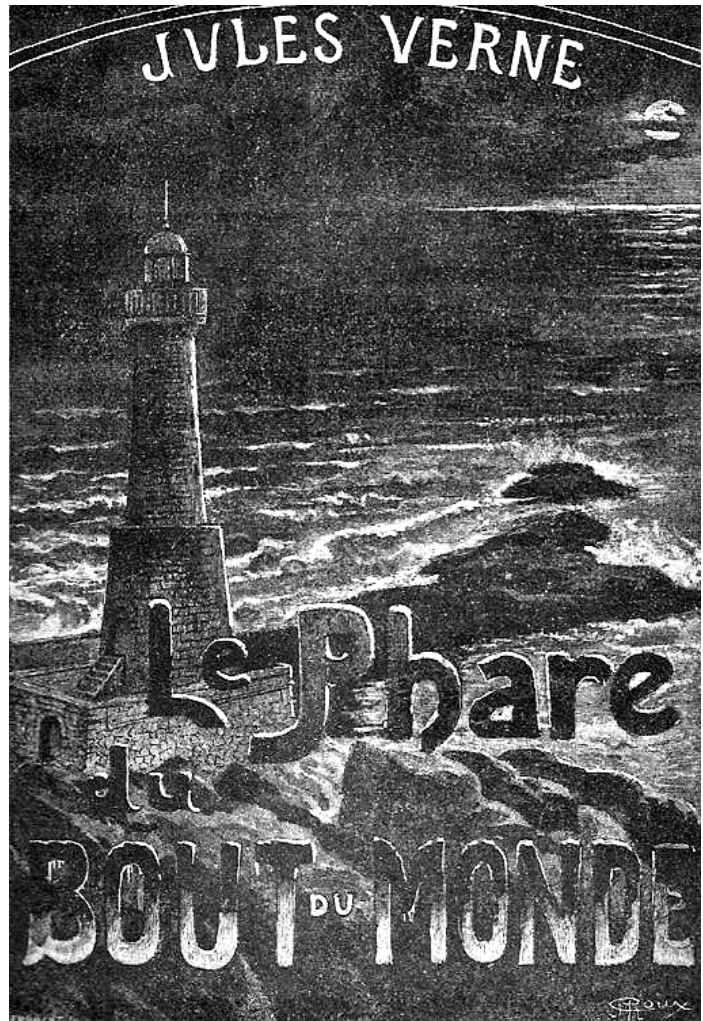
268 *El Faro de Alejandría de Sostrato de Gnido.*

269 *Torre de Hércules, A Coruña.*

Así, se destaca la ambiciosa propuesta de Adolf Loos (1870-1933), inspirada en la Arquitectura hito de faro, a través de una columna dórica habitable. Es un proyecto muy irónico, donde intenta plasmar la situación de la Arquitectura americana del momento. Su atrevida propuesta se convierte, en un icono de la historia de la Arquitectura, a través de su altura de 400 pies, y su tectónica de granito negro pulido, en cuyas estrías del fuste se insertan las ventanas del interior habitable. Apoyada sobre un edificio-basa de varias plantas y rematada por un auténtico capitel, se configura como una respuesta crítica, a la Arquitectura clasicista del momento, una idea que queda reflejada, desde su ensayo *Ornamento y Delito*²⁷⁰.



271



272

270Loos, Adolf; Del libro *Ornamento y Delito*, y otros ensayos, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1972.

271 Propuesta de Adolf Loos, para el periódico *Tribune*, Chicago 1922.

272 Portada del libro; *Le Phare du bout du monde* (1905), *El Faro del fin del mundo*, de Julio Verne. Ilustración de George Roux.

El faro, es utilizado por Verne, como casa habitable, Así, se tratan aspectos arquitectónicos como: la solidez, la estabilidad y la robustez en la edificación, frente a la fuerte agresividad del contexto natural. Para ello se garantiza la seguridad del espacio habitable, a través del diseño y la construcción, generando un espacio-refugio estable y seguro.

"... ¿Han pasado ustedes mucho frío? No, mi comandante, la cámara está muy bien cerrada y el viento no puede atravesar el doble cristal de las ventanas..." ²⁷³

Verne, insiste en la solidez y la estabilidad de estos gigantes arquitectónicos, que se alzan en las costas, dando señas al mar. Así, Nos habla de la tectónica y la construcción, como factores de vital importancia para la Arquitectura, garantizando la capacidad estructural, frente a las sollicitaciones externas.

La Arquitectura, se convierte en un lugar seguro, un espacio resistente frente a las cargas que sobre él actúan.

"... la torre era muy sólida y estaba construida con los materiales proporcionados por la propia isla. Las piedras, de una gran dureza, mantenidas por tirantes de hierro dispuestos con gran precisión, encajadas unas en otras, formaban un muro capaz de resistir las más violentas tempestades y los formidables huracanes que suelen desencadenarse en aquel lejano límite de los mares más vastos del globo...la torre medía treinta y dos metros de altura...divisábase desde una distancia de diez millas..."
²⁷⁴

El faro verniano entendido como elemento arquitectónico habitable. Así, nos preguntamos: ¿Quién es el habitante faro? Verne, siempre nos muestra al ser humano como protagonista que habita los espacios arquitectónicos, bajo ciertas normas que justifican su conducta.

Los habitantes faro son los torreros; seres huraños, acostumbrados a la soledad y al paso de las horas con el ruido del devenir de las olas. Son los ciudadanos dentro de la máquina Arquitectura, siempre preocupada por el usuario que la habita, dando sentido a su existencia.

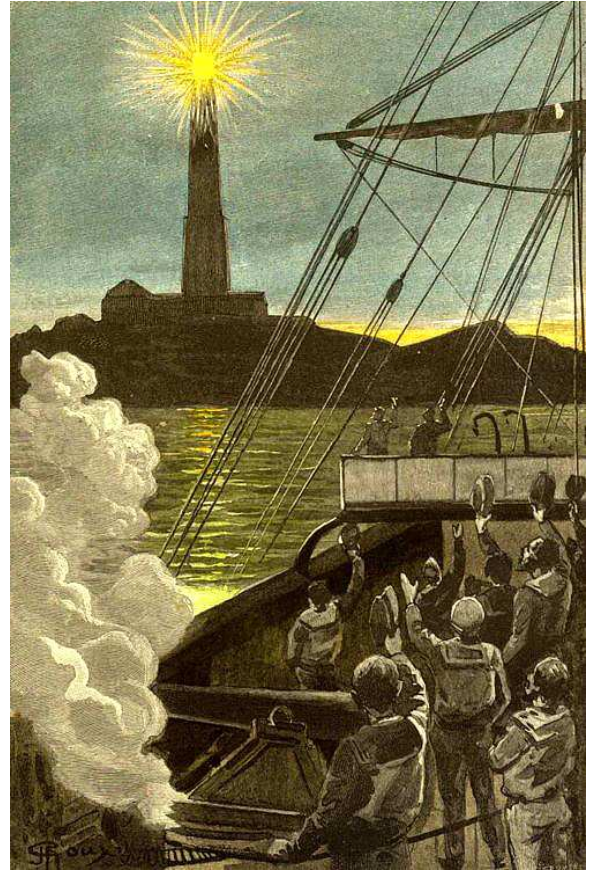
273 Verne, Jules; Le Phare du bout du monde (1905). Edición en castellano: El faro del fin del mundo, Editors, Barcelona, 1991. Pág 10.

274 Verne, Jules; Le Phare du bout du monde (1905). Edición en castellano: El faro del fin del mundo, Editors, Barcelona, 1991. Pág 16.

"...imaginaba las largas semanas que había de pasar en aquella isla desierta, sin comunicación posible con sus semejantes, hasta el día en que llegase el deseado relevo... no podía desear cosa mejor que ser torrero de un faro; ¡Y qué faro! ¡El faro del fin del mundo!... La mayor parte de ellos son antiguos marineros o pescadores, y no se preocupan de los días que tienen el hábito de saber ocupar...tenían que llevar al corriente el libro del faro..."²⁷⁵



276



277

Destacamos dentro del faro Verniano, la importancia otorgada a la luz como seña de identidad arquitectónica, marcando así, el importante avance en la iluminación de los faros a través de las lentes de Fresnel, entendidas como lentes de gran apertura y distancia focal que ahorran peso y volumen respecto a una lente convencional.

275 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 7-19.

276 Ilustración de George Roux; *El Faro de la Isla de los Estados* de Julio Verne.

277 Ilustración de George Roux; *El Faro de la Isla de los Estados* de Julio Verne.

"... en cuanto al aparato dióptrico, dispuesto en el interior de la linterna, se trataba de lentes escalonadas de tal forma que todas tenían el mismo foco principal. De esta manera el haz cilíndrico de focos paralelos producido detrás del sistema de lentes era lanzado al exterior en las mejores condiciones de visibilidad..."²⁷⁸

Así, la Arquitectura faro se compone de tres cuerpos, un cuerpo inferior de dimensiones más anchas que hace de base del edificio, distribuido en varias plantas, donde se encuentran todos los habitáculos necesarios para la vida cotidiana de los torreros, un vástago cilíndrico central que crece en altura para garantizar la acción de ver y ser visto; donde interiormente se ubica la larga y continua escalera de caracol, y finalmente, el caperuchón o coronación del faro donde se encuentra la linterna luminosa.

Aquí, Verne nos describe minuciosamente el programa arquitectónico de su torre faro, las dependencias de los torreros y su mobiliario, comedores, almacenes, la escalera de ascenso, la linterna superior con su maquinaria; en palabras del mismo Verne:

"...en la parte baja de la torre, habíanse instalado primero los aposentos de los torreros...con camas, armarios y una estufa de carbón...segundo había otra sala con estufa que servía de comedor y contenía una mesa central y estantes con distintos instrumentos, como anteojos de larga vista, barómetros, lámparas destinadas en caso de accidente a remplazar la linterna y un reloj de pesas adosado al muro... tercero un almacén donde se conservaban provisiones para un mes... cuarto la reserva de aceite necesaria para alimentar las lámparas del faro... y quinto un almacén destinado a combustible para los torreros...todo al abrigo de fuertes muros, capaces de desafiar las terribles borrascas magallánicas...nada había que temer de la lluvia, del frío ni de las tempestades de nieve... las piezas estaban separadas por un pasillo; al fondo de éste abría la puerta que daba acceso al interior de la torre...la escalera de rocosos peldaños, era estrecha pero no oscura; diez troneras le daban luz...alcanzaron la cámara del cuarto, encima de la cual se hallaban las linternas y los aparatos de luz...había un banco circular adosado al muro. Por las cuatro ventanitas se veía el horizonte... ni una vela, ni una columna de humo en todo cuanto la vista abarcaba; sólo la inmensidad del océano..."²⁷⁹

Destaca la creación de un espacio arquitectónico, en una isla lejana de toda tierra habitada y habitable, como símbolo humano en el territorio. Verne recalca la situación del faro al calificarlo como *Faro del fin del mundo*, como si el mapa fuera a perderse en aquellas coordenadas geográficas.

278 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 17.

279 Verne, Jules; *Le Phare du bout du monde* (1905). Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 11.

El Faro se convierte así, en una filosofía arquitectónica basada en la intervención urbanística. En la actualidad, el concepto faro, deviene como hito arquitectónico dentro de las urbes, entendiéndose como punto de referencia, que ordena el territorio. Así, un claro ejemplo, lo encontramos en la agencia Morphosis, capitaneada por el arquitecto estadounidense Thom Mayne, encargada de concebir una nueva torre monumental de 300 metros de altura, que verá la luz en el barrio de La Défense, en París en el año 2012. La torre, recibirá el nombre de *El Faro*, compitiendo en escala con la Torre Eiffel.

Se destaca, por tanto, la evolución de esta tipología arquitectónica para el devenir de la sociedad del siglo XXI, como modelo colonizador de la metrópoli. Partiendo del faro verniano, llegamos hasta la propuesta de Morphosis; manteniendo la esencia de generar un elemento arquitectónico de gran altura, que sirve de referencia en un lugar.



280



281

Es, en esta novela, donde Verne utiliza un elemento arquitectónico como escenario de su historia, en este caso el faro como Arquitectura escenario que sirve de eje vertebrador de su novela.

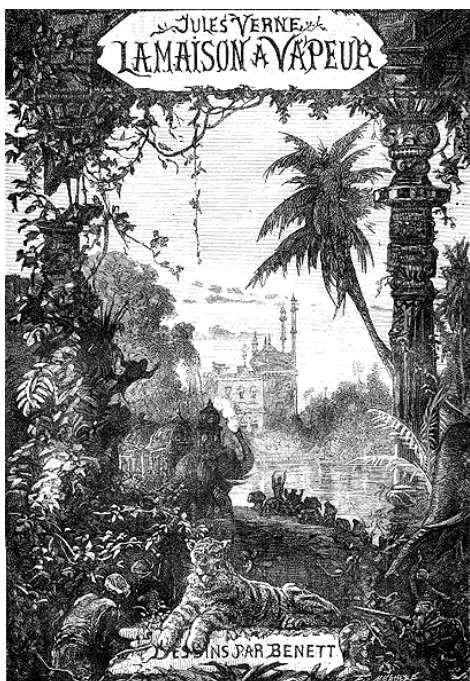
280 Edificio Faro de Morphosis para La Défense, 2008.

281 Ilustración de George Roux; *El Faro de la Isla de los Estados* de Julio Verne.

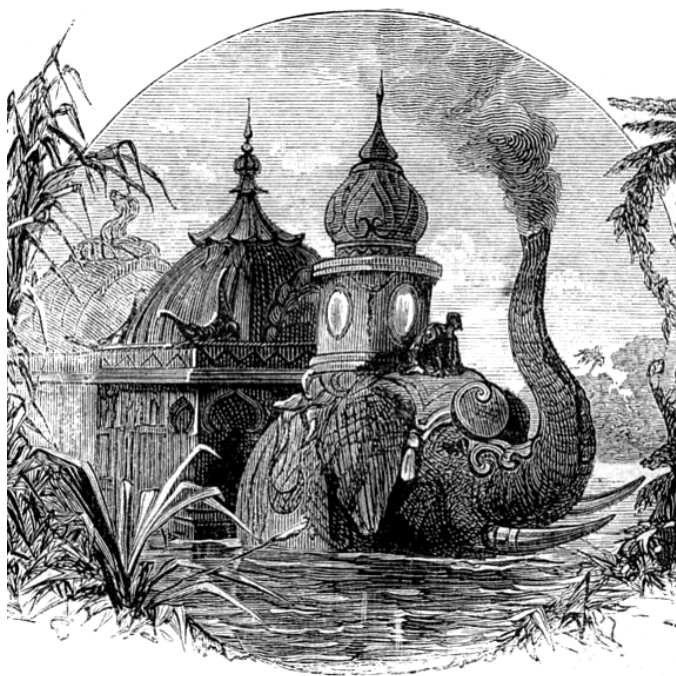
4.4 LA CASA MÓVIL, LA CASA DE VAPOR.

A través de *La Casa de Vapor*²⁸², Verne plantea una Arquitectura de futuro basada en la movilidad. En la actualidad, el hecho arquitectónico tiende cada vez más a amoldarse a las necesidades del usuario y del contexto, bajo el paradigma de que todo está en continuo cambio, es por ello que necesitamos de una Arquitectura cambiante, basada en criterios de movilidad espacial, inspirada en otras máquinas que debido a su locomoción, permiten una habitabilidad en movimiento.

La cuestión reside en garantizar un espacio habitable continuo a nuestro movimiento. ¿Se imaginan que su casa no esté anclada al estrato, y pueda acompañarles allí donde ustedes se muevan? Esto es, lo que desde su novela, Verne nos plantea.



283



284

La Casa de Vapor verniana, se configura como un organismo libre, que no tiene ataduras en tierra que lo vinculen a un sitio, perteneciendo por tanto a todos. El espacio arquitectónico se convierte así en un ente móvil, que va de un sitio a otro. Verne, se anticipa desde aquí a la tipología casa-coche, que tan socorrida resulta en nuestros días. Una vez más, el genio se anticipa a su época, configurando la casa ideal para viajar.

282 Verne, Jules; *La Maison à vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991.

283 Ilustración de Léon Benett; *La Casa de Vapor* de Julio Verne.

284 Ilustración de Léon Benett; portada de *La Maison à vapeur* (1880) 2 vols Verne, Jules.

*"...si pongo una casa portátil a tu disposición y vengo a decirte: aquí tienes tu habitación y cambiarás de sitio cuando quieras e irás a donde quieras..."*²⁸⁵

El concepto de Arquitectura móvil, lleva implícito la génesis de un espacio diseñado para cambiar de lugar, es esta, una cuestión vital que subyace de la novela verniana. Desde aquí, surge una alternativa a las construcciones tradicionales basadas en la permanencia y la movilidad transitoria. Potenciando la idea, de que los edificios desplazables, responden a un planteamiento más acorde, con el estilo de vida de nuestro tiempo.

La Arquitectura móvil se define, a través de los edificios diseñados específicamente para moverse de un lugar a otro, de manera que puedan cumplir mejor sus funciones. Diversas investigaciones en torno a la Arquitectura móvil, han confirmado que ésta ya no solo es comprendida como, el arte del lugar, sino que propone nuevas sensibilidades en las que ya no sólo se habla de forma y función, sino del evento, entendido como acción en el tiempo.

Las circunstancias de la sociedad actual, tienden hacia una Arquitectura más flexible y abierta, desembocando en la propuesta verniana; lo que inevitablemente conlleva a un cambio en la forma de habitar. Verne propone así, emplear nuevos sistemas de pensamiento para nuestra disciplina, basados en la demanda que el mundo nos exige; Así, la Arquitectura del futuro se perfila, como el resultado de las circunstancias y la necesidad imperiosa humana, que huye del espacio estático tradicional.

La Arquitectura móvil, será entonces una forma inteligente de habitar, como La *Casa de Vapor*²⁸⁶ de Julio Verne, cuyo objetivo es habitar una vivienda móvil que lleve al hombre, allí donde su voluntad o las circunstancias lo muevan. Una nueva vivienda acorde a la dinamicidad de los tiempos que vivimos, adecuada al continuo flujo poblacional en torno a las grandes ciudades, considerando que el espacio vividero ha dejado de tener un contexto fijo.

²⁸⁵ Verne, Jules; *La Maison a vapeur (1880) 2 vals. Edición en castellano: La casa de vapor, Editors, Barcelona, 1991. Pág 21.*

²⁸⁶ Verne, Jules; *La Maison a vapeur (1880) 2 vals. Edición en castellano: La casa de vapor, Editors, Barcelona, 1991.*

Bajo esta premisa, el proyecto de vivienda móvil o portátil, está cada vez más próximo a la realidad. El desarrollo del concepto verniano tiene desde aquí un sentido profundo en el devenir de los modos de habitar, considerándose un prototipo de futuro a imitar, según voluntad del desarrollo de las sociedades.

En este viaje de la Casa Móvil, por distintas tierras, Verne cada día se asoma a la ventana de su habitación y ve un panorama distinto, generado por un contexto cambiante. El entorno nos devuelve a la fantasía de la creación de mundos, a través de la Arquitectura móvil que viaja en el espacio.

"...el viaje se hacía en las mejores condiciones, los sitios variaban, por decirlo así, al capricho de nuestra fantasía; la habitación cambiaba de sitio sin fatigarnos, causando placer a la vista. ¿No era aquélla, como había dicho Banks, la última expresión del progreso, en el arte de la locomoción? Carretas con bueyes, coches tirados de caballos o mulas, carruajes de los ferrocarriles, ¿Qué eran al lado de nuestras casa de ruedas?..."²⁸⁷

La Casa de Vapor, demuestra el progreso científico y creativo de Julio Verne, posicionándose más allá de las creaciones inmediatas de la época, desatando su imaginación en un espacio vividero totalmente nuevo, jamás antes experimentado, que sirva de prototipo para futuros estilos de vida móviles.

"...en cuanto al tren, o sea, <<la casa de vapor>>, era la habitación portátil prometida por el ingeniero...había imaginado dar a una locomotora destinada a circular, ya por los caminos ordinarios, ya por los carriles de hierro, ya de la forma de cuadrúpedo cualquiera...la locomotora había sido construida con arreglo a sus planos y bajo su dirección; ¿Quién pues, le había podido decir que lo metiera entre las paredes de un elefante mecánico?..."²⁸⁸

Desde la casa verniana, se presentan aquí, algunos proyectos en torno al debate de la vivienda móvil, desarrollados por diferentes artistas, que al igual que el prototipo verniano, representan una nueva forma de habitar. Se trata de soluciones arquitectónicas que se configuran como crítica, a los espacios habitables hieráticos alejados de la demanda social. Estos espacios materializan a través de la obra construida, los ideales o posturas políticas de la gente, convirtiéndose en soluciones para los problemas más frecuentes de las megalópolis.

287 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 220-221.

288 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 41.

Un claro ejemplo de lo expuesto anteriormente, lo encontramos en las *Casas de Cartón*, *Cartonhouse* de Oskar Leo Kaufmann. Una propuesta arquitectónica que se perfila como solución, a la población sin casa o los llamados coloquialmente *homeless* o indigentes, que habitan en las calles de las grandes urbes y viven de la caridad de los transeúntes. La propuesta de Kaufmann, se basa en la creación de refugios individuales, hechos a base de cartón corrugado recubierto con una lámina impermeable, de dimensiones mínimas para el cobijo de una persona. Cabe destacar su semejanza con la filosofía verniana de crear una casa que por sus características, puede ubicarse en cualquier lugar, convirtiéndose en sí mismo, en espacio nómada.



289

Destacar también *La Línea de Casas Móviles*, *Mobile linear house*, ejecutadas por Acconci Studio. Cuya propuesta se basa en fusionar la vivienda, con la locomoción de un camión. Así, las viviendas se van deslizando una dentro de otra, a lo largo de unas guías adosadas a las paredes de cada unidad camión. La movilidad está garantizada mediante un tractor que tira de todo el contenedor, como sucede en la casa verniana tirada por su máquina en forma de elefante, moviéndose a capricho de sus usuarios.

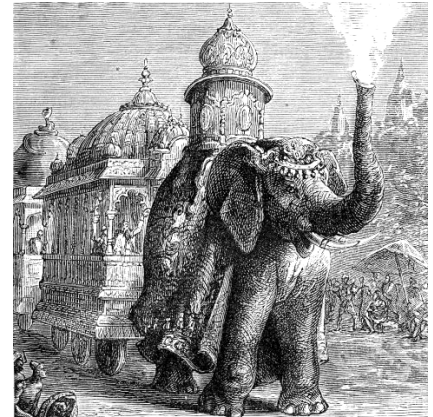
En *La Casa de Vapor*, el espacio interior se perfila, como un tren de espacios habitables encadenados. Así, sucede con las *Casas Móviles*, donde las paredes interiores soportan las láminas plegables que se desdoblán para dar forma a las camas, mesas bancos y estantes, entendidos como parte integrante, de cada una de las casas. Los

289 *Cartonhouse* de Oskar Leo Kaufmann.

servicios se ubican en el último módulo, donde las paredes se deslizan hacia abajo para formar la cocina, el refrigerador y un lavabo. Así, este espacio habitacional, es libre, pudiendo llegar a cualquier punto donde el camión inste a alcanzar.



290

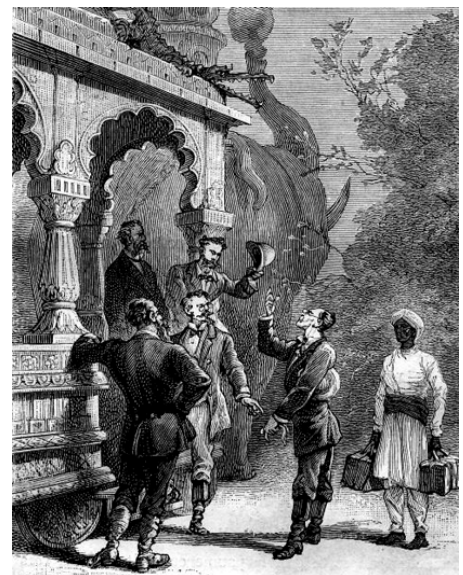


291

Otro ejemplo de Arquitectura móvil, que deviene de la lectura de la obra verniana, lo encontramos en *La Casa Caparazón* de Miguel Ángel Madrigal. La vivienda propuesta surge como respuesta al espacio colmatado de las grandes ciudades, que deja sin privacidad al habitante. Para ello es necesario que el ciudadano, invente sus propios lugares para descansar, garantizando un momento de aislamiento privativo. Este Caparazón, se constituye como el espacio perfecto para pasar un rato de intimidad, gozando de la ventaja de la movilidad, al poder ubicarse en cualquier lugar; desde el espacio público hasta nuestra misma casa. Así, se insiste en el concepto verniano de que la movilidad del espacio habitable depende del movimiento del usuario.



292



293

290 Acconci Studio; *Mobile linear house*.

291 Ilustración de Léon Benett; *La Casa de Vapor de Julio Verne*.

Así, llegamos hasta las Viviendas transportables *Spacebox*, del arquitecto Mart de Jong, cuya cómoda movilidad, permite su ubicación mediante una grúa. *El Spacebox* se equipa para funcionar como residencia estudio, con cocina, ducha y zona de descanso. Las unidades gozan de autonomía a través de su caldera, la ventilación mecánica y la calefacción eléctrica. Construidas con los mismos compuestos ligeros, de alto grado que se utilizan en la construcción naval y la fabricación de aviones.

La vivienda asume desde aquí, el espíritu del contenedor, cuyo habitáculo responde a unas medidas estandarizadas de acuerdo a las necesidades del transporte. Así, los contenedores de carga marítimos, se perfilan como nueva tipología arquitectónica, representando en la actualidad una alternativa real a la edificación convencional. Así, disponen de la escala adecuada para convertirse en espacios habitables y de resistencia estructural suficiente para soportar varias alturas y densidades.

En un mundo donde la movilidad parece ser una constante en crecimiento y la deslocalización puede ser una ventaja, no parece tan descabellada la idea de utilizar la red de transporte de mercancías para desplazar tu oficina, tu dormitorio, tu taller o todo aquello que necesites.



294



295

292 *La Casa Caparazón* de Miguel Ángel Madrigal.

293 *Ilustración* de León Benett; *La Casa de Vapor* de Julio Verne.

294 *Viviendas transportables Spacebox* del arquitecto Mart de Jong, Holanda 2005-2006.

295 *Ilustración* de León Benett; *La Casa de Vapor* de Julio Verne.

El tiempo, se considera como un factor más a tener en cuenta, convirtiéndose en una dimensión más para la Arquitectura. En Verne, está vigente esta nueva dimensión en obras como *La vuelta al mundo en ochenta días*²⁹⁶, donde la visión del arquitecto actual debe estar en sintonía con la realidad cambiante. La Arquitectura cinética o móvil, se convierte en respuesta a las necesidades del hombre actual, tanto en su comodidad como en la búsqueda de nuevos parámetros de proyección. Así, el movimiento está en estrecha relación con el tiempo, generando una Arquitectura cambiante, que se mueve con el tiempo. Las distribuciones interiores se mueven con el usuario a través de tabiques móviles; las fachadas mutan como respuesta a los climas. Así, existe una tendencia actual, basada en incorporar el concepto de movimiento a la génesis del proyecto, como lo hace el arquitecto Eisenman, a través del uso de programas computacionales, como fuente generadora de su obra.

El arquitecto verniano, personificado en la figura de Banks, hace uso de todos los avances de la técnica para generar una máquina adecuada a su fin, camuflada estéticamente para no romper la belleza del conjunto. Una casa móvil arrastrada por un elefante artificial.

*"...¿Cómo estaba construida aquella locomotora para cuya realización Banks había empleado todos los perfeccionamientos de la ciencia moderna?...cilindros, cajas, bombas de alimentación, excéntricos, cuerpo de caldera... el maquinista iba en la torrecilla soldada a prueba de balas, que coronaba el cuerpo del animal y en la cual en caso de algún ataque serio podría refugiarse parte de nuestra gente ...en cuanto a las ruedas, de solidez a toda prueba, eran rayadas en las llantas, a fin de que pudiera morder el terreno e impedir que resbalase el tren..."*²⁹⁷

En toda creación hay que establecer un equilibrio entre el gasto y la producción. La casa tiene que ser económicamente eficaz, sostenible y coherente. Bajo los principios del ahorro energético, la máquina habitable produce mucho más de lo que consume. Los principios económicos que Verne expone a través de sus palabras:

*"...su gran perfección consistía en que gastaba poco y produciría mucho...las ruedas podrían producir ya una detención progresiva, ya instantánea. Banks había obtenido los más eficaces resultados, calculando el peso y la fuerza propulsiva, ejercida en cada uno de los pistones de la locomotora. Así es que podía subir pendientes hasta de diez, lo cual es considerable..."*²⁹⁸

296 Verne, Jules; *Le Tour du Monde en quatre-vingts jours* (1873). Edición en castellano: *La vuelta al mundo en ochenta días*, Alianza Editorial, Madrid, 1997.

297 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 42.

298 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 44.

A través de la casa verniana, se estudian los parámetros ligados a la movilidad del hecho arquitectónico. Para ello nos propone, una casa no sólo móvil en tierra, sino también navegable. Aquí, el ingenio se agudiza en favor de lograr la continuidad en la movilidad por el territorio, ya sea por tierra como por mar. Una casa flotante que surcase los ríos como un paquebote habitado. Desde aquí, Verne, estudia los principios de la movilidad del espacio habitable.

"...pero había más , y esto completaba el prodigio de aquel aparato de locomoción, y es que podía flotar...la parte baja del cuerpo del elefante, lo mismo que la parte inferior de las casas de ruedas, formaban barcos de ligera tela metálica; de tal manera que si se presentaba un río que atravesar, podía entrar el elefante seguido del tren, y las patas del animal, movidas por medio de resortes como especie de remos, llevaron toda la casa de vapor flotando por la superficie de las aguas. Grandísima ventaja en aquel vasto país de la india donde abundan los ríos y escasean los puentes..." 299

El resultado de su búsqueda, nos da un espacio vividero, perfectamente cualificado a las demandas del lugar, con un fin concreto al servicio del hombre.

"...se han dirigido ustedes a un constructor de carruajes que es al mismo tiempo arquitecto; y les ha construido una casa portátil bien hecha...no es demasiado alta a fin de evitar vuelcos; no es demasiado ancha para poder pasar por los caminos y está ingeniosamente suspendida sobre muelles para que el movimiento sea fácil y suave..." 300

Configurada la motricidad de la casa y su idoneidad funcional, Verne muestra su preocupación por el diseño arquitectónico de su nueva casa. *La Casa de Vapor* está compuesta: por pagodas con claraboyas en sus techos, sustentadas mediante columnas y esculturas de maderas preciosas de todos los colores, creando un interior funcional al más puro estilo inglés.

El programa de la casa consta de dos coches unidos por un puente flexible, ambos gozan de galerías con columnas en sus testas, a modo de terrazas, que limitan exteriormente cada una de las casas. En el primer coche, se ubica el salón y el comedor y en el segundo, la cocina, los dormitorios y una despensa almacén. Todo está perfectamente distribuido, con la intencionalidad de garantizar un programa válido y flexible para la travesía:

299 Verne, Jules; *La Maison a vapeur (1880) 2 vols. Edición en castellano: La casa de vapor, Editors, Barcelona, 1991. Pág 45.*

300 Verne, Jules; *La Maison a vapeur (1880) 2 vols. Edición en castellano: La casa de vapor, Editors, Barcelona, 1991. Pág 19.*

"...el rajá Buthan lo hubiese hecho construir a su capricho, según la moda India. La he llamado ya un bungalow portátil, y merece este nombre de verdad, porque los dos coches que lo componían eran una maravilla de la Arquitectura del país...pagodas sin minaretas...curvas graciosas y elegantes en las habitaciones...dos pagodas, unidas una ala otra y remolcada por un elefante de acero, iban a recorrer los caminos reales...el interior sin embargo al más puro estilo inglés...el primer coche tenía una longitud de quince metros, en la parte anterior una elegante baranda...un salón iluminado por dos ventanas laterales...amueblado con una mesa y una biblioteca y divanes blancos en toda su extensión, estaba artísticamente adornado y cubierto de ricas telas... el comedor no solo iluminado por ventanas laterales, sino también por una cubierta de cristal opaco...a lo largo de este corredor había cuatro gabinetes iluminados lateralmente, cada uno de los cuales contenía una cama, un tocador y un armario... el segundo coche, de doce metros de longitud... la cocina con galería...en los cuatro ángulos había otros tantos gabinetes..."³⁰¹

Se destaca la preocupación verniana, en dotar a los espacios del confort suficiente para garantizar las condiciones de habitabilidad del espacio arquitectónico; así lo muestra su obsesión por la iluminación, las comunicaciones entre estancias; la temperatura y la ventilación del espacio arquitectónico.

"...había dispuesto, inteligente y cómodamente, las habitaciones de la casa de vapor. Durante el invierno podrían ser caldeadas por medio de un aparato, cuyo aire caliente, suministrado por la máquina, circulaba a través de las habitaciones, sin contar dos pequeñas chimeneas, instaladas en el salón y en el comedor..."³⁰²

La Casa de Vapor verniana, a través de sus espacios individuales, subdivididos en tres cuerpos, supone un paradigma de la máquina habitada. Así, el primer cuerpo está formado por el elefante acorazado, donde se ubica toda la maquinaria necesaria para el funcionamiento de la casa. Los otros dos cuerpos, están definidos por dos enormes plataformas suspendidas, donde se inserta todo el programa de la vivienda portátil. La elección de Verne, por disfrazar la máquina de elefante, viene de la superioridad de este paquidermo en la India. Es como una especie de tributo humano a la especie.

"...aquel elefante arrastraba tras de sí un tren compuesto por dos enormes coches, o, mejor dicho, de dos verdaderas casas, especie de bungalows portátiles, montado cada uno sobre cuatro ruedas...un puentecillo articulado unía el primer coche al segundo... no era más que una imitación sorprendente, una máquina que tenía todas las apariencias de la vida ..." ³⁰³

301 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 46.

302 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 46.

303 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 41.

La propuesta verniana, apuesta por tanto, por el uso de viviendas desmontables, que creen el menor impacto posible sobre el medio ambiente. Este hecho se desarrolla en su novela, a través de la casa verniana, cuyos espacios habitables se comportan como muebles versátiles, pudiéndose montar y desmontar en cualquier sitio, según las necesidades del usuario.

Pero la idea verniana de movilidad, pasa por concebir la potencialidad del espacio, garantizando su capacidad de metamorfosis contextual, permitiendo que el espacio arquitectónico, pase de la playa a la montaña, de la urbe al desierto o del cielo al mar. Un espacio arquitectónico basado en la sencillez, la ligereza, la confortabilidad, la contemporaneidad, su transporte y la economía; promoviendo la cultura del buen vivir en movimiento, a partir del diseño dinámico.

La estabilidad hoy en día se ha convertido en utopía, la realidad se basa en la movilidad. Nada es estable, todo cambia; nuestro trabajo, nuestros hábitos, nuestros amigos. La casa debe responder a este flujo dinámico que caracteriza en esencia, al siglo XXI, basado en la movilidad; que implica de manera subyacente la ansiada libertad que busca el hombre en nuestros días.

La movilidad espacial nos lleva hasta el desarrollo de la tipología de caravana o auto-caravana, donde la casa viaja de manera autónoma con el usuario. Una auto-caravana entendida como casa rodante; un vehículo que incluye todos los elementos básicos, para el desarrollo habitable interior; preparado para ser usado como vivienda durante los viajes; materializando la movilidad del espacio soñado.

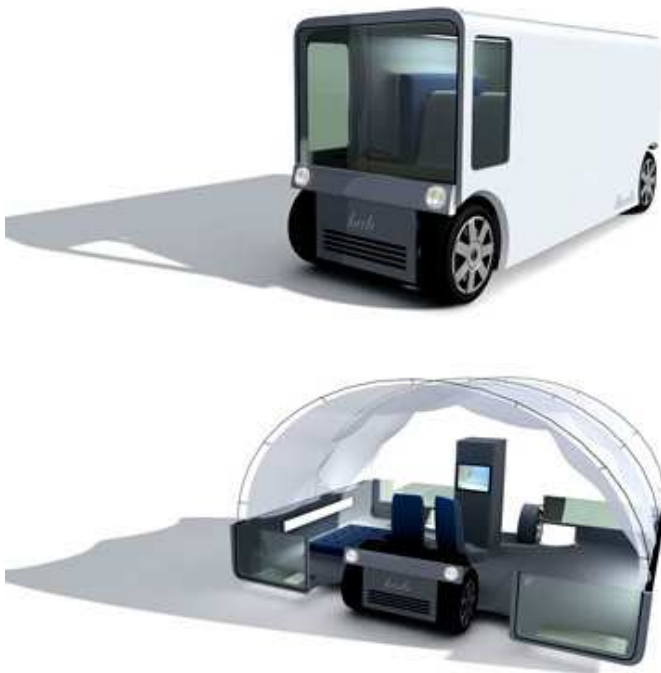
En la actualidad existe una parte importante de la población que cambia con frecuencia de trabajo y de lugar de residencia. La auto-caravana se perfila como tipología arquitectónica alternativa, que responde a las demandas de una nueva sociedad en movimiento, convirtiéndose en un nuevo recurso de habitabilidad, a través de su autonomía y confort. Así, esta tipología arquitectónica es usada por muchas familias como residencia habitual, mostrándose como la alternativa arquitectónica a ciertos hábitos de vida. El hombre vuelve a ser un alma nómada, que busca el territorio más conveniente a las necesidades del momento.

En la construcción de las auto-caravanas, se emplea el chasis de un camión, sobre el que se monta la célula habitable. El auto-caravanista, entendido como habitante nómada, es un ser autosuficiente. Su casa móvil está provista de generador eléctrico, calefacción y sistema del drenaje. Al mismo tiempo tiene la posibilidad de usar las conexiones eléctricas que se hallan en las zonas de acampada. Por tanto, el arquitecto

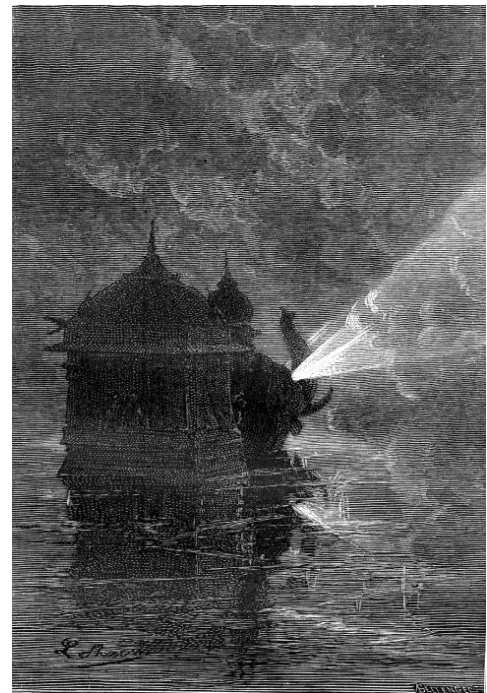
tiene la obligación de diseñar territorios adecuados, que respondan a esta nueva demanda.

"...Yo puse manos a la obra, y en esa cubierta de acero en forma de elefante logré encerrar la caldera, el mecanismo y el tender de una locomotora...la trompa me sirvió de chimenea...dispuse sus ojos a manera de cristales de una faro para que pudiera proyectar dos chorros de luz eléctrica. De esta forma quedó terminado el elefante artificial..."³⁰⁴

BOB, es una casa-vehículo compacta, que incluye un mobiliario en su interior para ser usado como vivienda durante los viajes. La caravana furgoneta se abre como una mariposa para formar una especie de tienda de campaña. Así *BOB*, se expande y se relaja para crear un espacio con el triple de superficie que el original, definiendo el entorno vividero. *BOB*, representa el esfuerzo humano por la adecuada proporción, en la génesis del espacio arquitectónico.



305



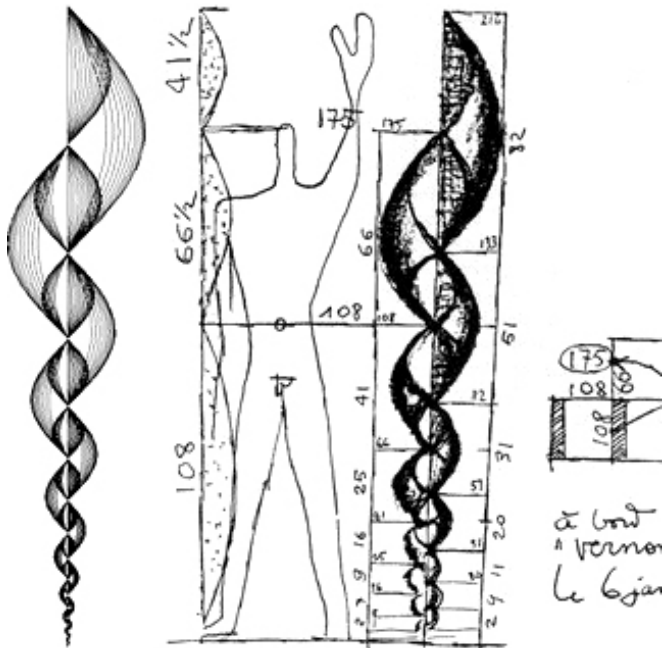
306

³⁰⁴ Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 42.

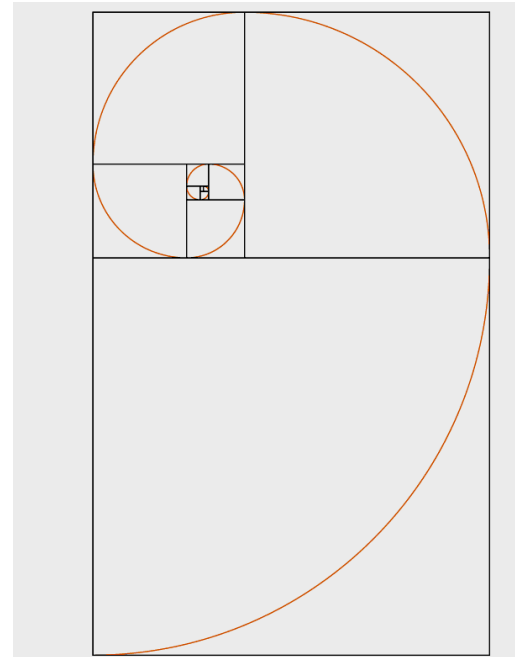
³⁰⁵ *La casa móvil; BOB*.

³⁰⁶ Ilustración de Léon Benett; *La Casa de Vapor de Julio Verne*.

Por tanto, se destaca la importancia en construir una maquina hecha a la medida del hombre. Para ello se debe tener una proporción del espacio para vincular al hombre con sus actividades. La Arquitectura necesita de medidas de referencia para su correcto dimensionado, así surgen conceptos como la campata, la sección aurea o el modulos, como herramientas compositivas en la creación del espacio arquitectónico.



307



308

La arquitectura se interesa por crear, el volumen mínimo de espacio necesario para habitar, produciendo viviendas capaces de albergar la vida familiar con la mayor eficiencia funcional y constructiva posible. El estudio sistemático de las dimensiones del cuerpo humano y de las actividades propias del habitar, conduce a la fabricación seriada como fundamento, para optimizar la superficie habitable, adoptando el término *Existenzminimum*, para designar el objetivo de eficiencia y calidad en la concepción y producción del espacio arquitectónico.

Desde esta óptica del aprovechamiento espacial, Verne crea una nueva máquina habitable que sustituye al ferrocarril. *La Casa de Vapor* se convierte así, en el espacio confortable alternativo al ferrocarril que soluciona los problemas de: incomodidad de los habitáculos de la locomotora, su escaso campo de visión, el hacinamiento, las múltiples paradas por culpa de las estaciones, el ruido incómodo de la maquinaria, las incomodidades de la respiración de la columna de humo, la falta de privacidad, etc.

307 Modulos y la proporción aurea en Arquitectura; Le Corbusier.

308 Sección aurea.

*"... no reniego de los caminos de hierro porque su oficio es construirlos...¿Pero me dirá usted si es viajar esto de meterse en un coche sin tener más campo de vista que el cristal de las ventanillas...atravesando túneles en compañía de murciélagos o ratas...; detenerse sólo en las estaciones, que parecen todas iguales; ver las poblaciones solamente por el exterior o por la punta de los minaretes y llevar aturdidos los oídos por los incansables mugidos de la locomotora, los silbidos de la caldera y el rechinar de los carriles..."*³⁰⁹

La Casa de Vapor, se convierte así en la casa artificial creada por y para el hombre, donde Verne muestra la conquista del mundo natural a través de la ciencia.

*"...debo confesar que el gigante de acero no le causó admiración. Un naturalista como él no podía menos de permanecer insensible ante aquella obra maestra de la mecánica. ¿Cómo aprobar la creación de un animal artificial, por notable que fuese?...no había perdido nada de entusiasmo por el elefante artificial, obra maestra de la mecánica creado por la mano de un ingeniero inglés...ésos proboscídeos, son muy inteligentes, raciocinan, juegan, comparan, asocian sus ideas y dan muestras de un talento casi humano..."*³¹⁰

El progreso incorpora a la máquina, como elemento constitutivo del espacio arquitectónico, que fomenta el desarrollo de ciertas actividades. En nuestro caso la máquina es la responsable de la movilidad arquitectónica a través de la fuerza que genera , llevando la casa sin cansarse, allí donde vaya.

*"...por poco que puedan escasear los pastos, como no se pueden remolcar quinientas fanegas de dehesa, se detiene el tiro, se cansa, cae, muere de hambre y la casa no rueda ya y queda tan inmóvil como este bungalow donde discutimos ahora. De ahí se deduce que dicha casa no será práctica hasta el día en que pueda ser una casa movida por el vapor..."*³¹¹

El caballo de vapor se perfila como el gran invento de la locomoción. La fuerza que llevaría la casa portátil del ingeniero Banks por los caminos de la India, una fuerza incansable fruto de la creación humana.

*"...un caballo de vapor...equivale en fuerza a tres o cuatro caballos naturales..., en todas las latitudes, con sol, con lluvia, con nieve, anda sin cansarse; ...el caballo de vapor, hecho por la mano del hombre es superior a todos los animales que la providencia ha puesto a disposición de la humanidad..."*³¹²

309 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 11.

310 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 186.

311 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 20.

312 Verne, Jules; *La Maison a vapeur* (1880) 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 20-21.

En definitiva, Verne desde su *Casa de Vapor*, nos muestra la vivienda alternativa, basada en los criterios de movilidad, convirtiéndose en una tipología habitable demandada por la sociedad de nuestros días. Una máquina perfecta que se adapta al hábitat donde llega. El potencial verniano se desarrolla generando una movilidad extrema llena de libertad, no solo por tierra, sino por mar y aire; borrando los límites del hecho arquitectónico.

"... no teníamos necesidad de barcas ni de puentes...el elefante mecánico se transformó en motor acuático...batiendo el agua con sus anchas patas, como las paletas de una rueda motora, arrastró suavemente el tren que flotaba detrás de él... ¡Una casa portátil; una que es a la vez carruaje y barco de vapor! ¡No le falta más que tener alas para transformarse en aparato volante y atravesar los espacios!... eso se hará un día u otro..."

4.5 LA CASA AÉREA, *EL ALBATROS*.

El Albatros, desde la novela *Robur el conquistador*³¹³, es una de las casas habitables más completas ideadas por Verne a través de su literatura. Desde este espacio habitable, el hombre sobrevuela el planeta, instalándose en cualquier punto que despierte su atención.

El arquitecto de esta novela, está personalizado en la figura de Robur, cuyo único fin es la creación de un espacio habitable que permita al hombre dominar el aire, a través de la conquista de un nuevo medio. Para ello, el hombre construye un aparato perfecto, lleno de ingenio, una máquina voladora. He aquí, la descripción que Verne hace del aparato:

"... el aparato se divide en tres partes esenciales: la plataforma, las hélices de suspensión y de propulsión y la maquinaria...la plataforma era una construcción de treinta metros de longitud por cuatro de anchura, auténtico puente de proa en forma de espolón. En la parte inferior quedaba colocada de forma redonda el casco, que encerraba los aparatos destinados a producir al potencia mecánica...en la superficie se elevaban tres cavidades, cuyos departamentos eran destinados para el alojamiento del personal y para la maquinaria. En la cavidad central funcionaba la máquina de suspensión, en la proa, la máquina de propulsor de la proa, en popa, la máquina de propulsor de popa...en el lado de la proa, en la cavidad, se hallaban la repostería, la cocina y el lugar destinado a la tripulación. En el lado de la popa, en la última cavidad, encontrábase dispuestos muchos camarotes y un comedor; después, encima, una garita con cristales en la que iba el piloto, dirigiendo el aparato por medio de un poderoso timón. Todos aquellos compartimentos estaban alumbrados por tragaluces cerrados de cristales duros, que tenían diez veces la resistencia de un cristal ordinario. Bajo el casco habían dispuesto un sistema de muelles destinados a dulcificar los movimientos..."³¹⁴

Desde esta novela, Verne nos habla de la ciencia de la aeronáutica, a través del estudio de un espacio habitable que interactúa con el aire, considerando este hecho, como principio físico y arquitectónico para el desarrollo de su prototipo habitable. Así, de la mano del *Albatros*, entramos en un nuevo espacio arquitectónico vividero, lleno de imaginación.

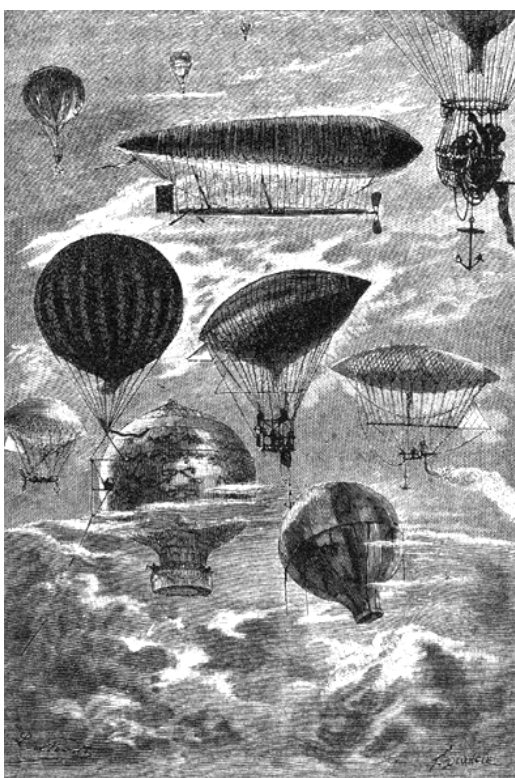
³¹³ Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

³¹⁴ Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág56.

El ser humano siempre ha ideado formas de volar. En la leyenda griega, Ícaro y su padre Dédalo, construyeron alas a partir de plumas, y las pegaron con cera, para escapar de una prisión. Ícaro voló muy cerca del sol, provocando que se derritiera la cera, cayendo al mar, donde murió ahogado. Este hecho, potencia la idea persistente en el ser humano de volar.

La idea verniana analiza el dominio del campo aéreo como contexto, mediante la construcción de habitáculos voladores, suspendidos por los aires al amparo de los vientos, como si de pájaros se tratase. Verne, plantea el conflicto surgido en el siglo XIX entre los partidarios del aerostato y los de la aeronave, diciéndonos:

"...las experiencias comenzadas en el último cuarto de siglo XIX, la cuestión de la dirección de los globos había progresado. Las barquillas provistas de hélices propulsoras iban atadas en 1852 a los globos aerostáticos de forma longitudinal...pero si esas máquinas sumergidas en un espacio más pesado que ellas, maniobrando por el empuje de una hélice, sesgando con la línea del viento, atravesando una brisa contraria para volver a su punto de partida...contra el viento de un molino, tales máquinas hubieran quedado casi estacionarias, contra una brisa fresca, hubieran andado hacia atrás, contra una tempestad, hubieran sido arrastradas como una pluma, en medio del huracán..."³¹⁵



316



315 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

316 Ilustraciones de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.

Verne, había creado *El Victoria* en 1863, desde su novela *Cinco semanas en globo*³¹⁷. Veinticinco años después, la inquietud y el progreso de la obra verniana le hace crear una nave aérea mejor y más acorde a la evolución de la ciencia aeronáutica. Así, surge *El Albatros*, como símbolo de la nueva máquina que coloniza el aire, mejorando los aerostatos anteriormente citados.

Existe, por tanto, una evolución arquitectónica desde *El Victoria* al *Albatros*. Así, Verne desde aquí, plantea una seria crítica a los globistas, demostrando a través del *Albatros*, la existencia de una aeronave más potente y de fácil manejo y control aéreo, promoviendo una nueva tipología aérea, que sirva como modelo arquitectónico para nuestros días.

“...el progreso no está por los globos aerostáticos, ciudadanos globistas, está por aparatos volantes, ¡El pájaro vuela, y no es un globo, es una máquina!...se figuran que podrán manejar como quieran un globo aerostático, así como se maneja un barco sobre la superficie del mar...creéis en la realización de vuestros sueños que tiráis al espacio...¡ Un globo que tiene la pretensión de resistir al viento...cuando el empuje de una fuerte brisa sobre la vela de un barco no es menor a una fuerza de cuatrocientos caballos! ¡Un globo! Cuando jamás la naturaleza ha construido con ese sistema ningún ser volátil que esté provisto de alas como los pájaros o de membranas como algunos peces y algunos mamíferos...”
318

La propuesta verniana se basa, en la inquietud humana por colonizar el medio, para ello, su arma se basa en la creación, a través del perfeccionamiento de sus tipos habitables, creando una nueva Arquitectura.

“...y de la misma manera que se ha hecho el amo de los mares con el buque, por medio del remo, de la vela, de la rueda o de la hélice, se hará también dueño del espacio atmosférico por medio de aparatos más pesados que él, para ser también más fuertes...”³¹⁹

El arquitecto, personificado en Robur, es calificado de conquistador. Un ser hedonista, creativo y ambicioso, que rompe toda vinculación con la vida en tierra.

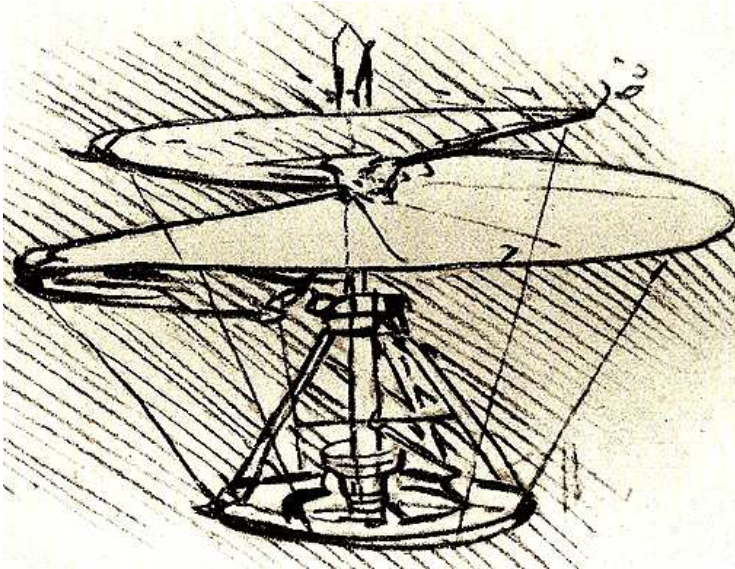
317 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

318 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág28.

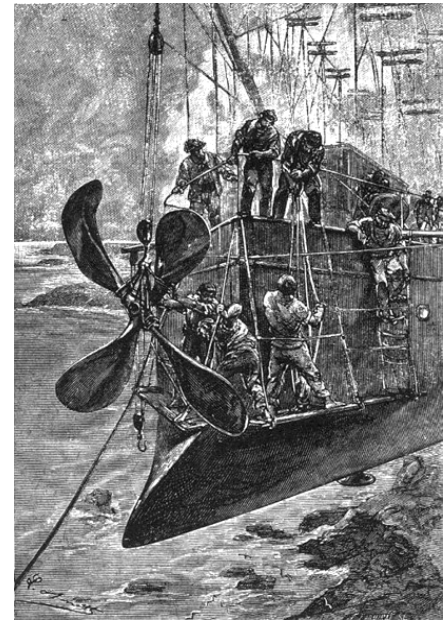
319 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág29.

"...me llamo Robur...poseo una constitución de hierro, una salud a toda prueba, una gran fuerza muscular y un estómago que sería reputado como excelente aun en el mundo de los avestruces...soy ingeniero...tengo una fuerza de voluntad que jamás he cedido ante ninguna otra...cuando tengo una idea, quiero que se siga, y no soporto que me contradigan..." ³²⁰

El espacio verniano nos lleva hasta Leonardo Da Vinci, a través de la profunda reflexión de la génesis de un nuevo tipo arquitectónico, que fomente la habitabilidad humana en el medio aéreo. De nuevo surge el paralelismo entre Da Vinci y Verne, ambos siempre mentes privilegiadas, adelantadas a su época; preocupados por la creación de nuevos espacios que permitan el desarrollo de la actividad humana.



321



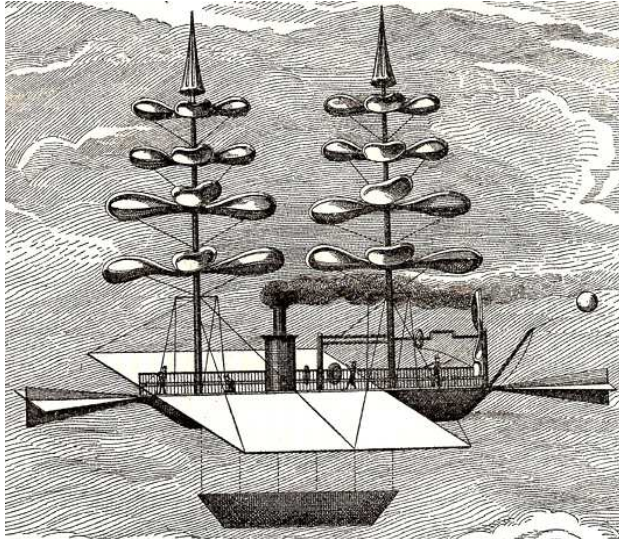
322

320 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág26.

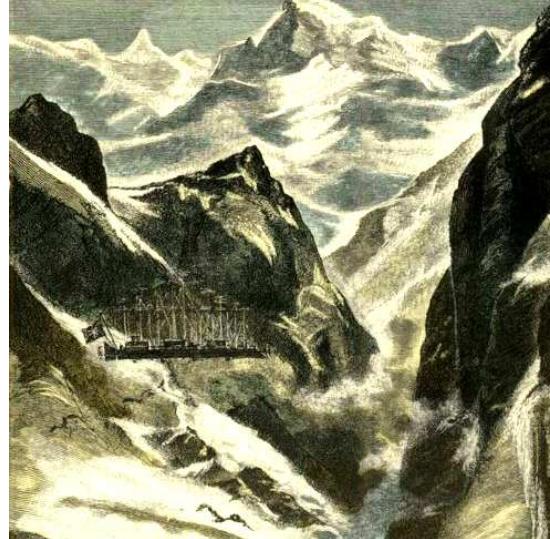
321 Dibujo de una hélice, Leonardo da Vinci.

322 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.

Así, como modelo inspirador, Verne había conocido a los ingenieros Gabriel de la Landelle y Gustave Ponton d'Amecourt, y sus maquetas de helicópteros propulsados por vapor. Por esa época, Ponton d'Amecourt había creado un modelo de máquina que era muy similar al *Albatros* pilotado por Robur.



323



324

La Arquitectura aerodinámica que subyace en la obra verniana y su repercusión a lo largo de la historia, nos lleva hasta el manifiesto futurista de la Arquitectura aérea de F.T. Marinetti, Angiolo Mazzoni y Mino Somenzi. Surgido en Italia, a principios del siglo XX, como movimiento de vanguardia, donde se propone la metrópoli-máquina, como alternativa a los sistemas de vida existentes, basados en la movilidad. Así, los futuristas vinculan su arte con la ciencia de la aviación, generando así, el Arte Aéreo.

Desde el futurismo, también destacamos el manifiesto del Arquitecto Antonio Sant'Elia en 1914, convirtiéndose en un documento inspirador de la Arquitectura innovadora, a través del desarrollo de la filosofía de la aviación. Ésta modifica el mundo civil y militar, planteando nuevos problemas artísticos, sociales, políticos, industriales y comerciales; mostrando el esplendor geométrico de los nuevos materiales de construcción, fruto de los estudios vanguardistas sobre los estilos de vida humana.

323 Dibujo de Gabriel de La Landelle en el frontispicio de su libro *L'Aviation*, en 1863.

324 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.

Esta filosofía aérea llega hasta el urbanismo de Sant'Elia, una corriente que se retroalimenta desde distintos enfoques: la aeropoesía, la aeropintura, la aeroescultura y porque no, la aeroliteratura verniana; creando una ciudad diseñada para ser contemplada desde el cielo.

El personaje verniano Robur, contempla el mundo desde las alturas. Esta visión, permite establecer una globalidad conceptual de gran interés, en cuanto a la planificación urbana. Así, casi todas las ciudades fueron construidas por hombres que ignoraban o infravaloraban el vuelo, y por lo tanto, si las miramos desde un avión, presentan un aspecto pobre y melancólico.

Desde el *Albatros* surge un nuevo punto de vista, extremadamente singular, extraño para el ser humano. Divisar las ciudades como puntos en un plano extenso, donde los habitantes adquieren la escala de hormiga. Este punto de vista de pájaro, es una novedad para el hombre, que motiva su posición de superioridad sobre el resto de seres vivos sobre la tierra.

"...en verdad, si algún geógrafo hubiese tenido a su disposición semejante aparato, ¡Con qué facilidad hubiera podido hacer el plano topográfico de este país, obtener cotas de altitud, fijar los cursos de los ríos y los afluentes y determinar la disposición de las ciudades y los pueblos!..."³²⁵

Tras recorrer el mundo entero por los aires y contemplar las principales ciudades del planeta desde arriba como los pájaros, Robur decide detener su máquina sobre París. Es evidente la debilidad verniana por esta ciudad, la Ville Lumière, donde se pone de manifiesto la civilización, frente al aislamiento que supone vivir en una casa aérea. Sus tripulantes, sienten por primera vez la separación que supone vivir fuera del mundo civilizado. París brilla con los aparatos de Edison. Así, lo describe Verne:

"...se colocó a las doce de la noche encima de la Ville Lumière, que merece este nombre cuando sus habitantes duermen...el Albatros, semejante a un gigantesco escarabajo, se situaba suavemente encima de la ciudad...los bulevares, tan brillantemente alumbrados entonces por los aparatos de Edison. Hasta él subía el ruido de los carruajes que circulaban todavía por las calles, el rodar de los trenes sobre las múltiples vías que convergen en París..."³²⁶

325 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág152.

326 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997 Pág99.

Pero volvamos al manifiesto aéreo del futurismo italiano y su concepción de contemplar las ciudades desde el aire; según la creación de un nuevo espacio arquitectónico; en palabras de Marinetti:

"...Para quienes las miren desde el cielo, de hecho, se asemejan a montones de chatarra, a marañas de cascotes, a derrames de ladrillos o a llagas deformadas. Sin color ni carácter, geometría o ritmo. Las ciudades más vivas aparecen envueltas en mórbidos humos grises. Las ciudades antiguas se muestran petrificadas como beatas de luto y negros monjes postrados alrededor de un campanario enmudecido. Aterrizando en su olor a gasolina, moho, cocina, incienso, tabaco y colada sentimos que la cal azulada de los muros arde del deseo de un vuelo verde, fresco y libre. Ella también, como nosotros, es incapaz de vivir en ese lugar, atormentado fragmento de cielo!..."

La búsqueda de Marinetti y los suyos se asemeja a los planteamientos que Verne describe en sus novelas. Los nuevos espacios vivideros que la sociedad propone, son culpables de reproducir los errores de las casas del pasado. En esta copia vulgar, sentimos la angustia de las personas apiñadas, cada una de ellas a disgusto, aplastada, no vivificada por la humanidad de los demás; sin la libertad de vivir en un espacio creado para ellas.

Se reivindica la vida esclava a la que el ser humano está sometido, calificada como antiespiritual, antihigiénica y antipráctica. El espacio debe fluir, convirtiéndose en un medio para el hombre, más que en un fin en sí mismo. Se debe mejorar la oferta arquitectónica más cercana a las inquietudes humanas. Robur es un soñador, pero es libre en su vuelo y para ello crea una casa perfecta que garantice su hazaña, vivir en el aire.

El poder de Robur, implica tener la tierra a sus pies. Su máquina es capaz de recorrer el mundo entero sin descansar, esto le llena de orgullo y de gallardía; hasta el punto de considerar su aeronave una porción más de mundo:

*"... yo soy el señor se esta séptima parte del mundo, más grande que Australia, Oceanía, Asia, América y Europa; esa impresionante Icaria aérea que poblarían un día millones de icarios...el Albatros desarrollando toda la fuerza de sus hélices, hubiera podido dar la vuelta al mundo en doscientas horas, es decir, en menos de ocho días..."*³²⁷

³²⁷ Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág62,68.

La gran virtud de la casa verniana, reside en la sencillez de su mecanismo. Así, la esencia de los estudios de la ciencia aerodinámica, se ven traspasados a esta aeronave perfecta, que la mente de Verne elaboró y con su literatura construyó, entregando así, una de las más completas máquinas habitables que Verne haya hecho jamás dentro de toda su obra:

"...para luchar contra el viento no había que ser más fuerte que él, y yo soy más fuerte. No he tenido necesidad de velas para conducirme, ni de remos, ni de ruedas para llevarme, ni de raíles para formarme un camino rápido. Aire, y nada más. Aire que me circunde, así como el agua circunda al barco submarino, y en el cual mis propulsores se apunten como las hélices de una embarcación. He aquí como yo he resuelto el problema de la aviación. He aquí lo que no hará jamás el globo, ni otro aparato más ligero que el aire..."³²⁸

El espacio de la casa de Robur, es como en toda su obra, un espacio cuidado, medido, proporcionado para el ser humano, lleno de confortabilidad. Un espacio domesticado, en definitiva, una máquina habitable:

"...un trasatlántico no les habría ofrecido más comodidad...en el interior de sus departamentos, como ya anunciara el ingeniero, reinaba una atmósfera respirable..."³²⁹

Destacar que la casa verniana construida por y para el hombre, tiene un fin benéfico para la humanidad, generando un bienestar para el resto de los habitantes. Así, lo entendió siempre Verne y así, lo escribió:

"...de qué poder disponía el aparato y cuantos buenos servicios podía prestar a la humanidad..."³³⁰

Desde esta postura verniana, el arquitecto Marinetti armoniza la vida en tierra con la vida en aire, dibujando un hilo conductor, al afirmar:

*"...Los puertos marítimos y de hidroaviones ya no tendrán inmóviles acantilados, sino móviles muelles de acero que ofrecerán abrigo a los hidroaviones desde cualquier dirección. Por consiguiente, se eliminarán las carreteras de polvo y barro, se liberarán los campos de sus cuatro paredes de árboles para facilitar aterrizajes largos..."*³³¹

328 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág69.

329 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág73.

330 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág98.

331 *El manifiesto futurista de la Arquitectura aérea de F.T.Marinetti*, Angiolo Mazzoni y Mino Somenzi

Respecto a la noción de aéreo, Marinetti inventa un nuevo mundo basado en urbes tipológicamente diferentes a las existentes. Esta nueva manera de vivir lleva consigo un nuevo mundo por crear, al igual que Verne y su literatura. Así surgen, las aeropistas, los aerocanales, las urbanizaciones de repostaje, las nuevas tipologías arquitectónicas; en definitiva toda una red de servicios que permiten la movilidad aérea vinculada a la tierra. Así Marinetti nos expone:

"...Las aeropistas, visibles de día por su color vivo y, de noche, por su iluminación de focos y luces rasantes, dispondrán cada cincuenta kilómetros de Urbanizaciones de Repostaje...a ambos lados de las aeropistas y de los aerocanales se abrirán los aeropuertos subterráneos y los puertos blindados para hidroaviones... convirtiéndose en fáciles pistas de aterrizaje de montaña dotadas de numerosas terrazas panorámicas...los edificios en forma estarán sometidos al principio dominante de la urbanización de repostaje. Los que vuelen verán esta urbanización como una flecha, un anillo, una hélice, una cuña, un crisol, un brillante, una matriz. Se parecerá a un embudo, a una estrella, a un entramado de raíces; estará deshinchada, arborizada, escalonada o inflada. ...urbanizaciones cilíndricas con triángulos de roca en el mar, horizontes planos con haces verticales de ascensores para helicópteros..." ³³²

Hablar de la Arquitectura en Verne, a través de la casa verniana, supone establecer un análisis entre la forma exterior y el carácter del espacio interno. El objetivo de su empresa consiste en la capacidad de vincular lo mecánico con la funcionalidad, confeccionando un espacio dinámico, libre y versátil. *El Albatros* se configura así mismo como una casa perfectamente habitable, cargada de funcionalidad que surca los aires. Este espacio arquitectónico, nos remite al manifiesto aéreo cuando nos dice:

"...el interior de la casa, mecánico, plástico, luminoso y transparente a la vez, siempre modificable con muebles de esferas y paredes automáticas dobles y triples, permitirá también el silencio y la intimidad. No existirá el dormitorio, el comedor o el salón, sino que será posible moldear todos los espacios imaginables. Un desnivel multimaterial y cromático de los suelos y los techos...cada edificio, sin embargo, expresará con su variedad multimaterial móvil y su ajardinamiento el alma del propietario, que se manifestará oliendo a rosa, a acacia, a violeta, a vainilla, etc. Cada selva atravesada, cada montaña escalada y cada urbanización de repostaje representarán el homenaje de un pueblo a un gran hombre o a un acontecimiento glorioso..." ³³³

332 El manifiesto futurista de la Arquitectura aérea de F.T.Marinetti, Angiolo Mazzoni y Mino Somenzi.

333 El manifiesto futurista de la Arquitectura aérea de F.T.Marinetti, Angiolo Mazzoni y Mino Somenzi.

La viabilidad de la casa verniana pasa por los progresos del momento. Así, dentro del espacio verniano la electricidad adquiere un papel primordial para el desarrollo de su Arquitectura, como símbolo revolucionario del siglo XIX.

"...no era el vapor de agua u otros líquidos, ni el aire comprimido u otros gases elásticos, ni a mezclas explosivas capaces de producir una acción mecánica, a quienes Robur había pedido la potencia necesaria para sostener y mover su aparato, sino a la electricidad, e este agente que, andando el tiempo, había de ser el alma del mundo industrial..."³³⁴

La devoción verniana por la electricidad tan anhelada por Marinetti:

*"...Las aeropistas y sus urbanizaciones de repostaje construidas con estructuras de hierro, vidrio, cemento armado, revestimientos de mármol, piedra, cristal, metal, terracota, electricidad, gas luminoso, cerámica, porcelana, linóleo, materiales gresificados, jardines floridos, láminas y saltos de agua, eliminarán también todo regionalismo, chovinismo y ruralismo, y brindarán a Italia una ciudad única de líneas continuas de velocidad, salud y placer de vivir, realmente digna de la aviación fascista y de su Jefe Benito Mussolini..."*³³⁵

Verne y Sant'Elia, se convierten en arquitectos, preocupados por fundir hombre y entorno a través de la Arquitectura:

*"...Que por arquitectura debe entenderse el esfuerzo por armonizar con libertad y gran audacia el entorno y el hombre, es decir, por convertir el mundo de las cosas en una proyección directa del mundo del espíritu..."*³³⁶

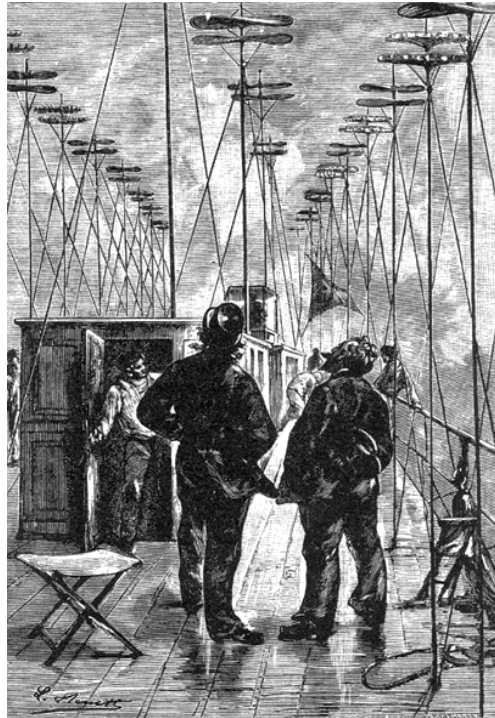
El Albatros verniano se convierte así, en una máquina majestuosa impecable en su traza, un espacio que juega con las leyes de la física, de proa a popa. Los impulsores gobiernan la velocidad de la máquina a través de sus pequeñas hélices que lo estabilizan frente a las turbulencias aéreas, el ascenso y el descenso está regulado en todo momento como si de una nube se tratase. La casa *Albatros* con su multitud de hélices de suspensión, en forma de mástiles, configura una máquina de enorme potencia que intimida a cualquier otra de su especie, como atestiguan las palabras vernianas:

334 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág60.

335 el manifiesto futurista de la Arquitectura aérea de F.T.Marinetti, Angiolo Mazzoni y Mino Somenzi.

336 Sant'Elia, manifiesto *Futurist Architecture*, 1914.

"...encima de la plataforma aparecían verticalmente treinta y siete ejes... a primera vista parecía un buque de guerra con treinta y siete mástiles. Sólo que todos aquellos mástiles, en lugar de velas, llevaban cada uno dos hélices horizontales, de un peso y un diámetro bastante pequeños...cada eje giraba en sentido inverso, disposición necesaria para que el aparato no emprendiera un movimiento giratorio...; así pues el aparato aparecía provisto de setenta y cuatro hélices suspensivas..."³³⁷



338

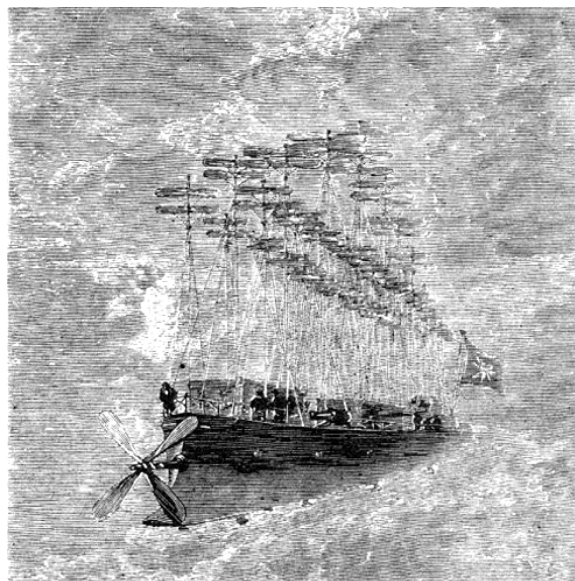
El *Albatros* con sus múltiples hélices rotatorias, nos llevan hasta el diseño del autogiro creado por el español Juan de la Cierva (1895-1936), configurado como una aeronave de palas rotativas, inspirada claramente en el modelo verniano que vuela mediante rotores a modo de hélices, que giran por la fuerza del viento que lo atraviesa de abajo hacia arriba, otorgándole el principio de sustentación. *El Albatros* es considerado una aeronave habitable híbrida, singular en su forma y funcionamiento, situado entre el aeroplano y el helicóptero, cuya propulsión se realiza mediante multitud de hélices que le permiten la fuerza ascensional suficiente para generar el vuelo.

337 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág59-60.

338 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.



339



340

Verne, carga de ciencia sus planteamientos. Su historia llena de justificaciones empíricas hacen de nuevo de la novela verniana, un documento precursor de la ciencia. Creando una literatura científica, cargada de rigor al decirnos:

"...el porvenir es para las máquina volantes. El aire, un punto de apoyo sólido. Imprímase a una columna de este fluido un movimiento ascensional de cuarenta y cinco metros por segundo, y un hombre podrá mantenerse en su parte superior, si las suelas de sus zapatos miden una octava parte del metro cuadrado...por consiguiente, dejando escapar bajo las alas de una hélice una masa de aire con esa rapidez, se obtiene el mismo resultado...en realidad el pájaro se hace hélice, y su vuelo es helicóptero. Así es que el motor del porvenir es la hélice..."³⁴¹

En la construcción en movimiento, Verne se convierte en fabricante y hacedor de sus espacios habitables. La materialización arquitectónica a través de la literatura, es para él, un mecanismo de pensamiento. Así, Moviliza la materia desde sus fabulosas geometrías desplegadas, buscando la solución detallada del entramado como parte esencial de la genialidad del sistema. La invención sirve de palanca en este territorio propio. Su mente, organiza el espacio posible y lo hace además en movimiento, desarrollando una tipología constructiva personal, uniendo todo con elegancia, facilidad y talento. Nadie ha cargado su cabeza con tanto dinamismo, a través de construcciones móviles, entendidas como organismos vivos.

339 De La Cierva, Juan. *Autogiro Pitcarin, PCA-2*.

340 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador de Julio Verne*.

341 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant (1886)*. Edición en castellano: *Robur el conquistador, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997*. Pág29.

Robur, se inspira en la Naturaleza para la creación de su casa, estableciendo una lectura meditada del contexto adecuada al mundo que nos rodea. Así, Verne nos dice:

"...no es menester imitar servilmente a la Naturaleza. Las locomotoras no habían sido copiada de las liebres, ni los buques de vapor de los peces. A las primeras se les había colocado ruedas que no eran piernas; a los segundos, hélices, que no eran nadaderas..."³⁴²

Una de las cuestiones vitales en la materialización de la aeronave, es el material base de la construcción. ¿De qué estaba hecha aquella casa volante? Verne buscaba un material ligero, liviano, que facilitara su movimiento en el aire. Para ello, hace uso del papel, del papel prensado hidráulicamente. La genialidad verniana no deja de sorprendernos.

"...qué materia había utilizado el ingeniero Robur para la construcción de su aeronave...pues sencillamente papel...papel sin cola, cuyas hojas están impregnadas de dextrina y de almidón, después oprimidas en la prensa hidráulica, forman una materia tan dura como el acero...ésta era la sólida ligereza que Robur quiso utilizar para su aparato aéreo. Todo, casco, aposentos, camarotes, estaba fabricado con papel de paja, convertido en metal bajo la presión, y, además...incombustible..."³⁴³

Desde Verne existe un progreso en el diseño, a través de la Arquitectura aérea. La evolución durante los últimos cien años es imparable. Así, la transformación del medio aéreo como transporte y habitáculo vividero, nos llega a través del avión. Volar ha dejado de ser una acción aventurera para convertirse en un medio familiar y cotidiano para multitud de usuarios. ¿Quién no ha habitado alguna vez en un avión?. Así se ha convertido en un medio de transporte cómodo y cotidiano. Durante este tiempo, el transporte aéreo civil no sólo ha creado sus propios estándares técnicos, también ha producido su propio estándar estético; la Arquitectura ha evolucionado en los interiores de la cabina, en palabras de Andy Warhol:

*"...Los aeroplanos y los aeropuertos tienen mi clase del favorito de servicio de alimento, mis clases preferidas de hospitalidad, mis gráficos y colores preferidos, los mejores controles de seguridad, las mejores visiones, los mejores empleados y el mejor optimismo..."*³⁴⁴.

342 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.Pág56.

343 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.Pág61.

344 *La filosofía de Andy Warhol*, 1977.

El objetivo por tanto se centra en crear una atmósfera cotidiana, cercana a las comodidades de nuestro hogar. Los interiores de aviones de pasajeros, emulan a menudo a otros medios de transporte como el barco o el tren, reproduciendo el ambiente doméstico de una sala de estar; una tendencia existente en la Arquitectura verniana, generando un espacio con personalidad donde el hombre se siente cómodo y acogido.



345



346

Verne, instaura una nueva tipología aérea habitable. *El Albatros* se instituye así mismo como prototipo arquitectónico capaz de colonizar el territorio aéreo. La invención de una máquina óptima para el desarrollo de la vida humana, cargada de vanguardia y de ciencia.

"...sábese hoy. Robur era la ciencia futura, tal vez la del mañana, indudablemente, la del porvenir...Robur el conquistador reaparecerá un día, como había anunciado...sí. Vendrá a revelar el secreto de una invención que podría modificar las condiciones de la existencia humana. Y en cuanto al porvenir de la locomoción aérea, pertenece a la aeronave, no al aerostato. La conquista del aire estaba reservada a los Albatros..." ³⁴⁷

345 Interior primera clase Airbus A350.

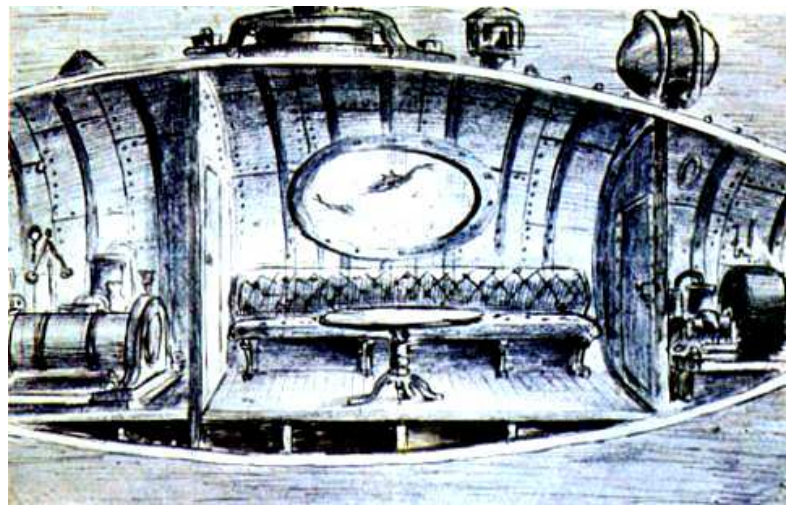
346 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.

347 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérrant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997. Pág206.

4.6 LA CASA SUBMARINA, *EL NAUTILUS*.

Desde aquí, Verne nos expone la casa submarina, a través de su novela *Veintemil leguas de viaje submarino*³⁴⁸. Un espacio habitable bajo el agua, sometido a las duras condiciones que este nuevo medio le impone.

"...el Nautilus es un caminante muy ligero. Atraviesa los mares como una golondrina los aires o un tren exprés los continentes..."³⁴⁹



350

La casa verniana propuesta, llega hasta nuestros días, exprimiendo al máximo las cualidades arquitectónicas, en las cuales se crean prototipos habitables capaces de habitar bajo el agua. La Arquitectura deriva así, hacia nuevos horizontes demostrando una vez más la grandeza de su arte. Una vez más Verne ansía conquistar el mundo circundante a través de su casa habitable; permitiendo al hombre experimentar la nueva sensación de habitar un mundo nuevo.

348 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005.

349 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 312.

350 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

*"...¡Recorrer estas regiones profundas a donde nunca ha llegado el hombre! ¡Ved, capitán, ved esas rocas magníficas, esas grutas inhabitadas, esos últimos receptáculos del globo, donde ya la vida no es posible! ¡Qué sitios tan desconocidos!..."*³⁵¹

Desde Verne hasta nuestros días, existe una evolución de los tipos arquitectónicos con la intención de generar un hábitat submarino. La Arquitectura subacuática, ha dejado de ser algo claustrofóbico, presidido por el espacio comprimido, cerrado y oscuro. Así, la obra verniana hace hincapié en una nueva Arquitectura basada en la confortabilidad espacial, que favorezca la estancia del ser humano, a través del espacio cómodo y saludable. La casa submarina verniana cuida este carácter de habitabilidad y confort.

*"...aquella atmósfera saludable, aquella regularidad de existencia, aquella uniformidad de temperatura, no dejaba lugar a las enfermedades..."*³⁵²

El espacio arquitectónico verniano, muestra su preocupación, a través del *Nautilus*, por garantizar la calidad de vida interior a través de sus diversos elementos. Así, la casa subacuática consta: de grandes ventanales para contemplar el mundo submarino, amplitud espacial y una atmósfera oxigenada y reciclada mediante la constante renovación de aire. La casa móvil deja su rastro, a través de un dardo de luz que marca su camino, iluminando el nuevo medio que supone el mundo submarino.

*"...el techo luminoso se apagó, las ventanas se abrieron y a través de los cristales vi el mar intensamente alumbrado..."*³⁵³

Desde aquí se plantea la casa habitable alternativa, como respuesta al devenir de nuestros días. El mundo futuro, goza así de una nueva perspectiva: autos voladores, paseos por la luna o casas bajo tierra. Desde esta postura miramos a Verne y a su obra, siempre soñando con espacios habitables que nos llevan más allá de la superficie terrestre.

351 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 383.

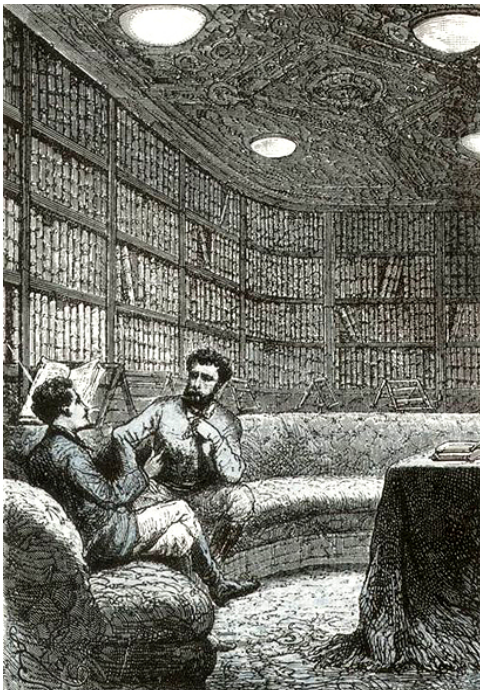
352 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 461.

353 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 493.

"... pero no lo sabéis todo, pues no lo habéis visto todo...vais a viajar por el país de las maravillas...voy a dar una nueva vuelta por el mundo submarino...para ver de nuevo todo cuanto he podido estudiar en el fondo de los mares..."³⁵⁴

A través de su casa submarina, Verne nos muestra un nuevo mundo; donde el hombre verniano es un habitante inquieto, que no concibe el límite, llegando a todo lugar a través de su mente.

"...desde hoy entrareis en un elemento nuevo y veréis lo que ningún hombre ha visto; porque los míos y yo no pertenecemos a la humanidad; y nuestro planeta, gracias a mí, os va a confiar sus últimos secretos..."³⁵⁵



356



El Nautilus es diseñado y comandado por el capitán Nemo. Un hombre que había roto con sus raíces en tierra para dedicarse plenamente al mar; lugar donde encontraba la libertad ansiada.

354 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870),. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 90.

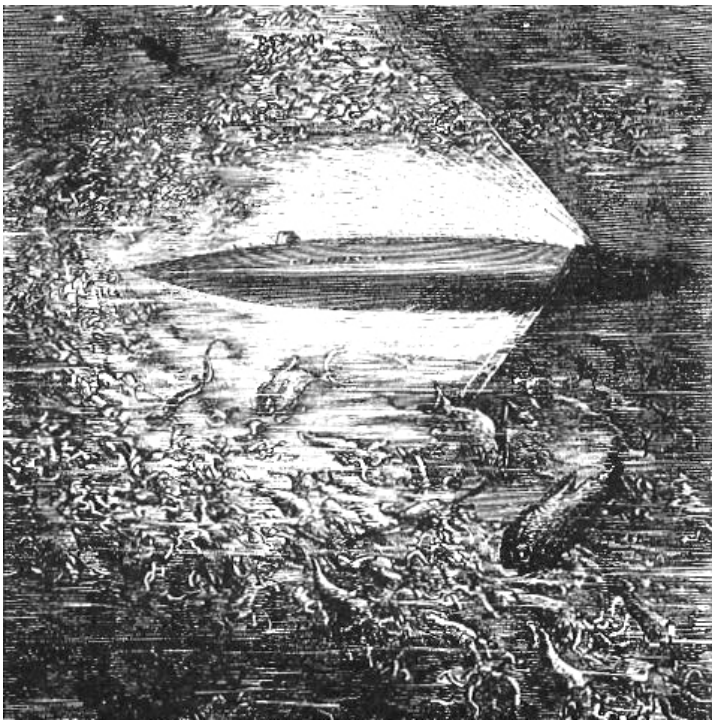
355 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870),. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005 .Pág 90.

356 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino de Julio Verne*.

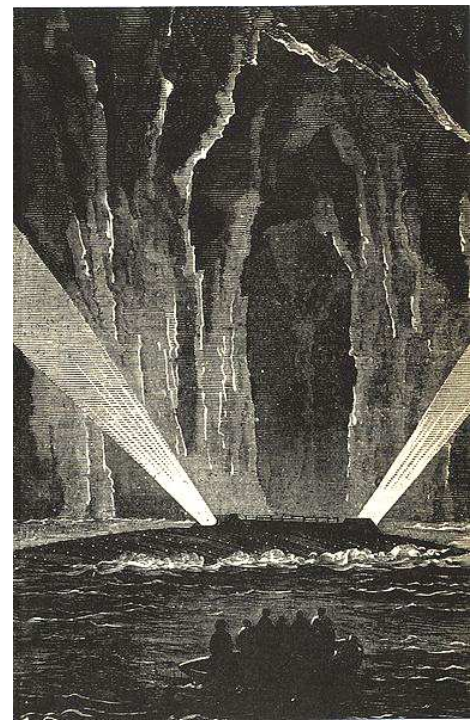
"...¡Vivid señor Aronnax, vivid en el seno de los mares! ¡Aquí sólo está la independencia! ¡Aquí no reconozco amos! ¡Aquí soy libre!..."³⁵⁷

La Casa Submarina se convierte en un espacio móvil, impulsado por la electricidad. Verne destaca a la electricidad como fuente de energía primordial en el siglo XIX. El alimento de su espacio arquitectónico, dotándole de calor, luz y movimiento. Como él mismo nos dice:

"...existe un agente poderoso, obediente, rápido, fácil, que se adapta a todos los usos, y que reina como dueño en mi aparato. Todo se ejecuta por él. Me ilumina, me calienta, es el alma de mis aparatos mecánicos. Este agente es la electricidad...todo lo debo al océano; produce la electricidad, y la electricidad da al Nautilus, el calor, la luz, el movimiento, la vida, en una palabra..."³⁵⁸



359



La solidez en el espacio construido, constituye un principio fundamental para la Arquitectura. Así, lo entiende Verne, a través de su casa Nautilus, convirtiéndose en un espacio arquitectónico capaz de desafiar al medio circundante.

357 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870). Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 92.

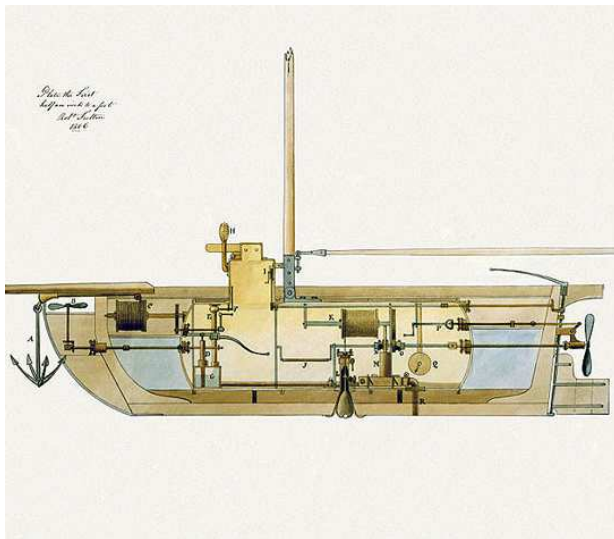
358 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 105.

359 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino de Julio Verne*.

"...el Nautilus se compone de dos departamentos cerrados, uno interior y otro exterior, reunidos entre sí por hierros en T que dan a este aparato una extrema rigidez...su construcción es homogénea, debida a la perfecta colocación de los materiales, le permite desafiar los mares más violentos y encrespados...los departamentos contruidos de acero en placas..."³⁶⁰

La casa cuenta con una torreta, entendida como la estancia en la cual el piloto, protegido por gruesos vidrios, podía dirigir la navegación. Hay también, un poderoso reflector eléctrico, con el cual era posible iluminar los alrededores de la nave.

Destacamos como referente del *Nautilus*, la creación del ingeniero estadounidense Robert Fulton (1765-1815), creador del submarino de hélice, bautizado con el nombre de *Nautilus*, en 1798. Esta máquina habitable submarina, podía permanecer durante 24 horas a una profundidad de ocho metros. Incluso tenía una forma de suministrar oxígeno mientras el aparato estaba sumergido.



361



362

Verne, a través de su casa habitable, destaca la importancia del oxígeno y la renovación de aire, cuando se habla de Arquitectura submarina, como elemento primordial para la actividad humana.

360 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 115.

361 Fulton, Robert. Sección de submarino 1806.

362 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino de Julio Verne*.

"...el Nautilus tiene extensos receptáculos; los llenaremos y nos darán todo el oxígeno necesario...hacia cuatro horas que debiera haberse renovado el aire en el interior del Nautilus; según la diaria costumbre de a bordo..."³⁶³

La Casa verniana Submarina debe cumplir con unos requisitos mínimos de estabilidad, garantizando la seguridad humana, esta cuestión es determinante, para acomodar la vivienda al entorno.

"...más por grande que sea la resistencia del Nautilus, no podría aguantar tan espantosa presión y se aplastaría como una hoja de chapa..."³⁶⁴



365



366

363 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 409.

364 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 442.

365 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

366 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

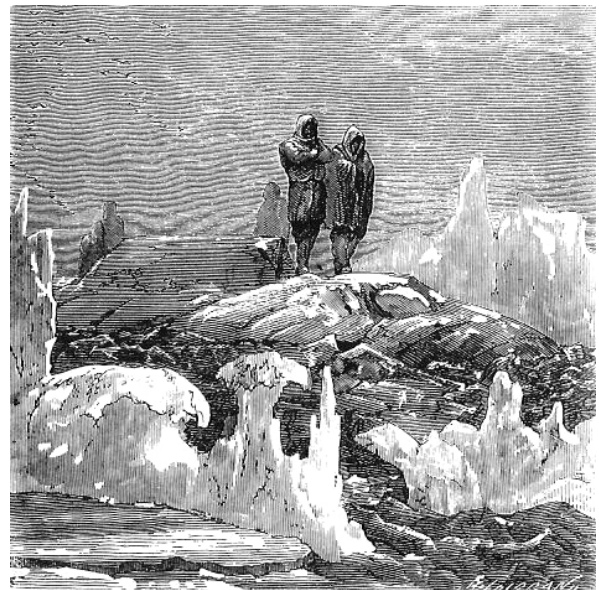
La Arquitectura bajo el agua, planteada por Verne, se basa en tres pilares, sobre los que se sustenta la habitabilidad bajo el agua: el principio de Arquímedes, la presión y las leyes de los gases. El primero explica el fenómeno de flotabilidad, el segundo la variación de la presión con la profundidad y el último el comportamiento de los gases al variar la presión es decir, el volumen y la temperatura.

*"... el barco, el monstruo de hierro, acababa de subir evidentemente a la superficie del océano para respirar, a modo de las ballenas. El sistema de ventilación del aparato quedaba, por consiguiente perfectamente reconocido..."*³⁶⁷

Así llegamos hasta el *SSN-571*, un submarino nuclear de nombre *Nautilus*, que destacó por su velocidad y por su permanencia bajo el agua, demostrando la existencia de un espacio habitable totalmente nuevo, que podía cambiar por completo, el estilo de vida humano en el mar. Así, William R. Anderson, capitaneó el primer equipo que alcanzó el Polo Norte por debajo de la capa de hielo que cubre el Océano Ártico. Como bien presagió Verne.



368



369

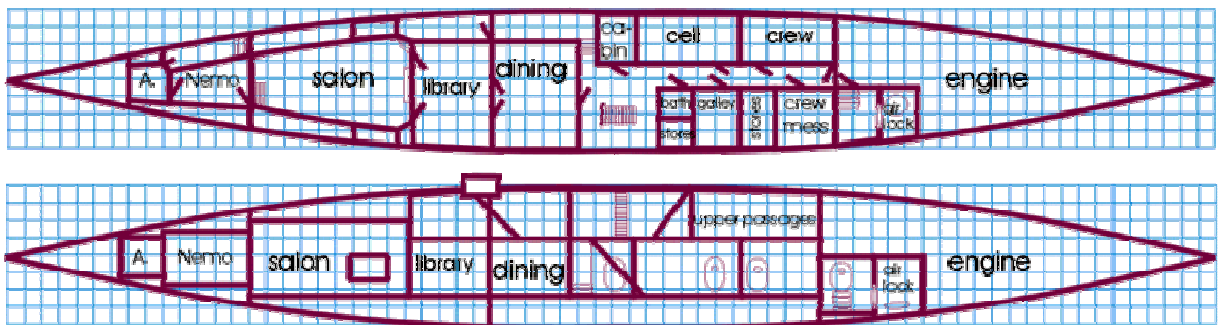
367 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870),. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 78.

368 *SSN-571*, submarino nuclear de nombre *Nautilus*.

369 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

Michael y Karen Crisafulli crearon este espacio habitable, fascinados por el fabuloso submarino imaginado por Verne. Como resultado de su investigación sobre la industria naval del siglo XIX y las descripciones del *Nautilus* escritas por Verne. Desde el *Nautilus* se recopilan planos, imágenes, dibujos y modelos que inspiraron diseños de diferentes personas.

"...el capitán presentó a mi vista un dibujo donde se podría observar el plano, corte y alzado del *Nautilus*...es un cilindro muy prolongado, de extremos cónicos..."³⁷⁰



371

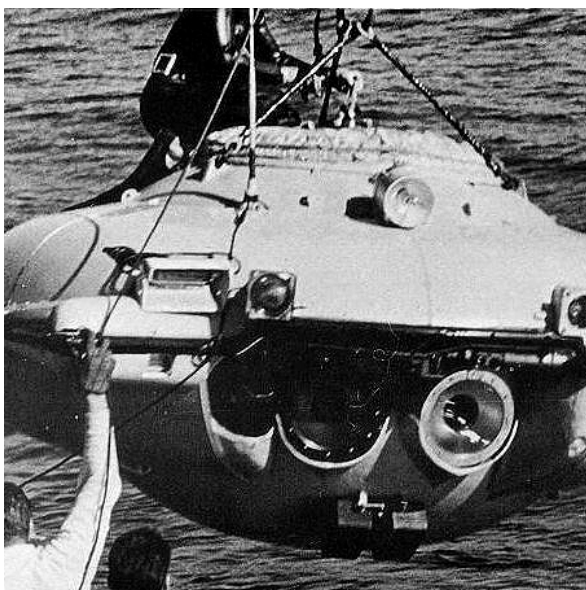
A través de la ciencia y el progreso esta utopía, se convierte en una realidad. Desde aquí destacamos la labor de Jacques Cousteau (1910-1997), basada en la colonización humana del mundo submarino. De entre sus creaciones, destacamos el submarino *SP-350*, una máquina para dos hombres que alcanza una profundidad de 350 metros bajo la superficie oceánica. El *SP-350* nos lleva hasta *El Nautilus* verniano y su espacio habitable submarino.

"...el *Nautilus* navegaba a 10 metros del suelo por la llanura de Atlántida, avanzando como un globo llevado por el viento sobre las paredes terrestres...nos hallábamos en aquel salón como en el vagón de un tren expreso..."³⁷²

370 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 113.

371 Interpretación sección del *Nautilus* de Miller, inspirado en la novela verniana *Veintemil leguas de viaje submarino*.

372 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 362.



373



374

En la Feria Mundial de 1964, General Motors presentó el modelo de una ciudad a 10.000 pies bajo el agua, con submarinos atómicos recorriendo sus calles y acuacópteros extrayendo minerales y petróleo. Al mismo tiempo, Cousteau construía sus propios sueños marinos. Su hábitat experimental, llamado *Conshelf*, estaba edificado a 85 pies bajo la superficie oceánica con la intención de albergar a una nueva especie humana, que desarrollaría una especie de branquias debido a la mutación de sus pulmones, surgiendo así *El Homo Aquaticus*.

"...vuestra máquina habitable adelanta un siglo, quizá más a su época..."³⁷⁵

Existe la creencia de que un día viviremos sobre o bajo los océanos. La Tierra está cada vez más poblada y contaminada, destacando que cerca del 71% de la superficie del planeta no se utiliza. Algo interesante si consideramos que los mares ofrecen un inmenso lugar para el desarrollo de nuestros espacios habitables. ¿No podría ser este medio, el futuro del crecimiento de las nuevas civilizaciones?, como el propio Verne dice:

373 Cousteau, Jacques; *SP-350*.

374 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

375 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, *Circulo de lectores*, 2005. Pág 293.

*"...y yo concebiría la fundación de las ciudades náuticas y aglomeraciones de casas submarinas que, como el Nautilus, viniesen a respirar cada mañana a la superficie de los mares; ciudades libres e independientes..."*³⁷⁶

Nueva York y Tokio son dos buenos ejemplos de ciudades afectadas por los efectos del calentamiento global, manifestado en el crecimiento del nivel de los mares, y su gran repercusión, por la gran cantidad de población que vive en ellas. La ciudad bajo el agua, se convierte por tanto en una realidad futura, como nos dice Verne en su novela *Veintemil leguas de viaje submarino*:

*"...aparecía en mi vista una ciudad arruinada, con sus techos hundidos, sus templos derruidos, sus arcos dislocados, las columnas caídas en tierra, donde aún podían reconocerse las sólidas proporciones de una especie de arquitectura toscana...la cimentada elevación de una acrópolis con las formas flotantes de un Partenón...largas líneas de murallas derribadas, anchas calles desiertas, toda una Pompeya escondida bajo las aguas, que el capitán Nemo resucitaba ante mis ojos. ¿Dónde estábamos? ¿En qué sitio me hallaba?..."*³⁷⁷

Así, el calentamiento global del planeta puede hacer de los planteamientos vernianos una realidad inminente. Así, más de los dos tercios de las mayores ciudades del mundo están en zonas costeras. Esto significa que 634 millones de personas de un total de 180 países se verán afectadas al vivir en zonas bajo los 10 metros sobre el nivel del mar. Esto generaría inundaciones frecuentes y fuertes tormentas; destruyendo en su totalidad el estilo de vida generando un caos mundial. Una de las posibles soluciones reside en la literatura Verniana y su proposición de crear una nueva forma de habitar bajo el agua. Además se podría explotar el cultivo de algas, como fuente de alimentación y fuente de energía, mediante bio-combustibles obtenidos de las mismas. El hombre buscaría los recursos suficientes para garantizar su estancia en las profundidades marinas, a través del hecho arquitectónico, creando nuevas ciudades.

*"... no me hubiera sorprendido descubrir en el fondo del mar una de esas ciudades submarinas que el capitán Nemo imaginaba...y muchas veces llegué a preguntarme si algún habitante de aquellas regiones submarinas se me representaría de repente..."*³⁷⁸

³⁷⁶ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*; Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 170.

³⁷⁷ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*; Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 358.

³⁷⁸ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*; Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 352-353.

En la respuesta al calentamiento global, residen por tanto, parte de los intereses de crear prototipos habitables que garanticen la vida del hombre bajo el agua. Los avances en esta dirección se funden con la propuesta verniana de generar una habitabilidad submarina. Así, *El Nautilus* se convierte en la casa arquitectónica que sirve de referente para el desarrollo de futuras arquitecturas, alejadas de los planteamientos terrestres.

"... el Nautilus no es tan sólo un buque, sino un lugar de refugio para los que han roto toda relación con tierra..." ³⁷⁹

El sueño marino se materializa en proyectos arquitectónicos, Así, lo atesoran los distintos prototipos arquitectónicos creados bajo el agua, convirtiéndose en un claro exponente de un nuevo estilo de vida, que surge como alternativa al mundo terrestre. La vida en el mundo submarino se convierte en una alternativa para nuestros días.

"...penetro en ese elemento que parece inaccesible al hombre y persigo la caza que se encuentra en mis bosques submarinos..." ³⁸⁰

Se destaca en planteamiento de Giancarlo Zema (1973-), especializado en estructuras arquitectónicas semi-sumergidas, parques marinos, hábitats flotantes y diseños de yates. Su organización dinámica y flexible, basada en el uso de tecnologías informatizadas avanzadas, permiten calcular la génesis formal como solución a un problema.

Los planteamientos de Zema, beben del sueño verniano de crear un nuevo mundo bajo el agua, apostando por el futuro de la Arquitectura en el agua, garantizando la metamorfosis humana para habitar en estos nuevos espacios sumergidos. Su esfuerzo se basa en crear una Arquitectura innovadora en armonía con la naturaleza.

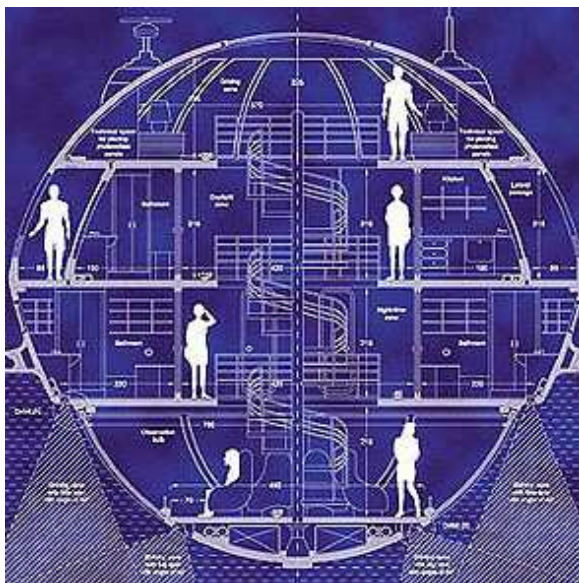
El hombre, por tanto, ya no está sujeto a los requisitos del medio terrestre, existen ya otros sistemas alternativos de vida y la literatura verniana es un fiel testimonio de ello. Así, desde el medio submarino, llegamos hasta las *Casas Trilobis 65* de Zema, como ejemplo de casa habitable sumergida en nuestros días, creado por y para el hombre.

³⁷⁹ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*; Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 386.

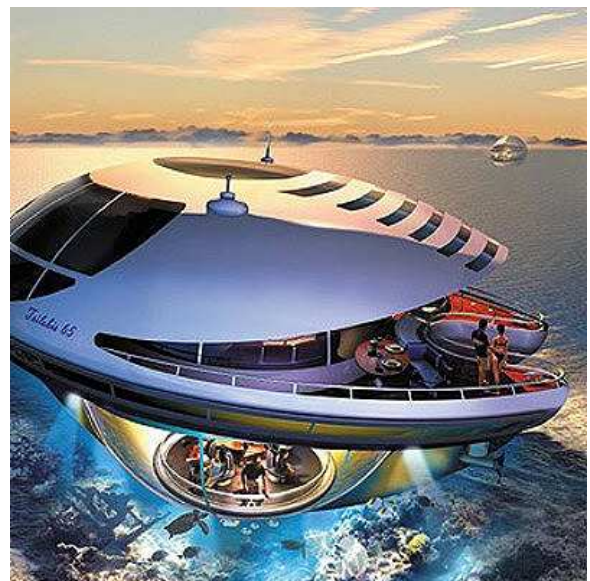
³⁸⁰ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*,. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 92.

"...el animal, el monstruo, el fenómeno natural que había sorprendido al mundo entero...era un fenómeno hijo de la mano del hombre..."³⁸¹

El debate sobre las casas del futuro está abierto, arquitectos, ingenieros, diseñadores y otros creadores, investigan sobre propuestas que abran el prisma habitable del ser humano. Agotada la Tierra, el hombre mira hacia el Mar, como nuevo marco habitable. *El Trilobis 65* de Zema, responde a las más modernas soluciones tecnológicas, especialmente en lo que se refiere a la autonomía y la producción de energía, asegurada por sistemas en consonancia con el ambiente. Su forma ovalada de 20 metros de largo, está dividida en cuatro niveles, unidos por una escalera de caracol central. El nivel inferior es una generosa burbuja de cristal que permite la observación subacuática. Los siguientes niveles, contienen las zonas de dormir, comer, convivencia y gobierno de la casa. Así *Trilobis 65* se convierte en una casa semi-sumergible ideal para vivir en bahías, atolones y parques marítimos. El objetivo principal, es permitir al propietario vivir en un ambiente único. Un aspecto muy interesante de la concepción de esta casa es la posibilidad de aglomerarse con sus semejantes, alrededor de un embarcadero adecuado formando, pequeños barrios o comunidades; generando así, un modelo de ciudad submarina.



382

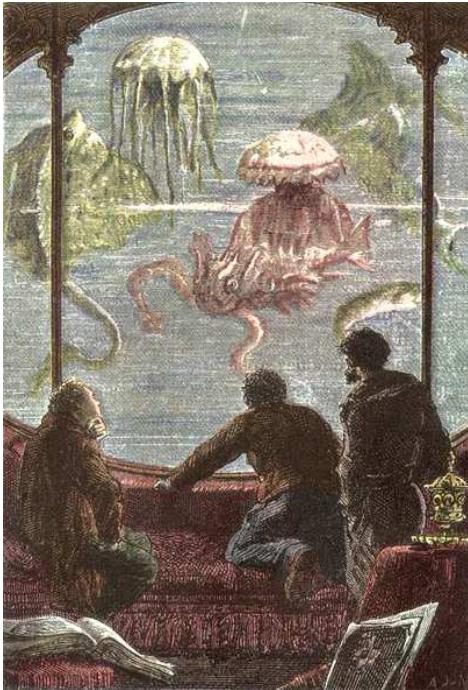


381 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870). Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 63.

382 *Tribolis 65*; Zema Giancarlo. *Sección y perspectiva*.

El paralelismo entre Zema y Verne, se muestra a través de sus prototipos habitables, *el Trilobis* y *el Nautilus*. La Casa Submarina, diseñada para habitar el medio acuático. Así, la burbuja de observación de Zema nos lleva hasta el salón del *Nautilus* ideado por Verne.

"...las ventanas del salón se abrían, y nuestros ojos no se cansaban de penetrar en los misterios del mundo submarino..." ³⁸³



384



385

El Nautilus se convierte así, en un prototipo de vanguardia, una fuente de inspiración para futuros diseños. Verne nos habla de su casa como un artefacto perfecto, capaz de conquistar el medio acuático, rompiendo cualquier barrera que éste le imponga.

... gracias a la perfección de nuestros aparatos, sobrepujábamos en noventa metros el límite que la naturaleza había impuesto hasta entonces a las excursiones submarinas del hombre..." ³⁸⁶

383 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 171.

384 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

385 Zema, Giancarlo; *Tribolis 65*.

386 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 159.

Es importante el concepto de resistencia al medio y los cálculos necesarios para ello; como bien nos expone Verne a lo largo de su obra. Así, la presión de la columna de agua, que sobre el objeto ejerce, cuando la profundidad avanza, determina la cualidad del contenedor arquitectónico, que debe resistir las altas presiones a las que está sometido.

"...conviene no confundir la estática con la dinámica...cuando os halléis a mil metros de profundidad, las paredes del Nautilus sufren una presión de cien atmósferas..."³⁸⁷

La precisión de la literatura verniana hacen de su obra y sus casas habitables, Arquitectura cargada de ciencia. Así con Verne, el reto se hace realidad y lo cuenta con precisión cuando nos dice:

"...el Nautilus descendió todavía más, a pesar de las poderosas presiones que sufría. Yo sentí sus planchas de acero bajo los redoblones, los barrotes se arqueaban, los tabiques crujían; los cristales del salón se combaban bajo la presión de las aguas. Y aquel sólido aparato hubiera cedido, sino tuviese la misma resistencia que si fuese una masa maciza..."³⁸⁸

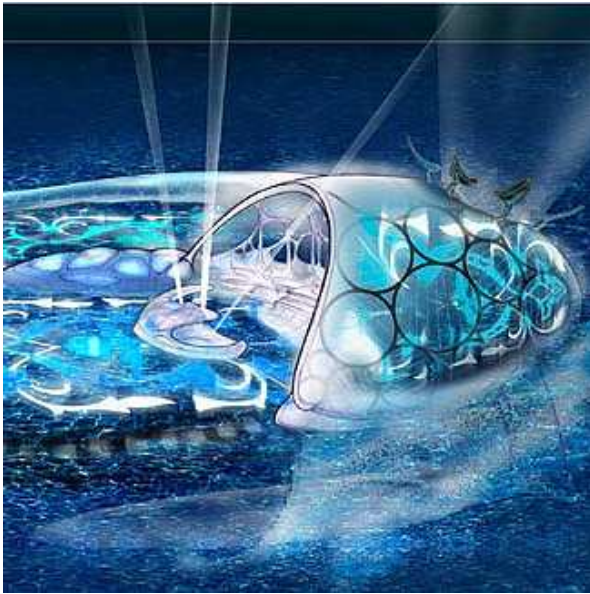
Otro ejemplo de Arquitectura submarina lo encontramos en *Hydropolis Hotel*, en Dubái, diseñado por Joachim Hauser (1947-). Un modelo que surge inspirado en la novela verniana, como él mismo reconoce. Se trata de un hotel submarino, subdividido en tres grandes elementos: la estación de tierra, entendido como lugar de recepción, el túnel conector, constituido por un tren que conecta la entrada con el área principal del hotel, y las 220 suites dentro del complejo submarino. Desde la Arquitectura submarina, se crea un lugar donde poder experimentar la tranquilidad y la inspiración del mundo submarino. *Hydropolis*, es algo más que un proyecto. Desde aquí, se propone un nuevo estilo de vida, al más puro estilo verniano, generando uno de esos pocos lugares en el mundo, donde el sueño de vivir bajo el agua, se convierte en realidad construida.

Hydropolis reproduce el organismo humano en su diseño arquitectónico. El proyecto se inspira en la fisiología humana. Así, el programa desarrollado contiene áreas funcionales, como restaurantes, bares, lobbies y salones temáticos, entendidos como

387 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, *Círculo de lectores*, 2005. Pág 117.

388 Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, *Círculo de lectores*, 2005. Pág 383.

componentes del organismo humano, como si de los órganos de nuestro cuerpo se tratase.



389

Esta propuesta, permite que la gente pueda vivir autosuficientemente debajo del agua, generando energía, nutriéndose de vegetales, etc. Desde aquí se asume el paso de demostrar la importancia del agua en nuestras vidas.



390



391

389 *Hydropolis*; Joachim Hauser.

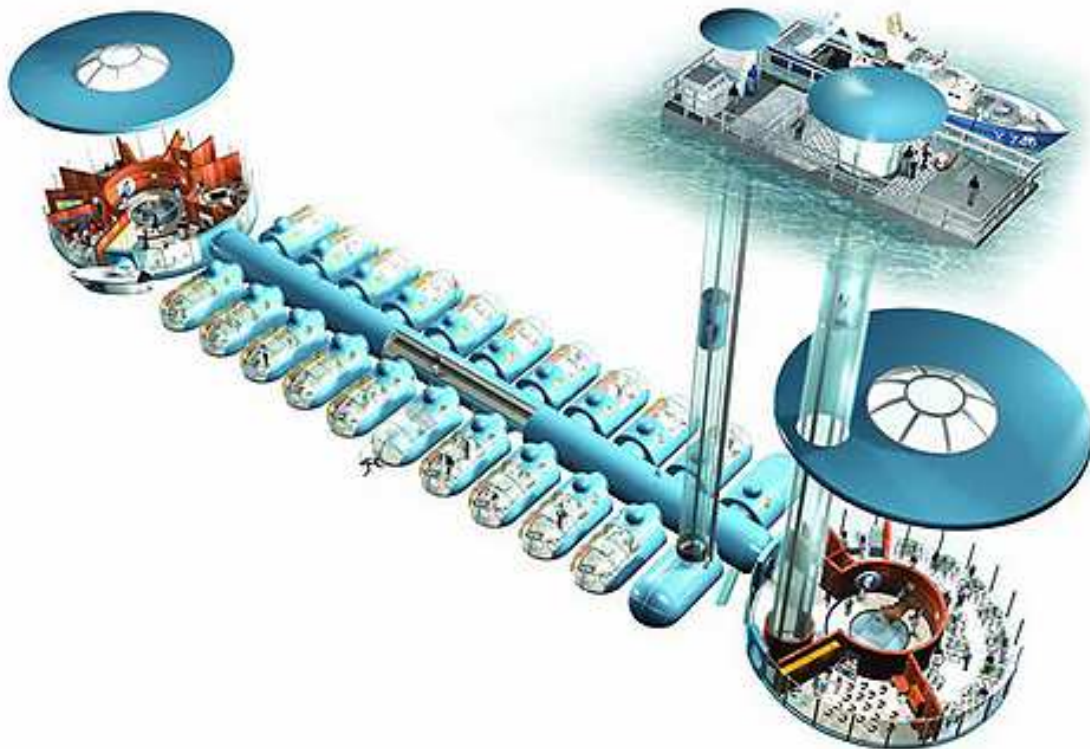
390 *Hydropolis*; Joachim Hauser.

391 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

Hauser, traza así un plan general para crear un espacio vital en el mar. La propuesta pone de manifiesto que el urbanismo ya no es una especialidad vinculada exclusivamente a la tierra, sino que también pertenece a otros medios como el agua o el aire. La ciudad ya tiene un sitio en el mar y algún día no muy lejano, allí será construida. Mientras Verne nos repite:

*"...contemplábamos aquello como si tan diáfano cristal hubiera sido la ventana de comunicación con un inmenso acuario..."*³⁹²

Poseidón Resort, es otro ejemplo de la inquietud humana por la conquista del medio acuático. Ejecutado por el empresario Bruce Jones, este hotel submarino está ubicado a 18 metros bajo el agua, conectado con tierra por medio de dos túneles submarinos, uno para el acceso de invitados y otro para utilización del personal del hotel. El complejo consta de un restaurante subacuático, veinte suites de lujo, una habitación temática y un exclusivo bungalow al cual sólo podrá accederse trasladándonos en submarino. Los dos accesos junto con la plataforma, unen al *Poseidón* con la isla bajo la cual se ubica.



393

³⁹² Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 130.

³⁹³ *Complejo Poseidón Resort del empresario Bruce Jones.*

Esta ciudad submarina, está compuesta por unidades habitacionales con su propio arrecife de corales, gozando de una panorámica de 270° de las maravillas del mar. Esta casa habitable, tiene un claro referente en *El Nautilus*. El complejo cuenta además con una biblioteca, salón de conferencias y hasta una capilla para aquellos que deseen contraer matrimonio bajo el agua. Cada segmento de la gigantesca estructura está diseñado para ser aislado del resto, en caso de emergencia.

Al igual que en la novela verniana *Veinte mil leguas de viaje submarino*³⁹⁴, desde *Poseidón* se organizan excursiones de buceo, paseos en submarinos de lujo, clases de natación con delfines o expediciones al fondo del océano.



395



396

El Nautilus se configura como un espacio seguro bajo el agua, desde el cual el hombre emprende sus excursiones subacuáticas, permitiéndole disfrutar del nuevo entrono en el que habita, descubriendo los espacios que la naturaleza esculpe sabiamente. Se desarrolla el eterno binomio de espacio creado por el hombre o espacio dado por naturaleza.

*"...examinar las disposiciones interiores de aquella enorme caverna, antes de preguntarme si era obra de la Naturaleza o del hombre..."*³⁹⁷

³⁹⁴ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870); Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores.

³⁹⁵ Poseidón room, perteneciente al Poseidón Resort del empresario Bruce Jones.

³⁹⁶ Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.

³⁹⁷ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers* (1869/1870). Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 365.

La propuesta verniana nos abre un nuevo mundo, ya no sólo sirenas y snorkels, habitan bajo el agua, ahora hombres y mujeres viven en este medio. Al margen de Julio Verne, pocos habrían logrado siquiera soñarlo. Desde aquí abajo, cuando uno mira hacia arriba, el cielo es una mancha espesa de océano en movimiento.

El creador y el ser creado se unen para ser uno. La Arquitectura forma parte del arquitecto y de su vida.

*"... la confianza que tendré yo en el Nautilus, siendo a la vez ingeniero, constructor y capitán...sí, quería a su buque como un padre ama a un hijo..."*³⁹⁸

El resultado una vez experimentado llena de orgullo a su creador. ¿Quién diría que el hombre podría llegar a habitar bajo el agua? La Arquitectura submarina verniana permite la materialización de dicho reto.

*"...este barco es una de las obras maestras de la ingeniería moderna..."*³⁹⁹

Así, Verne a través de su casa, crea una nueva Arquitectura para el hombre, basada en la habitabilidad del medio submarino, convirtiéndose en el precursor de un reto arquitectónico, de plena vigencia en nuestros días.

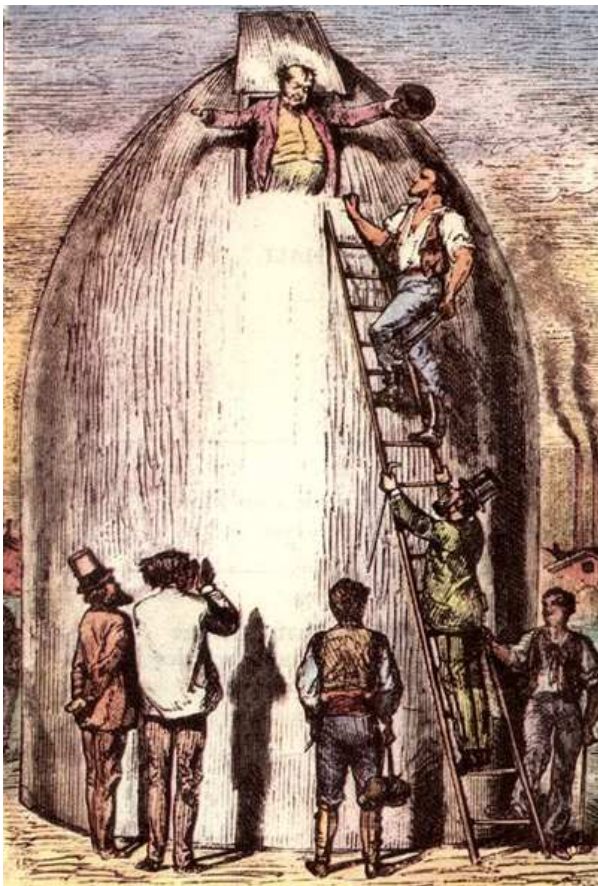
398 Verne, Jules; Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870); Edición en castellano: Veinte mil leguas de viaje submarino; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 120.

399 Verne, Jules; Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870); Edición en castellano: Veinte mil leguas de viaje submarino; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 129.

4.7 LA CASA EN EL ESPACIO, *EL COLUMBIAD.*

La evolución de la casa verniana a lo largo de su obra llega hasta *El Columbiad*, su casa en el espacio, donde Verne lleva el espacio arquitectónico, más allá del planeta.

Verne, desde su novela *De la Tierra a la Luna*⁴⁰⁰, nos habla del intrépido proyecto de los miembros del *Gun-Club*, encabezados por Barbicane, de enviar a la Luna una cápsula habitable propulsada por un cañón. Se destaca la Arquitectura visionaria verniana, que plantea en pleno siglo XIX la creación de una casa espacial, materializando el viejo sueño de atravesar el espacio, a través del descubrimiento de un mundo lunar hasta entonces desconocido.



401



402

400 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004.

401 Ilustración de Henri de Montaut; *De la Tierra a la Luna* de Julio Verne.

402 Caricatura de Julio Verne por Moloch, aparecida en la *Silhouette*.

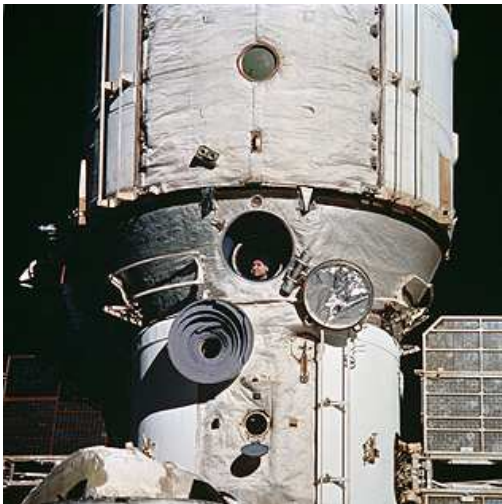
"...no hay ninguno entre vosotros, que no haya visto la Luna, o que, por lo menos haya oído hablar de ella...acaso nos esté reservada la gloria de ser los colonos de este mundo desconocido...yo os conduciré a su conquista..."⁴⁰³

La obra trata de resolver la problemática de enviar al hombre a la Luna. Para ello se reflexiona sobre la Casa Espacial habitable, estudiando las características constructivas de la cápsula vividera a través de su génesis estructural.

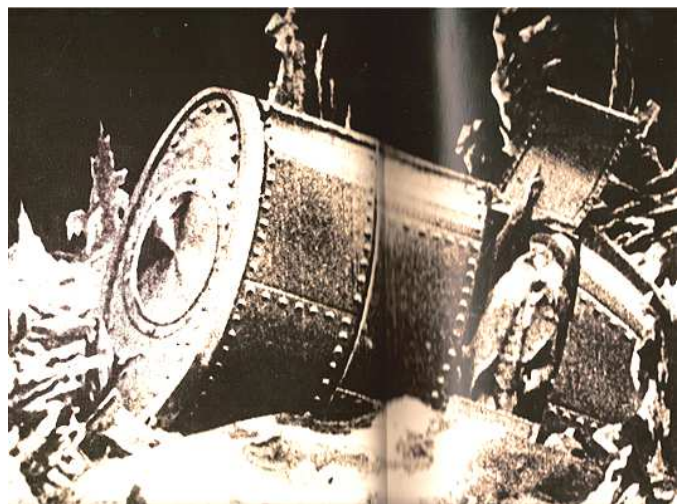
"...cuando un proyectil se lanza al espacio, ¿Qué sucede? Se halla solicitado por tres fuerzas independientes: la resistencia al medio, la atracción de la tierra y la fuerza de impulsión..."⁴⁰⁴

La aparición en la novela del personaje Michel Ardan, es trascendental, pues desde él, nace el sueño verniano arquitectónico de hacer de la cápsula una casa habitable que llegue hasta la Luna. Así, nace la Casa Espacial *Columbiad*, constituyéndose como precedente habitable, para el desarrollo de la Arquitectura espacial.

Verne, una vez más se convierte en fuente precursora de inspiración y estimulación. Cien años después de la creación verniana, en 1995 el cosmonauta Valeri Polyakov descendió de la cápsula *Soyuz*, después de haber pasado 438 días en la estación espacial MIR, demostrando la capacidad homeostática humana al medio, que Verne predijo a través de su obra.



405



406

403 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 16.

404 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 51.

405 Estación Espacial Mir, el astronauta Valeri Polyakov en la ventana.

Verne desde su casa espacial versa sobre las consecuencias de la fuerza de la gravedad, destacando los efectos físicos y psíquicos de la vida ingravida. Desde que Newton descubriera la gravedad, el deseo de liberarse de esta omnipotente fuerza invisible, se instaló definitivamente en el hombre moderno.

El método científico, se convierte en la llave que nos permite descubrir las leyes de la física moderna del vuelo. Leonardo Da Vinci, los hermanos Wright o Charles Lindberg son algunos de los muchos héroes populares que a lo largo de los últimos siglos, han marcado su intención por hacer del hombre un ser ingravido. Esto nos lleva al escrito de Federico Soriano, *Sin peso*,⁴⁰⁷ donde se estudia someramente el concepto de la gravedad y la ingravidez en la Arquitectura. Así, planteamos cuestiones como: ¿Cómo influye la ingravidez en la Arquitectura? o ¿Qué pasa en las cápsulas de ingravidez?.

Desde la perspectiva distancia-tiempo, Verne expone una movilidad extrema que barre las pautas del tiempo tradicional, tal cual está concebido por el hombre en la vida terrestre; basado en el principio de considerar que el factor tiempo en recorrer una distancia tiende a cero..

*"...se va a ir a la Luna, se irá a los planetas, se irá a las estrellas, como se va actualmente a Liverpool a Nueva York, fácilmente, rápidamente, seguramente, y el océano atmosférico se atravesará como se atraviesan los océanos de la Tierra. La distancia no es más que una palabra relativa, y acabará forzosamente por reducirse a cero..."*⁴⁰⁸

El Columbiad verniano, se concibe como una casa móvil, capaz de transportar y regular la vida del hombre en el espacio.

*"...concluido el monstruoso Columbiad...nuevo vehículo destinado a transportar, atravesando el espacio, a los tres atrevidos aventureros..."*⁴⁰⁹

La casa en el espacio propuesta, está completamente sellada para mantener el aire en su interior y no tener cambios bruscos de presión. Además debe permitir la contemplación del entorno mediante sus perforaciones acristaladas.

406 *Voyage dans la Lune* filme realizado en 1902 por George Méliès, inspirado en las novelas *De la Tierra a la Luna* y *Alrededor de la Luna*.

407 Soriano, Federico; *Workshop Sin Tesis*; 2007.

408 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 116.

409 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 145.

"...se penetraba en aquella torre de metal por una abertura estrecha practicada en las paredes del cono...se cerraba herméticamente...pero no bastaba ir, sino que era preciso ver durante el camino. Había al efecto, cuatro tragaluces con su correspondiente cristal lenticular sumamente grueso...los viajeros durante su marcha, se hallaban, en aptitud de observar la Tierra que abandonaban, la Luna, a la cual se acercaban y los espacios planetarios...los tragaluces estaban protegidos contra los choques...así el aire contenido en el proyectil no podía escaparse, y eran posibles las observaciones..."
410

Es esencial considerar la variación en los planteamientos estructurales del diseño arquitectónico, en función del ambiente. Así, la estructura de los edificios en la Tierra debe resistir constantemente la atracción gravitacional; mientras que el diseño de una estructura en órbita, debe considerar la micro-gravedad, al tiempo que debe resistir la fuerte aceleración de un cohete disparado al espacio.

"...basta pues que sus paredes sean bastante fuertes para contrarrestar la presión..." 411

La evolución en los principios constructivos de la casa espacial habitable, nos lleva a resultados que distan de las casas construidas en Tierra. Las condiciones del Espacio generan un diseño de vanguardia adecuado a las condiciones del entorno; dando como resultado un producto novedoso, que dista de los parámetros convencionales de génesis de una casa.

"...gran cosa era contemplar el inmenso Columbiad...no hubo curioso que no quisiese darse a toda costa el placer de visitar interiormente aquel abismo de metal...todos se impusieron el deber de penetrar en el fondo del ánima del colosal cañón preñado de misterios..." 412

De nuevo, la forma de la casa verniana, deviene del proceso de aclimatación al medio y de la función que desempeña.

"...al verlo con sus formas imponentes y con su sombrero cónico encasquetado, cualquiera lo hubiera tomado por una de aquellas macizas torrecillas, a manera de garitas, que los arquitectos de la Edad Media colocaban..." 413

También se destaca desde la Arquitectura verniana, el gusto y el cuidado por dotar a sus espacios de cierta estética artística.

410 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 149.

411 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 47-48.

412 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 102.

413 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 145.

"...¿Te gusta el vehículo?, preguntó Barbicane...me gusta respondió Miguel Ardan, que lo examinaba con su amor a lo bello, característico de los artistas...pero siento que no sean sus formas más esbeltas, más ligeras, su cono más gracioso...en mi concepto en todo lo que se hace debe de intervenir algo el gusto artístico..."⁴¹⁴

O la confortabilidad de su casa vividera; cuando nos dice:

"...era un verdadero nido cuidadosamente mullido y acolchad...dijo Barbicane, vamos a ocuparnos de la máquina que se ha de construir, de su tamaño, forma, composición y peso..."⁴¹⁵

La Arquitectura espacial carece de magnetismo, por estar sometida siempre a una caída libre prolongada. Existe cierta desorientación espacial, pues carecemos de un plano de referencia; siendo difícil establecer lo que va encima, de lo que va debajo.

Así, la estación espacial deviene en estructura de rueda, como puede verse en la película de ciencia-ficción, *2001 Odisea en el Espacio*⁴¹⁶. La forma espacial deriva en el anillo como forma compensatoria de esfuerzos, rotando lentamente para crear una fuerza centrífuga de atracción, que actúe como una falsa fuerza de gravedad estabilizadora, que mejore la calidad de vida de los usuarios, sujetándolos al sistema.

El diseño de la *EEI*⁴¹⁷ o *El Columbiad* verniano, se basa en las solicitudes que entran en juego sobre el habitáculo arquitectónico, considerando la resistencia de las fuertes presiones del lanzamiento al Espacio. Así, cuando el aparato asciende hacia los confines del espacio, cada pedazo del interior de la *EEI* pesa tres veces su peso normal. Por tanto, la estructura de la casa espacial, debe resistir esta fuerza durante el lanzamiento, así como la presión interna del aire cuando está en órbita.

Desde *De la Tierra a la Luna*, el sueño verniano llega al más allá. La ruptura del límite, materializada a través del hecho arquitectónico. De nuevo el hombre se lanza a lo inexplorado.

"...pero que un ser racional quisiera tomar asiento en el proyectil e intentar aquel viaje inverosímil..."⁴¹⁸

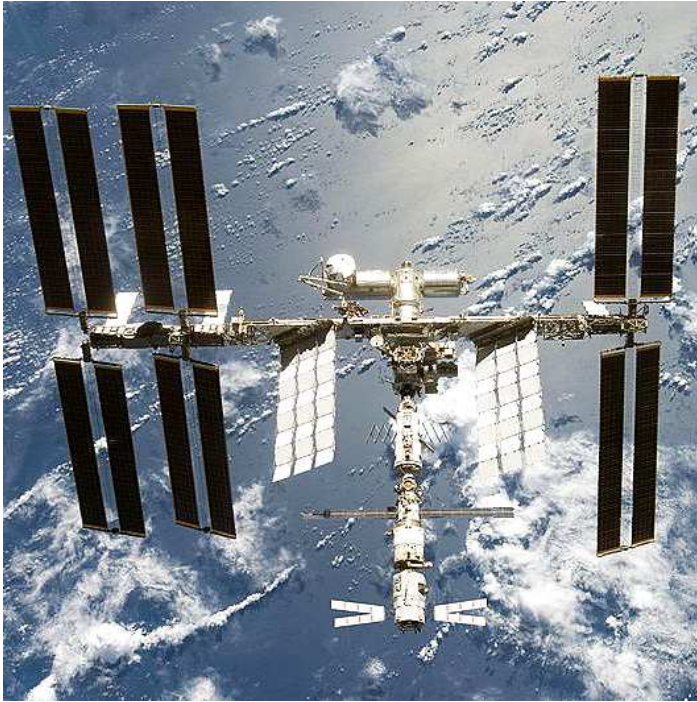
414 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 146.

415 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Lune*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 51.

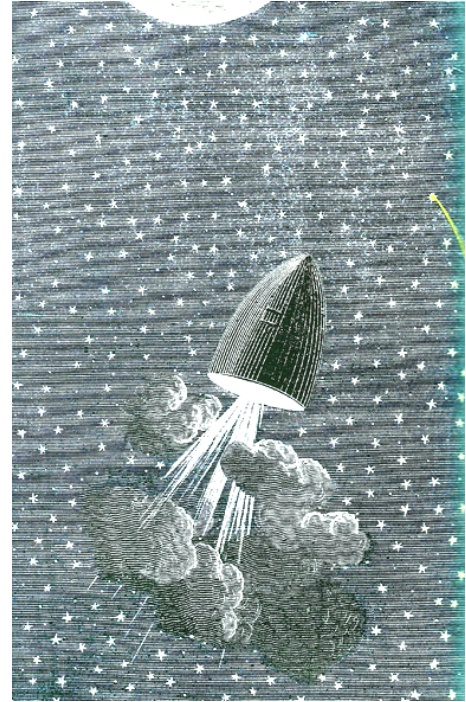
416 *2001 odisea del espacio*; de Stanley Kubrick y Arthur C. Clarke.

417 *EEI*; *Estación Espacial Internacional*.

418 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Lune*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 107.



419



420

Para después comentarnos la inquietud del personaje al decirnos:

*"... ¿Tengo acaso tiempo que perder? Se me presenta la ocasión de ir a dar la vuelta a la Luna, y la aprovecho; he aquí todo..."*⁴²¹

Desde aquí, Verne propone un nuevo sistema de movilidad ligado a tendencias más vanguardistas, basadas en el progreso y la ciencia. Un nuevo estilo de vida a través de una nueva Arquitectura.

*"...estaba allí como en su casa, jovial, familiar, amable...eso de irse a la Luna metido en un proyectil, le ha parecido la cosa más sencilla del mundo. Tarde o temprano había de emprender ese viaje, y en cuanto al género de locomoción adoptado, no hago más que seguir sencillamente la ley del progreso...el proyectil es el medio de locomoción del porvenir..."*⁴²²

Desde Verne, nos planteamos la capacidad de hacer del espacio un lugar habitable. Así, nos preguntamos: ¿Puede el hombre desde la tierra dotar de habitabilidad al Espacio?, y Verne nos responde:

419 EEI; Estación Espacial Internacional. Imagen tomada en 2008.

420 Ascensión del cohete para regresar a la Tierra, en *Alrededor de la Luna*.

421 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 113.

422 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 115.

*"...la cuestión queda reducida a los siguientes términos: ¿Los mundos son habitables? Yo creo que lo son...afirmo que si los mundos son habitables, están habitados, o lo han estado o lo estarán..."*⁴²³

El astronauta Yuri Gagarin, se convirtió en el primer humano en habitar el espacio más allá de la gravedad terrestre. Tras la ignición del *Vostok 1*, al entrar en órbita, contempló la Tierra desde su ventanilla. Su periplo duró un total de 108 minutos, rodeando el planeta una vez, antes de volver a la Tierra. Gagarin, describió sus primeros momentos ingravidos de la siguiente forma:

*"Me sentí fantástico cuando la gravedad empezó a desaparecer. De repente descubrí que podía hacer cosas mucho más fácilmente que antes. Y sentía que mis manos y piernas y mi cuerpo entero no me pertenecían. No pesaban nada. No te sientas ni te tumbas; sólo te mantienes flotando en la cabina. Todos los objetos sueltos flotaban igualmente en el aire y los contemplas como en un sueño"*⁴²⁴

Por tanto, el hombre habita en el espacio a través de la Arquitectura. La casa verniana genera el microclima necesario, para que el hombre desarrolle sus cualidades vitales y sobreviva al medio.

*"...contra la habitabilidad de los mundos. En la mayor parte sería absolutamente indispensable que los principios de la vida se modificasen, pues sin hablar más que de los planetas, es evidente que en alguno de ellos el que los habitase se abrasaría y se helaría en otros, según su mayor o menos distancia del sol..."*⁴²⁵

Verne, reflexiona sobre la posible existencia de vida en la Luna, a través de asentamientos selenitas.

*"...estáis empeñado en que se halla habitado nuestro satélite...si existen selenitas, es seguro que estos viven sin respirar, porque no hay en la superficie de la Luna la menor molécula de aire..."*⁴²⁶

423 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 119.

424 Extracto de la entrevista a Yuri Gagarin.

425 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 120.

426 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 123.

La *EEI*, se convierte en un entorno propicio, para estudiar, cómo las concepciones de lo doméstico cambian o se adaptan en la ingravidez, y si permanecen o no los roles relacionados con el hogar, aún tan presentes en la Tierra. Existen, por tanto, unas consecuencias directas, como resultado de la vida humana en el Espacio. El confinamiento en un espacio tan reducido durante largos periodos de tiempo y con el mismo grupo de personas, puede provocar importantes conflictos emocionales y sentimentales entre los habitantes. Lo cierto es que el ser humano necesita orden y variedad, dos cosas que la naturaleza sí ofrece en la Tierra. Pero en el espacio, el astronauta sufre demasiado orden y poca variedad. El aburrimiento y la ansiedad son emociones que casi todos los astronautas sufren en algún momento de su estancia en el espacio.

Verne, nos habla de este espacio interior y de la convivencia estrecha que se establece en esta Casa Espacial; siendo imprescindible dotar a la Arquitectura de suficiente confort y habitabilidad.

*"...se ve pues, que nada faltaba de lo esencial a la vida, y hasta el bienestar...tenían a su disposición una superficie de 54 pies cuadrados sobre 10 de altura...no habrían estado tan cómodos en ningún vagón de los Estados Unidos..."*⁴²⁷

Verne trata la escala del espacio interior y la domesticación del mismo. El hombre llena de vida el espacio que habita. Así, el interiorismo en Arquitectura nos habla de la morada y de la vida de sus habitantes.

*"...se me permitía amueblarlo a mi gusto, y con todo el lujo que corresponde a los embajadores de la Tierra..."*⁴²⁸

El espacio a través del interiorismo deja de ser algo vacío para estar cargado de personalidad. Una máquina que dispone de todas las necesidades para garantizar la supervivencia humana.

427 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 150.

428 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 148.

*"...todos los mecanismos, admirablemente establecidos, funcionaban con la mayor facilidad...eran los accesorios del vagón-proyectil...recipientes, sólidamente sujetos, estaban destinados a contener el agua y los víveres que necesitaban los tres viajeros. Éstos podían procurarse hasta fuego y luz por medio de gas almacenado en un receptáculo espacial..."*⁴²⁹

Vivimos una profunda contradicción existencial, ávidos de despegarnos de nuestra realidad corpórea, pero aún, sujetos a nuestros organismos torpemente anclados a la tierra. Esta contradicción, se manifiesta en diversos fenómenos sociales y productos culturales que encierran este profundo deseo de despegue, pero que se desarrollan en la tierra. Buscamos escapar constantemente del peso específico de nuestra existencia, de la gravedad de nuestras vidas, anhelando la liberación casi erótica de una vida ingrávida, que promete evitarnos el dolor del cuerpo; es como si un espíritu trascendental y sediento se apoderase de nuestra vida.

*"El cuerpo del astronauta da un nuevo giro en la espiral evolutiva del ser humano. Es el cuerpo vuelto del revés, revestido en términos de funciones técnicas y preparadas para ser descartado. Es el primer paso, quizás, en el camino hacia una evolución "exosomática", un puente temporal que nos une a la máquina y nos enchufa al ordenador"*⁴³⁰

El hombre anhela la libertad del robot-máquina, basada en el espíritu de superación que tiene como único objetivo, escapar de la Tierra. Miguel Ardan, simboliza al Verne conquistador, cuando decide habitar a bordo de la cápsula que ha de llegar a la Luna.

*"...reemplazad granada esférica por proyectil cilindrocónico. Partiré dentro dijo Miguel Ardan..."*⁴³¹

La vida en favor de la ciencia. La creencia de un sueño, se convierte en un viaje de redención espiritual, ya nada importa, tan sólo hacer un gran bien a la humanidad.

429 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 149.

430 Romanyshyn, Robert; *Technology as Symptom and Dream ;La Tecnología como Síntoma y Sueño*.

431 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 105.

"...aun suponiendo que se hayan resuelto todas las dificultades, que se hayan reunido a favor vuestro todas las posibilidades, aún admitiendo que lleguéis sano y salvo a la Luna, ¿Cómo volveréis?- No volveré..."⁴³²

Desde aquí se plantea un espacio alternativo, para la supervivencia de nuestra especie, en el hipotético caso de que la Tierra desapareciese. La posibilidad de abandonar la tierra aminora nuestros miedos ante la destrucción del planeta. En este sentido, Verne adelanta la idea de un planeta Tierra que ya ha sido psicológicamente abandonado. El hombre mira hacia nuevos horizontes, bajo una sed infinita.

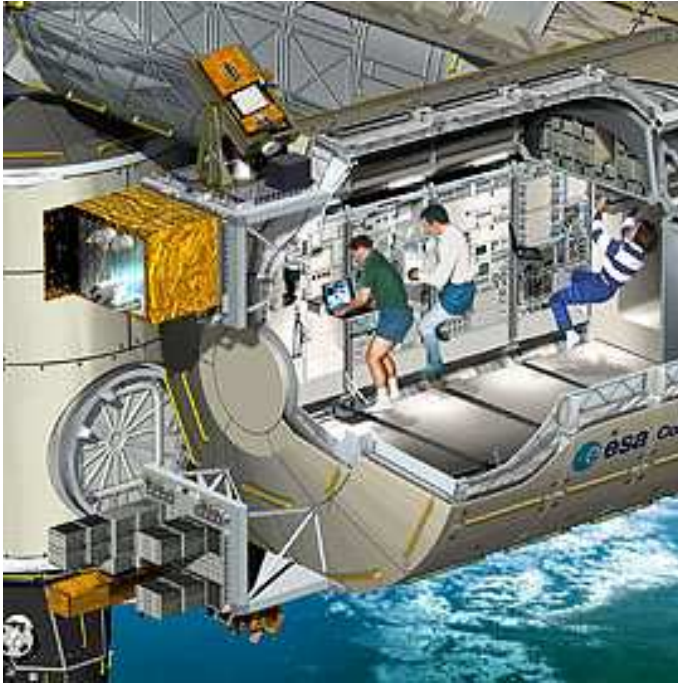
Al acabar con nuestro encadenamiento a la gravedad, hemos roto con mucho más que una sujeción física. Hemos alterado radicalmente nuestra relación con una de las fuerzas básicas de la vida diaria, el imán, que condiciona nuestro estilo de vida terrestre. Así, surgen nuevas identidades con este cuerpo ingravido. Desde aquí nos acercamos a este nuevo sujeto, no-sujeto a la Tierra. Este individuo flotante, que ha perdido definitivamente su anclaje a la realidad terrestre, para dar paso al campo onírico escondido en el espacio, a través de la literatura verniana.

Del *Columbiad* verniano llegamos al *Columbus*; como espacio arquitectónico que constituye la principal aportación de los países europeos a la construcción de la *EEI*. *Columbus*, es un módulo de 6,8 m de largo por 4,5 m de diámetro, con un total de 75 metros cúbicos de volumen útil y un peso en vacío de más de 10 toneladas.

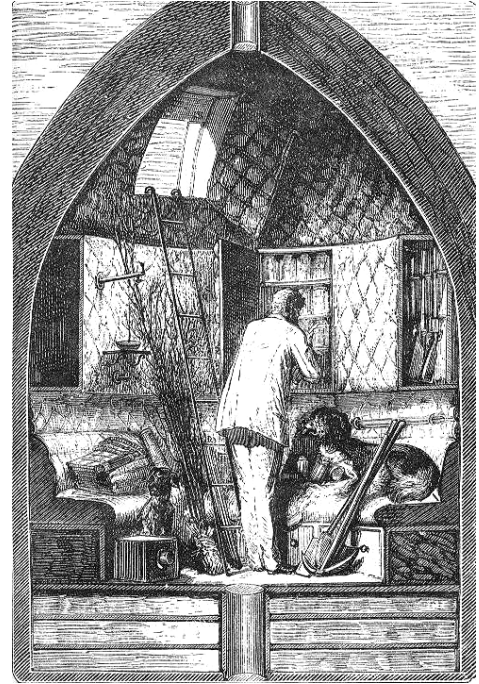
A través del *Columbus*, se ofrecen unas excelentes condiciones para que el usuario-astronauta residente en la *EEI*, pueda llevar a cabo, los experimentos propuestos por los científicos europeos. Las condiciones internas son similares a las de un laboratorio de cualquier institución científica europea, con la salvedad de la situación de ingravidez, que se disfruta cuando una nave orbita en torno a la Tierra.

La Arquitectura espacial, se desarrolla a través de las estaciones orbitales como prototipo, garantizando así, largas permanencias en el Espacio, permitiendo estudiar la habitabilidad del hombre, bajo los efectos de la ingravidez.

432 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 128.



433



434

La Arquitectura espacial es ya una realidad. El habitante *Principito* ideado por Antoine Saint Exupéry, que viaja de un planeta a otro, se ha convertido en el héroe de nuestros días, a través de una Arquitectura interesada en garantizar una vida en el Espacio.

Como el arquitecto de la NASA, Marc Cohen, experto en el desarrollo de hábitats, para la vida permanente en el Espacio y un pionero de la Arquitectura espacial. Miembro de la asociación *Spacearchitects*, creada con la intención de progresar en nuevas tipologías arquitectónicas para el Espacio.

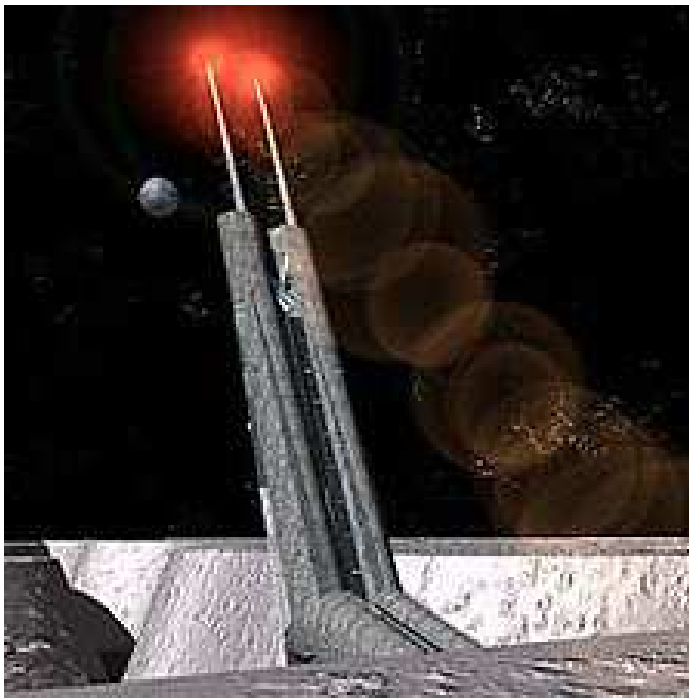
Bajo los planteamientos anteriormente mencionados surgen complejos como *El Lunatic*, un hotel proyectado por el arquitecto holandés Hans Jurgen Rombaut, basado en la idea de construir dos torres ligeramente inclinadas y de 160 metros de altura, en suelo lunar. La fachada de las torres está compuesta de roca lunar, usando así la tectónica de la propia Luna, abaratando costes en el transporte de materiales. En el interior de las torres, los habitantes se alojan en cápsulas con forma de lágrima, permitiendo su estancia y transporte.

433 *El Columbus para la Estación Europea Internacional.*

434 *Ilustración de Henri de Montaut; De la Tierra a la Luna de Julio Verne.*

Así Jurgen, nos dice:

"...Los arquitectos deben aprovechar las extraordinarias posibilidades que ofrece la Luna para crear edificios conceptualmente nuevo...Las condiciones de la Luna son tan drásticamente diferentes a las de la Tierra que para diseñar edificios lunares es imposible confiar en nuestros conocimientos constructivos más comunes y básicos. Cada concepto, cada cálculo, cada premisa de diseño debe ser revisado..."⁴³⁵



436



437

Para la nueva casa espacial tendremos en cuenta: la prevención contra la radiación solar al no existir capa de ozono, la producción de electricidad durante las largas noches lunares, los cambios de temperatura, la falta de gravedad y el volátil polvo existente en la superficie lunar. Estableciéndose por tanto nuevos parámetros para la materialización del hecho arquitectónico.

Otro ejemplo de Arquitectura espacial, lo encontramos en el *Galactic Suite* de Xavier Claramunt, cuyo proyecto en forma de racimo de uvas, puede llegar a acoplar 22 cabinas al núcleo central. Ideado para generar un lugar donde alojarse para todo aquel que se decida a viajar al Espacio. *Galactic Suite*, se ha inspirado en la naturaleza y en los

435 Extracto de la entrevista al arquitecto holandés Hans Jurgen Rombaut.

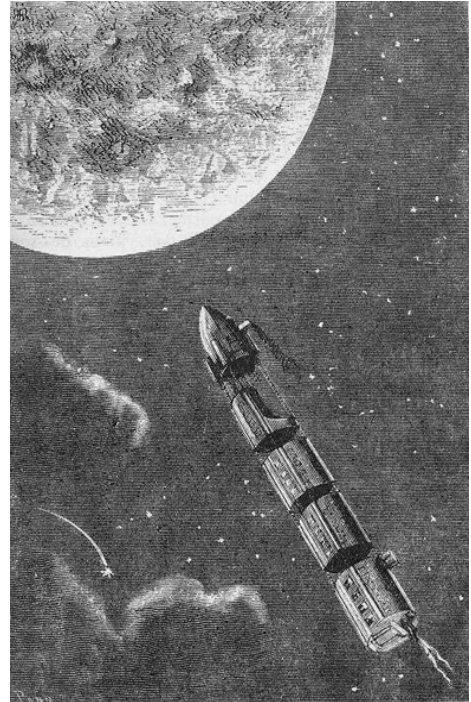
436 Proyecto del Lunatic sobre la superficie lunar, de Hans Jurgen Rombaut.

437 Un viaje extraordinario a la Luna, película inspirada en las novelas de Julio Verne, *De la Tierra a la Luna* y *Alrededor de la Luna*.

crecimientos orgánicos. La idea del racimo de uvas surgió después de analizar algunos sistemas vivos, generando una nueva visión de la Arquitectura. Además, los racimos de cápsulas se podrían ir agregando a través de espacios comunes para los usuarios, que actuarían como recepción del hotel, bar y restaurante. El transporte del hotel al Espacio, se efectuaría desde Tierra mediante transbordadores espaciales, llevando de forma independiente el núcleo habitacional, que se irán acoplando con una grúa al núcleo central.



438



439

Desde Verne y su novela *De la tierra a la luna*⁴⁴⁰, hemos desarrollado la Arquitectura espacial, como una alternativa de vida en nuestros días, a través del descubrimiento de un nuevo mundo que está por llegar.

*"...aguardaban con la mayor impaciencia aquel vagón proyectil, en que debían tomar asiento para volar al descubrimiento de un nuevo mundo..."*⁴⁴¹

438 Montaje arquitectura espacial *Galactic suite* de Xavier Claramunt

439 Ilustración de Henri de Montaut; *De la Tierra a la Luna* de Julio Verne.

440 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004.

441 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 145.

En este apartado hemos abierto una nueva óptica para el desarrollo de nuestra disciplina. Quizás, un sistema futuro de asentamiento humano. El campo de trabajo se amplía, alimentados por la inagotable fuente de la imaginación y el progreso de la ciencia.

"...llevan consigo en el espacio todos los recursos del arte, de la ciencia y de la industria. Con eso se hace cuanto se quiere..."⁴⁴²

Una vez más, desde Verne se borran los límites. La conquista de un nuevo mundo nos espera. Una nueva Arquitectura está por llegar, a través de un nuevo espacio habitable que se extiende por las constelaciones espaciales, propiciado por la infinitud del hecho arquitectónico.

"...sin duda alguna, porque se habían colocado fuera de la Humanidad traspasando los límites impuestos por Dios a las criaturas terrestres..."⁴⁴³

442 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 176.

443 Verne, Jules; *De la Terre a la Lune* (1865). Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004. Pág 175.

5. VERNECITY.

5.0 EL URBANISMO EN VERNE.

Una vez desarrollada la casa verniana a través de su hábitat, espacio, función y forma, desde aquí vamos a tratar la multiplicación de dichas unidades vivideras y como estas se unen formando ciudades. Así, llegamos a la ciudad verniana o como coloquialmente pasamos a denominarlas, *las vernecities*, que se desarrollan en función del medio en donde Verne las crea. Por tanto el prisma arquitectónico se ensancha, para desarrollar los planteamientos urbanísticos que Verne crea a través de su literatura, basada en el desarrollo de los distintos asentamientos vivideros, donde crecen las distintas sociedades que él propone.

Julio Verne es un gran urbanista; de hecho representó el cargo de urbanista, durante un tiempo en la ciudad de Amiens. Su mentalidad planificadora queda plasmada en su obra. Así, fue conocedor del plan estratégico ideado por Haussmann para la ciudad de París, y a través de sus diversos viajes a Nueva York, comprendió la importancia de la escala en la Arquitectura, que luego tan sabiamente plasmó en sus novelas a través del espacio habitable.

En sus novelas, Verne propone tipologías de ciudades extremas, bajo condiciones límites, buscando hábitats difíciles, demostrando una vez más que el hombre puede conquistarlos y habitarlos.

Su obra se convierte así, en una continua reflexión sobre la población mundial del siglo XIX y el devenir de las ciudades, demostrando una preocupación constante por la civilización, planteando la búsqueda de asentamientos alternativos para la humanidad.

Desde su novela *Cinco semanas en globo*⁴⁴⁴, se reflexiona sobre el fenómeno de migración en la población. Así, propone a África como el lugar de inicio y fin, de los asentamientos humanos, dibujando un círculo semejante al de la vida, que inicia y finaliza en el mismo punto. Así, llegará el día en que las regiones de Europa se hayan agotado por consumir más allá de sus recursos, las regiones asiáticas renuncien a sus principios y abandonen su tierra porque no se sientan parte de ella y América envejezca tan rápido como su crecimiento, entonces sólo quedará el origen: África.

⁴⁴⁴ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 119-120.

"... considera las continuas emigraciones de los pueblos...Asia es la primera nodriza del mundo...trabaja, es fecunda, produce, y, cuando las piedras han crecido allí donde crecían las doradas mieses de Homero, sus hijos abandonaron su seno agotado y flácido...los ves entonces arrojarse sobre Europa, joven y potente, pero ya se pierde su fertilidad...insuficientes recursos... todo eso es la señal cierta de una vitalidad que se altera, de un próximo agotamiento...América como una fuente no inagotable, sino aún no agotada, a su vez el nuevo continente se hará viejo, sus selvas vírgenes caerán bajo el hacha de la industria; su suelo se debilitará por producir con exceso lo que se le pidió excesivamente... entonces África ofrecerá alas nuevas razas los tesoros acumulados durante siglos en su seno. Estos climas fatales para los extranjeros se depurarán con los desecamientos y los drenajes; esas aguas dispersas se reunirán en una cuenca común para formar una arteria navegable. Y este país sobre el que planeamos, más fértil, más rico, más vital que otros, se convertirá en un gran reino, en el que se producirán descubrimientos más asombrosos todavía que el vapor y la electricidad..."⁴⁴⁵

La ciudad verniana es una ciudad regida por la casa-máquina; ésta se convierte en un recurso colonizador del espacio. Para Verne la ciudad del futuro es la ciudad maquinista, estando perfectamente contextualizada en la revolución tecnología de la época, en ciudades como: París, Chicago, Nueva York y Londres; en palabras de Kevin Lynch:

"...Debido a la complejidad que encierran las partes que componen el sitio, se deduce que cada uno es en cierta manera único. Las palabras sitio y lugar deben encerrar el mismo sentido que encierra la palabra persona: una complejidad también entramada como para tener un carácter determinante..."⁴⁴⁶

En Verne existe planificación, trabajando la macro-escala del espacio a través de la organización de sus casas bajo un mismo prisma. Así, nace el Urbanismo verniano, a través de un nuevo modelo de ciudad, que gira en torno a una idea generadora sobre la que se erige la ciudad; ya sea el acero en *Stahlstadt*, lo subterráneo en *Sneffels*, los árboles en *Ngala*, el higienismo en *France Ville*, la mina en *Albrecht*, el desierto en *Tombuctú*, el agua en *El Great Eastern*. Todas ellas gozan de un ley-motiv, que Verne emplea como excusa para la génesis de su Urbanismo.

Verne vive en una época donde los métodos urbanísticos de colonización estaban sujetos a las servidumbres impuestas por las nuevas realizaciones técnicas. El ferrocarril en su trazado y los servicios implantados por los higienistas para remediar las deficiencias sanitarias de las instalaciones paleoindustriales, condicionan enormemente la planificación de la ciudad.

⁴⁴⁵ Verne, Jules; "Cinco semanas en globo", Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; "Cinq semaines en ballon (1863)"; traducción de Juana Salabert. Pág. 119-120.

⁴⁴⁶ Kevin Lynch- Planificación del sitio.

La humanidad se encuentra en un estado de transición entre un periodo de barbarie y el de la civilización. En contraste con la ciudad antigua carente de forma, la urbe civilizada está construida según un sistema concéntrico de anillos; en el centro la ciudad comercial y administrativa, luego la ciudad industrial y en el anillo exterior la ciudad agrícola.

Así, Charles Fourier (1772-1837), nos habla que el futuro de las civilizaciones está en las formas de vida colectivizadas. Así, los hombres abandonarían las ciudades y se reunirían en *phalanges* de 1620 individuos, viviendo en edificios colectivos llamados *phalanstères*; creando un estilo de vida concentrado, convirtiéndose en antecedente de la *Unidad de Habitación*, planteada por Le Corbusier, un siglo después. La vida discurre, por tanto, en torno a un único esqueleto edificatorio, donde los ancianos viven en planta baja, los niños en planta primera y los adultos en las superiores. De esta manera, la estructura jerárquica de la ciudad se traspasa a un único cuerpo edificatorio.

El hombre a través de la ciencia doméstica el lugar en el que habita, garantizando su vida y la relación con sus semejantes. El hombre es parte de la naturaleza, sus ciudades son tan naturales como sus campos; la clave reside en planificar el espacio en favor de los objetivos del hombre. Así, Vitruvio nos dice:

" Las casas deben tener sus distribuciones de partes conforme al carácter y calidad de los habitantes que van a vivir" 447

El trabajo del hombre en civilización, en favor de una comunidad, pone de manifiesto que la suma del esfuerzo humano tiene como resultante el progreso de la ciudad, como bien nos dice Palladio:

"... La comunidad se obtendrá cuando a cada miembro le sea dado lugar adecuado, sitio conveniente, no menor que la dignidad requerida ni mayor que el uso perseguido..." 448

Palladio muestra su interés, por la importancia que reside en el estudio del lugar, antes de la planificación de una ciudad.

447 Vitruvio de los diez libros de Arquitectura. Pág 76

448 Andrea Palladio- los cuatro libros de la arquitectura. Pág 51

"...si fuera necesario edificar en el monte, elíjase un sitio que esté orientado hacia una región templada al cielo, y que ni por los montes mayores tenga continua sombra ni por el azotar del sol en cualquier roca vecina se sienta el ardor de casi dos soles, porque en uno y en otro caso será pésimo habitar ahí... es oficio del arquitecto sabio investigar con todo cuidado y buscar lugar cómodo y sano..."⁴⁴⁹

El urbanismo de Verne, radica en la planificación de la ciudad como medio para colonizar el entorno natural. Sus personajes necesitan vivir y habitar lugares inhóspitos, que son domesticados por el poder y la soberanía de la máquina, entendido siempre como espacio habitable integrado en el entorno. El hombre utiliza la máquina, entendido como espacio habitable, para conquistar el medio natural, haciéndolo habitable y civilizado, a través de las vernecities.

La utopía existente en la literatura verniana, donde la máquina se convierte en la llave del progreso, nos vincula sus proposiciones arquitectónicas, con el movimiento de vanguardia, el Futurismo, fundado en Italia por Filippo Tommaso Marinetti a través del *manifiesto futurista*⁴⁵⁰.

"...un automóvil rugiente, que parece correr sobre la metralla, es más bello que la Victoria de Samotracia..."⁴⁵¹

El futurismo, busca romper con la tradición, el pasado y los signos convencionales de la historia. Considera como elementos principales: el valor, la audacia y la revolución. La Arquitectura se convierte en una propuesta revolucionaria, como lo son las ideas vernianas y sus revolucionarios estilos de vida. Existe cierto paralelismo entre los planteamientos de Marinetti, a través del movimiento futurista y los vernianos, a través del uso de postulados, como: la adoración de la máquina o el retrato de la realidad en movimiento.

Verne y el futurismo rechazan la estética tradicional, ensalzando la vida contemporánea, confluyendo en dos temas dominantes: la máquina y el movimiento. El desarrollo de dichos postulados se efectúa a través de la expresión artística: Artes Plásticas, Arquitectura, Urbanismo, Publicidad, Moda, Cine, Música, Poesía, etc. Cualquier método de expresión, que sea capaz de crear un verdadero arte de acción, con el propósito de rejuvenecer y construir un nuevo mundo. Así, llega el nacimiento de una

449 Andrea Palladio- *los cuatro libros de la arquitectura*. Pág 201

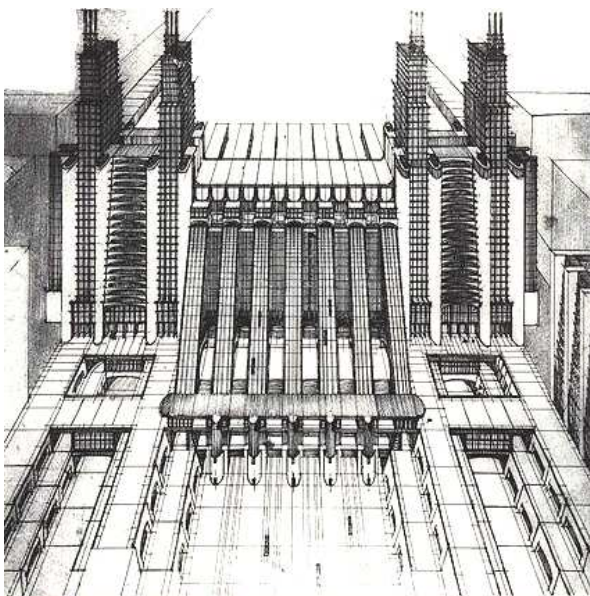
450 *el Manifiesto du Futurisme*, publicado el 20 de febrero de 1909, en el diario *Le Figaro de París*.

451 *el Manifiesto du Futurisme*, publicado el 20 de febrero de 1909, en el diario *Le Figaro de París*.

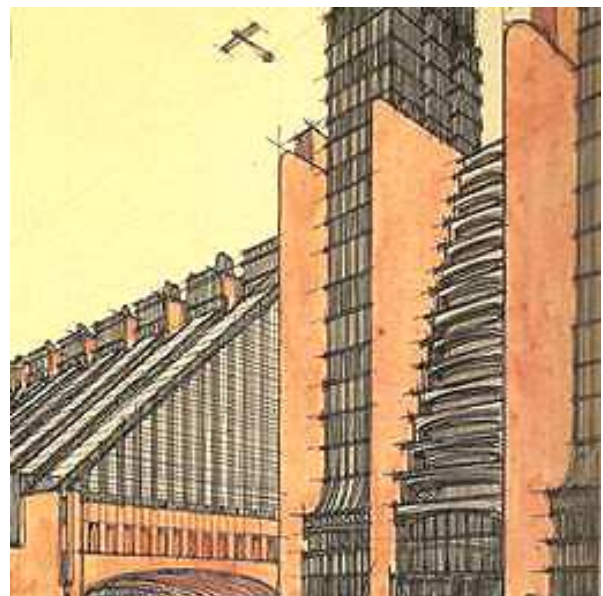
nueva ciudad, que responde a los nuevos patrones de vida: la movilidad y la máquina, como bandera representativa de la sociedad del momento.

Antonio Sant'Elia, presenta su manifiesto de la Arquitectura futurista. Un proyecto utópico que cristaliza a través de las imágenes de *la Ciudad Nueva*⁴⁵². La nueva estrategia de colonización propuesta, ya no se basaba en el edificio, sino en la estructura urbana, apostando por las nuevas tipologías como: estaciones de trenes y aeroplanos, centrales eléctricas, casas escalonadas con ascensores, etc. Se trata por tanto de un nuevo mundo vertical y mecánico, conectado a través de redes de ascensores de hierro y cristal. El paralelismo entre Verne y Sant'Elia, muestra la voluntad de acción al hacer de la ciudad una máquina habitable. En palabras de Sant'Elia:

*"...los caracteres fundamentales de la arquitectura futurista serán la caducidad y la transitoriedad. Las casas durarán menos que nosotros. Cada generación deberá fabricarse su ciudad..."*⁴⁵³



454



Antonio Sant'Elia, a través de la *Ciudad Nueva*, busca un lugar que asuma las nuevas inquietudes de la construcción; una ciudad pensada, para grandes aglomeraciones de gente, y realizada con materiales, que permitiesen ser sustituidos sin problemas, generando una urbe efímera, que se va reciclando con el paso del tiempo.

452 En 1914 expuso muchos de sus dibujos arquitectónicos, reunidos bajo el título *Citta Nuova; Nueva Ciudad*.

453 *El Manifiesto dell architettura futurista; 1914*

454 *Sant'Elia, Antonio; Citta Nuova, 1914.*

Aquí reside el dinamismo de la Arquitectura, a través del movimiento de la ciudad, con distintas vías de circulación. Es, a través de este dinamismo donde los futuristas encuentran la belleza y el lirismo de la ciudad. Frente al eclecticismo existente, Sant'Elia inventa una nueva forma de proyectar la ciudad, en la que la funcionalidad y la estructura son lo más importante, mostrándose al exterior, a través de la génesis de una Arquitectura desprovista de ornamentos.

*"...El problema de la arquitectura futurista no debe solucionarse hurtando fotografías de la China, de Persia y de Japón, o embobándose con las reglas de Vitruvio, sino a base de intuiciones geniales acompañadas de la experiencia científica y técnica..."*⁴⁵⁵

Desde aquí, se plantea un nuevo ideal de belleza vinculado a Verne. Sant'Elia elabora una casa habitable, que tiende a la ligereza y a lo práctico, asemejándose a una enorme máquina. La ciudad verniana y la de Sant'Elia se convierten en Arquitectura, a través del cálculo, la audacia y la sencillez; basando su arte en una emotiva exaltación de la máquina y de la industria. De ahí la utilización del cemento armado, el hierro, el vidrio, el cartón, la fibra textil, etc. Estos materiales tienen un valor expresivo por sí mismos, haciendo referencia a su propia época.

La ciudad, a través del dibujo se convierte en un fuerte símbolo, como la ciudad, a través de la literatura, en Verne; resultado de un modelo de belleza bastante particular, en palabras de Sant'Elia:

"...nosotros debemos inventar y volver a fabricar la ciudad futurista como una inmensa obra tumultuosa, ágil, móvil, dinámica en cada una de sus partes, y la casa futurista será similar a una gigantesca máquina...".

La ciudad se convierte en un icono en continua construcción, el resultado de la evolución humana, desde el punto de vista futurista; un claro referente a los nuevos sistemas de vida. Como nos dice Frampton:

455 *el Manifiesto dell architettura futurista; 1914*

"...Ante los valores italianos clásicos, caducos, proclamaba la primacía cultural de un entorno mecanizado que más tarde influiría igualmente en la estética arquitectónica del futurismo italiano y del constructivismo ruso..."⁴⁵⁶

Así, la ciudad Sant'Elia, al igual que la verniana, se convierte en símbolo. Una ciudad que alcanza su máximo esplendor durante la noche, cuando la energía eléctrica sustituye la fuente de luz natural que es el sol. Este triunfo técnico del hombre sobre la naturaleza forma parte del concepto de belleza futurista y superación verniana. Marinetti apoya esta teoría al decirnos:

"...Nada en el mundo es más bello que una gran central eléctrica en pleno funcionamiento, que retiene las presiones hidráulicas de toda una cordillera montañosa y la energía eléctrica para todo un paisaje, sintetizadas en cuadros de mando en los que surgen palancas y brillan los interruptores..."⁴⁵⁷

Existe desde aquí, un sentido visual y estético. El progreso sitúa al hombre en la utopía de estar por encima de sus necesidades físicas y materiales. Con la misma intención estética y dinámica se disponen al exterior de los edificios, las escaleras y los ascensores, antes escondidos por su carácter utilitario. Es a partir de ahora, cuando las vías de comunicación interior de los edificios, entendidas como máquinas de perfecto funcionamiento, salen a la fachada y muestran su energía y movilidad; su virtud reside en una utilidad estética.

La ciudad de la movilidad, como parte inseparable de la estructura jerárquica de la misma. Así las vías de transporte, adquieren una enorme importancia; funiculares, elevadores, puentes y carreteras se organizan en diversos niveles, mediante vías subterráneas y los pasos elevados a distintas alturas, permitiendo el continuo movimiento.

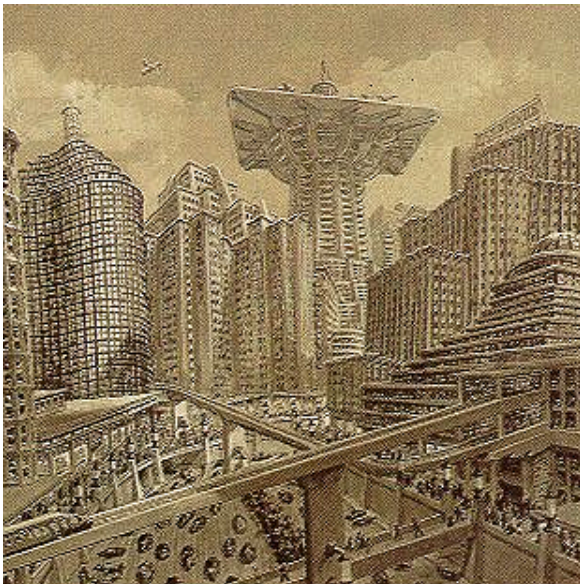
La subdivisión de la ciudad futurista en diferentes alturas, es una idea que se reproduce en el tiempo, también lo hace Verne. Así, el propio Leonardo da Vinci, ya poseía diseños de ciudades, con una parte al nivel del suelo, dotada de mayor belleza, y una bajo tierra más funcional, dedicada a la evacuación de residuos. En definitiva, y como reza el final del *Manifiesto*:

456 Frampton, K. *Historia crítica de la arquitectura moderna*, versión en castellano de Esteve Rimbau, Gustavo Gili, Barcelona, 1981.

457 Marinetti en *La Splendour Géométrique et Mécanique en 1914*

"...Cada generación, deberá fabricarse su ciudad. Esta constante renovación del entorno arquitectónico contribuirá a la victoria del Futurismo que ya se impone con las Palabras en libertad, el Dinamismo plástico, la Música sin cuadratura y el Arte de los ruidos, y por el que luchamos sin tregua contra la cobarde prolongación del pasado..."⁴⁵⁸

El devenir y la radicalidad de este tipo de planteamientos, sirven en esencia para influir en otras vanguardias artísticas, como en el cine de Fritz Lang y su película *Metrópolis*⁴⁵⁹. La influencia entre las vanguardias artísticas, permite mirar las mismas cuestiones desde distintos prismas; así la literatura verniana, nos lleva hasta el futurismo italiano y este a su vez, hasta el mundo del celuloide; todos con un ingrediente común, la Arquitectura.



460



461

Así, la Arquitectura visionaria verniana, tiene su respuesta a través de los dibujos de Sant'Elia y ésta a su vez, en los decorados que Fritz Lang, utiliza en *Metrópolis*. Los escenarios ideados por el arquitecto cinematográfico Otto Hunte (1881-1960), crean un mundo lleno de vanguardia. Así, la gran ciudad, toma vida propia en la película, como un ente dinámico que posee cerebro, manos y corazón, convirtiéndose en una metáfora social de la condición humana. El mensaje final de Lang se resume, en que el corazón se convierte en el mediador entre el cerebro y las manos.

458 *El Manifiesto dell architettura futurista*; 1914

459 Lang, F, *Metrópolis*, versión de Enno Patalas restaurada por la Friedrich Wilhelm Murnau Stiftung, edición en DVD distribuida por Divisa Home Video, Madrid, 2003.

460 *Metrópolis*, dibujo de Erich Kettelhut.

461 *Metrópolis*; nueva torre de Babel.

El trinomio verniano, ciudad-máquina-hombre, donde la ciudad es colonizada por el hombre, a través de la máquina. Hablamos de la ciudad del futuro, a través de la cual, Lang plantea la función vital del hombre frente al funcionamiento de la gran ciudad, quizá en un atisbo de búsqueda de la felicidad, uniéndose así, Verne, Sant'Elia y Lang.

Desde Lang, los barrios se ordenan bajo una estructura vertical. La parte superior queda presidida por los rascacielos, las autopistas, las vías férreas y el tráfico aéreo, coronado por la nueva Torre de Babel; configurando *La Ciudad de los Niños*, con las construcciones para el ocio, estadios y jardines. En la parte inferior, bajo tierra, se encuentra el barrio de las máquinas, centro de abastecimiento de energía de la ciudad, donde se erige *La Ciudad Obrera*.

El ritmo de vida de la ciudad, es plasmado por Lang con la misma intensidad que Sant'Elia propone en sus escritos: coches a toda velocidad por las autopistas, trenes, rampas, puentes, escaleras, ascensores, aeroplanos. La máquina, se convierte en seña de identidad de la velocidad y el dinamismo de la nueva metrópoli.

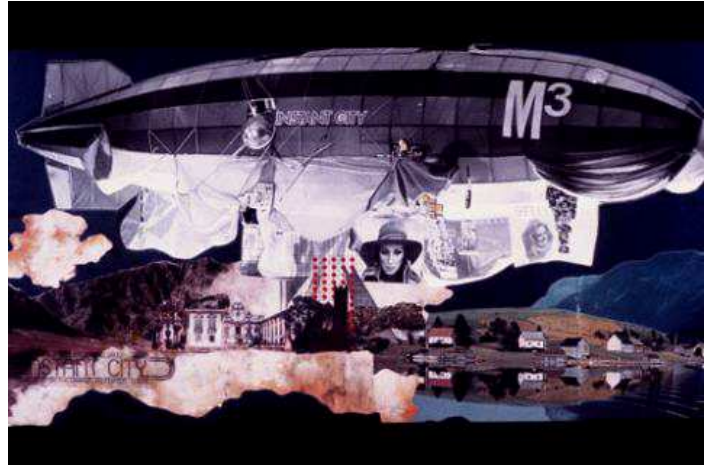
Otro referente a la filosofía verniana de la ciudad, lo encontramos a través del grupo arquitectónico, Archigram. Inspirado en la tecnología, su fin se basa, en crear una nueva realidad expresada a través de proyectos hipotéticos. En el panfleto, *Archigram I*⁴⁶², muestran sus ideas basadas en la realización de una infraestructura ligera, con tecnología punta, enfocada hacia la tecnología de supervivencia. La tecnología, se convierte así, en un campo fértil de experimentación, a través de medios desechables o cápsulas espaciales, aderezadas con la imaginería del consumo masivo. Sus obras, ofrecen visiones seductoras, de una glamurosa era futura de las máquinas, convirtiéndose en un contexto perfecto, para relacionar a Verne con la Arquitectura, a través del campo fértil maquinista, donde se desarrollan sus ciudades.

El lenguaje de Archigram, se convierte en una arquitectura soñada, siempre pendiente de construir, y es aquí donde reside la magia de su pervivencia. Esto mismo sucede también con la literatura verniana, un material susceptible siempre de ser reinterpretado para su posterior construcción. Aquí reside el secreto de su inmortalidad y de su actualidad, inherente al subconsciente común de la sociedad.

⁴⁶² Archigram I; publicado en 1961.



463



464

Del mismo modo, que la utopía futurista de Antonio Sant'Elia impregnó la Arquitectura de la película *Metrópolis*⁴⁶⁵. Archigram fue absorbida por el cine de ciencia-ficción de los 60 y 70 influyendo en las escenografías creadas para Stanley Kubrick.

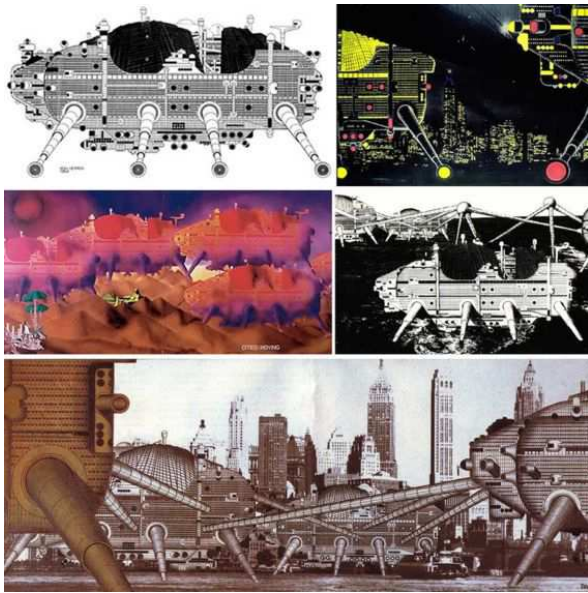
Así llegamos, hasta *La Ciudad Andante* de Ron Herron (1930-1994). *Walking City*, es *La Ciudad Caminante*, presidida por construcciones inteligentes en forma de máquinas vivientes, que mutan por las ciudades. La génesis formal, de estos prototipos habitables móviles, se inspira en la combinación de un insecto y la máquina. El contexto dibujado por Herron, describe una ciudad en ruinas, consecuencia de la guerra nuclear. Desde esta premisa de partida, la ciudad deja de ser un ente fijo, estable y seguro para el hombre, para convertirse, en un lugar indeterminado; un lugar cambiante, en continua mutación. Destaca, la idea de globalización, donde todo lugar deviene en otro al que pertenece y así sucesivamente, todo perfectamente interconectado, configurando una red continua del territorio.

Estas unidades móviles o construcciones inteligentes, en forma de *pods* vivientes, que deambulan por el territorio en busca de recursos, al más puro estilo verniano, contienen todos los elementos necesarios para el funcionamiento de la ciudad: un cuarto de negocios, oficinas, viviendas, servicios públicos, etc. El programa se completa, con unidades auxiliares, como los hospitales o las unidades de desastres. Las *Walking City* permiten la movilidad espacial del hombre, estableciendo nuevas conexiones con el suelo o el mar.

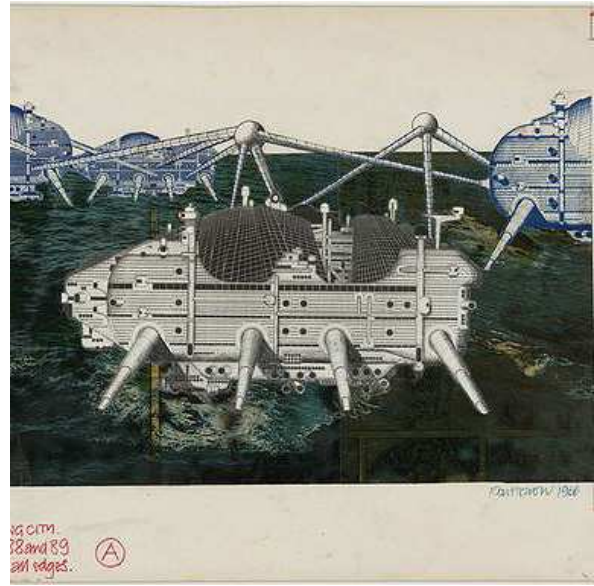
463 *Ciudad Andante*; Archigram.

464 *Cartel publicitario*; Archigram.

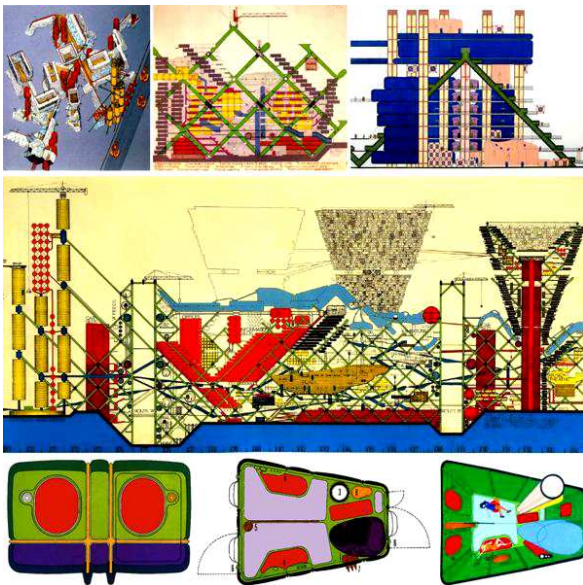
465 *Metrópolis*; Fritz Lang, 1927.



466



A su vez, *La Ciudad Enchufable; Plug in City*, de Peter Cook (1936-) en 1966, se convierte en un sueño de megalópolis futura, en la que el hedonismo convive felizmente con la tecnología ultramoderna, un pensamiento materializado posteriormente en el *Centro Pompidou* de Renzo Piano y Richard Rogers (1977). *La Ciudad Enchufable*, se muestra coronada por grúas, mostrando un estado de flujo constante, donde las cápsulas habitables cambian de ubicación, moviéndose en el espacio.



467



468

466 Ciudad andante; Ron Herron, 1965.

467 Ciudad Enchufable; Peter Cook, 1969.

468 Centro Georges Pompidou, realizado por los arquitectos Renzo Piano y Richard Rogers en 1971.

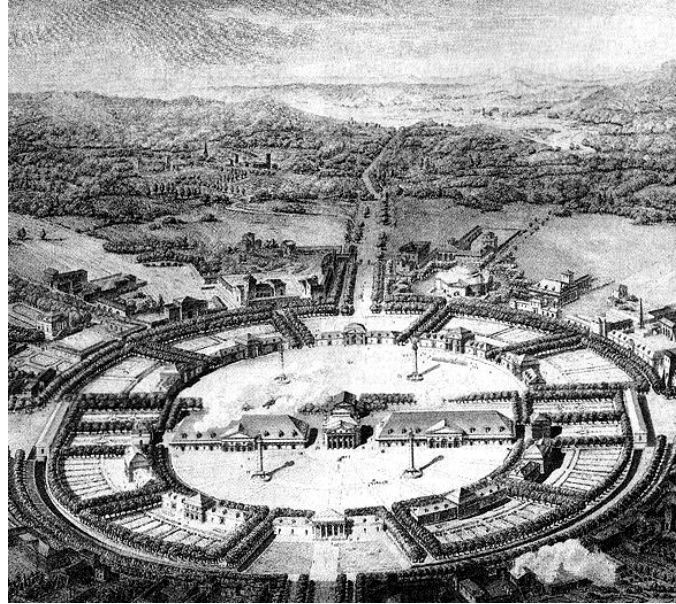
No debe extrañar entonces, que Rogers y Foster, tuvieran influencia de Archigram, a través de la idea de una tecnología liberadora, capaz de ayudar a la gente a disfrutar, más que a sentirse amenazada.

Así, Richard Rogers, Renzo Piano y Norman Foster, apadrinan esta filosofía como una forma de arte por derecho propio, creando el movimiento artístico *High-Tech*. Su pensamiento estiba en el afán por enseñar las estructuras a través de sus materiales: el acero, el hormigón y el vidrio, se muestran parte integrante de la estética de la edificación. Estos edificios lejos de ser desnudas estructuras de ingeniería, se convierten en artefactos acabados, que necesitaron de una sofisticada destreza a la hora de ser terminados. Un festival de ingeniería estructural, visto a través de los ojos de la Arquitectura, a través de sus exhibiciones pulidas y refinadas en acero, entendidas como elementos integradores de una nueva estética artística.

Bajo esta estética, existe pues, desde la obra verniana, una continua reflexión sobre la ciudad. Muchos son los arquitectos y urbanistas que han soñado con su propia ciudad, proponiendo nuevos tipos de vida urbana, siendo motivo de reflexión a lo largo de los años. Así, desde aquí, destacamos distintas ciudades visionadas a lo largo de la historia, que han servido de modelo de desarrollo urbano. Son formas de ver la ciudad desde el cambio, transformándose en aportaciones, que a lo largo del tiempo, han ido posibilitando los nuevos avances tecnológicos, a través de la implantación de nuevas formas de vida.

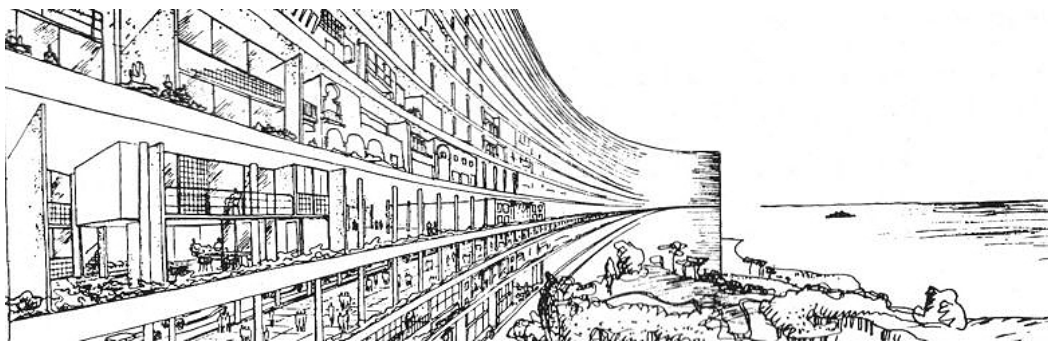
La Ciudad Ideal de Chaux, en París, pensada por el arquitecto Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806), movido por el ideal de ordenar la sociedad de un modo perfecto, a través de la geometría. En su planteamiento urbano, surge la necesidad de generar unos espacios, para que la sociedad pueda ser feliz. *La Ciudad de Chaux*, tiene una forma geométrica regular, huyendo del trazado medieval indefinido, de calles estrechas y sinuosas. La forma de la ciudad se inspira en la trayectoria que siguen los astros, alrededor del sol. *Chaux*, se convierte así, en una pequeña ciudad de trabajadores de la sal, en la que la geometría de su trazo y la de sus edificios, regulan el comportamiento de la población. Los habitantes de la *Ciudad Ideal*, se rigen por un sistema basado en la felicidad. Si algo puede devolverles la felicidad, es la razón, ella gobierna la ciencia a través del planeamiento urbanístico, la geometría urbana, la Arquitectura y la sociedad.

"... ¿Acaso el Arquitecto no tiene un poder colosal? Dentro de la naturaleza a la que imita, él puede formar otra naturaleza...él puede atar el mundo entero al deseo innovador que provoca el azar sublime de la imaginación..."⁴⁶⁹



470

La ciudad que Le Corbusier propone, a través de su *Plan Obus* para Argel, muestra una de las principales aportaciones, basada en el rechazo a los estilos historicistas, compartido con otros arquitectos y teóricos del movimiento moderno. Desde este modelo se aborda la casa como una máquina de habitar, "...*machine à habiter*..."; en consonancia con los avances industriales, que incorporan los automóviles, los grandes transatlánticos y los nuevos aeroplanos. Una ciudad basada, en una Arquitectura fundamentada en la utilización lógica de los nuevos materiales.



471

469 Anthony Vidler. *Claude-Nicolas Ledoux: Architect of the Revolution Between Vision and Utopia*, Birkhauser, 2006

470 Ciudad ideal; Ledoux, 1774. *Perspectiva imaginaria de la ciudad de Chaux en París.*

471 Ciudad Contemporánea; Le Corbusier, 1930. *Plan Obus para Argel.*

Le Corbusier, demuestra desde aquí, una enorme preocupación, basada en la nueva planificación urbana, adecuada a los condicionantes de la vida moderna. Una de sus principales aportaciones, se basa en la idea de liberar el territorio, construyendo una ciudad en bloques de cierta altura ubicados en grandes espacios libres y conectados por vías eficientes en altura.

La vida prolífica de Le Corbusier, se completa con su intervención en el IV Congreso del CIAM⁴⁷², celebrado en Atenas, y la redacción del manifiesto del Urbanismo moderno, a través de la *Carta de Atenas*⁴⁷³, estableciendo definitivamente el concepto de la zonificación, basado en la especialización de los sectores urbanos respecto a las funciones básicas del hombre: habitar, trabajar, descansar y circular.

*"...la ciudad debe asegurar en el plano espiritual como en el material, la libertad individual y los beneficios de la acción colectiva..."*⁴⁷⁴

Argel, se convierte para Le Corbusier, en lugar de referencia. Así, traza una cruz con la "P" de París, la "B" de Barcelona, la "R" de Roma, y la "A" de Argel en sus extremos; el rombo del mediterráneo, que equilibrara de alguna manera, a la Europa tecnológica del norte. Así, Le Corbusier, proyecta para la ciudad en 1930 dos grandes autopistas, una paralela a la costa y la otra perpendicular. La movilidad una vez más se convierte en el eje vertebrador de la ciudad ideal, el tráfico siempre suspendido por pilotis al igual que los rascacielos para liberar el suelo, entendido siempre como un gran jardín, un espacio privilegiado, para el disfrute del ser humano.

Argel, a través del *Plan Obus*, sirve de arranque para exponer los grandes temas urbanísticos, que se empiezan a plantear en los años de la Segunda Guerra Mundial. La reorganización a escala territorial y el proyecto de rascacielos, se convierten en prototipos colonizadores, basados en la liberación del espacio. Le Corbusier, a través de su gran proyecto trata de convertir Argel, en la gran metrópolis mediterránea.

La ciudad utópica de Frank Lloyd Wright, y *El Plan Imaginario de Broadacre en América de 1935*. Propone la realización de una Arquitectura orgánica, donde impere una democracia inspirada en los principios de la naturaleza, generada para las inquietudes del

472 Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna

473 La Charte d'Athènes; ed. castellano Principios de urbanismo. La Carta de Atenas, 1942.

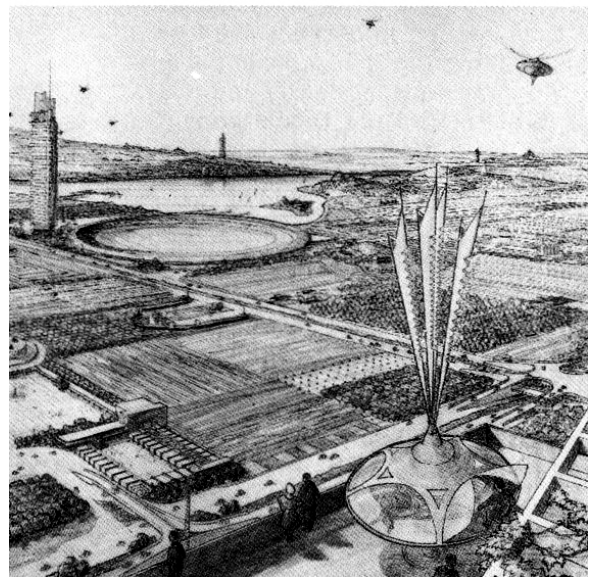
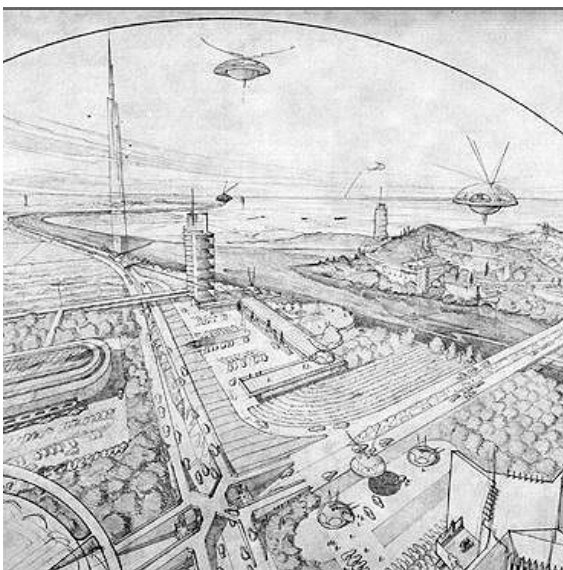
474 La Charte d'Athènes; ed. castellano Principios de urbanismo. La Carta de Atenas, 1942.

hombre y condicionada por las características del lugar. Así Wright a través de *Broadacre City*, rompe con la dicotomía tradicional campo-ciudad, maclándolas en una.

Este modelo de ciudad, surge como solución a la decadencia urbanística de la sociedad norteamericana. Así, Wright inserta un nuevo modelo urbano habitable, donde el hombre coloniza la naturaleza, basado en la descentralización y la redistribución urbana, recuperando así, el equilibrio del hombre con la naturaleza.

Usonia, representa a la creciente clase media norteamericana, tras el crack de 1929. Su estructura está basada en la movilidad, a través del uso masivo del automóvil. Wright, propone para los usonianos, *Broadacre*, como un lugar que simboliza la verdadera democracia. Así, *Broadacre*, traducido como vastos acres, se convierte en la unidad de medida del territorio, equivalente a unos 4.000 m², a repartir para cada familia, al tiempo que ratifica las nuevas fuerzas, producto del avance tecnológico, basado en la electrificación, los transportes mecánicos y la Arquitectura orgánica.

Wright, macla la ciudad con el campo, pero no bajo el prisma tradicional, sino implantando los avances tecnológicos de la época basados en la movilidad, a través de: aeródromos, autopistas, postes telegráficos, telefónicos y carteles. Se diseñan autos de dos ruedas y una especie de platillos volantes para los helicópteros, constituyendo los nuevos medios de transporte para los habitantes de una nueva ciudad. La estructura urbana, responde por tanto a los avances tecnológicos en materia de movilidad a través de la máquina.



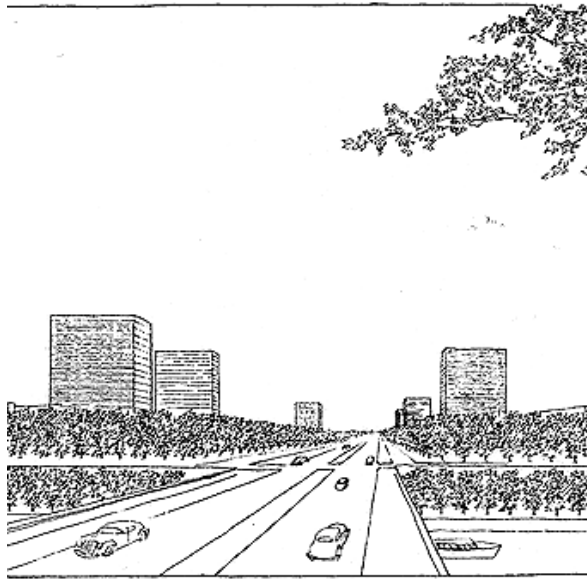
475

475 Ciudad utópica; Frank Lloyd Wright, 1934. Plan imaginario de Broadacre en América.

Wright, nos lleva hasta Verne, a través de la máquina, y su condición de movilidad del espacio. El carácter utópico de *Broadacre* es maravilloso, imprimiendo su huella fuertemente en el pensamiento urbanístico, especialmente en el norteamericano, basado en el paradigma urbano de las autopistas, los shoppings centers y los suburbios.

El planteamiento de Wright, presenta una visión utópica y un sentido visionario de la Arquitectura, a través de un Urbanismo que activará una reordenación social y profundizará la democratización de la sociedad, a partir de la interrelación entre naturaleza y sociedad urbana. Wright, divide la tierra en parcelas cuadradas, siguiendo la ortogonalidad de la tradición americana. Así, granjas y fábricas, casas y espacios de trabajo, coexisten en armonía, desapareciendo el caótico desorden de las ciudades tradicionales, gracias al desarrollo de los medios de transporte y las comunicaciones, que permiten la inserción de los espacios urbanos, en el medio natural. La utopía basada en el desarrollo de la ciudad en baja densidad, es una realidad, debido a los amplios avances en materia de movilidad.

La Ciudad Estrato o Ciudad para un Millón de Habitantes, de Hilberseimer en 1934. Ludwig Karl Hilberseimer (1885-1967), examina el Urbanismo de los últimos siglos, analizando los problemas de aglomeración urbana. La solución a la ciudad masificada se encuentra en su propuesta, *La Ciudad de un Millón de Habitantes*, en ella impera la calidad de vida de sus habitantes, frente a la desviación que suponen los intereses productivos y especulativos. Las necesidades primordiales que se han de cubrir, son de vivienda y circulación, y para ello trata conceptos como: zonificación, ciudad-satélite, normalización de la construcción y movilidad en los espacios de habitación. Propone así, el rascacielos supeditado a la ciudad, la disposición horizontal de los edificios comerciales y la importancia de los edificios de comunicaciones, como base de la movilidad humana. Así, estaciones y aeropuertos se convierten en parte integrante de la estructura urbana.



476



Hilberseimer, plantea un proyecto urbano teórico, basado en la macla de dos ciudades superpuestas; la comercial rodada, abajo, y la residencial peatonal, arriba. Su modelo urbano es el resultado de una confianza absoluta en la razón derivada de la ciencia, donde plantea nuevas formas de vivienda para la ciudad. En el pensamiento de Hilberseimer, la ciudad de los rascacielos y la ciudad jardín, conviven en el mismo marco.

La base de la ciudad ideal, reside por tanto, en la superposición de usos de suelo, generando una ciudad por estratos, desarrollados en altura, como solución a los problemas de vivienda y de tráfico rodado de las nuevas metrópolis. El higienismo adoptado por Hilberseimer, fomenta el uso de grandes aberturas en todas las habitaciones para su iluminación y la circulación de aire.

La Ciudad Modular de Jones Partners Architecture creada en 1999 y su Proyecto de *Stacked Containers*, es otro ejemplo del desarrollo de la Arquitectura-máquina, a través de la exploración, basada en concepción formal de la máquina y los objetos industriales. La esencia tecnológica de la Arquitectura para Jones, se basa en la liberación formal y la conexión con la creación de prototipos estandarizados, concibiendo el contenedor como una unidad programática, arquitectónica y estructural. La génesis de la vivienda, se produce mediante la unión de módulos contenedores, creando espacios intersticiales. Con ello se consigue hacer una Arquitectura de bajo coste, ligera y transportable en helicóptero, lo que nos conduce a la movilidad verniana y la capacidad

476 Ciudad estrato; Ciudad para un millón de habitantes, Hilberseimer, 1934.

de que el espacio habitable se pueda construir en cualquier ubicación, pudiendo llegar a lugares inaccesibles, proporcionando así, a la vivienda, un carácter nómada y flexible, pudiendo albergar cualquier tipo de uso.



477

Por tanto, la ciudad verniana, esconde las preocupaciones y las reflexiones de una sociedad, donde la Arquitectura se establece como icono referente formal de las mismas. El proceso de génesis constructiva se reemplaza por el dibujo o por la literatura. A través del urbanismo verniano, se plantea una teoría de la ciudad, basada en la Arquitectura y en el estudio social en su conjunto. Así, la ciudad se convierte en vivencia, y es a partir de ésta donde surgen las nuevas estructura planificadora de la nueva urbe.

Desde el cartel publicitario de la colección Hetzel, se perfila el simbolismo de la ciudad verniana, construida a base de letras; literatura y Arquitectura, fundidas a través de un cartel. La imagen referida a continuación, plasma la supremacía en la nueva ciudad de la máquina, como elemento justificativo de la misma, a través de la locomotora que se eleva sobre las casas, quedando éstas en un nivel inferior, generando así una ciudad estratificada, subdividida en niveles, rememorando los dibujos de ciudades futuristas, donde los trenes sobreelevados recorren las ciudades. Para dotar de mayor magnificencia a la ilustración se recurre al puente, que adopta la escala del rascacielos.

477 Ciudad modular; Jones Partners Architecture, 1999. Proyecto Stacked Containers.



478

Verne, expone en sus novelas una París grandiosa, como buen francés, muestra su orgulloso entorno a la *Ville Lumiere*; mientras que ofrece una dura crítica al sistema urbanístico americano con su malla rígida de calles, como cuando nos habla de Nueva York y su estructura monótona habitable, un tablero reticulado carente de personalidad, donde los barrios se reproducen de forma infinita. Así Verne nos dice:

*"...Pero la construcción y el aspecto físico de Nueva York están pronto vistos. No ofrece mayor variedad que un tablero de damas. Calles que se cortan perpendicularmente...estas diversas vías de comunicación están numeradas correlativamente, sistema muy práctico, pero muy monótono; ómnibus americanos recorren todas las avenidas. Visto un barrio está vista toda la ciudad..."*⁴⁷⁹

Vernecity, muestra el estudio verniano por la creación de ciudades que respondan a un sistema alternativo de vida, en un nuevo contexto, marcadas por el progreso y la evolución humana.

478 Cartel publicitario Hetzel de las novedades de 1892 que anuncia " Jules Verne completo".

479 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 150.

5.1 LA CIUDAD ARBOL, *NGALA*.

A través de su novela *El pueblo aéreo*⁴⁸⁰, Verne nos expone como contexto para su ciudad, una tierra abierta del África Ecuatorial en el valle del Congo, hasta las fuentes del Nilo y el Zambezi. Una tierra rodeada de árboles y poblada de elefantes, que arramblan a su paso todo lo que encuentran en su camino.

*"... el estado lastimoso en que quedara el macizo de los tamarindos, destrozado y pisoteado por los elefantes como si en lugar de corpulentos árboles hubieran sido hierbas del campo..."*⁴⁸¹

Verne, idea una nueva ciudad, donde la altura es su mecanismo de defensa, frente a los peligros de la superficie terrestre. Así surge la ciudad elevada de *Ngala*, ubicada en las copas de la masa arbórea. Un lugar donde el hombre vive refugiado en lo alto de los tamarindos.

La estructura de la ciudad está sustentada por árboles, que a modo de pilotis separan la urbe del suelo, integrando naturaleza y Arquitectura, por tanto, la ciudad árbol verniana de *Ngala*, surge como respuesta a unas condiciones de lugar.

Así, las raíces de los árboles son los cimientos de la ciudad, el tronco los pilares y las copas el espacio vivero suspendido, donde la ciudad se adapta a la flexibilidad del entorno, un lugar cambiante según la estación del año, así se impone un estilo de vida dinámico, marcado por la naturaleza y sus ciclos estacionales.

Esto nos lleva hasta la reflexión de Christopher Alexander (1936-), al comparar la organización de la ciudad con la estructura de un árbol.

*"...Así los procesos de crecimiento de la ciudad devienen de lo vivo y sus alteraciones artificiosas de podas o injertos deben hacerse con el conocimiento y la cautela de un jardinero..."*⁴⁸²

480 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987.

481 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 52.

482 Christopher Alexander; *Un lenguaje de patrones*.

El urbanista se convierte por tanto, en un cauteloso y responsable jardinero, cualquier decisión puede afectar al conjunto, en la trama urbana todo es uno. En estos tiempos de mutación y metástasis de las metrópolis, nos aferramos a la certidumbre de la ley natural.

"...nos amotinamos emocionalmente cuando el bisturí del urbanista se acerca al corazón frondoso y umbrío de la ciudad...el instinto de trepar a algún lugar alto desde el que mirar hacia abajo para inspeccionar nuestro mundo parece un rasgo fundamental de la naturaleza humana" ⁴⁸³

Verne, contempla la Ciudad Árbol como, un sistema urbano alternativo, para la vida de los moradores de una tierra en peligro. Desde aquí, el hombre vive elevado, salvaguardado de los peligros que la superficie terrestre le impone. La ciudad se convierte en el lugar seguro, donde el hombre habita.

"... esa gente tiene que haberse sentido segura sobre los árboles..." ⁴⁸⁴

Desde Verne, se plantea la hipótesis de considerar la superficie terrestre como un lugar inseguro, es por ello que el arquitecto urbanista, tiene la obligación de plantear nuevos asentamientos alternativos al sistema actual de ciudad, desarrollando nuevos modelos urbanísticos para el futuro.

"... entre los árboles de la selva, se alcanzaba a divisar un baobab gigantesco, que podía ofrecer refugio ante los embates de los paquidermos..." ⁴⁸⁵

La ciudad verniana de *Ngala*, responde al prototipo de ciudad integrada en la naturaleza. Así, los árboles demarcan límites, generando áreas vivideras, proporcionando: aislamiento, independencia visual, protección del viento, del sol, del ruido, depuración del aire, etc. La ciudad goza de un espíritu saludable, en virtud de su entorno.

483 Christopher Alexander; *Un lenguaje de patrones*.

484 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 44.

485 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 85.

El árbol ha servido de referente en el diseño de muchas ciudades, así surge la arboricultura urbana, entendida como la ciencia de planificar territorios habitables con árboles. Así, el planteamiento verniano goza de una extrema radicalidad, desde su Ciudad Árbol, al proponer que la propia masa arbórea, sea la estructura de la ciudad, constituyéndose así, la esencia de la misma.

En Verne, el árbol se hace ciudad. Así, las ramas forman los edificios, las raíces sirven de conducciones de agua y el tronco define las vías de acceso. La filosofía verniana de este modelo urbano se basa: en la integración con el medio, la mimesis con el entorno, la aclimatación, el respeto al medio, la economía de recursos, el reducido impacto medioambiental, etc, todas ellas características esenciales para un Urbanismo sostenible.

Así, *El pueblo aéreo* verniano crece de forma extensa, planificándose entre los árboles, camuflado entre la maleza; oculto desde tierra, oculto desde el aire; embebido en el follaje que forman las ramas. La ciudad suspendida de los troncos de los tamarindos, se desarrolla, bajo una trama urbana totalmente integrada en el entorno.

*"... desde lo alto llegaba un rumor desordenado, como si en las copas de los árboles se moviera gente. Mirando, les pareció distinguir una especie de plataforma gigantesca..."*⁴⁸⁶

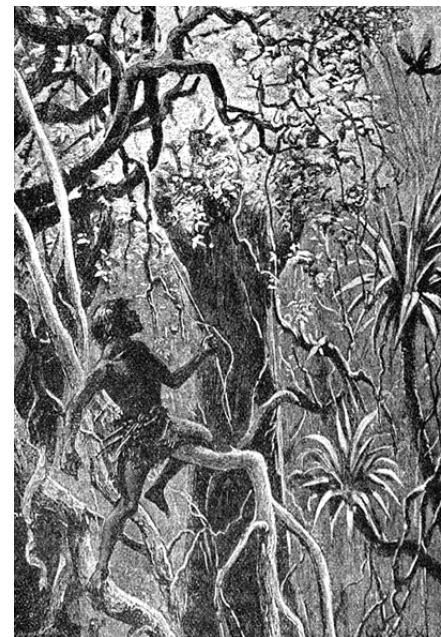
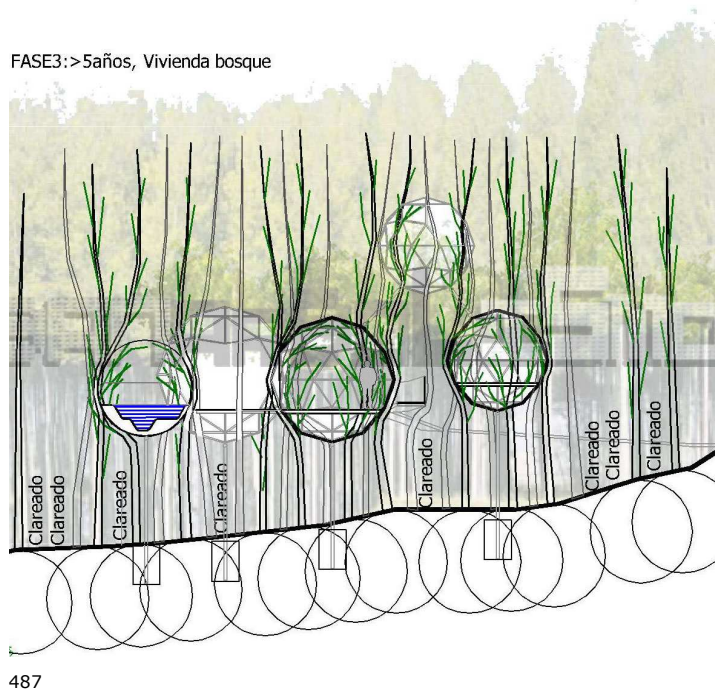
Verne, urbaniza con lo natural. La propia naturaleza genera un macroubanismo sobre la especie vegetal, inspirado en el hábitat natural, pasando a formar parte del ecosistema existente en el lugar. Esta forma de construir espacio habitable, es ecológica y goza de un bajo impacto ambiental. La estructura urbana resultante de este proceso, se convierte a su vez, en un sistema activo de protección de la naturaleza, al formar parte indivisible de la misma. Se crea así un lazo entre la ciudad y el bosque, gestando una simbiosis difícil de romper. Por tanto, el papel del arquitecto en el proceso urbanístico, no es tanto crear una tipología específica de vivienda, como crear criterios para la elección de estas tipologías, profundizando en los criterios de asentamiento de la ciudad.

Así, encontramos estrategias inspiradas en la obra verniana, como el urbanarbolismo, especializado en la integración de Arquitectura y naturaleza. La ciudad se convierte en la excusa, para hacer de territorio un bosque, en un proceso de reforestación del territorio, a partir del proceso de planeamiento urbanístico de

486 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 160.

desarrollo. Para ello, cada vivienda establece una relación simbiótica, con el espacio natural inmediato que ella misma crea. Así, la ciudad nace a partir de un territorio virgen carente de árboles. Para la creación de la Ciudad Árbol, se plantan chopos de rápido crecimiento, donde se instala una habitación catalizadora que actúa como andamio y molde, reconduciendo los plantones de chopo, a la forma que tendrá la vivienda definitivamente. Finalmente los troncos y las ramas de los chopos, constituyen la estructura y el segundo cerramiento de las habitaciones de la vivienda. La superposición de estas unidades elementales, generan la trama de la ciudad.

El control climático de la vivienda, depende del bosque de chopos. La mimesis entre el ciclo natural y la vida humana es directa. Así, las hojas se pierden en invierno y generan un gran espacio de sombra en verano. El espacio resultante de la vivienda es esférico, ya que es la forma que menos interfiere en el desarrollo de los chopos, es aerodinámica, creando la mínima sombra en los chopos circundantes, y no interfiere en la caída de lluvia. Así, los chopos se convierten en manos que abrazan a las distintas viviendas.



487 Urbanarbolismo; prototipo esférico habitable sobre árbol.
 488 Ilustración de George Roux; el pueblo aéreo de Julio Verne.

En los procesos de génesis urbana, el hombre también modifica el crecimiento natural de los árboles para que éstos se adecuen mejor a sus necesidades. Así, el grupo *MIT*, produce la estructura y el cerramiento de la vivienda, a base de modificar el crecimiento del árbol, creando una vivienda totalmente camuflada, como si del árbol naciese.



489

Otro ejemplo, lo encontramos en las casas árbol, *Free Spirit Speres*, creadas por el diseñador Tom Chudleigh, cuyo objetivo es la creación de un prototipo habitable, que esté en perfecta sintonía, con el lugar al que pertenece. Así, se plantea una casa esfera del tamaño de una habitación, esta forma permite concebir el espacio vividero, como si del fruto del árbol se tratase. La casa goza de un gran ventanal, que permite la iluminación y ventilación interior.



490



491

489 *MIT; génesis*

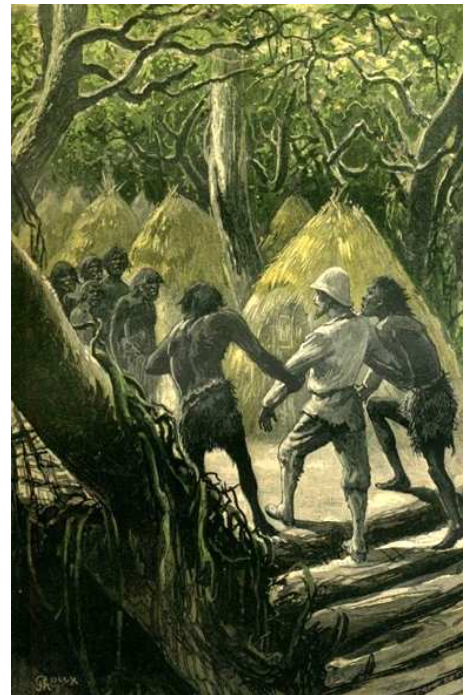
490 *Free Spirit Speres, creadas por el diseñador Tom Chudleigh.*

491 *Ilustración de George Roux; el pueblo aéreo de Julio Verne.*

La ciudad verniana de *Ngala*, sirve en su esencia para el desarrollo de urbes vanguardistas, como el diseño de la empresa británica *Sybarite*, dedicada a la Arquitectura de diseño exquisito, integrada en el entorno, donde la forma deriva de la función. Para ello, se basan en formas orgánicas, que responden a las últimas tecnologías, creando diseños tan sorprendentes, como las Casas Árbol. El *Concept Tree House* o *Proyecto 009*, esté constituido por prototipos habitables que se elevan por encima de los árboles. Estas futuristas unidades de habitación, cuentan con un sistema cinético que utiliza la fuerza del viento para producir electricidad, dotándoles de autonomía, convirtiéndose en los organismos arquitectónicos que configuran la ciudad.



492



493

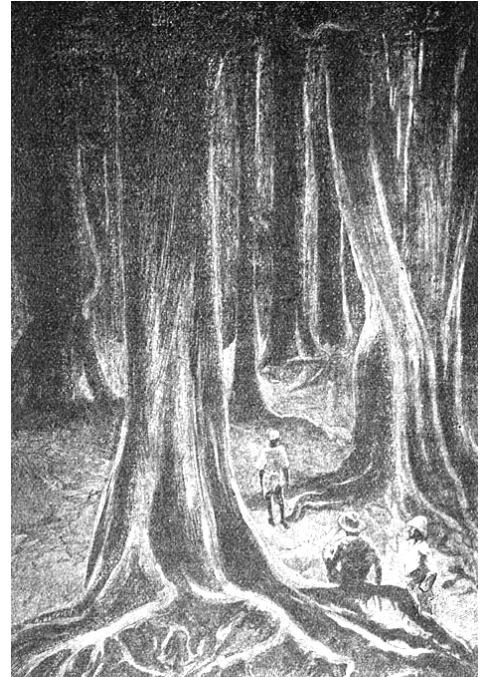
Se destaca también, la Ciudad Árbol de Andrew Maynard, en el bosque de Valley en Tasmania, cuyos árboles alcanzan hasta los 80 metros de altura y los 400 años de edad. La ciudad constituye en sí misma un ecosistema de defensa frente a la tala desmesurada de los árboles. Así, las estructuras habitables se sustentan desde los troncos, configurando una red vividera que se multiplica hasta el infinito.

492 *Sybarite, El Concept Tree House o Proyecto 009*

493 *Ilustración de George Roux; el pueblo aéreo de Julio Verne.*



494



495

Verne, coloniza el bosque, mediante su ciudad en altura, que crece en el espesor de las copas. Como un pájaro, el hombre construye sus nidos habitables, alejado de la superficie terrestre, respetando y permitiendo un ciclo biológico natural y razonable, a través de la génesis de una nueva tipología de ciudad.

*"...fueron a reconocer el terreno en una extensión de un kilómetro a la redonda encontrándolo semejante en toda su superficie, desnudo y seco, sin vegetación baja, como si hubieran tenido un techo que los cubriera, impidiendo el paso de la lluvia, así como de los rayos solares. Por todas partes se veían árboles gigantescos cuyas copas se perdían en lo alto..."*⁴⁹⁶

La abstracción de este modelo urbano de ciudad elevada, lo encontramos en la ciudad del arquitecto húngaro Yona Friedman (1923-). Desde el prisma verniano de la movilidad del espacio arquitectónico, se llega a un amplio espectro de formas arquitectónicas. Los resultados concretos del diseño, dependen de los habitantes y de sus necesidades. Este principio arquitectónico, es la base del manifiesto de Friedman, *La arquitectura móvil*⁴⁹⁷, a través del cual, expone por primera vez los principios de una Arquitectura transformable que garantice el dinamismo social existente, a través de

494 Andrew Maynard; *Ciudad de casas árbol*.

495 Ilustración de George Roux; *el pueblo aéreo de Julio Verne*.

496 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 161.

497 Friedman, Yona; *la arquitectura móvil escrito en 1956 y revisado en 1960*.

propuestas urbanísticas que sean construibles y manejables según las intenciones de sus habitantes. Para ello, desde este manifiesto, se proponen diferentes estrategias y acciones para adaptar la creación arquitectónica a las necesidades del usuario moderno, en lo referente a la movilidad social y física.

La interacción dinámica, es una cuestión básica para el desarrollo de estos tipos de Arquitectura móvil. La interacción Friedman-Verne, es un claro ejemplo de cómo abordar el mismo problema desde ópticas diferentes, pero con resultados semejantes. Friedman propone manuales, esquemas y dibujos básicos, que expliquen de manera clara y simple temas relacionados con la Arquitectura y la planificación urbana, como bien nos dice:

"...todo conocimiento humano, por complejo que sea, se puede explicar en un lenguaje comprensible". ⁴⁹⁸

Al igual que Verne, Friedman, hace uso de un procedimiento científico empírico, aplicando en sus proyectos la técnica de ensayo y error, que implica hacer y deshacer. En su trabajo, cabe destacar el proceso como acción resultante, sin importarle demasiado el resultado final. Su manera de pensar y proyectar, es el resultado del análisis y la experimentación de las hipótesis, que quedan reflejadas en sus dibujos, collages, maquetas y esquemas.

El pensamiento de Friedman sobre la movilidad, desemboca en tipologías tan interesantes como *La Ciudad Espacial*⁴⁹⁹, donde se plantea un modelo urbano que parece planear en el aire. El proyecto se basa en una estructura espacial levantada sobre pilotis que contiene volúmenes habitados, generando una habitabilidad en el aire, así el ciudadano vive en una especie de nube sobre la tierra.

"...Arquitectura Móvil, no significa la movilidad de las construcciones en su totalidad, sino su disponibilidad para todos los usos que pueda darle una sociedad móvil, la capacidad de adaptarse a las distintas Escenarios de la vida..." ⁵⁰⁰

498 Friedman, Yona; *la arquitectura móvil escrito en 1956 y revisado en 1960.*

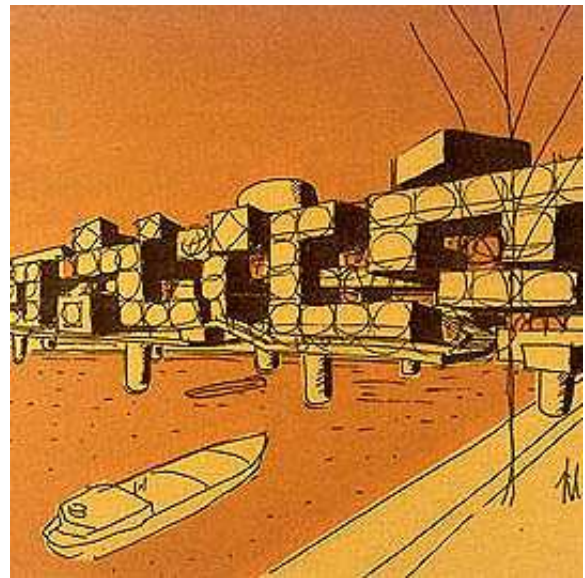
499 Friedman, Yona. *ville spatiale (1958-1962)*

500 Friedman, Yona. *L'Architecture mobile (1956).*

El proyecto de Friedman, basado en estructuras flotantes tridimensionales, es en sí mismo, un prototipo de ciudad libre, que a modo de espacio verniano, puede llegar a cualquier lugar, según la voluntad humana. Además, estas mallas modulares sobreelevadas ayudarían a paliar los endémicos problemas de habitabilidad y convivencia que sufren las grandes urbes contemporáneas, liberando gran cantidad de suelo, permitiendo así, multiplicar la superficie habitable en ciudades y zonas metropolitanas colapsadas, creando varios niveles urbanos independientes entre sí. Desde el punto de vista estético y funcional, quedan conectados por una serie de grandes pilares, en cuyo interior se alojarían los diversos mecanismos, ascensores y escaleras, que posibilitarían la circulación vertical; como si del tronco del árbol verniano, se tratase.



501



En definitiva, la ciudad ideada por Verne, se superpone al entorno natural, sin distorsionarlo; generando prototipos habitables que dan como consecuencia una ciudad leve, vaporosa, ingrávida. Una ciudad que apenas roza, montes, ríos y campos de cultivos; como nos dice Friedman:

*"...Me interesan los elementos que se pueden cambiar libremente...las ciudades en las que lo que hay arriba es independiente de lo que hay abajo y en la que la vida urbana no esté necesariamente a ras del suelo..."*⁵⁰²

⁵⁰¹ Friedman, Yona. *ville spatiale* (1958-1962)

⁵⁰² (entrevista realizada por el arquitecto holandés Winy Mass, julio de 2003, publicada en el libro *KM3 Excursions on Capacities del estudio de arquitectura*)

Los planteamientos de Friedman son elásticos y permeables, dotando al espacio de una libertad permanente basada en la dinamicidad, lo que permite su implantación en diversos lugares. La forma deviene de un proceso personalizado, de una Arquitectura hecha a medida, donde los ocupantes deciden el diseño de su propia vivienda.

Desde aquí, se proponen nuevos tipos urbanos alejados de los modelos urbanísticos tradicionales, como solución real a las necesidades y aspiraciones humanas, generando una Arquitectura contextualizada.

"...la partida llegó hasta dos árboles cuyos troncos crecían suficientemente cerca como para que sus ramas estuvieran entrelazadas, formando una especie de escalera natural, que se perdía entre el follaje de las copas... los nativos ascendieron con agilidad de cuadrumanos..."⁵⁰³

Así, los habitantes del poblado aéreo de *Ngala*, se hacen llamar *wagddis*. Poseen unas características muy especiales, fruto de su estilo de vida y del fuerte condicionamiento, que supone vivir sobre un árbol. El estudio de la evolución de la especie, según Darwin, justifica el desarrollo de las habilidades, en función del entorno habitable. Así, estos habitantes, gozan de una estatura baja para mejorar la movilidad, y tiene largas extremidades con garzas en sus extremos, para garantizar la sujeción y el agarre sobre la estructura arbórea.

"... eran seres humanos de baja estatura, pero robustos y provistos de lanzas...los wagddis eran de buen carácter, silenciosos, trabajadores y nada curiosos, lo que los diferenciaba netamente de los demás nativos africanos en general. Tenían una agilidad envidiable, pero no se jactaban de ella descolgándose de las copas de los árboles y realizando piruetas extraordinarias con la más absoluta naturalidad...los wagddis viajaban por las ramas como sus primos inmediatos, los simios antropoides...además revelaron tener una vista agudísima y gran precisión en el manejo de las armas, llegando a cazar pequeños pájaros al vuelo con sus flechas; en cuanto a animales mayores, derribaban fácilmente a los antílopes, búfalos y hasta rinocerontes utilizando azagayas y venablos..."⁵⁰⁴

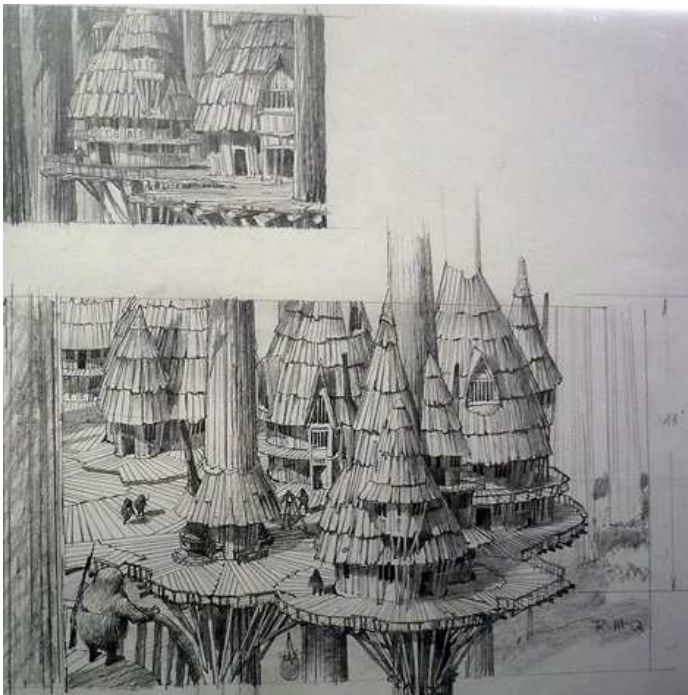
La Ciudad Aérea está perfectamente planificada, gozando de todas las infraestructuras necesarias para el desarrollo de la actividad humana, a través de sus dependencias, sus máquinas de transporte de ascenso y descenso, sus intercomunicadores entre copas, sus sistemas de producción y recolección agrícola, etc.

503 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 163.

504 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 163,178.

"... cuando la ascensión concluyó, estaban a setenta u ochenta metros sobre el nivel del suelo, y ante ellos se extendía una plataforma de gran superficie, perfectamente iluminada por la luz solar...pero lo asombroso era que allí había un pueblo una verdadera aldea nativa, con sus chozas ordenadas en hileras regulares, sus calles y sus habitantes, hombres, mujeres y niños... con ciertos rasgos simiescos, pero evidentemente humanos..."⁵⁰⁵

Verne, dibuja por tanto, un fascinante mundo que sirve de inspiración artística; como el referente del poblado *Ewok*, que George Lucas dibuja en su película, *La Guerra de las Galaxias*⁵⁰⁶. Donde seres amables, construyen sus poblados en las partes altas de los enormes árboles, confeccionando así sus viviendas, a base de ramas unidas por lianas. Las viviendas se unen mediante puentes de madera y plataformas en suspensión. Se construyen columpios, catapultas, planeadores y complejas trampas; ¿No es éste el modelo de ciudad dibujado en la literatura verniana?



507



508

La ciudad surge, fruto de los recursos naturales, a través del Urbanismo sobre una hoja de árbol, generando un estilo de vida que responde a un patrón bioclimático y ecológico.

505 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 164.

506 Lucas, George; *Star Wars; La guerra de las galaxias*; 1977.

507 Dibujo poblado Ewok; película *la guerra de las galaxias* de George Lucas.

508 Ilustración de George Roux; *el pueblo aéreo* de Julio Verne.

*"... ¿Y no bajan jamás de esta plataforma? Para cazar, buscar fruta y subir agua. ¿Cómo llaman a este pueblo aéreo? Ngala..."*⁵⁰⁹

La estructura de la ciudad verniana, responde a un modelo diseminado, compuesto por unidades individualizadas materializadas en madera y paja, generando un modelo orgánico, fruto del entorno.

*"... tras una hora de paseo, llegaron al extremo más alejado de la aldea. Allí se alzaba una cabaña evidentemente de mayor importancia que las otras. Afianzada sobre las ramas de un gigantesco bombax, su techo se perdía entre el follaje..."*⁵¹⁰

Las unidades habitables de la ciudad, ponen de manifiesto, el estilo de vida de una determinada sociedad. Para entender el estilo de vida de una sociedad urbanizada, es conveniente estudiar la esencia de sus habitantes, que se haya en la célula madre, a través de la vivienda. Un proceso que Verne estudia e investiga, a lo largo de su novela.

*"... tras un cuarto de hora en el interior de la cabaña estudiando el ambiente en que vivían los wagddis..."*⁵¹¹

La ciudad verniana, gira en torno a la noción de movilidad, como fuente propiciadora del desarrollo de la actividad humana. Así, a través de la ciencia, se desarrollan las máquinas de transporte, garantizando la libertad de movimiento necesario, que fomente la génesis del ecosistema urbano árbol.

*"...sospechaba que si sabían nadar era porque utilizaban el curso líquido para moverse, y por lo tanto, que debían de tener embarcaciones. Así era. Se trataba de artefactos algo mejores que balsas...enormes troncos de árbol excavados por medio del fuego y convertidos en botes, primitivos pero sólidos..."*⁵¹²

509 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 168.

510 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 172.

511 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 173.

512 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987. Pág 179.

El ingenio verniano, crea la condición aérea como solución al hábitat existente, constatándose como nuevo planteamiento urbanístico. Su desarrollo y su sostenibilidad, genera un urbanismo razonable que no interfiere con el ciclo natural del entorno, siendo esta cuestión una preocupación en nuestros días. Desde su literatura, nos ofrece un nuevo estilo de vida, como alternativa de futuro.

5.2 CIUDAD EN EL DESIERTO, *TOMBUCTÚ.*

Desde su novela *Cinco semanas en globo*⁵¹³, Verne nos muestra la ciudad como nuevo hábitat en el desierto y las condiciones humanas que lo hacen posible. *Tombuctú*, se configura, como la puerta de entrada al desierto del Sahara. Un lugar donde se reúnen los *tuareg*, asentada junto al río Tánger en la república de Malí. Considerada la reina del desierto o la dama de la luz y la sombra, que fue en su época la envidia de cualquier civilización.

"... la misteriosa Tombuctú, que tuvo, como Roma y Atenas, sus escuelas de sabios y sus cátedras de filosofía..."⁵¹⁴

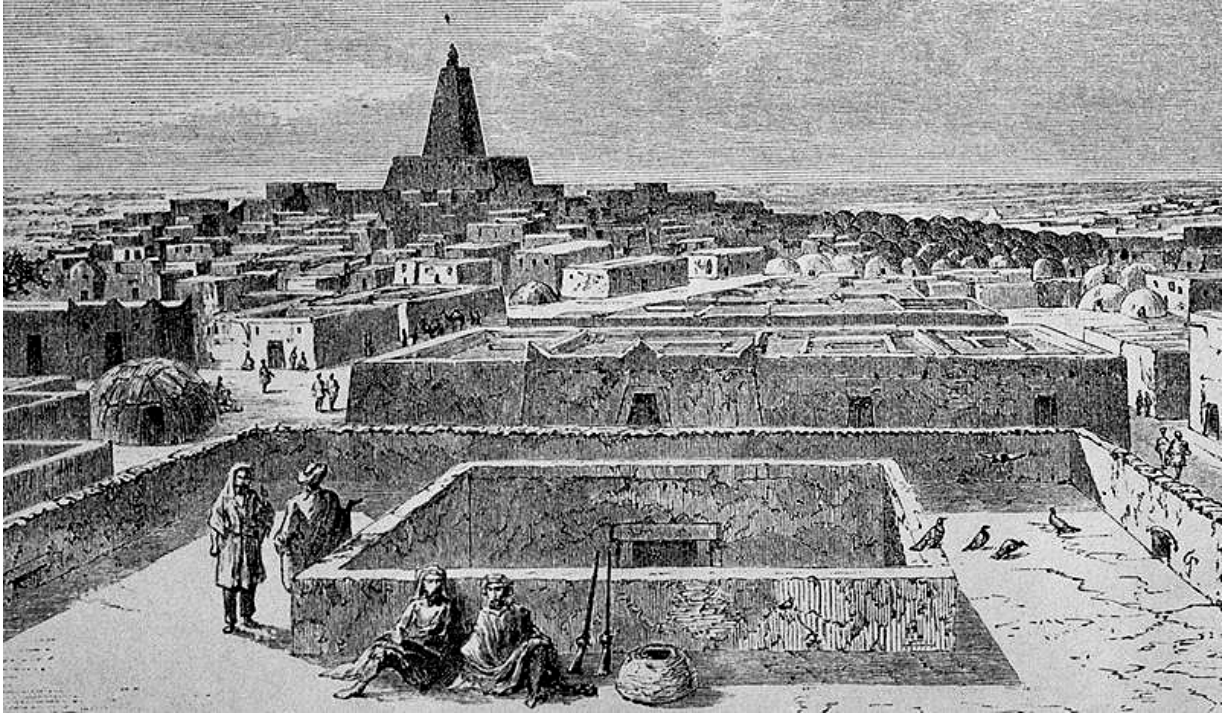
Verne, dibuja una urbe perfectamente trazada, que refleja la máxima evolución de la vida humana en el desierto. El trazo urbanístico se basa en la geometría pura, como aliado de la organización espacial de los componentes internos. Un triángulo en medio del desierto, materializado mediante muros de arcilla blanca, genera un rico hábitat interior.

La ciudad está compuesta por casas abovedadas, de forma esférica, para que el sol resbale por ellas. Su tipología urbana bebe del espíritu del desierto, a través de la casa árabe, con su patio, su palmera y su fuente con agua, generando un lecho de sombra, necesario para la vida diaria. Las mezquitas presiden las plazas públicas, rodeadas de palmeras, creando macro-sombrillas portadoras de sombra, imprescindibles para el funcionamiento de la ciudad. Todo ello, muestra el esplendor de la urbe, convirtiéndose en un modelo de asentamiento humano en el desierto. El orgullo de una tierra, a través de la materialización urbana del progreso, frente al calor y la aridez del entorno, mostrando el dominio del sol, bajo la tutela humana, como un claro ejemplo de la evolución adaptativa del hombre en sus asentamientos urbanos.

513 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert.

514 Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 295.

"...la ciudad forma un vasto triángulo inscrito en una inmensa llanura de arenas blancas, su punta se dirige hacia el norte y toca un rincón del desierto; no hay nada en los alrededores, apenas algunas gramíneas, unas mimosas enanas y unos arbustos secos y retorcidos...Tombuctú, visto desde arriba, parece un montón de bolas de billar y de dados apilados; las calles bastante estrechas, están bordeadas por casas de una sola planta, construidas con ladrillos cocidos al sol, y por chozas de paja y cañas, cónicas las primeras, cuadradas las otras... las tres torres de las mezquitas; la principal en el centro del triángulo..."⁵¹⁵



516

Este modelo de ciudad en el desierto, ubicado en tierras inhóspitas y deshabitadas, nos lleva hasta el laboratorio utópico de Paolo Soleri (1919-), a través de *Arcosanti*. Soleri, diseña un plan para el desarrollo de los centros urbanos compactos, adoptando un esquema de colonización basado en la compactación urbana. Así, hace uso de grandes estructuras autónomas, garantizando el ahorro de energía solar y el uso masificado del automóvil, con el objetivo de preservar el entorno natural y condensar las actividades humanas en el interior de ámbitos totalmente unificados.

⁵¹⁵ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 295.

⁵¹⁶ Tombuctú, según el libro «Heinrich Barth, viajes y descubrimientos», de 1858.

A este tipo de Urbanismo, Soleri lo califica con el término de *arcología*, fusionando la Arquitectura con la ecología. Por tanto, el asentamiento humano bebe de las fuentes del entorno, entablando un diálogo respetuoso.

Arcosanti, se convierte así, en prototipo urbano para habitar el desierto. Iniciado en 1970, para una población de 5.000 habitantes, sigue desarrollándose en nuestros días, como un organismo en constante evolución, que muestra la fusión entre hombre, naturaleza y tecnología. Destaca, su trama compacta de gigantescas unidades habitacionales, que beben de la tierra, integrando la herencia orgánica de Wright, con la tradición constructiva de los romanos.



517



518

El desarrollo urbanístico de la urbe de *Arcosanti*, va más allá de los formalismos y la estética. Soleri, busca un proyecto totalizador, basado no sólo en una realidad constructiva, arquitectónica y urbanística; sino en un concepto de vida social, potenciado por fundamentos filosóficos y espirituales, como alternativa a la realidad imperante, en la que se mueve la sociedad consumista capitalista, de nuestros días.

Así, la ciudad en el desierto, se configura como un lugar ideal, aislado de los placeres y beneficios mundanos de la civilización consumista. Crece bajo una filosofía estricta, basada en la sencillez, con unos valores marcados en la cotidianidad ascética y monacal. Su filosofía de vida dista: del feroz individualismo, el economicismo, el

517 *Arcosanti*; Paolo Soleri, 1919.

518 *Tombuctú*; Ilustración de de Edouard Riou y Henri De Montaut. *Cinco semanas en globo*.

consumismo, el derroche y el hedonismo superficial, que caracteriza a la cultura global del mundo desarrollado. Se trata de un experimento de vida, basado en los principios esenciales de la felicidad.

Así, se organiza a modo de ciudad laboratorio, donde a través de la Arquitectura, se experimenta con los modelos sociales, definiendo un modelo ambiental, que articula, naturaleza, historia y sociedad, en busca de un futuro mejor.

Esta filosofía urbanística, está basada en la descentralización de las grandes ciudades, mediante la construcción de pequeños pueblos, que se establecen como centros autónomos y autosuficientes, energética y alimentariamente.

La evolución de la humanidad tiende a concentrarse en pequeños centros habitacionales. Estos pueblos *arcológicos*, conservan el modelo urbano basado en la alta concentración humana, en favor del espacio libre. La arcología promueve un retorno a la naturaleza fusionando campo y ciudad, a través de pequeños ecosistemas artificiales donde el hombre a modo de colonias establece centros de convivencia.

La ciudad de Soleri, es en Verne, la reflexión que ambos aportan a los asentamientos humanos. El análisis de los tipos de vida, que Verne analiza desde *Tombuctú*, pone de manifiesto la inquietud, que Soleri muestra al criticar al ser humano, en su continua pereza, frente a la inserción de sistemas de vida más beneficiosos. Se genera por tanto, un ataque al conformismo que dormita en la voluntad del ciudadano, entendido como una masa efímera que deambula descontrolada sin un fin concreto, sin una mirada reflexiva, al pisar de su existencia.

El ambiente que emana de la ciudad verniana de *Tombuctú*, nos lleva hasta el principal oasis del Sahara, cuyos pozos están sombreados por hermosos árboles. Un lugar mágico, donde las caravanas de peregrinaje montan sus campamentos. Allí, habitan los nómadas del desierto a través de sus *haimas*. Esta tipología arquitectónica, constituye la protección habitable del hombre en el desierto, a modo de tienda de campaña, muy usada por los pueblos nómadas del norte de África. Su diseño, basado en la cubrición del espacio, deviene de las características socioculturales del lugar. Esta tipología arquitectónica específica del desierto, basa su ejecución, en una estructura ligera, compuesta por una serie de barras metálicas y tirantes cuyo cierre en el techo se realiza mediante una serie de lonas.

Tombuctú, se erige como ciudad anhelada, donde todo el que pasa por ella busca poseerla. Se convierte así, en un imán, cuyo halo te atrapa; enamorando a cualquier visitante.

*"...Tombuctú, siempre objeto de la codicia general, ha pertenecido sucesivamente a los tuaregs, a los kaurayanos, a los marroquíes a los fullahs; y este gran centro de civilización, donde un sabio como Ahmed-Baba poseía en el siglos XVI una biblioteca de mil seiscientos manuscritos; ahora es sólo un depósito comercial del África central..."*⁵¹⁹

Desde Verne, la Ciudad del Desierto se convierte en un nuevo modelo urbano, que coloniza una tierra inhóspita y deshabitada, presidida por el sol. Un entorno entendido como territorio arqueológico, de donde surge la inspiración de la génesis urbanística, como respuesta silenciosa, al consumismo masificado, a través de un modelo urbano basado en la felicidad de sus ciudadanos.

⁵¹⁹ Verne, Jules; *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimpresión; título original; *Cinq semaines en ballon* (1863); traducción de Juana Salabert. Pág. 295.

5.3 LA CIUDAD SUBTERRANEA, *SNEFFELS*.

Desde su novela *Viaje al centro de la tierra*⁵²⁰, Verne nos plantea la ciudad bajo tierra, como génesis de un nuevo estilo de vida. La construcción de esta ciudad, en la entraña terrestre, se convierte en un modelo urbano, que se protege del medio, guareciéndose bajo tierra. Así, surge *Sneffels*, como modelo de Ciudad Subterránea.

Desde el laboratorio científico verniano, se planifica la racionalización de un sueño: ¿Cómo llegar al centro de la tierra? El profesor Lidenbrock, personifica al descubridor del espacio enterrado.

¿Dónde está la entrada al mundo subterráneo? La entrada a esta nueva ciudad, se convierte en la llave arquitectónica, que separa un mundo de otro. Una barrera entre lo exterior y lo interior; el lugar por el cual el hombre entra a un nuevo espacio arquitectónico, significando el límite entre la ciudad tradicional y la Ciudad Subterránea. El umbral de entrada, a esta Ciudad Subterránea, se halla en un volcán en Islandia, una puerta oculta que dibuja el comienzo de un cuento maravilloso, máximo exponente de la superación humana.

*"...El mismísimo Sneffels. Una montaña de cinco mil pies de altitud (1620 m), una de las más notables de la isla, y la que, con toda seguridad, será la más célebre del mundo entero si su cráter conduce al centro del globo..."*⁵²¹

La ciudad surge como fuente creativa de conquista, a través del estar y el habitar. Así, el ser humano quiere llegar más allá, no se conforma con su choza de madera junto al río, quiere descubrir dentro de su mundo, todos los rincones que éste le depara, es por ello que siente la necesidad imperiosa, de fundar una ciudad bajo tierra, como nueva posibilidad de asentamiento urbano.

⁵²⁰ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

⁵²¹ Verne, Jules; *"Viaje al centro de la tierra"*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 60

"...nos habíamos acostumbrado ya a esta existencia de trogloditas. Yo no pensaba ya apenas en el sol, las estrellas, la luna, los árboles, las casas, las ciudades, en todas esas superficialidades terrestres de las que los sublunares han hecho una necesidad. En nuestra calidad de fósiles no echábamos de menos esas inútiles maravillas..."⁵²²



523



524

*Viaje al centro de la tierra*⁵²⁵, nos habla de un espacio interior, existente bajo tierra. El hombre habita, dentro de una escultura perfectamente esculpida por la madre naturaleza. Las narraciones muestran esa sensación claustrofóbica experimentada por los personajes, al adentrarse en este nuevo mundo.

Es probable, que esta lectura subterránea nos lleve a las profundidades del ser humano, para desde allí, podamos abrir las puertas a una nueva ciudad oculta, que el hombre debe hacer suya.

522 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 179

523 Gruta de las Maravillas; Aracena- Huelva; Cristalería de Dios.

524 Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra* de Julio Verne.

525 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

La nueva ciudad se convierte en experiencia. El hombre experimenta sensaciones a través del espacio, haciendo de éste, una proyección de su estado emocional. Un viaje iniciático basado en lo racional, y lo emocional, a través de la psicología espacial. Este viaje al centro de la tierra supone un viaje al centro de uno mismo, donde el hombre se mueve desde lo superficial, hasta lo más profundo de la conciencia.

*"...éramos las únicas criaturas vivientes de aquel mundo subterráneo. En algunos momentos en que el viento se calmaba, el silencio, un silencio más profundo que el del desierto, oprimía las áridas rocas y la superficie del océano..."*⁵²⁶

Desde la Ciudad Subterránea, el sentimiento de un mundo oscuro, se apodera de nuestros cuerpos. ¿Cómo asimila el ser humano este nuevo habitat? La percepción del espacio es subjetiva, así cada ser ve lo que quiere ver, a través del destello de su propio ser, como extensión de sí mismo. Una proyección, cuya lámpara reside en el corazón y cuyas imágenes son diapositivas dispuestas de manera aleatoria en nuestro cerebro. Quizás, hayamos llegado a nuestro límite, allí donde uno se cuestiona su existencia, antes de perderse para siempre, a una profundidad de treinta leguas, preguntándose: ¿Qué dejamos sobre nuestras cabezas?, océanos, continentes, ciudades, etc.

*"...Traté de pensar en la vida al aire libre y apenas si pude conseguirlo. Hamburgo, la casa de la Königstrasse, mi pobre Grouben, todo ese mundo bajo el que yo me hallaba perdido desfiló rápidamente por mi memoria despavorida; pues ¿Qué potencia humana podría devolverme a la superficie del globo y separar aquellas inmensas bóvedas que pendían sobre mi cabeza? ..."*⁵²⁷

La naturaleza terrícola, es un condicionamiento humano, que marca la condición del espacio, ¿Cómo asimilar este espacio sublunar tan distante del de nuestras casas? El espacio domina al hombre, lo sobrecoge, lo invade, lo aturde. El hombre tiene que hacer un gran esfuerzo para adaptarse a las nuevas condiciones de entorno. La virtud verniana estriba, en la dificultad de codificar su idea de ciudad, en un lenguaje que llegue al resto de los hombres.

526 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 211.

527 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 189

"...Falto de palabras para expresar mis sensaciones ante tales maravillas, las contemplaba en silencio. Creía hallarme en un plano lejano, en Urano y Neptuno, asintiendo a fenómenos que mi naturaleza <<terrícola>> no podía comprender. A sensaciones nuevas debían corresponder palabras nuevas, mi imaginación no me las procuraba..."⁵²⁸

La Ciudad Subterránea, nace desde Verne de una forma natural; como si fuera un acontecimiento más del curso de la vida; como si ese territorio escondido e infinito hubiera siempre pertenecido al ser humano.

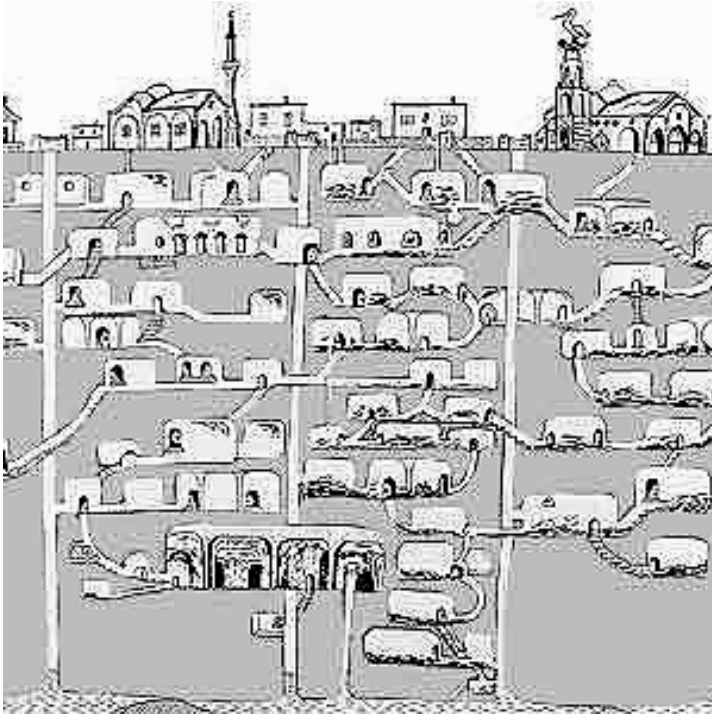
"En ese caso, yo visitaré la ciudad mientras tanto. ¿Es que usted no piensa hacerlo también? ¡Oh!, eso no me interesa apenas. Lo que vale la pena aquí, en Islandia, no está encima, sino debajo."⁵²⁹

La ciudad de *Sneffels*, goza de las ventajas en materia térmica, proporcionadas por el subsuelo, dotando de un confort térmico a sus ciudadanos, cálido en invierno y fresco en verano.

La Ciudad Subterránea, como estructura urbana, posiblemente ya existía hace muchos años. Un claro ejemplo de esto, lo encontramos en la ciudad de *Derinkuyu*, del año 1400 a.C. Esta Ciudad Subterránea, también denominada pozo profundo, se desarrolla en 80 metros de profundidad, estructurándose hasta en 20 niveles subterráneos diferentes. La ciudad goza en su interior de todos los servicios necesarios para la vida de sus 100.000 personas, constituyéndose como refugio, como garantía de supervivencia de sus habitantes. Este modelo de ciudad, se presenta como un sistema de civilización, que garantiza la seguridad frente a la incursión terrestre.

⁵²⁸ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 206

⁵²⁹ Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 86



530

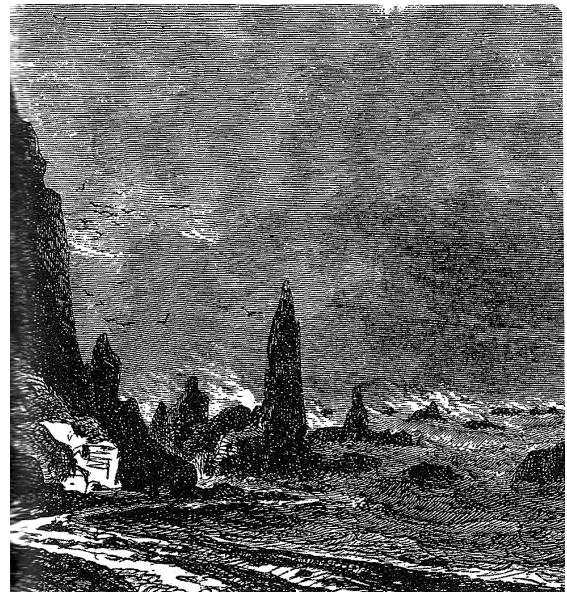


531

Otro ejemplo de Ciudad Subterránea, lo encontramos en el pueblo troglodita, *el Haddej*, en Túnez. Aquí, las casas se sumergen bajo tierra, de una forma natural, como si de fosos habitables horadados en la tierra se tratasen, configurando una red estructurada de pozos habitables.



532



533

530 Sección de la ciudad subterránea de Derinkuyu; Turquía.

531 Ilustración de Edouard Riou; Viaje al centro de la tierra de Julio Verne.

532 Poblado troglodita, el Haddej; Túnez.

533 Ilustración de Edouard Riou; Viaje al centro de la tierra de Julio Verne.

La Ciudad Subterránea como mecanismo de defensa, nos lleva hasta el modelo urbano de *Burlington*. Una ciudad británica, erigida como búnker durante la guerra fría, construida para ser utilizada en caso de ataque nuclear. Situada a 30 metros de profundidad, su dimensión es de casi 14 hectáreas, comunicada por unos 100 kilómetros de túneles en su interior. Está preparada para el alojamiento de más de 6.000 personas. Su estructura, está dividida en 24 áreas funcionales, incluyendo: el hospital, 5 centros de comunicaciones, cocinas, habitaciones, filtros de radioactividad, almacenes, lavandería, oficinas, 12 depósitos de unos 100.000 litros de combustible para las instalaciones, un lago subterráneo y una planta de tratamiento, que garantiza el abastecimiento de agua. Toda la ciudad goza de un sistema de climatización, que mantiene el aire a una temperatura de 20 grados centígrados. Existe una centralita telefónica que mantiene una comunicación constante con el exterior. Esta ciudad, por tanto, se convierte en un claro ejemplo de planeamiento urbanístico verniano, como respuesta construida.



534



535

Otro ejemplo lo encontramos a través de la Ciudad Horadada, entendida como ciudad-refugio. Desde aquí, la ciudad se convierte en respuesta a un lugar, climáticamente agresivo, como sucede en el poblado troglodita de *Kandovan*, en Irán. Se trata de una ciudad cargada de imaginación, a través de sus casas talladas, en piedras de

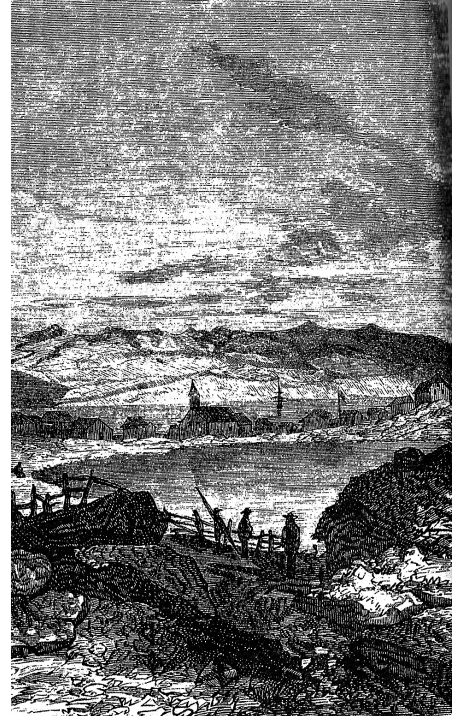
534 Espacio interior Ciudad Subterránea de Burlington.

535 Ilustración de Edouard Riou; Viaje al centro de la tierra de Julio Verne.

gran tamaño. Entendidas como habitáculos trogloditas cavados en la roca erosionada. La forma de las casas excavadas, es cónica por efecto de la erosión, configurando una red de huecos habitables, sobre la montaña.



536



537

La Ciudad Subterránea verniana aquí presentada, se convierte en un modelo de rabiosa actualidad. Así, en zonas como Estados Unidos o Canadá, la vida sobre la superficie de la tierra, a dejado paso a la vida bajo tierra, donde se encuentran todo tipo de actividades, considerando el subsuelo como punto de encuentro. Así, bajo tierra tienen cabida: edificios de oficinas, centros comerciales, estaciones de tren, el metro, teatros, etc. La Ciudad Subterránea, se impone como solución a un contexto agresivo, permitiendo la habitabilidad del ser humano.

Cabe destacar, la Ciudad Subterránea de Montreal, en Canadá. *La Ville Souterraine, Ville Intérieure* o *Réso*, comenzó a construirse en 1962, potenciada por la crudeza del invierno canadiense que alcanza hasta los -40°C . Esta lujosa ciudad, posee la más amplia red de galerías del mundo, constituida por 32 Km de recorrido subterráneo, donde tienen cabida: universidades, estaciones de metro, hoteles, inmuebles, casas, comercios, un parque de atracciones, cines, teatros, restaurantes, museos, oficinas,

⁵³⁶ Poblado troglodita de Kandovan.

⁵³⁷ Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra* de Julio Verne.

parkings, etc. La ciudad goza de un hábitat saludable bajo tierra, con la inserción de fuentes, lagos artificiales y jardines que reproducen el ambiente de la superficie exterior, con multitud de entradas para acceder a ella, convirtiéndose en un lugar, donde cada día pueden circular por sus galerías unas 500.000 personas.

El aspecto de bunker subterráneo de protección, se muestra en la actualidad como un paraíso bajo tierra, donde el hombre disfruta de todas las comodidades, convirtiéndose en el modelo urbano de multitud de ciudades de vanguardia, que ven en su asentamiento bajo tierra, una solución a la problemática existente en el modelo de ciudad tradicional.



538

Así, Verne postula, que al igual que hemos colonizado la superficie terrestre, el hombre podría construir bajo ella. El nuevo mundo, pasa por adaptar las formas naturales a nuestro estilo de vida, usando la materia prima existente, para construir espacios más controlados, más confortables, permitiendo la relación de unos con los otros, creando una vida bajo tierra a través del nacimiento de la Ciudad Subterránea. Así, inventaríamos nuevas construcciones para habitarlas, sistemas de comunicaciones, vehículos para movernos, telecomunicaciones para informarnos, religiones para encontrarnos, particiones del territorio, surgirían los gobiernos, sí, aquí abajo podríamos ser humanos.

iSneffels!, es la ciudad escalera que desciende al centro de tierra. Verne, propone un Urbanismo tridimensional que se desarrolla en profundidad mediante distintos niveles. Existe un gran interés humano por garantizar la integración de su ser, con el mundo hostil escondido bajo tierra. Así, pasamos del modelo urbano horizontal, de la superficie

538 Ciudad de Montreal, foto bajo tierra.

terrestre, a un sistema basado en la verticalidad, propio del mundo subterráneo, subdividido en estratos que se suceden a distintas alturas. El hombre busca un lugar acogedor a la conciencia, la conquista pasa por ser humanos, en las condiciones más infrahumanas, para ello el hombre debe acceder al espacio, para humanizarlo.

"...bajamos por una especie de escalera de caracol que se hubiera dicho tallada por la mano del hombre..." ⁵³⁹

En el viaje verniano a su Ciudad Subterránea, Verne hace uso de la escala para dotar de magnificencia al espacio, entendido como contexto. Así, surge lo sublime, a través de los hongos gigantes de bóvedas carnosas, con su escala descomunal, frente a la pequeñez del ser humano. David, frente a Goliat; de nuevo el hombre cara a cara con la naturaleza inmensa, imponiéndose a ella, a través de la colonización del territorio.

"...hongos blancos de treinta o cuarenta pies de altura, con un casquete de parecido diámetro; había allí millares; al penetrar en el <<bosque>>, sentí el frío mortal de las carnosas bóvedas en las húmedas tinieblas. Licopodios de unos cien pies de altura,... como plantas monstruosas. He aquí esas humildes plantas de nuestros jardines que se hacían árboles en los primeros siglos del globo. Nunca a un botánico le fue dado asistir a una fiesta semejante..." ⁵⁴⁰

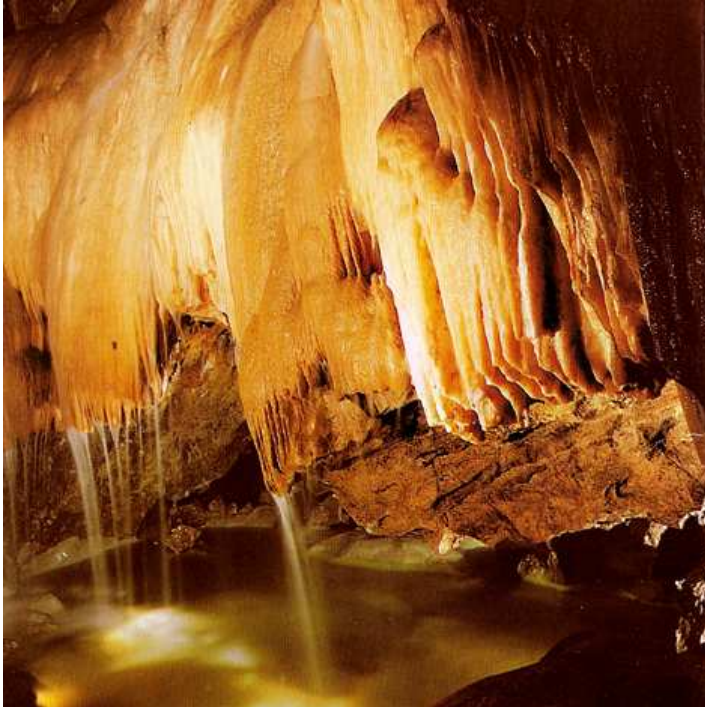
Verne, crea una ciudad cubierta, estable y sólida en toda su extensión, a través del binomio forma-materia, basado en la preocupación por la construcción de la nueva forma; bajo la cual se aloja la ciudad subterránea.

Verne, plantea la necesidad de inventar nuevos materiales que permitan reproducir las formas naturales. La magnificencia de esos espacios naturales, nos sirve de forma de inspiración, para la construcción de nuevos espacios arquitectónicos colosales. Es por ello que el hombre debe recurrir a la ciencia y a la imaginación, para encontrar la nueva tectónica que materialice su ciudad.

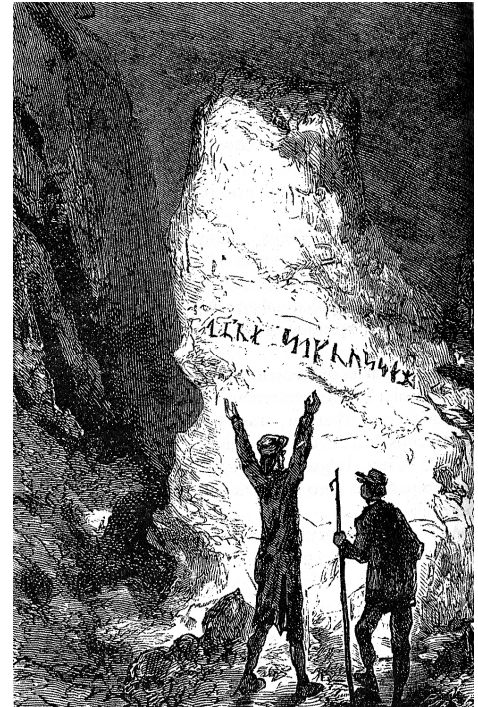
539 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 176

540 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 209

"Nuestra carga es algo pesada, pero la bóveda es sólida. El gran Arquitecto del universo la ha construido con buenos materiales. Nunca el hombre hubiera podido darles tal dimensión. Pues ¿Qué son los arcos de puentes y catedrales comparados con esta nave de tres leguas de radio, que da cabida a un océano con sus tempestades?..."⁵⁴¹



542



543

El techo de la ciudad verniana subterránea, se convierte en el sustento estructural, que da cobijo a la forma de vida. Se establece así, cierto paralelismo entre la bóveda celeste y la bóveda enterrada, ambas entendidas como límites físicos de un espacio vividero. La celeste: hecha de gases y vapores, suspendida, flotante, ligera y cambiante; la enterrada: hecha de roca, sólida y rígida.

El sistema estructural de la bóveda enterrada, hace que las cargas gravitatorias bajan por sus paredes, generando una sensación de peso, sobre nuestras cabezas. El espacio está definido, acotado y limitado. El hombre llega a sentirse comprimido y al mismo tiempo salvaguardado por un techo sólido y duradero.

541 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 214

542 Gruta de las Maravillas; Aracena- Huelva; sala de los mantones.

543 Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra* de Julio Verne.

Esta filosofía estructural, nos lleva hasta Juan Navarro Baldeweg, y su concepto de bóveda ingrávida, inspirado en estos conceptos para desarrollar su poética arquitectónica, utilizando la cúpula como fuente generadora del proyecto. Así, se establece un continuo diálogo entre gravedad e ingravidez, al tratarse de elementos macizos suspendidos en el espacio, casi sin esfuerzo; estableciéndose una reflexión sobre los mecanismos de sustentación, ya que no sabemos si cuelga del techo o lo sostiene. El concepto de cúpula, lleva por tanto implícito, la idea de relación con la bóveda celeste. La canalización de la luz que engrandece el interior, iluminado cenitalmente el espacio interior, proporcionando unidad formal al conjunto, al penetrar la luz por un óculo o lucernario, recordando a las grietas existentes bajo tierra, donde la luz se filtra. Aparece así, la luz en estado puro, a modo del sol, que habita en la ciudad enterrada.

*"...las cosas se vinculan entre sí y nosotros a ellas por algo difícilmente abarcable como la gravedad o la luz. Por la existencia de estos vínculos y fibras entre las cosas y nosotros podemos hablar de participación en el mundo que nos rodea. La búsqueda se centra en la presentación de estas sustancias envolventes, constituyentes e ilimitadas..."*⁵⁴⁴



545

544 Navarro Baldeweg, Juan; escritos.

545 Navarro Baldeweg, Juan; *Palacio de Congresos Salamanca, 1992.*

*"...En vez de un firmamento refulgente de estrellas, era una bóveda de granito lo que había por encima de las nubes, una bóveda que me aplastaba con todo su peso. Y por inmenso que fuese aquel espacio no hubiera bastado al paseo del menos ambicioso de los satélites..."*⁵⁴⁶

La ciudad bajo tierra, está presidida por un espacio gótico: agujas, contrafuertes, ojivas, bóvedas de crucería, vidrieras de relieves sabiamente talladas en piedra; la luz y la sombra, la esbeltez que aparece al atravesar un estrecho corredor, todo sabe a gótico, por la interacción mística entre el hombre y el espacio.

*"...estábamos realmente encarcelados en una enorme excavación,...era imposible discernir donde la bóveda hallaba apoyo en los contrafuertes de granito...a veces se desarrollaba ante nosotros una sucesión de arcos como las contra-naves de una catedral gótica. Los artistas de la Edad Media hubieran podido estudiar allí todas las formas de esta arquitectura religiosa que tiene su origen en la ojiva. Una milla más adelante debimos inclinar las cabezas bajo arcos de estilo románico. Grandes pilares adosados al macizo sostenían el peso de las bóvedas..."*⁵⁴⁷

Surge así, una Arquitectura en negativo, como resultante de un vacío espacial, en contraposición al lleno de la superficie terrestre. Un espacio que guarece lo oculto, escondido del sol y del aire libre. El hombre habitó la cueva y la hizo suya. La Arquitectura ya residía en las piedras, en las oquedades de la montaña. Hoy el hombre quiere saber los misterios que encierra la tierra sagrada, lo que yace oculto bajo nuestros pies, cuando uno mira hacia abajo.

*"...la palabra <<caverna>> no traduce, evidentemente, lo que yo quería expresar para pintar ese mundo. Pero las palabras de las lenguas humanas no pueden bastar al que se aventura por los abismos del globo..."*⁵⁴⁸

La tectónica del mundo subterráneo nos lleva hasta la noción constructiva vitruviana, basada en los principios de: solidez, economía, belleza, ordenación, disposición, proporción, decoro y economía. Así, a lo largo de sus *Diez libros de arquitectura*⁵⁴⁹, expone el desarrollo correcto de dichos principios, bajo unas pautas

546 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 204.

547 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 147-148

548 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 205.

549 Vitruvio, Marco; *los diez libros de arquitectura*.

constructivas de ejecución, con materiales como la piedra, el ladrillo, la madera, la cal y la arena; con el objetivo de hacer de nuestra ciencia, un arte.

Así, la tierra se convierte en un documento escrito viviente, la tectónica de sus materiales es una realidad científica, solo admirable bajo el prisma del conocimiento humano. Una ciudad rodeada de mil formas, según la disposición de las rocas eruptivas, dibujando un museo escultórico viviente; ¡El acceso a la catedral oculta de la mineralogía!

"...durante el descenso el profesor clasificaba los terrenos que íbamos atravesando; pliocenos, miocenos, eocenos, cretáceos, jurásicos, triásicos, permianios, carboníferos, devónicos, silúricos o primitivos...Yo iba examinando las capas de granito..."⁵⁵⁰

Para entender la Ciudad Subterránea de *Sneffels*, Verne, utiliza la sección como recurso expresivo para la descripción de su espacio. Así, nos habla de los planos que definen una ciudad, que escapa a las palabras. Sería un reto para la Arquitectura, cortar el globo terráqueo por la mitad como si de una naranja se tratase y plasmar todos los intersticios que en ella van sucediendo, a través de su multitud de canales y cavidades, como si de un gran hormiguero gigante se tratase; ¡Cuántos espacios se sucederían! Sería la sección de la gran obra de Arquitectura jamás proyectada, allí todo tendría cabida.

"...a nuestro regreso quiero poder trazar un mapa de nuestro viaje, una especie de sección vertical del globo que dé el perfil de la expedición..."⁵⁵¹

En el mundo subterráneo, la acústica se convierte en vehículo de orientación espacial. Las leyes de la física siempre están presentes en el documento verniano, es el sustrato donde se postulan las teorías que refuerzan la lucha por la conquista. Así, en este mundo de ciegos, es el oído el sentido que se desarrolla y se agudiza; los graves, las reverberaciones, los ecos, se convierten en elementos característicos de este medio subterráneo. El tiempo transcurrido desde la emisión sonora hasta su llegada al receptor, nos sirve para medir distancias de referencia, a través de la cantidad de metros que separan a los interlocutores, convirtiéndose en una unidad de medida, que nos ayuda a posicionarnos y a orientarnos.

550 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 132.

551 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 179.

"...¿Ha notado usted la intensidad con que se propaga aquí el sonido? Naturalmente un sordo acabaría por oír aquí maravillosamente..." 552

El desarrollo de la teoría de los vasos comunicantes, como estrategia colonizadora urbana. Entrar por un lado, para recorrer toda una red de ciudades bajo tierra y salir expulsado por el lado opuesto. ¿Quién no ha soñado de niño cavar un agujero en el suelo y salir por el otro extremo del mundo? Empezar en España y salir por Nueva Zelanda, dibujando un viaje en el tiempo, a través de un túnel mágico, que nos permita conocer, todas las ciudades que residen bajo tierra, ocultas a nuestros ojos.

"...¡Ah! ¡Qué viaje! ¡Qué maravilloso viaje! ¡Entrar por un volcán y salir por otro, situado a más de mil docientas leguas del inicio!..." 553

En esta ciudad verniana, no sabes bien si subes o bajas, si avanzas o retrocedes, es un laberinto mágico en tres dimensiones.

La subjetividad del espacio subterráneo, que Julio Verne describe en su novela *viaje al centro de la tierra*⁵⁵⁴, se transforma en sensación palladiana, al hablar de la cárcel de los vientos, entendido como ese lugar estrangulado donde el aire se vuelve denso y la respiración confusa. Así, la solución arquitectónica pasa por abrir bocas de ventilación, lo que Palladio describe como *ventidotti*, permitiendo que la tierra respire, como solución alternativa que garantice la vida en este mundo cavernoso.

Existe por tanto bajo tierra, un tesoro viviente para la Arquitectura. Un lugar donde caben todas las formas imaginadas. Así, aquellos que beben de las fuentes de la naturaleza, son incapaces de saciar sus ansias de conquista. Miles de formas brotan de sus cabezas, hacia el grafito, convirtiéndose en diseños de enorme valía para uso y disfrute del resto de los habitantes.

552 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 183.

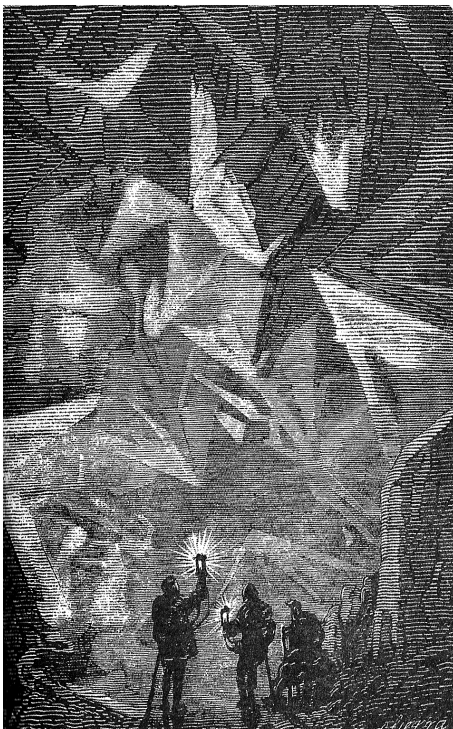
553 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert- Pág. 301.

554 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

"...pero lo que de vez en cuando servía de escalones bajo nuestros pies se hacía estalactitas en las demás paredes. La lava, porosa en algunos sitios, formaba pequeñas ampollas redondas, cristales de cuarzo opaco, adornadas de límpidas gotas de vidrio, suspendidas como lámparas de la bóveda y que parecían encenderse a nuestro paso. Se diría que los genios del abismo hubiesen iluminado su palacio para recibir a los huéspedes de la tierra; ¿Ha visto estos matices de lava, que van del rojo oscuro al amarillo brillante, a través de degradaciones insensibles? ¿ y estos cristales que parecen globos luminosos?... " ⁵⁵⁵

La Ciudad Subterránea de *Sneffels*, está presidida por las texturas, los colores, los brillos, los reflejos, los ritmos, las formas. La naturaleza, se muestra tal cual, a través de la materialización del espacio. La riqueza es tal, que el espacio parece construido por un joyero, todo hecho de materiales preciosos.

"...a través de los esquistos , irisados por bellos matices verdosos, serpentean filones metálicos de cobre y de manganeso, con algunos indicios de oro y platino...la luz de las lámparas, reflejada por las pequeñas facetas de la masa rocosa, entrecruzaba sus múltiples resplandores en todos los ángulos, dándome la ilusión de viajar por el interior de un diamante hueco en que los rayos se rompieran en mil destellos deslumbrantes..." ⁵⁵⁶



557



555 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert-Pág. 144.

556 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert-Pág. 164.

557 Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra* de Julio Verne.

El hombre llega por fin, al nuevo universo; las formas se suceden y los espacios cobran riqueza, a través de las dobles alturas, los recodos, las grandes paredes lisas, los salientes arrugados, los voladizos, los planos inclinados, las formas cóncavas y convexas. Un volumen puro, de cristal fosilizado, donde todo está perfectamente esculpido, como si una mano divina hubiera proyectado una obra infinita.

"...nunca mineralogista alguno gozó de condiciones tan maravillosas como aquellas en las que nos encontrábamos nosotros para estudiar la naturaleza en su propio seno. La textura interna del globo, que la sonda, máquina ciega y brutal, no puede elevar a la superficie, la teníamos allí ante nuestros ojos y nuestras manos..."⁵⁵⁸

Así, Verne nos muestra la Ciudad Subterránea, como hecho arquitectónico, que sirve de modelo, para el desarrollo de nuestros tipos urbanos futuros.

558 Verne, Jules; Viaje al centro de la tierra, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original Voyage au centre de la terre, 1864; traducción de Miguel Salabert-Pág. 164.

5.4 LA CIUDAD HIGIENISTA, *FRANCE-VILLE*.

Verne, nos presenta su ciudad ideal *France-Ville*, como modelo de Ciudad Higienista, convirtiéndose en el prototipo de ciudad del bienestar y de la salud. Así, la urbe se erige como un lugar paradisiaco, donde sus habitantes disfrutaban de una gran calidad de vida.

Desde su novela, *los 500 millones de la Begún*⁵⁵⁹, Verne muestra su interés por crear un modelo higienista a través de *France-Ville*, entendida como asentamiento humano alternativo a la problemática social existente.

Así, el centro de la ciudad antigua, muestra ya claramente, su incapacidad para soportar un organismo tan desarrollado. La revolución industrial es un corsé que estrangula el riego de las ciudades; las calles medievales y barrocas son insuficientes para el tráfico, las viejas casas no responden a las exigencias higienistas de la ciudad industrial; a su vez, la concentración de las funciones y de los intereses en el capital han encarecido los terrenos. Todo esto obliga a plantear un plan regulador, para una ciudad nueva, que esté en armonía, con el nuevo orden económico. Un plan, que no sólo queda dibujado en el papel, sino que es trasladado a la realidad, a través de sus implicaciones técnicas, formales, administrativas y financieras.

Las grandes reformas urbanísticas propias del siglo XIX, se inician con la intervención en París, obedeciendo a unas necesidades objetivas del momento; basadas en el incremento de la población, que demandaba unas construcciones y un Urbanismo más higiénico frente a las epidemias, como la peste o el cólera. Así, se procede a la adaptación del centro de las ciudades, a los nuevos medios de transporte, como el ferrocarril. La ciudad había devenido en una trama compleja de calles sucias, populosas e insalubres, cubiertas de lodo y chabolas improvisadas, húmedas y fétidas, llenas de signos de pobreza, así como huellas de basura y desperdicios dejados por el defectuoso e inadecuado sistema de alcantarillado.

Bajo estas premisas, llega en 1850, *el Plan de París* del Barón Haussmann, (1809-1891); personificado por Verne, en su obra *los 500 millones de la Begún*⁵⁶⁰, en el Doctor Sarrasin. Así, París es a Haussmann lo que *France-Ville*, es a Verne. El Urbanismo se

⁵⁵⁹ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

⁵⁶⁰ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

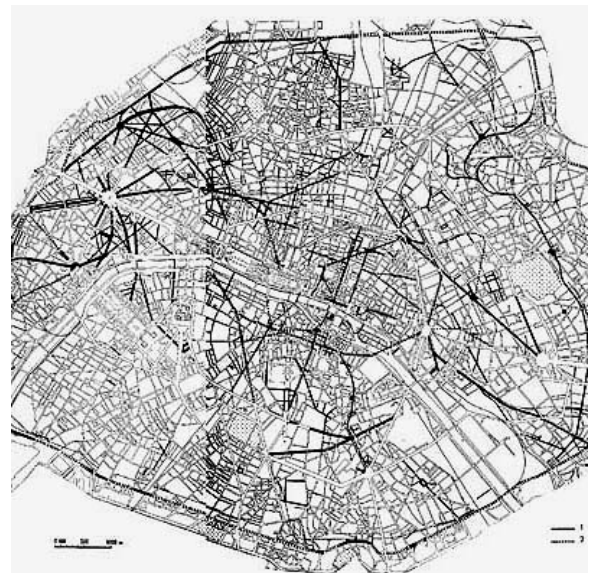
convierte en una poderosa arma ejecutora. Así, lo muestra la obra verniana a través de sus metrópolis, convirtiéndose en uno de los más eficaces instrumentos de poder. Nace una nueva urbanística, basada en la crítica a los modelos urbanos enfermizos, a la que se debe, la reorganización de las ciudades europeas en la segunda mitad del siglo XIX.

Se establece por tanto, un claro paralelismo, entre la figura del urbanizador Haussmann, y el propio Verne, a través de su literatura y sus modelos de ciudad saludable. De la mano de Napoleón III, y con el fin de llevar a cabo un programa de reformas en París, Haussmann diseña, *el Bois de Boulogne*. Los jardines del Palacio de Luxemburgo, son talados para la formación de nuevas calles, convirtiéndose en anchos bulevares; creando: una nueva conducción de agua, un sistema gigantesco de alcantarillas, nuevos puentes, el edificio de la ópera, y otros edificios públicos, como la inclusión de los distritos.

La reforma de París plantea una intervención drástica, destruyendo gran parte de la ciudad medieval, a través de la transformación de más de la mitad de los edificios de París. Se rediseña la *Place de l'Etoile*, generando largas avenidas, ofreciendo amplitud de miras sobre monumentos como el *Arco del Triunfo* y la *Ópera Garnier*.



561



El secreto de Haussmann, no solo reside en su plan, sino en la manera de gestionarlo y ejecutarlo. En *el Plan de París*, existen multitud de decisiones internas no materiales, que permitieron el desarrollo del mismo. La disciplina urbanística se convierte en un juego maestro, donde los urbanistas son estrategas en un tablero terreno, donde colocan las piezas. La ciudad surge como solución a un problema, donde se van despejando las incógnitas a tiempo real. Haussmann, mezcla experiencias realizadas, con proyectos futuros, teniendo en cuenta los cambios de las circunstancias a tiempo real. En todo momento el plan estratégico urbanístico, se va modificando según su éxito o fracaso, al implantarlo en la realidad. De los proyectos se ocupan los arquitectos más ilustres de la época: Labrousse, Baltard, Vaudremer, Hittorf.

El plan de Haussmann, constituye un referente en la obra verniana de *los quinientos millones de la Bégún*⁵⁶², y su ciudad de *France-Ville*, estableciéndose como el primer modelo, con la plasticidad suficiente para contemplar las transformaciones sufridas por la gran ciudad moderna. Para ello se exige la necesidad de generar nuevas estructuras funcionales, equilibrando la descompensada distribución demográfica, en función de las clases sociales. Así, en el casco medieval, se apiñan artesanos y obreros, con un índice de densidad alto, mientras que en la periferia se, distribuyen las residencias aristocráticas donde la población está mucho más esponjada respecto al suelo. La ciudad se convierte por tanto en el fiel espejo de la realidad social, un lugar donde se evidencian las grandes contradicciones económicas, la lucha de clases y los valores culturales de los grupos humanos que habitan en ella.

Bajo estas premisas actúa Haussmann, basando su intervención en la ley de expropiación de 1840, y la ley sanitaria de 1850, que permiten realizar un programa urbanístico coherente, en un periodo de tiempo bastante corto. De esta forma, surge desde la planificación el nuevo París, convirtiéndose en el modelo a seguir por todas las demás ciudades del mundo, desde mediados del siglo XIX en adelante.

Así, el plan de Haussmann se elabora bajo los siguientes parámetros esenciales:

-crear un mecanismo legal y financiero ejecutor, que permita el desarrollo de las obras públicas, generando una plusvalía de la renta del suelo, beneficiosa para sus propietarios, producida por las obras de remodelación de calles y avenidas.

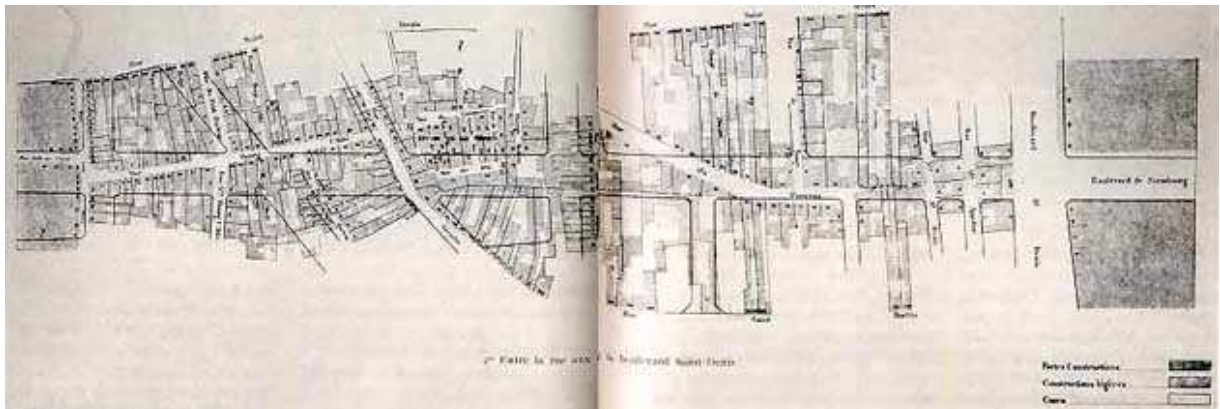
⁵⁶² Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial.

- generar fuente de empleo a través de la ejecución de la obra pública, eliminando la distinción de clases.
- generar una vía de intercomunicación que sirva de estructura de circunvalación de la ciudad, de la que partan brazos radiales que aten el centro con la periferia.
- saneamiento y demolición de los edificios medievales en el casco histórico, sustituyéndolos por edificaciones públicas, residenciales y comercios
- garantizar el funcionamiento administrativo y la seguridad ciudadana.
- incorporar en la ciudad los adelantos de la ciencia, a través de las infraestructuras técnicas, propias a las necesidades de una ciudad moderna, tales como: sistema de acueducto, alcantarillado, recolección de basura, iluminación, red de transporte público con coches de caballos, etc.
- vincular la creación de las nuevas edificaciones con el trazado de plazas y avenidas, uniendo todas las zonas entre sí.
- desplazar a los suburbios industriales la localización del proletariado.
- dimensionar adecuadamente el sistema verde de la ciudad, con plazas y parques a escala de barrio y a escala metropolitana, siendo proporcional a la densidad habitable.
- crear nuevos servicios para la sociedad, escuelas, hospitales, colegios, cuarteles, prisiones, que fomenten el desarrollo de su actividad cotidiana.
- cuidar el ambiente de la ciudad, a través, de los elementos urbanísticos. Crear según principios de regularidad, la elección de un edificio monumental moderno, como punto de referencia de cada nueva calle. Así como, mantener uniforme la Arquitectura de las fachadas de las calles y plazas más importantes.

Con Haussmann, en síntesis, llegamos al primer plan director de una ciudad moderna. Su legado se asemeja a la novela verniana, entendido como una declaración de intenciones de lo que un modelo de ciudad moderna debe ser. Así, Haussmann se apoya del progreso para sanear la ciudad de París, a través de la organización del sistema verde y del sistema sanitario, basado en la creación de dos parques metropolitanos, equipados con lagos, zonas recreativas, mobiliario urbano, etc. El éxito del plan reside en el trazado del vial, convirtiéndose en el principal componente del plan director. Un sistema de directrices radiales unidas por un anillo perimetral. Nace así, el modelo de Boulevard, a través de largas y anchas avenidas rectilíneas, que culminan en los principales edificios públicos o en los cruces. El decoro urbano de la trama, queda establecido por la uniformidad de los basamentos y la altura de las cornisas de los edificios, que constituyen el telón escenográfico de una aparente burguesía.

Mientras, en España el arquitecto Ildefonso Cerdá (1815-1876), diseña el *Plan Cerdá* en Barcelona en 1859, como una de las propuestas más avanzada del Urbanismo europeo del siglo XIX. El equilibrio entre el sistema vial parisino y el trazado en cuadrícula; estableciendo una aplicación a los principios, enunciados por los higienistas de la época. Sin embargo el *Plan Cerdá*, no pudo desarrollarse al completo en cuanto al desarrollo de las áreas verdes y la libre articulación de las edificaciones, debido a los intereses especulativos de la clase pudiente.

Con Haussmann, cambiaron los ideales de los parisinos, la importancia de su actuación no solo estriba en el plan ejecutado, sino en la mentalidad transmitida a sus contemporáneos. París se erige como una ciudad políticamente motivada, la tecnología moderna como los ferrocarriles y las lámparas de gas eran mejoras que la burguesía en auge podía disfrutar, generando un estilo de vida más cómoda y saludable. Con la renovación, se crearon nuevos espacios en los que la burguesía hizo ostentación de su nueva riqueza, creando una economía floreciente. Así, gracias a esta intervención la ciudad se transformó, en menos de dos décadas, dejando de ser una ciudad medieval para convertirse en la ciudad más moderna del mundo.



563

París, se erige como ciudad prototipo del urbanismo mundial. Un modelo que sirvió de inspiración a ciudades como Londres y la reforma de Joseph Bazalguette, (1848-1865); o Viena y la demolición de las murallas y la creación de la Ringstrasse, (1857); o Florencia y su ampliación, (1864-1877); o Bruselas (1867-1871); incluso el trazado de Moscú muestra influencias haussmannianas. Inspiró algunos de los movimientos arquitectónicos más influyentes, como el movimiento *City Beautiful*, en los Estados Unidos, de la mano de Daniel Burnham y sus calles diagonales en su *Plan de Chicago*, de 1909.

563 Haussmann, boulevard Saint Denis Lagre.

De esta manera, Haussmann hace de París la ciudad más moderna del siglo XIX. Esta idea seduce a Verne y lo entusiasma para el desarrollo de su novela, *los 500 millones de la Begún*⁵⁶⁴.

El París de Verne, se muestra en la ilustración de su novela, *Robur el conquistador*⁵⁶⁵. Verne expone el esplendor de la ciudad radiante, basada en la revolución de la electricidad y la transformación que supuso en la imagen de la ciudad nocturna. La casa habitable, *El Albatros* sobrevuela la ciudad de París, dos brillantes haces de luz, alumbran las sesenta mil casas de la ciudad, lanzando inmensas ráfagas de un horizonte al otro. Se resalta por tanto, la importancia de la luz en el París de la segunda mitad del XIX. *La Ville Lumière*, muestra el contraste marcado, por la oscuridad completa de los edificios, frente a los focos de las farolas y los deslumbrantes haces de luz de la casa verniana, que sobrevuela la ciudad nocturna. Verne, destaca la sensibilidad de la época, hacia la ciudad nocturna iluminada, que tanto fascinó a Baudelaire, y a los pintores impresionistas, y que está en el origen de la sensibilidad estética moderna. Los puentes que cruzan el Sena, los coches de caballos, los grandes bulevares con árboles en los márgenes y al fondo colosal y majestuosa el imperio de la Arquitectura, la catedral de *Notre Dame*.



566

564 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial.

565 Verne, Jules; *Robur-Le-Conquérant* (1886). Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

566 *El Albatros sobrevuela París*, en *Robur el conquistador*(1886),

France-Ville, metrópoli verniana, también nos lleva hasta los planteamientos utópicos de Robert Owen (1771-1858), y su *Fábrica de Hilados en New Lanark*, en Escocia. A través, de sus planteamientos Owen, hace de su fábrica, un lugar de trabajo modelo, introduciendo maquinaria moderna, horarios moderados, buenos salarios, viviendas higiénicas, construyendo cerca de la fábrica una escuela elemental y una guardería infantil, convirtiéndose en un modelo urbano, para toda Inglaterra. Owen, se empareja a Verne, en su cualidad de elaborar un modelo de convivencia ideal. El pueblo autosuficiente para una comunidad, que trabaja colectivamente en el campo y en la fábrica, gozando de todos los servicios necesarios, refuerza la idea de autonomía e independencia de la metrópoli verniana, que se va haciendo así misma.



567

Así, Verne trata desde este modelo urbano la problemática social existente, basada en las epidemias y la higiene en las ciudades. El Doctor Sarrasin, materializa la inquietud verniana por crear un modelo de ciudad ideal, para el bienestar de sus habitantes.

"....La carta que el doctor Sarrasin manda a su hijo Octave; como heredero de la Begún y sus quinientos veintisiete millones de francos; marca el inicio del sueño de depurar la calidad de vida de las ciudades... que esta fortuna se convierta en nuestras manos en un poderoso aparato científico, en un prodigioso instrumento de la civilización..."⁵⁶⁸

567 Owen, Robert; *Fábrica de Hilados en New Lanark*, Escocia.

568 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 39.

La acción de urbanizar como terapia de la ciudad. El doctor se convierte en el urbanizador, perteneciente al consejo de higiene, hace uso de él para reconducir su capital e invertirlo en una causa primordial para la sociedad.

"... ¡No es a mí a quien pertenece de derecho ese capital, es a la humanidad, es al progreso!..."⁵⁶⁹

Se destaca la lucidez y la generosidad que envuelven a la personalidad de Sarrasin, que expone a sus camaradas del congreso higienista, su idea en favor de la ciencia y el progreso de la humanidad, basado en un nuevo plan urbanístico para la ciudad.

"...los millones de francos que la suerte ha puesto en mis manos, no es mío sino de la ciencia. ¿Quieren ser ustedes el parlamento que distribuya este presupuesto...? Yo no tengo una confianza suficiente en mis propias luces para pretender disponer de esta suma como dueño absoluto..."⁵⁷⁰

La ciudad higienista ideal, va forjándose en la mente de Sarrasin, y en Verne emana, el modelo urbano higienista planteado por Haussmann, en las reformas de las cloacas, en la proposición de un metro subterráneo, que aliviara el caos circulatorio que impedía la fluidez en las calles; todo esto se ve reflejado en su novela *los quinientos millones de la Bégún*⁵⁷¹. Un texto misterioso, que Verne desarrolla intermitentemente, a lo largo de toda su vida, con multitud de rectificaciones según avanzaba la ciencia en el tiempo. Una obra cambiante que resumía los acontecimientos que en París se estaban dando. Una obra en tiempo real, muestra de la vida urbana y su progresivo desarrollo, que revela un designio inteligente. Al final la obra vio la luz, una vez que fue descubierta en los archivos de Verne tras su muerte. ¿Qué escondía aquel manuscrito que tanto molestaba a Hetzel ?

Destacamos el planeamiento de Verne a través de la ciudad, y su posición como urbanista. Un Verne, centrado en la ciudad cotidiana que le rodeaba, mostrando que no sólo hay ambientes extremos en sus novelas. La realidad cotidiana, también ocupa la mente verniana, la problemática del momento de las ciudades le inquietaba, como nos dice a través de su novela:

⁵⁶⁹ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 61.

⁵⁷⁰ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 62.

⁵⁷¹ Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

"...Señores, entre las causas de enfermedad, de miseria y de muerte que nos rodean, hay una a la que racionalmente se debe conceder una gran importancia. Me refiero a las deplorables condiciones higiénicas en que vive la mayor parte de la humanidad. Los hombres viven amontonados en ciudades, en casas frecuentemente privadas de aire y de luz, esos dos agentes indispensables a la vida. Tales aglomeraciones humanas se convierten a veces en verdaderos focos de infección. Los que no hallan en ellas la muerte se ven, al menos, afectados en la salud..."⁵⁷²

Desde Verne, llegamos por tanto a la Ciudad Higienista. El higienismo nace como corriente a principios del siglo XIX con el liberalismo, cuando los gobernantes reflexionan sobre la problemática existente en la salud de la ciudad y sus habitantes. La enfermedad, alcanza un foco de atención, entendido como un fenómeno social que abarca todos los aspectos de la vida humana. Por tanto, surge la obligación de mantener determinadas condiciones en materia de salubridad, en el ambiente de la ciudad, mediante la instalación de agua corriente, cloacas, iluminación en las calles, convirtiéndose en el objetivo primordial de la ciudad del XIX. El hacinamiento y la pobreza que afectaba a gran parte de la población, provocaba epidemias agravadas por la desnutrición. Los médicos denuncian la situación, basada en unas deplorables condiciones de vida, como la causa primordial de las enfermedades, buscando el origen de las mismas, en factores ambientales; para ello debía de cuidarse, el aire, el agua y el sol, que en cantidades adecuadas, alejarían el ambiente enfermizo, que atentaba contra la salud de los habitantes de las ciudades. En palabras de Vitruvio:

*" Después de haber elegido un paraje sano, se deben delinear o demarcar las calles conforme al aspecto más ventajoso del cielo. La mejor posición será de modo que los aires no enfilen las calle en aquellos parajes en que fuesen muy fríos y extraordinariamente impetuosos...para que el arte y la industria remedien las incomodidades que tienen los sitios por naturaleza"*⁵⁷³

Verne, hace uso de esta novela para materializar las bases de estos ideales urbanísticos a favor de la humanidad.

"... ¿Por Qué no reunimos toda nuestra capacidad de imaginación para trazar el plano de una ciudad modelo sobre las bases rigurosamente científicas? ¿Por Qué no consagramos después el capital de que disponemos a la edificación de esa ciudad que habría de servir al mundo de un ejemplo práctico...?"⁵⁷⁴

572 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguem* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 62.

573 Vitruvio de los diez libros de *Arquitectura*.pág 67

574 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguem* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 63.

Como bien nos dice Palladio:

" Me ha parecido cosa digna de hombre, que no debe nacer solo para sí mismo, sino para utilidad de los demás" 575

Sarrasin, se convierte así en arquitecto urbanizador a través de su ciudad ideal *France-Ville*. Sarrasin es Verne, un ser preocupado por el Urbanismo, que le llevó a desempeñar funciones de concejal durante numerosos años en Amiens, donde desarrolló su propuesta de idear un sistema especial de salida de humos, que abanderara su propuesta de que las locomotoras pasaran a toda presión por la ciudad, evitando la contaminación de la misma por humo. Desde aquí, Verne forja el modelo higienista posteriormente desarrollado en su novela.

"...esa ciudad que cada uno de nosotros ve ya con los ojos de la imaginación y que puede ser una realidad dentro de unos meses; esa ciudad de la salud y del bienestar será la ciudad a cuya visita invitaremos a todos los pueblos. Divulgaríamos en todas las lenguas sus planos y su descripción... Crearíamos allí grandes colegios en los que la juventud sería educada según los principios más adecuados para desarrollar y equilibrar todas las facultades morales, físicas e intelectuales. Tales colegios prepararían generaciones fuertes para el futuro...La ciudad será la ciudad del Bienestar; pero yo pido que el nombre sea el de mi patria y que la llamemos France-Ville... fundada ya en palabras, hay que darle también existencia sobre el papel...los congresistas comenzaron inmediatamente a discutir las grandes líneas del proyecto..." 576

A través de este modelo de ciudad, se genera un nuevo estilo de vida. El hábitat como molde generador de la personalidad del habitante, el espíritu de un nuevo ciudadano.

"...la fundación de una ciudad francesa en condiciones de higiene moral y física propias para desarrollar todas las cualidades de la raza y formar nuevas generaciones fuertes y animosas..." 577

La preocupación verniana por garantizar la materialización de su ciudad del bienestar, lo lleva a fijar perfectamente los parámetros del territorio, para la elección de un lugar que cumpla con todos los requisitos necesarios.

575 Andrea Palladio- *los cuatro libros de la arquitectura*.pág 22

576 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 65-66.

577 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 82.

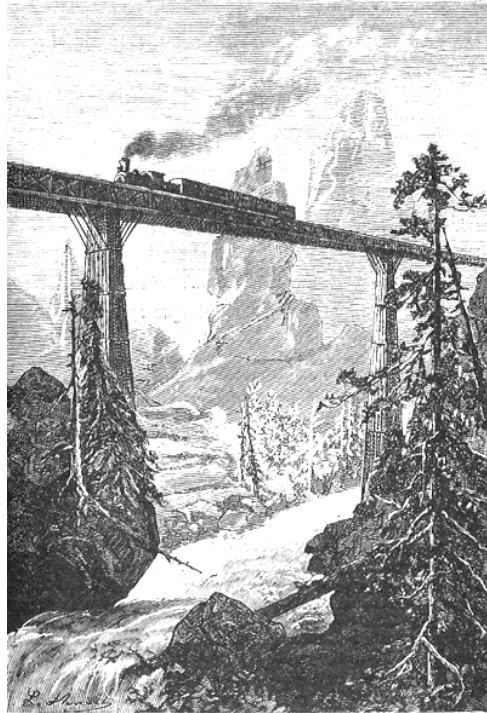
"... la elección del emplazamiento más ventajoso fue precedida de una cuidadosa búsqueda entre una gran número de lugares favorables. Entre las razones que determinaron la adopción del lugar se han aducido especialmente las de su templada latitud en el hemisferio norte... la de su posición en medio de una república ...la de su posición a orillas de un océano que se está convirtiendo en la gran ruta del globo; la de su proximidad a una cadena de montañas que detiene a la vez los vientos del norte, del sur, y del este, con la brisa del pacífico para renovar la atmósfera de la ciudad; la de la posesión de un río ...la de tener un puerto natural fácil de extender...la proximidad de unas bellas canteras de mármol y de piedra..."⁵⁷⁸

Las infraestructuras de comunicación, permiten la relación de la urbe con sus semejantes, sin ellas, toda ciudad decae en el aislamiento y su posterior degeneración, es por ello imprescindible en una ciudad próspera establecer buenos lazos de comunicación, que permitan el cómodo flujo de los habitantes.

"... la primera gran empresa consistió en el tendido de una línea ferroviaria que uniera el territorio de la nueva ciudad con la ciudad de Sacramento a través de las línea del Pacific-Railroad. Se cuidó muy particularmente de evitar todas las remociones de tierras y trincheras profundas que pudiesen ejercer una influencia nociva de salubridad..."⁵⁷⁹

578 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 172.

579 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 174.



580

El trazado urbanístico de la ciudad, es fruto de un plan global perfectamente estructurado, en donde el fin es el todo de las partes. La ciudad se concibe en sí misma como un ente abierto, libre en su crecimiento pero controlado en cuanto a sus actitudes generales.

"...El plano general de la ciudad es esencialmente simple y regular. Ha sido concebido para que pueda prestarse a todos los desarrollos posibles. Las calles, cruzadas en ángulos rectos, están trazadas a distancias iguales, de anchura uniforme, plantadas de árboles y designadas por números de orden...a cada quinientos metros las calles se ensanchan para tomar el nombre de bulevares o de avenidas. Zanjas descubiertas a orillas de algunas calles sirven de tendidos a las líneas de tranvías y de ferrocarriles metropolitanos. En cada encrucijada hay un jardín público ornamentado...todas las industrias y todos los comercios son libres...hay un gran número de edificios públicos. Los más importantes son la catedral, un cierto número de pequeñas iglesias, los museos, las bibliotecas, las escuelas y los gimnasios, acondicionados con un lujo y un respeto de las condiciones higiénicas verdaderamente dignos de una ciudad..."⁵⁸¹

Bajo la elección de una ciudad modelo, el comité higienista, cuida cada parámetro para hacer de la ciudad de *France-Ville*, un paraíso de vida de una nueva civilización. La ciudad del futuro, se inserta como una prótesis higienista, depurando la urbe existente. Así Verne, nos dice:

580 Ilustración de Léon Benett; *Los quinientos millones de la Begún* de Julio Verne.

581 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 179-180.

"...La limpieza individual y colectiva es la preocupación capital de los fundadores de France-Ville. Limpiar, limpiar sin cesar, destruir y anular las miasmas que constantemente emanan de una aglomeración humana, tal es la obra principal de las autoridades. A este efecto se centralizarán los detritus fuera de la ciudad y se les trata por los procedimientos que permiten su condensación y su diario transporte al campo... el agua corre en abundancia por todas las partes. Las calles pavimentadas en madera bituminada y las aceras brillantes de piedra...se aplican las más severas penas a los negociantes que osen especular con la salud pública...la policía sanitaria, tan necesaria como delicada, es confiada a hombres experimentados, a verdaderos especialistas formados a este efecto en escuelas especiales...lavanderías, todas ellas magníficamente instaladas, con máquinas de vapor, secadores artificiales y, sobre todo, con cámaras de desinfección...los hospitales son poco numerosos, pues el sistema de asistencia domiciliaria es general..." ⁵⁸²

Verne, busca la materialización de su plan estratégico, dotando de realidad constructiva a su ciudad ideal.

"...se habían ultimado los planos generales de la ciudad, así como los de las viviendas y de los monumentos públicos. Los materiales no faltaban... se habían apresurado a inundar los muelles de France-Ville de todos los elementos imaginables de construcción..." ⁵⁸³

Verne, no sólo marca las trazas generales de un plan director, sino que fija un catálogo de materiales para su construcción. Así, cada uso de la ciudad está debidamente cualificado por su tectónica, siguiendo los principios ecológicos y bioclimáticos; en los que se basa la calidad interior del usuario.

"...reservar la piedra para los edificios públicos y para la ornamentación general, utilizar el ladrillo para la construcción de las casas, pero no un ladrillo cualquiera, de esos groseramente moldeados sobre un bloque de barro, sino un ladrillo ligero, de forma, peso y densidad perfectamente regulares, y horadado en sentido longitudinal por una serie de agujeros cilíndricos y paralelos; estos agujeros superpuestos unos sobre otro, debían formar en el espesor de todos los muros unos conductos que permitieran la libre circulación del aire tanto por la envoltura exterior de las casas como por los tabiques interiores. Esta disposición ofrecía al mismo tiempo la preciosa ventaja de amortiguar los ruidos y de procurar a cada departamento una independencia completa..." ⁵⁸⁴

Verne crea *France-Ville*, en 1879; inspirado en el *Plan de París*, de Haussmann desarrollado entre 1850 y 1870. Como buen francés, conocedor del plan, propone la ciudad ideal como modelo urbano en la época industrial, desde su novela. Las referencias

582 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 181.

583 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 175.

584 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 176.

son evidentes, el paralelismo entre el Doctor Sarrasin y el perfecto de París, el barón Georges-Eugène Haussmann, demuestran la capacidad de transformar un sueño en realidad. Los problemas de sanidad existentes en la ciudad medieval del XIX, desencadenan las primeras leyes de sanidad, sobre el cual se construirá paulatinamente el complicado entramado de la legislación urbanística contemporánea.

Haussmann, el perfecto del Sena, es el responsable de todo el programa, convirtiendo la transformación de París, en un hecho importante y ejemplar. Por primera vez se dicta y se aplica, coherentemente y en un periodo de tiempo bastante corto, un conjunto de disposiciones técnicas y administrativas, que atañen a una ciudad de más de un millón de habitantes. Verne, conocedor del éxito parisino, como ejemplo para el resto de ciudades de Europa, carga de seguridad al Doctor Sarrasin, en sus planteamientos, no sólo realizando una ciudad urbanísticamente modelo, sino exportándola al territorio americano para demostrar la supremacía francesa.

Verne, conocedor del plan Haussmann, lo materializa en su novela a través del comité higienístico de *France-Ville*. Verne crea una ciudad viva, como modelo ideal del bienestar. En su plan, Verne marca un decálogo para los arquitectos, garantizando así la materialización de un modelo urbanístico, basado en la construcción de viviendas saludables:

- “...1-Cada casa será afectada a una sola familia y deberá hallarse aislada en un lote de terreno plantado de árboles, de hierba y de flores.
- 2-Ninguna casa tendrá más de dos pisos. El aire y la luz no deberán ser acaparados por los unos en detrimento de los otros.
- 3-Las fachadas de las casas estarán situadas a diez metros de la calle, separadas de ella por una verja a la altura de los codos; el espacio entre la fachada y la verja se destinará a jardín.
- 4-Los muros deben construirse con ladrillos tubulares patentados, conforme al modelo. Se deja plena libertad a los arquitectos para el ornamento.
- 5-Se dispondrán los tejados en terraza y estarán ligeramente inclinados en los cuatro sentidos, bituminados y bordeados por una verja a fin de impedir todo accidente. Deberán estar cuidadosamente canalizados para asegurar el inmediato desagüe de la lluvia.
- 6-Se edificarán todas las casas sobre una bóveda de cimentación, abierta por todas partes, de modo que pueda formarse bajo el suelo de la vivienda un subsuelo de aireación. Los tubos de conducción de agua quedarán al descubierto, adosados al pilar central de la bóveda. Esta disposición permitirá en todo momento comprobar fácilmente su estado y, en caso de incendio, disponer del agua necesaria; el suelo de esta nave, elevada en unos cinco o seis centímetros sobre el nivel de la calle, estará recubierto de limpia gravilla. Una puerta y una escalera especial lo comunicarán directamente con la cocina y la despensa, y todas las operaciones domésticas podrán efectuarse allí sin herir la vista o el olfato.
- 7- Las cocinas, despensas y dependencias anejas serán instaladas, contrariamente a como se acostumbraba a hacerlo en el piso superior y en comunicación con la terraza, que se constituirá así en un amplio anexo al aire libre. Un elevador movido por una fuerza mecánica que, al igual que la luz y el

agua, será puesta a la disposición de los habitantes a precio reducido, permitirá el fácil transporte de todos los paquetes al piso superior.

8- La disposición de las habitaciones se dejará a la libre fantasía individual. Pero se proibirán implacablemente dos peligrosos elementos de enfermedad, verdaderos nidos de miasmas y laboratorios de venenos: las alfombras y el papel pintado.

9- Los dormitorios estarán siempre separados del cuarto de baño. Nunca se insistirá en hacer del dormitorio, en el que se pasa la tercera parte de la vida, la habitación más vasta, más ventilada y al mismo tiempo más sencilla. No debe servir más que para dormir.

10- Cada Habitación tendrá su chimenea de leña o de hulla, según el gusto de cada uno; pero toda chimenea deberá tener su propia boca de aire exterior. En cuanto al humo, en vez de expulsarlo por los tajados se expelerá por conductos subterráneos hacia hornos especiales establecidos a expensas de la ciudad, detrás de las casas. Habrá un horno de estos por cada doscientos habitantes. En estos hornos se despojará al humo de las partículas de carbono que arrastre y se le liberará, en estado incoloro, en la atmósfera a una altura de treinta y cinco metros..." 585

El ciudadano de *France-Ville*, es un habitante educado, bajo los parámetros higienistas, mejorando su calidad de vida y su relación con los demás.

"... cada ciudadano recibe a su llegada un folleto en el que se le exponen, en un simple y claro lenguaje, los principios fundamentales de una vida regulada por la ciencia. El folleto informa al ciudadano de que el equilibrio perfecto de todas sus funciones es una de las necesidades de la salud, que el trabajo y el reposo son igualmente indispensables a sus órganos...practicar ejercicios corporales, realizar concienzudamente a diario una tarea funcional, beber agua pura, comer carnes y legumbres sanas y preparada con sencillez, dormir regularmente de siete a ocho horas diarias, tal es el ABC de la ciudad..." 586

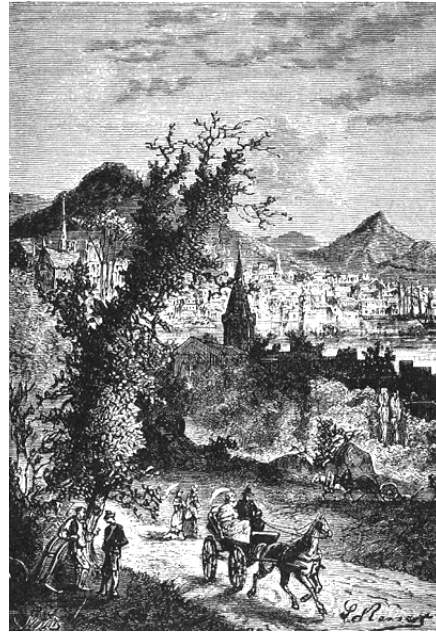
La ciudad ideal verniana, nos lleva hasta Jacque Fresco, (1916-) y su *Proyecto Venus*. Una ciudad cargada de generosidad para la humanidad. Así, desde este modelo urbanístico, se plantea una intensa búsqueda por integrar lo mejor de todos los avances técnicos y científicos de nuestra era, para construir un espacio más habitable, con el objetivo de humanizar la ciudad. Para ello, Fresco analiza y ofrece soluciones creativas a los problemas de la ciudad actual, basándose en el reajuste de nuestra cultura, como don humano para adaptarse a los nuevos tiempos, a través del uso inteligente de la ciencia y la tecnología, acompañado de la protección del medio ambiente.

585 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 175-178.

586 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 183.



587



588

El proyecto pretende la modificación del comportamiento humano para lograr una ciudad ideal para el hombre. El arquitecto, puede diseñar y construir un futuro que sea digno del potencial humano, para ello es necesario adoptar una nueva dirección valiente para la humanidad, que plantee el rediseño y la reestructuración total de nuestra cultura. Así, haremos uso de nuestro mayor recurso, el ingenio; acercándonos a la problemática social que invade nuestras ciudades, generando una solución va más allá de lo económico o lo político. Se exige, por tanto, un cambio en la mentalidad cultural, apostando por una visión alternativa para una civilización sostenible, diferente de cualquier sistema social que haya existido antes. Existe por tanto una educación cultural alejada de las guerras, la pobreza, el hambre, la degradación ambiental, y el sufrimiento humano.

Por todo ello, la ciencia debe ponerse al servicio de la humanidad, en palabras de Fresco:

"...Yo veo a las ciudades del futuro no como un problema de arquitectura, sino como un problema social y económico. Si queremos diseñar ciudades que funcionen, éstas deben contemplar las condiciones de cada área geográfica..." ⁵⁸⁹

587 Proyecto Venus; Jacque Fresco.

588 Ilustración de Léon Benett; *Los quinientos millones de la Begún* de Julio Verne.

589 *The Venus Project: The Redesign of a Culture* (1995); *World Future Society* best seller. Jacque Fresco: *La ciudad ideal*.

La nueva ciudad que se propone debe mantener al día a todos los ciudadanos, convirtiéndose en un espacio vivo y dinámico; con centros de arte, de música, escuelas, parques, tiendas, organizando adecuadamente los flujos de movimiento y garantizando su autosuficiencia. Debe poder regenerarse, nacer y morir en el mismo día, para luego repetir el proceso en continuo cambio. Las nuevas tecnologías abogan por una ciudad computerizada, dotada de inteligencia interna, que pueda pensar por sí misma. La regeneración se convierte así, en un proceso continuo, en el que la ciudad vive al día, según los acontecimientos sucedidos, basada en la razón, los descubrimientos y la ciencia.

La ciudad verniana, pasa a ser una realidad. *France-Ville*, se convierte en un modelo de habitabilidad urbana.

"... Los hombres alcanzarían una longevidad de noventa o cien años y no morirían más que de vejez, como la mayor parte de los animales, como las plantas...un sueño como este es ciertamente seductor..." ⁵⁹⁰

El panorama logrado por el doctor Sarrasin es envidiable, convirtiéndose en un modelo de vida para la humanidad.

"... la ciudad se alargaba graciosamente al pie de los montes de las cascadas...las calles cuidadosamente regadas y refrescadas por la brisa...los árboles que las sombreaban susurraban dulcemente...verdeaban los céspedes y las flores de los jardines... las casa sonríen tranquilas y coquetas en su blancura...tibio era el aire y azul el cielo, como el mar que espejeaba al final de las largas avenidas...al viajero que llegara a la ciudad habría de causarle una viva impresión de aire de salud de sus habitantes y la actividad que reinaba en las calles..." ⁵⁹¹

Así, Verne nos expone su modelo higienista a través de la ciudad, como vehículo de progreso para el futuro de la humanidad.

"... la higiene se situaba en el primer plano de una educación tan bien ordenada. Pues el hombre, cuerpo y espíritu, debe tener igual seguridad en ambos servidores y se resiente si falla uno de ellos. Y por sí solo, el espíritu no tardaría en sucumbir...todo autorizaba, pues a esperar que aquella nueva Atenas, de origen francés, se convirtiera en poco tiempo en la primera ciudad del mundo... una ciudad que, de algún modo, era la propiedad común de la humanidad..." ⁵⁹²

590 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 185.

591 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 186-187.

592 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 190-192.

Cierto es, que *France-Ville*, se concibe todavía, como el sueño aún no realizado de los urbanistas e higienistas de vanguardia, y que los principios en que se funda plantean con cien años de anticipación, el problema de la calidad de vida, tan actualizado hoy por el carácter canceroso de nuestras modernas megápolis. El esquematismo en el que se basa la concepción de la ciudad verniana, reduce considerablemente la dimensión de utopía, haciendo de ella algo funcional y real, convirtiéndose en modelo urbano del bienestar humano.

5.5 LA CIUDAD MINA, *ALBRECHT*.

El afán de conquista verniano, se materializa en la ciudad laberíntica subterránea de *Albrecht*. Una mina bajo tierra, creada para la extracción de minerales. Así, desde su novela *los quinientos millones de la Begún*⁵⁹³, miles y miles de galerías avanzan bajo tierra dibujando una malla interconectada a distintos niveles. Desde aquí, no hay límites para la recompensa, el ser humano construye galerías a modo de topo, creando toda una ciudad bajo tierra interconectada. Así, Verne nos dice:

“...Lo que no había podido ver sino con los ojos de la imaginación era lo que pasaba una vez que se hundía en la mina aquella jaula...”⁵⁹⁴

La morfología de esta ciudad laberíntica verniana, la encontramos en los refugios vietnamitas de *Cu Chi*. Construidos durante la guerra de Vietnam, permiten a sus habitantes aparecer y desaparecer de la tierra, como estrategia de defensa frente al enemigo. Esta ciudad refugio, servía a más de 10.000 habitantes. En su estructura coexisten tres niveles de pasadizos subterráneos, excavados en zigzag, situados a 6, 8 y 10 metros de profundidad, y con una longitud total de 220 kilómetros. Dentro de esta ciudad intestinal kilométrica, y en las entrañas de sus laberintos, se construyen: fábricas de ropa y de armas, dormitorios, cocinas, cuartos de almacenaje, mercados, hospitales, comedores, salones, pozos y sistemas de ventilación; además de numerosas salidas camufladas al exterior. En definitiva, una ciudad con todos los servicios necesarios para garantizar su funcionamiento.

Cu Chi, se convierte así, en un modelo urbano perfectamente planificado. Las cocinas se construían cerca de la superficie, provistas de chimeneas para que el humo de los fuegos, pudiera liberarse a una larga distancia. La materialización de dicha ciudad laberíntica, se ejecutó mediante sistemas tradicionales, cavando túneles con palas de mano. La tierra se llevaba en cestas, arrojándola en lugares muy distantes, para evitar ser descubiertos.

593 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

594 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 111.

Las entradas a esta ciudad-topo, están constituidas por rectángulos de 40 por 30 centímetros, camufladas con la vegetación del bosque. La ciudad se convierte, en una fortaleza subterránea difícil de tomar. La vida en esta ciudad laberíntica muestra un sentido muy agudizado y un valor fuera de lo común de sus habitantes, ya que tenían que arrastrarse durante horas a través de los túneles, en la más completa oscuridad; destacando un sentido de la orientación bajo tierra, extremadamente desarrollado.



595



596

La ciudad laberíntica verniana encuentra en Vietnam, un claro ejemplo construido, a través de su ciudad camuflada formada por una extensa red de túneles que abarca cientos de kilómetros enlazando distritos y provincias.

"...Nadie ha demostrado antes mayor habilidad para ocultar sus instalaciones que el Vietcong...eran topos humanos..." ⁵⁹⁷

El hombre crea por tanto ciudades en forma de laberinto, ya sea para ocultarse o para la búsqueda de recursos, dando como resultado una ciudad orgánica.

595 Estructura urbana de la ciudad de Cu Chi.

596 Ilustración de Léon Benett; los quinientos millones de la Begún de Julio Verne.

597 Testimonio recogido del General americano William Westmoreland.

La ciudad verniana surge de la acción de explotar los recursos naturales del lugar. El espacio urbano surge como consecuencia directa, de la extracción de los minerales. La ciudad se convierte en el medio, que propicia al hombre la extracción de la materia prima, tan necesaria para el desarrollo de sus actividades. Nace así, su ciudad bajo la montaña; a través de los surcos que el hombre abre bajo la tierra, convirtiéndose en una galería infinita de caminos. *Albrecht*, se convierte en ciudad nutriente para otras ciudades como la ciudad de acero de *Stahlstadt*. Así, los caminos que llegan al mineral dibujan una ciudad subterránea de enorme interés. El ser humano conquista el subsuelo para obtener sus recursos.

“...seguía el descenso de la jaula por el agujero estrecho y vertical hasta los quinientos, seiscientos metros; ¡Cuatro veces la altura de la gran pirámide!...y veía a los hombres apresurarse a poner el pie en tierra. Los veía dispersarse por la subterránea ciudad, unos hacia la derecha otros hacia la izquierda...”⁵⁹⁸

Albrecht, se perfila como modelo urbano resultante, del desmesurado desarrollo de la ciudad industrial, donde sus habitantes robotizados, alzan y bajan sus cabezas de manera acompasada. La ciudad de la oscuridad, presidida por la vagoneta sobre raíles como medio de transporte, todo perfectamente estructurado como si de un hormiguero se tratase, picadores, entibadores, camineros, albañiles etc. Cada persona ocupa su puesto; la organización es fundamental para la prosperidad y la seguridad; de nuevo el hombre coloniza un territorio ajeno.

“...Una galería central parte del pozo y desemboca como un amplio bulevar en otro pozo, situado a tres o cuatro kilómetros del primero, de donde irradian, formando ángulos rectos, galerías secundarias. Y paralelas a éstas corren las galerías de tercer orden. Entre estas vías se levantan murallas, pilares formados por la misma hulla o por la roca, en bloque regulares, macizos, sólidos, negros...y en ese dédalo de galerías, iguales en anchura y longitud, todo un ejército de mineros semidesnudos se agitaba, hablaba, trabajaba a la luz de las lámpara de seguridad...”⁵⁹⁹

El ejemplo de *Albrecht* verniano, como ciudad laberíntica del mineral, lo encontramos en Australia, en la ciudad de *Cooper Pedy*⁶⁰⁰. Una ciudad que vive bajo tierra, imantada por una bella piedra que atrae a miles de personas al subsuelo. Así, aparece la ciudad laberíntica minera, rodeada de grandes máquinas excavadoras. Bajo el

598 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 111.

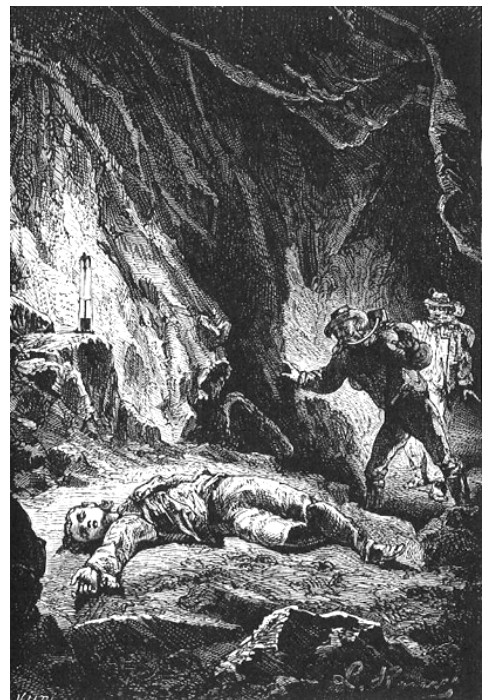
599 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 111.

600 *Cooper Pedy*, anglicismo del nombre indígena “Kupa Piti” que significa hombre blanco en un agujero. Y es que cuando comenzó la “fiebre del ópalo” a los aborígenes de la zona les pareció muy curioso ver a los hombres blancos excavando y adentrándose en túneles debajo de la tierra.

suelo rojo que preside la superficie, existe una ciudad llena de servicios, así encontramos: hoteles, iglesias, restaurantes, comercios, casas de familia y galerías de arte. El 50 por ciento de los habitantes de *Cooper Pedy*, vive en casas excavadas debajo de la tierra. La fiebre del ópalo, mueve las masas. La piedra que lanza luz desde su interior, convierte esta parte del desierto, en un inmenso queso *gruyere* lleno de agujeros y túneles configurando toda una ciudad laberíntica, llena de caminos subterráneos, que va creciendo a medida que se ramifican las perforaciones minerales, formando una red conexas de circulación.



601



602

La estructura de la ciudad, se basa en el entramado de cada uno de los surcos horadados en la tierra, perfectamente planificada, a través del ingenio y el talento que tiene como consecuencia una ciudad ramificada de galerías.

En la conquista verniana, el hombre ha construido diversas técnicas para ir avanzando hacia al centro de la tierra, la minas, las plataformas petrolíferas. El hombre es un topo que va entibando y tablestacando su ruta hacia la conquista. Excavar y avanzar, a través de una masa llena de sorpresas.

601 Interior de casa en la ciudad de Cooper Pedy.

602 Ilustración de Léon Benett; los quinientos millones de la Begún de Julio Verne.

En *Albrecht*, el espacio surge de la necesidad de dar un refugio al uso que desarrolla la persona, la singularidad arquitectónica pasa por la cualificación del espacio a medida del usuario, cada ser humano hace de sí una morada acorde a sus gustos e inquietudes, existen tantos espacios diferentes como personas y actividades.

“... estos gentiles hombres, por ciertos conductos subterráneos que ellos denominan ventidotti, los conducen a sus casas, y por cañones parecidos a los susodichos, llevan después ese viento fresco por todas las habitaciones, cerrándolos y abriéndolos a su gusto para que entre más o menos fresco, según las estaciones. Y aunque por tan grandísima comodidad es este lugar maravilloso, sin embargo, es mucho más digna de ser gozada y vista la cárcel de los vientos, que es una habitación subterránea...”
603

Un ejemplo de espacio urbano, como consecuencia de la acción humana en la búsqueda de recursos, lo encontramos en la *Mina Agrupa Vicenta*, situada en el poblado minero de La Unión en Cartagena. Aquí, el sistema urbano, se basa en multitud de galerías interconectadas cuya trama se intuye al exterior, a través de sus bocas de respiración, materializadas a modo de pozos.



604

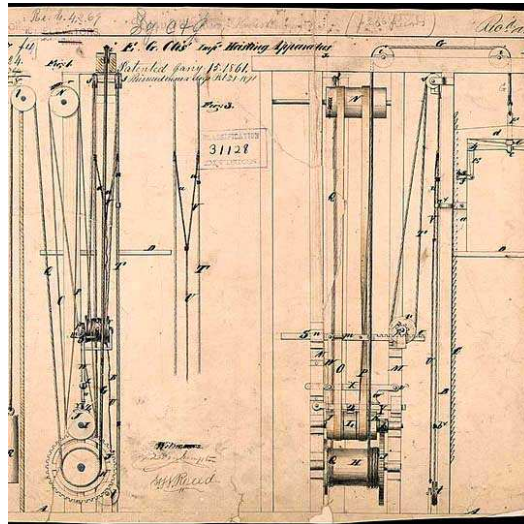


603 Andrea Palladio; *los cuatro libros de la Arquitectura*. Pág 133.

604 *Mina Agrupa Vicenta, poblado minero La Unión; Cartagena, 2009.*

Elisha Otis (1811-1861), desarrolla un elevador, fomentando así, la Arquitectura del rascacielos. Verne invierte el proceso, el ascensor no asciende sino que desciende; descontextualiza una máquina que sube para inventar otra que baja, dotando de acceso a su ciudad oculta:

"...El ingeniero cuaderno en mano, anotaba las cifras y, la mirada fija en la brújula, determinaba la dirección de la horadación..."⁶⁰⁵



606

La máxima preocupación de los habitantes de la Ciudad Mina, se basa en controlar el aire que se respira, ya que bajo tierra, existen concentraciones de ácido carbónico letales para el organismo humano. El mundo verniano, a través de la ciencia, nos saca del cuento imaginario, para devolvernos a la realidad con un toque magistral de conocimiento.

"...¿No se sienten ustedes mareados y con dolor de cabeza?...la asfixia había sido producida por la absorción de sus pulmones de una fuerte proporción de ácido carbónico..."⁶⁰⁷

En definitiva Verne plantea un modelo urbano que surge de una acción humana y que constituye en sí mismo un sistema importable de ciudad laberíntica, habitable para épocas futuras.

605 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguem* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 112.

606 Otis, Elisha; dibujos diseño de elevador.

607 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguem* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 114.

5.6 LA CIUDAD DE ACERO, *STAHLSTADT*.

La obra verniana se considera un reflejo de su época, que contempla el proceso social y político de las sociedades industrializadas, por la lucha implacable en el reparto del mundo y de las materias primas. El desarrollo tecnológico y científico empieza a revestir aspectos alarmantes, que repercuten en el rearme de las grandes potencias.

Surge la evolución en la obra verniana, en torno al capitalismo, que empieza a transformar profundamente el sentido y la orientación de la ciencia para hacer de ella un instrumento de poder, anexionado y alienado por la potencia del capital. La ciencia, pasa a ser concebida, como una exaltante aventura cognoscitiva, y un medio para someter a la naturaleza a los fines del hombre, configurando una ciencia subordinada a los intereses económicos como instrumento de alineación.

En plena revolución industrial, donde el acero preside las construcciones más relevantes de la época, Verne lleva al acero a su máxima expresión, éste no sólo está en la máquina, la casa, la balística, sino que se convierte desde la novela, *los quinientos millones de la Bégún*⁶⁰⁸, en la génesis de toda una ciudad; ¿Por qué no crear una ciudad hecha de acero? Así, surge *Stahlstadt*, la Ciudad de Acero.

Verne, dibuja la ciudad del consumo y la producción, una ciudad contaminada, fruto de las exigencias del progreso y la rentabilidad económica. La ciudad entendida como una fábrica, basada en la producción.

"...el aire, cargado de humo, pesa como un manto oscuro sobre la tierra. Ni un pájaro lo atraviesa... se eleva una masa oscura colosal, extraña, una aglomeración de regulares edificios taladrados por simétricas ventanas y recubiertos de rojos tejados, de los que emergía un bosque de chimeneas cilíndricas vomitando por sus bocas incesantes torrentes de vapores fuliginosos, el cielo está velado por una cortina negra..."⁶⁰⁹

El mentor de esta ciudad, se personaliza en la obra verniana, en el alemán Herr Schultze. Un personaje que genera un Urbanismo kafkiano, capaz de destruir la sociedad del bienestar, en favor de sus intereses económicos. El resultado es un cementerio de polvo y silencio humano. A través de esta concepción urbana, Verne trasciende a la historia de su tiempo, en una visión terrorífica y deslumbrante del totalitarismo y de las

608 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.

609 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 86.

posibilidades que puede conferir la ciencia y la técnica a hombres exaltados y sin escrúpulos.

"...gracias al poder de su capital enorme ha surgido de la nada, como por el golpe de una varita mágica, ese establecimiento monstruo, esa verdadera ciudad que es a la vez una fábrica modelo. Treinta mil obreros, alemanes en su mayor parte, se han agrupado entorno de ella, formando sus arrabales. Unos meses tan sólo han bastado para que sus productos hayan conquistado una celebridad universal, gracias a su aplastante superioridad... el profesor Schultze extrae el mineral de hierro y la hulla de sus propias minas, para transformarlos en el lugar mismo, en acero y éste en cañones..."⁶¹⁰

Platón, igualaba la organización política a la espacial. Por eso sus ciudades ideales poseían una estructura geométrica paralela al orden sociopolítico, tanto en el trazado como en la distribución y función de los espacios urbanos. Desde aquí, Verne llama a la ciudad amurallada, al bastión infranqueable, entendido como bunker, lleno de actividad, aislado del resto del mundo, convirtiéndose en un referente para la Arquitectura militar.

Así, llegamos hasta *Sforzinda*⁶¹¹, la ciudad ideal amurallada de Filarete o Antonio di Pietro Averlino (1400-1469). Un concepto de ciudad ideal fue ampliamente explorado por filósofos, arquitectos, artistas y académicos durante el Renacimiento.

Sforzinda, nace de la mente de Filarete, pensada sobre un lugar bien situado, saludable y fértil, ameno para la vida humana.

"...Es un valle rodeado de montañas, más altas las de la parte meridional, de modo que el viento llamado Austro, o Africano o Noto no puede molestar... ya has visto el sitio. Pienso que, como a mí, también a ti ha de gustarte, sobre todo por la ubicación de dicho valle, bien orientado, fértil y copioso, como a la vista se constata. Ya te he dicho que mediante el poder del citado (señor) pienso edificar esta ciudad, y hacer primero mi diseño, que tendrá esta forma y proporción..."⁶¹²

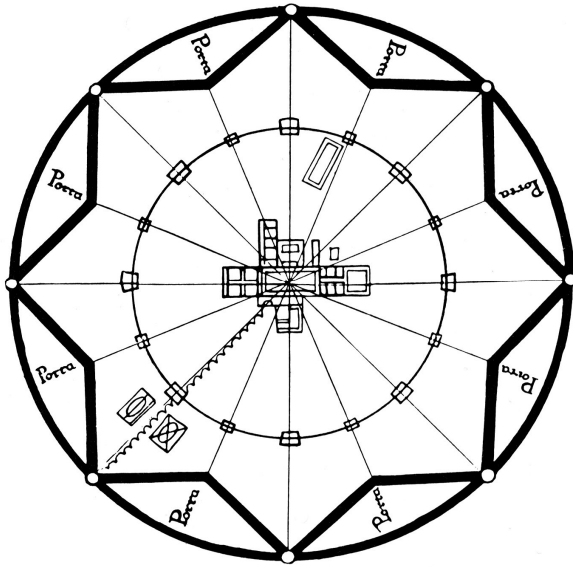
La planta de *Sforzinda*, se presenta como un polígono estrellado que preludia lo que serán las ciudades fortificadas del XVI; una ciudad que nos recuerda a la ciudad de acero verniana. Así, surgen torres en los ángulos, y puertas en los entrantes. Se puede apreciar el sistema de plazas secundarias, a través de las calles radiales, unidas a su vez por una calle circular, constituyéndose en una de las propuestas teóricas más interesantes del urbanismo del *Quattrocento*.

610 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 89.

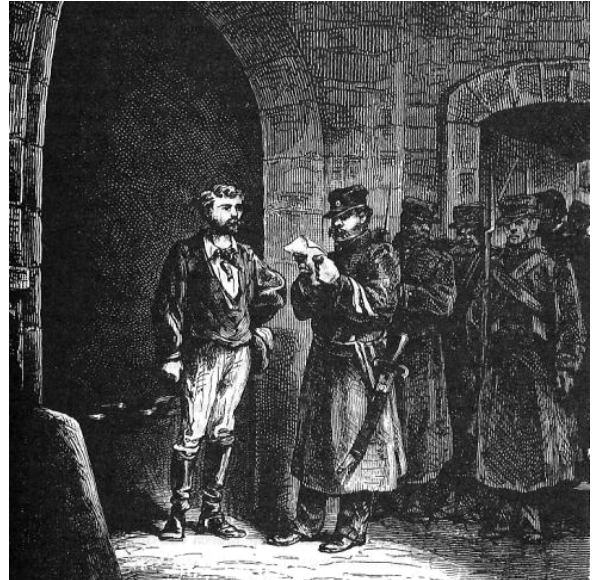
611 Nombre en honor a su mecenas, Francesco Sforza

612 Filarete; *Trattato di architettura* de redactado en Florencia alrededor de 1465.

Filarete, genera su ciudad imaginaria *Sforzinda*, dentro de una muralla en forma de estrella de ocho puntas, a su vez circunscrita un foso circular. Este plan fue el primero de una larga lista de planos de ciudades en forma de estrella, en oposición a las abarrotadas, laberínticas, caprichosas e irracionales áreas típicas de la ciudad medieval.



613



614

Así, la ciudad ideal de Filarete, se asemeja en su jerarquía, al cuerpo humano, debido a su sistema organizativo y de funcionamiento comparable a un organismo comunal. El arquitecto, no sólo teoriza, sobre la necesidad de los edificios de ajustarse a las necesidades y deseos de sus ciudadanos, sino que además, se interesa de cómo éstos deben ser construidos, ajustándose a los valores : permanencia, belleza y utilidad.

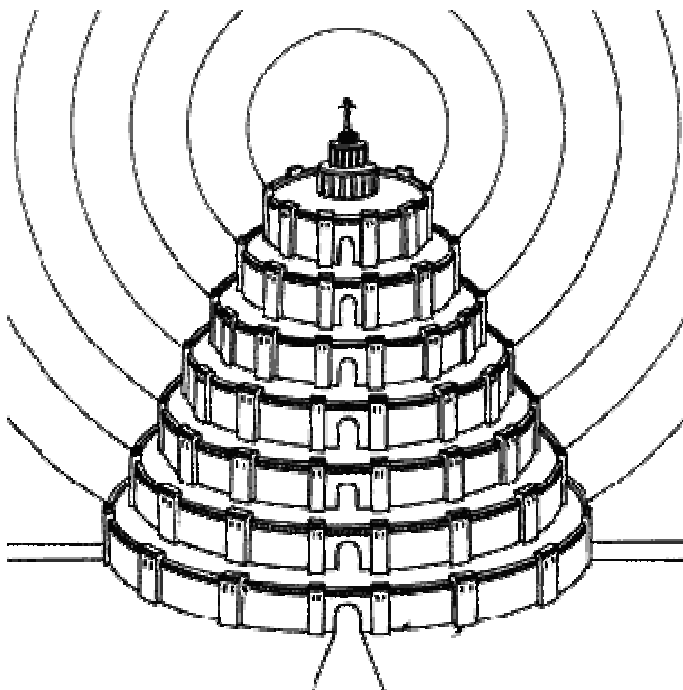
También destacamos, *la Ciudad del Sol*⁶¹⁵, de Tomás Campanella, (1568-1639). El autor expone su concepción de ciudad ideal, rodeada por siete murallas, dedicadas cada una a un astro. En la punta de un monte se encuentra el templo dedicado al Sol. Los ciudadanos de esta república filosófica, critican la propiedad privada como fuente generadora del egoísmo humano que incita a los hombres a la lucha, en favor de una propiedad comunitaria, de esta forma, todos los hombres deben trabajar, pero sólo los funcionarios distribuyen la riqueza; generando un sistema comunitario.

613 *Sforzinda, ciudad ideal de Filarete.*

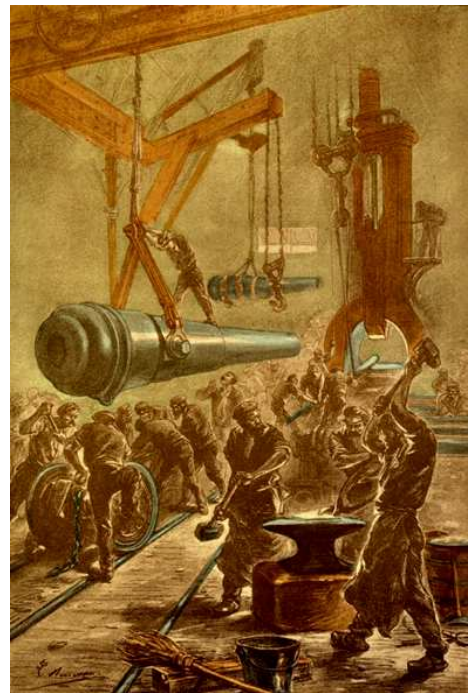
614 *Ilustración de Léon Benett; los quinientos millones de la Begún de Julio Verne.*

615 *Campanella, Tomás; Ciudad del Sol, escrita en 1602 pero no fue publicada hasta 1623.*

Se trata de una sociedad comunista ideal, en la que el poder está en manos de hombres sabios y sacerdotes. La imaginaria *Ciudad del Sol*, contribuye a desarrollar la ideología progresista y a estimular el progreso social. Configurada a base de anillos concéntricos, de un recinto a otro se pasa a través de cuatro corredores y cuatro puertas, orientadas respectivamente en dirección de los cuatro puntos cardinales. La ciudad está construida con tal perfección, que si alguien logra ganar el primer recinto, necesitaría duplicar su esfuerzo para conquistar el segundo, y triplicarlo para el tercero, y así, sucesivamente tendría que ir multiplicando sus fuerzas y empeños. Por consiguiente, el que quisiera conquistarla, tendría que atacarla siete veces.



616



617

El ejemplo verniano de ciudad bastión, nos lleva hasta la ciudad histórica fortificada de *Almeida*, en Portugal. Ubicada en un lugar estratégico, pronto se construyó allí en 1961 una de las mayores plazas fuertes portuguesas. La ciudad fortaleza, tiene un trazado geométrico de estrella de doce puntas, mediante dos hexágonos regulares superpuestos de unos 2,5 km de perímetro. Sobre la ciudad, llegaron a habitar hasta 5000 hombres. Las líneas de defensa, se alzan una tras otra, como capas de cebolla. La ciudad goza de un fantástico diseño ya que entre cada línea defensiva, se ubica un foso que lo rodea.

616 *La ciudad del sol* de Tomás Campanella.

617 Ilustración de León Benett; *los quinientos millones de la Begún* de Julio Verne.

Para la planificación de dichas urbes, hubo grandes arquitectos militares que se esforzaron en favor de la protección de sus gentes, como Vauban (1633-1707)⁶¹⁸. Famoso por su habilidad tanto en el diseño de fortificaciones, como en la conquista de las mismas. A él se debe la construcción de numerosas fortalezas, debidamente adaptadas al progreso de la artillería. Así, Vauban mejoró las defensas y ciudadelas de más de 300 localidades; adaptando sus fortalezas al terreno y a los avances de la artillería, constituyéndose como modelos de la Arquitectura clásica. A través de su gran arma, el Urbanismo y la planificación de espacios, perfeccionó los sistemas de ataque y defensa de la ciudad. Vauban, revolucionó el arte de la ciudadela y de las fortificaciones en Francia durante la época del Rey Sol, Luis XIV, así como en Europa, Bélgica, Luxemburgo, Alemania e Italia y hasta en Estados Unidos.

Claro ejemplo de su pensamiento, lo encontramos en la ciudad francesa, de *Neuf-Brisach*. Erigida a partir del baluarte y las fortificaciones construidas por el arquitecto Vauban a finales del siglo XVII. Configura una ciudad fortificada en estrella, donde de nuevo prima el trazado geométrico como principio organizador y jerárquico del sistema regular, con la presencia de una gran plaza al centro.



619

618 Sébastien Le Prestre, Señor de Vauban y posteriormente Marqués de Vauban, llamado comúnmente Vauban (Saint-Léger-Vauban, Mariscal de Francia y principal ingeniero militar de su tiempo.

619 Neuf-Brisach; diseñada por Vauban.

Pero volvamos a la ciudad acorazada de Verne, una ciudad que bebe de los principios militares anteriormente expuestos. Verne crea una ciudad infranqueable; reservada únicamente a los habitantes que posean la debida autorización, que les permita entrar, al interior de la misma.

"...quien llegue a las murallas de Stahlstadt, no trate de franquear una de las macizas puertas que de trecho en trecho cortan la línea de fosos y fortificaciones. Sería rechazado por la más implacable de las consignas, hay que quedarse en los arrabales. No se entra en la ciudad de acero si no se está en posesión de la fórmula mágica; de una autorización debidamente sellada, firmada y rubricada..." ⁶²⁰

Una Ciudad donde se extreman al máximo las medidas de control. El acceso a esta urbe acorazada está totalmente controlado, recordándonos a ese bastión futurista llamado *Gattaca*⁶²¹; donde todos sus trabajadores eran examinados antes de entrar, a través de su huella dactilar y su analítica. Así, sólo los elegidos pueden entrar al recinto; sólo aquellos que cumplían los requisitos de perfección, para habitar en una ciudad perfecta, como si de la ciudad prohibida se tratase. La ciudad está construida por líneas puras de hormigón con un aspecto brutalista que reproduce en su diseño, un cierto aire futurista. Su estética nos sorprende, con imágenes de edificios basados en la geometría, presididos por materiales fríos e impersonales; una ciudad de vidrio y hormigón, que elabora una Arquitectura racional y funcional, dentro de la cual el hombre se mueve como una máquina mas, deshumanizado hasta el punto de que el propio vestuario parece querer borrar cualquier rasgo de individualidad. Así, *Gattaca* a través de sus cohetes que parten camino de las estrellas doce veces al día, nos recuerda claramente al diseño de la ciudad verniana, desde aquí planteado.

Así, la Ciudad de Acero verniana, se convierte en sí misma, en un laberinto borgiano lleno de controles y pruebas, que someten al ciudadano.

"...su autorización trae la dirección del contraamaestre, sección K, calle IX, taller 743; no tiene más que seguir el camino de ronda, a su derechas, hasta el indicador K y presentarse al portero...¿Conoce el reglamento? Si entra en otro sector, será expulsado...el joven llegó pronto al indicador K; un inválido lleno de condecoraciones examinó la hoja en la que estampó un sello; añadiendo; ¡Todo derecho, la novena calle a la izquierda!... el estrépito de las máquinas era ensordecedor, aquellos grises edificios, horadados por millares de ventanas parecían más monstruos vivos que cosas inertes... entregó una tarjeta azul con su nombre y el número 57.938... debe estar en la puerta K todas las mañanas, a las siete y presentar esta tarjeta que ya le habrá sido requerida antes, tomará usted del tablero de la

620 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Béguin*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 91.

621 *Gattaca* película del director Andrew Niccol.

portería la ficha de presencia con el número de su matrícula y me lo mostrará al llegar; a la salida a las siete de la tarde, depositará usted una ficha en una caja colocada a la puerta del taller..."⁶²²

El trazado de la ciudad acorazada verniana, se basa en su sistema amurallado en anillo, generando una estructura en tela de araña de forma arbórea, donde los elementos se van superponiendo epicéntricamente entorno a un polo central.

"...sabía que el centro de la tela de araña trazada por Stahlstadt era la Torre del Toro, una construcción ciclópea que dominaba a todos los edificios vecinos...la residencia personal de Herr Schultze se hallaba en la base de la torre, y que el famoso gabinete secreto se hallaba en el centro de la misma...era una sala abovedada, asegurada contra todo peligro de incendio y blindada en su interior como lo está exteriormente un monitor de la armada, cerrada por un sistema de puertas de acero con cerraduras ametralladoras, dignas de la banca más precavida... escalaron los doscientos peldaños de la escalera de hierro y llegaron a la cima de la Torre del Toro, que dominaba toda la ciudad de Stahlstadt; sobre la torre de granito, cuya solidez estaba a prueba de todo, había una especie de casamata con varias troneras, en cuyo centro se había instalado un cañón de acero...trabajaban en el perfeccionamiento de una terrible máquina de guerra, destinada a asegurar a Alemania, en breve plazo, la dominación universal..."⁶²³

Provocando la sensación, de ir atravesando capas de una ciudad infinita llena de puertas y pasos. Se genera así, una tríada mágica laberíntica, sobre el plano de la ciudad; con su triple línea fortificada, su triple línea de centinelas y su triple serie de puertas. Surge la ansiedad, de encontrar espacios prohibidos o escondidos, reservados al resto de la humanidad, como si en ellos residiera un gran tesoro por descubrir. La alerta espacial, es una secuencia que discurre con las palabras. Así, Verne esconde bajo este recinto amurallado, un tesoro que el hombre debe conquistar.

"...atravesaron un patio y penetraron en una vasta nave, semejante tanto por sus dimensiones como por su arquitectura a una estación de ferrocarril... a cada lado de la nave, dos hileras de enormes columnas cilíndricas, tan grandes como las de San Pedro de Roma, se elevaban del suelo hasta la bóveda de cristal, a la que atravesaban limpiamente..."⁶²⁴

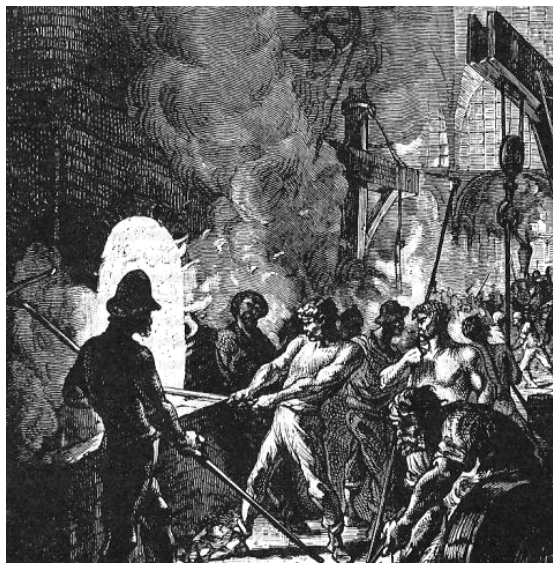
622 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 94-95.

623 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 128-129.

624 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Bégum* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Bégún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 96.

Desde aquí, nos preguntamos: ¿Quiénes son los habitantes de esta ciudad? ¿Cómo podían vivir bajo esta tiranía de obediencia y control? La mecánica de sus vidas, se basa en un ritual acompasado constante, sin arritmias. ¿Cuál era su forma de vida? ¿Hasta dónde se extiende esta ciudad monstruosa? ¿Donde ha de colocarse su línea límite de crecimiento?

"...unos equipos de cíclopes semidesnudos, pertrechados de un largo espetón, se entregaban a ello con ardor...pero faltaba la libertad y el aire en aquel estrecho medio...a hombres hechos y derechos se les imponía allí una vida colegial, pero con mucha mayor severidad. Esa atmósfera ambiente no dejaba de pesar sobre el ánimo de aquellos hombres, por acostumbrados que estuviesen a una disciplina de hierro..."⁶²⁵



626

El hombre máquina, deja anclada su libertad y se convierte en un robot programado. Miles de humanos sin alma, en favor de una misión, sin importarles su condición de ser. La ciudad militarizada, la ciudad de los esclavos, la ciudad que reduce al hombre a un simple obrero, etiquetado con un número; como lo haría la Gestapo con los prisioneros en los campos de concentración hitlerianos o como pasaba en la ciudad de los obreros, en la película anteriormente mencionada, *Metrópoli*. El único objetivo de *Stahlstadt* es la obtención de acero, el hombre esclavizado al horno y a sus altas temperaturas, preocupado por el acero y su metamorfosis, a través del pudelaje.

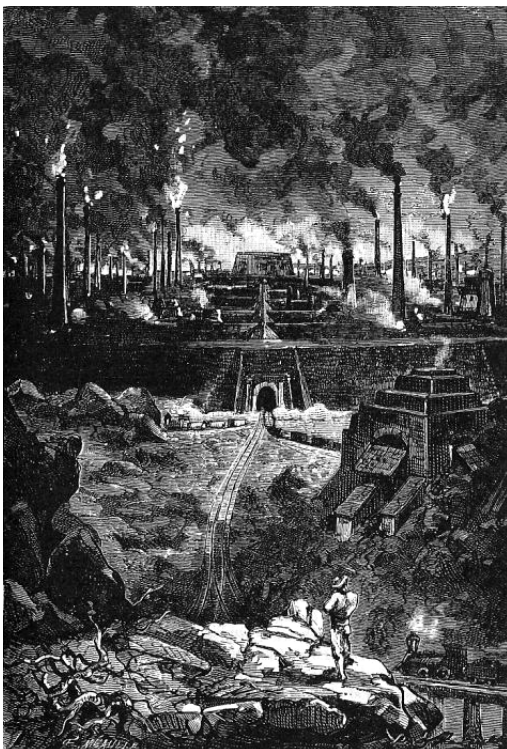
"...golpes sordos entre un zumbido continuo, fuegos artificiales de chispas. Resplandores de los hornos incandescentes. En medio del fragor y de la rabia de la materia sometida ..." ⁶²⁷

625 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 96.

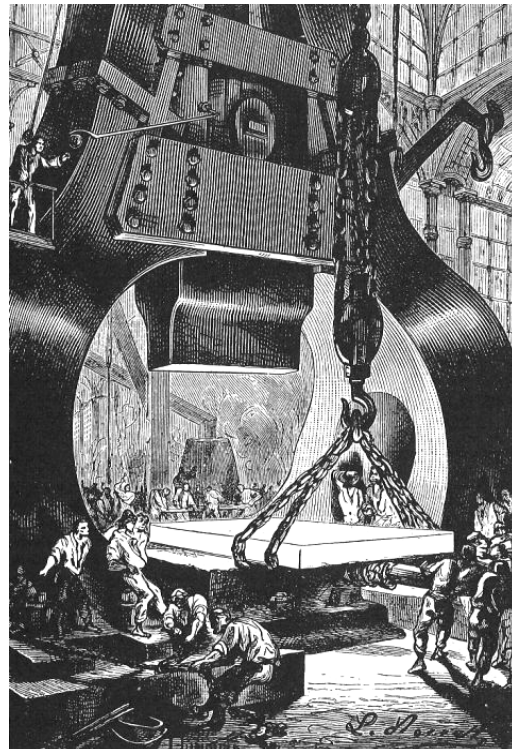
626 Ilustración de Léon Benett; *los quinientos millones de la Begún de Julio Verne*.

El símil de la ciudad amurallada se reproduce en nuestros días, pero no como hecho físico, sino como fenómeno psicológico y social. Desde aquí reflexionamos sobre el estilo actual de vida en la ciudad, pasando por la sensación existente, de miedo por vivir en armonía, en un entorno lleno de violencia, que nos obliga a vivir bajo la protección de nuestras murallas, levantadas en nuestras casas, como único vehículo que garantiza cierta seguridad personalizada. Así, cada habitante crea, su ciudad dentro de la ciudad, levantando límites que lo separen del resto, generando una atmósfera privativa. Esto choca, con el estilo utópico de libertad, basado en un ambiente agradable, en una ciudad inteligente con más espacios públicos que privados. Pero la realidad está marcada por factores como: la codicia de la territorialidad, la política o la inseguridad ciudadana. Así vivimos en nuestra propia Ciudad de Acero, basada en un tipo de urbanización cerrada, ¿Cómo cambiar esa idea de vivir detrás de esos muros? El ciudadano se aferra a la sensación de vulnerabilidad existente, viviendo dentro de conjuntos cerrados y amurallados, presididos por rejas, en las puertas, en los patios, en las ventanas, resignándose a una inseguridad, que reina en la ciudad de nuestros días.

Stahlstadt, simboliza a la ciudad contaminada basada en el acero y su producción descontrolada. Un lugar que gira en torno a la mina, el ferrocarril y la fábrica.



628



627 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 98.

628 Ilustración de Léon Benett; *los quinientos millones de la Begún* de Julio Verne.

La premonición verniana se convierte aquí en realidad, a través del personaje de Herr Schultze, entendido como el desafortunado racista, cuya reputación se asienta en obras destinadas a probar la superioridad de la raza germánica, como dominadora del resto de razas, consideradas despreciables. Esto nos lleva, hasta el superhombre nietchiano, y Adolf Hitler, a través de la superioridad del régimen alemán, y la fuerte crítica a otras razas, amparadas en el nazismo o el apartheid. Ambos personajes, muestran gran proximidad en sus planteamientos racistas y en su voluntad de crear una máquina de guerra terrible, que asegure a Alemania, el dominio universal. Tanto en la teoría del espacio vital, como en el desmesurado orgullo nacionalista y en la agresividad expansionista, hacen de la ciudad de Stahlstadt, una viva realidad de lo que años después, sucedería en Europa, a través de la materialización de la ciudad del poder, como hecho arquitectónico insaciable, respecto al mundo, buscando la exterminación del resto de razas .

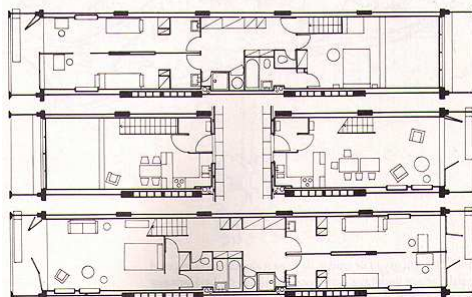
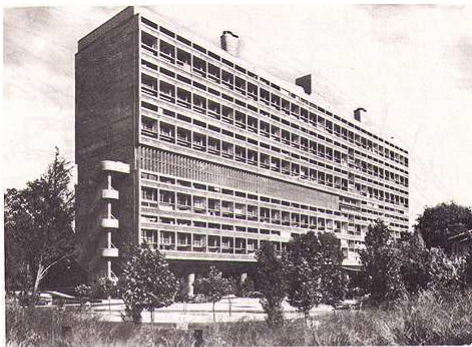
“...Aquí hacemos lo contrario que France-Ville. Nosotros buscamos el secreto de abreviar la vida de los hombres, en tanto que ellos buscan el medio de prolongarla...”⁶²⁹

Verne, desde esta ciudad, desarrolla una tipología urbana, donde se mezcla la tiranía del gobierno de una ciudad con la tecnología del momento, materializada a través del acero. De la combinación de ambos factores, surge la Ciudad de Acero como tipología base de la producción industrial. Una ciudad que vive despalda, a la calidad de vida del habitante, en favor del desarrollo de los intereses creados.

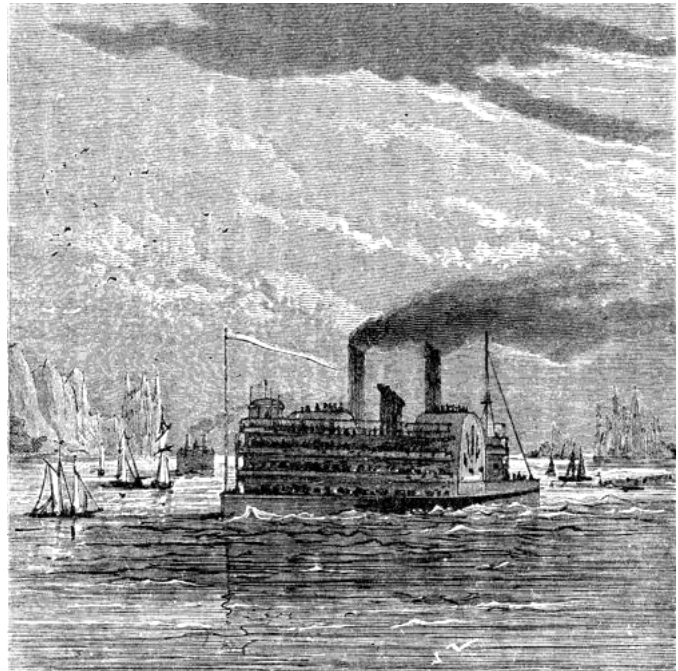
629 Verne, Jules; *Les Cinq Cents Millions de la Béguin* (1879). Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987; pág. 150.

5.7 LA CIUDAD FLOTANTE, *EL GREAT EASTERN*.

El Urbanismo verniano, a través de la literatura, se configura como disciplina sin límites. En este caso Verne, dibuja una ciudad sobre el agua a través del *Great Eastern*. El sueño corbuseriano, a través del modelo habitacional inspirado en el paquebote náutico, se convierte en realidad a través de la obra verniana, *la ciudad flotante*⁶³⁰. Dentro del desarrollo de Vanguardia, volvemos al paralelismo existente entre Verne, y la figura de Le Corbusier, a través de su ya mencionada máquina de habitar. Le Corbusier, al viajar a Nueva York, queda sorprendido por el buque, sirviéndole de inspiración para sus diseños arquitectónicos. Su paquebote arquitectónico, se erige como sistema de vida, a través de los camarotes, las salas de estar, las zonas comunitarias, los elementos comunes. Esta inspiración del paquebote, le llevará al desarrollo de las unidades de habitación, convirtiéndose en modelo arquitectónico para futuras generaciones.



631



632

El símil de Verne, con el arquitecto francés Le Corbusier, es directo. Las máquinas vernianas nos recuerdan al paquebote corbuseriano, como sucede en su novela, *la Ciudad Flotante* y su propuesta de máquina para vivir a través del espacio habitable. Verne-Le Corbusier, unidos por la tecnología creadora de nuevos espacios de vanguardia. Así,

630 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991.

631 *Unidad de habitación de Le Corbusier*.

632 *Ilustración de Férat; La ciudad flotante de Julio Verne*.

Verne, construye su ciudad móvil, el *Great Eastern*, que navega por el agua, entendido como un trozo de continente que surca los mares, llevando consigo a sus ciudadanos.

"...el buque de vapor al que me refiero es una obra maestra de la arquitectura naval. Es más que un barco, una ciudad flotante, un pedazo de condado desprendido del suelo inglés y que, después de haber atravesado el mar, debía unirse al continente americano..."⁶³³

La virtud arquitectónica verniana, reside en hacer de su barco una gran ciudad navegable. Los referentes a la misma son continuos, como si Verne, creara un nuevo mundo habitable aislado de tierra, pero con todos los elementos que definen una ciudad para el hombre.

"...Siendo el *Great Eastern* no sólo una máquina náutica, sino también un microcosmos, pues lleva un mundo consigo, nada tiene de extraño que en él se encuentren, todos los instintos, todas las pasiones, todo el ridículo de los hombres..."⁶³⁴



635

Los elementos de la industria naval, sirven de referente arquitectónico, para erigir la ciudad sobre el agua. Así, la cubierta del casco se asemeja al empedrado de una calle londinense.

633 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 5.

634 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 5.

635 Ilustración de Férat; *La ciudad flotante* de Julio Verne.

"...entonces resolví visitar todos los rincones de aquel inmenso hormiguero, y empecé mi paseo, como un viajero curioso en una ciudad desconocida. Un Fango negro, ese lodo británico que se adhiere al empedrado de las ciudades inglesas, cubría la cubierta..."⁶³⁶

La estructura de esta Ciudad Flotante, aloja en su vientre a multitud de ciudadanos que la hacen suya, convirtiéndose la vivencia en un viaje en el espacio, a través de su ciudad móvil.

"...no esperamos más que a los viajeros; ¿Son muchos?; cerca de mil trescientos; era la población de un pueblo grande..."⁶³⁷

Así, los camarotes del barco, constituyen las viviendas de esta Ciudad Flotante, cada uno perteneciente a un habitante pasajero, todos perfectamente organizados y numerados, como si de casas sobre calles se tratase.

"...mi habitación era un camarote de primera de proa, iluminado por dos anchos ventanales, era una choza aislada, a lo último de un arrabal. Sus muebles eran una litera, un tocador y un escaño ...en la puerta de cada camarote estaba escrito el nombre de los pasajeros..."⁶³⁸

Los camarotes de proa a popa, se estructuran en barrios en función de la zona o la clase en donde están dispuestos. Así, dentro de la Ciudad Flotante se distribuyen los distintos guetos.

"...entonces me asombré, pues creía haber visitado toda nuestra ciudad flotante, y no sabía que hubiera en ella otro barrio más lejano...existían otros cien camarotes detrás de los living rooms..."⁶³⁹

Cada parte del barco, se entiende como una construcción arquitectónica, dentro de la ciudad. Verne, nos muestra como contexto de su historia, un barco convertido en ciudad, a través de su prolífera imaginación:

"...subí a las terrazas superiores. En la proa había una casa brillantemente pintada: era la cámara de los timoneles..."⁶⁴⁰

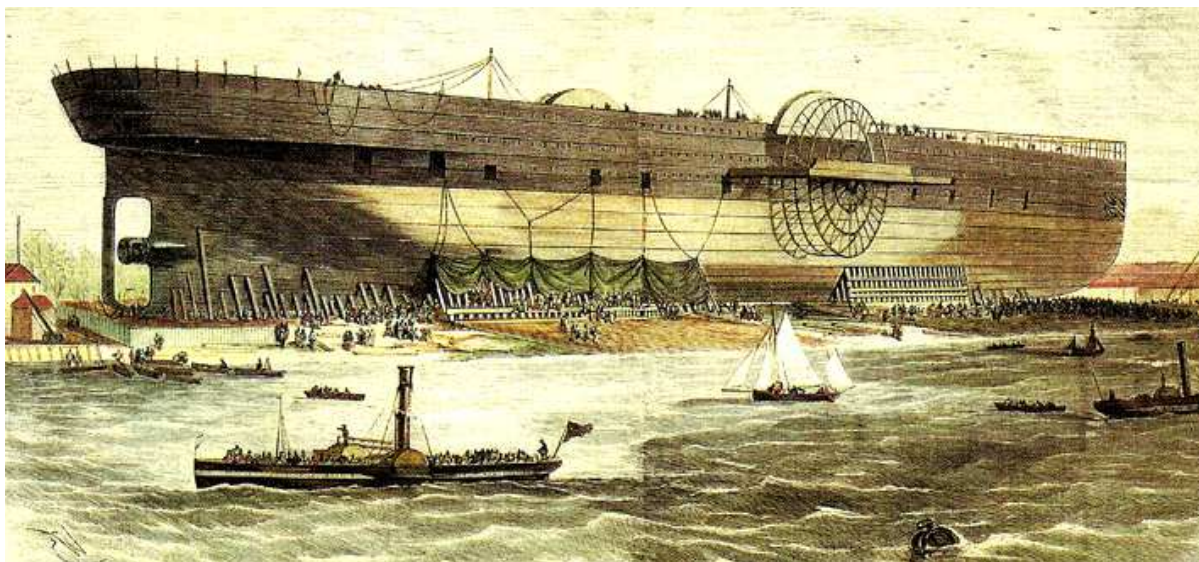
636 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 10.

637 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 18.

638 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 99.

639 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 99.

En el mar, Verne nos dibuja una nueva ciudad llamada, *Great Eastern*. El rascacielos del agua, se convierte en un ejercicio de abstracción, de la ciudad moderna. Una ciudad basada en la máquina, que domina el medio natural abrupto, como resultado humano de conquista del medio.



641

En la imagen se puede ver el juego de escalas de las distintas máquinas habitables fabricadas para vivir sobre el agua; desde la barca a remos, pasando por el pequeño cascarón de vela triangular, el barco de vela latina, el bergantín de tres mástiles, el barco de vapor, y finalmente el gran habitáculo viviente, el *Great Eastern*. Entendido como el gran artificio de una sociedad vanguardista, a través de sus gigantescas anclas y su increíble cascarón, como marco de toda una Ciudad Flotante. Esto nos recuerda el concepto de escala en las grandes ciudades sobre tierra, donde conviven edificios de multitud de plantas, que emergen hacia al cielo buscando la escala vertical; con casas unifamiliares, de menor escala, que dibujan un espacio más horizontal.

Desde aquí, Verne plantea una reflexión sumamente relevante, basada en un doble principio: por un lado la flotabilidad, al construir una ciudad que descansa sobre el agua, y por otro lado movilidad, al hacer de la ciudad un organismo móvil, que se desplaza según voluntad de sus ciudadanos.

"...me entusiasmaba la idea de atravesar el Atlántico sobre aquel gigantesco barco..."⁶⁴²

640 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 154.

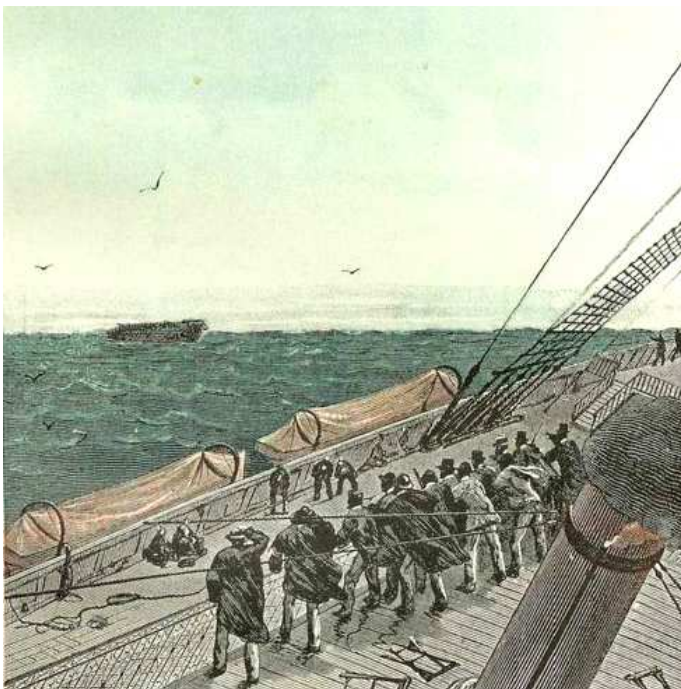
641 *La Proa del Great Eastern en Una Ciudad Flotante*.

Así, sobre este nuevo medio habitable, existe la interacción entre ciudades que se encuentran en su camino debido a su movilidad. El flujo e intercambio de información entre urbes es continuo, estableciéndose un continuo reciclaje.

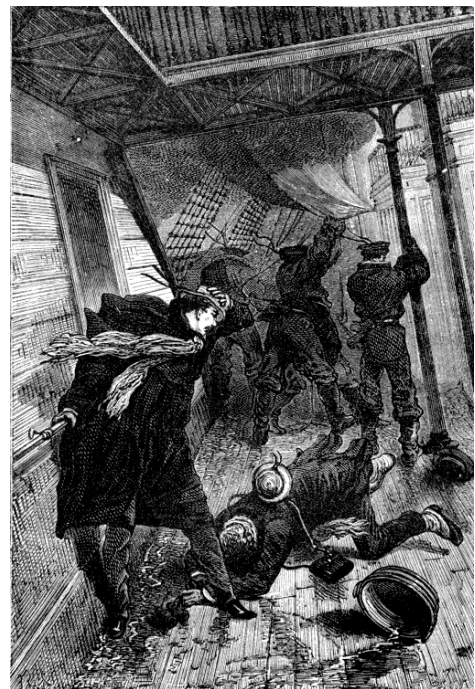
"... ¡Qué atractivo tienen esos encuentros de buques, de esos huéspedes del Atlántico, que se saludan al paso!..."⁶⁴³

¿Cómo es la habitabilidad en este nuevo medio? Los principios de flotabilidad y movilidad, generan una población con unos fuertes condicionantes urbanos; al igual que la polución en una ciudad industrial, el ruido en una ciudad con tráfico o el estrés en una ciudad hiperactiva. En nuestro caso tenemos los síntomas de inestabilidad, de mareo y la desorientación, propios de una ciudad flotante y móvil; como Verne nos dice:

"... la vida abordo se iba organizando, a pesar de los balanceos desordenados del buque...el buque correo es su barrio, su calle, su casa que se mueve...la multitud afluyó a las anchas calles de cubierta...mi lecho se agitó extraordinariamente y tuve que apoyar las rodillas y los codos en su tabla de doble suspensión. Sacos y maletas danzaban por el camarote...golpeaban las puertas, gemían los tabiques..."⁶⁴⁴



645



642 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 5.

643 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 123.

644 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 40.

645 Ilustración de Férat; *La ciudad flotante de Julio Verne*.

La Ciudad Flotante verniana, nos lleva hasta las propuestas arquitectónicas que se desarrollan hoy en día. Así, se incluye la aparición de decenas de proyectos relacionados con las ciudades marítimas. Las propuestas, con sus diferentes matices, se centran en la construcción de centros urbanos de determinada escala, capaces de funcionar en el océano.

Verne, hace un manifiesto al barco-ciudad. Entre la mitología y la realidad, se ubica la idea humana de moverse en el agua y habitar en ella. En la Biblia, el Génesis menciona, el arca que Dios mandó a construir a Noé, para salvarlo del denominado diluvio universal. Aunque quizás el referente más claro de ciudad marítima, tienen su antecedente más antiguo, en aquella urbe mitológica mencionada por el filósofo griego Platón, *Atlántida*. Una isla cuyos habitantes, los atlantes, fueron castigados por los dioses por su soberbia, mediante un terremoto que la llevó a las profundidades del océano, presentada como una urbe de humanoides capaces de viajar en el tiempo y el espacio.

*"... ¡La Atlántida!...hollaba con mis pies una de las montañas de aquel continente, tocaba con mi mano aquellas ruinas, mil veces seculares y contemporáneas de épocas geológicas. Caminaba por donde habían caminado los contemporáneos del primer hombre..."*⁶⁴⁶

En Verne, reside la respuesta a la posibilidad de futuros asentamientos urbanos alternativos sobre el agua, debido al calentamiento global del planeta. Según lo indican muchos estudios científicos, los futuros deshielos en la Antártida y Groenlandia aumentarán considerablemente el nivel de los océanos, lo cual derivará en la desaparición de múltiples ciudades costeras.

Desde aquí, Verne plantea de manera indirecta una nueva alternativa de asentamiento humano, distinto a los modelos urbanos desarrollados sobre la superficie terrestre, a través del modelo de Ciudad Flotante. ¿Quién permanecería sentado ante tal reto urbanístico?

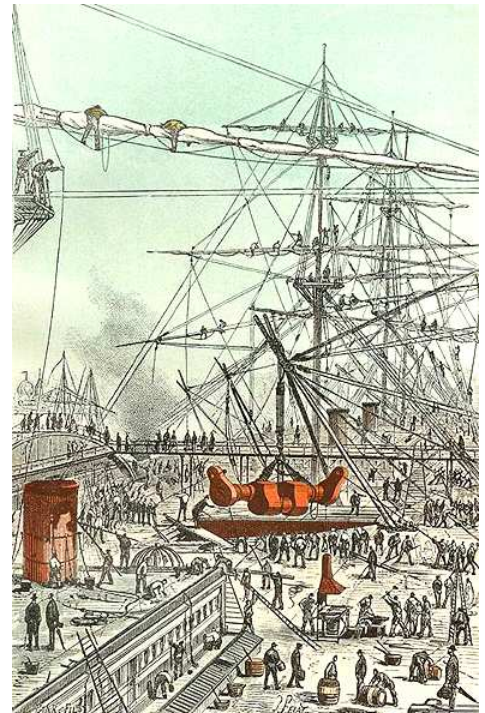
Así, los sueños de Julio Verne sirven como fuente de inspiración para nuestra disciplina arquitectónica. El arquitecto Jean Philippe Zoppini, crea su Ciudad Flotante AZ2, que nace inspirada en la obra del escritor. Se trata de una embarcación con capacidad para 14.000 personas, dedicada al ocio y al turismo. Consta de un trazado y equipamiento, que se asemeja al de cualquier población de tierra firme, incluyendo edificios dotacionales, como teatros, zonas deportivas, casino, tiendas, salas de cine y

⁶⁴⁶ Verne, Jules; *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*; Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005. Pág 360.

playas artificiales. Esta ciudad, cumple los dos principios vernianos anteriormente comentados: flotabilidad y movilidad; siendo capaz de alcanzar velocidades de diez nudos y aguantar olas de una altura superior a los 20 metros. La construcción de la obra se establece por partes, de manera que distintos astilleros crearían su módulo correspondiente, para luego ensamblarlos todos dentro del agua, frente a la costa de Singapur.



647



648

Verne, es consciente de la importancia que tiene la solidez y la estabilidad de este tipo de construcciones acuáticas, para garantizar la seguridad de sus habitantes.

"...el casco del Great Eastern está hecho a prueba de los golpes de mar más formidables. Es doble y lo forma un conjunto de celdilla...13 compartimentos separados por fuertes tabiques, aumentaban su seguridad desde el punto de vista de las vías de agua y del incendio...ofrece en cambio, seguridad completa contra los furios del mar. Resiste como una mole maciza, debiendo esta rigidez a la homogeneidad perfecta de la construcción...su resistencia es absoluta..."⁶⁴⁹

647 Jean Philippe Zoppini; ciudad flotante AZ2.

648 Ilustración de Férat; La ciudad flotante de Julio Verne.

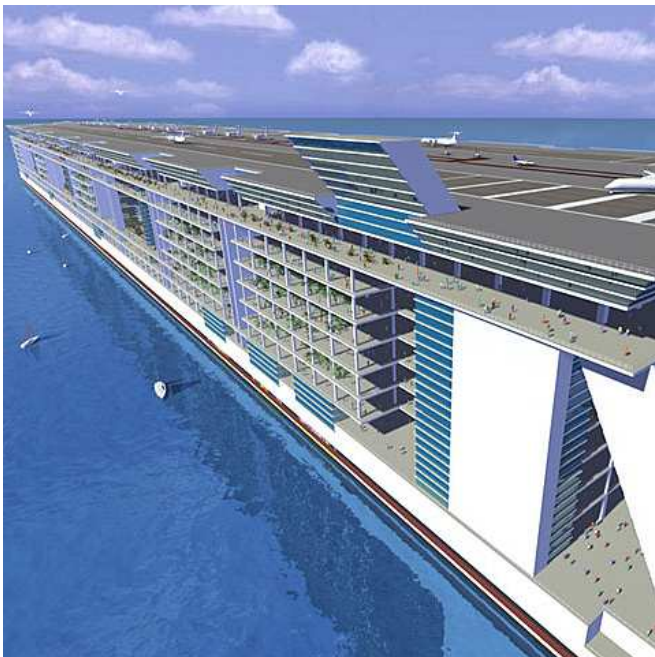
649 Verne, Jules; Une Ville flotante (1871). Edición en castellano: Una ciudad flotante, Editors, Barcelona, 1991. Pág 99.

La mirada verniana desde esta novela, está cargada por tanto, de Arquitectura. Desde aquí, Verne nos muestra su vertiente más vanguardista, al entender que una máquina acuática puede convertirse en una ciudad habitable, sobre el agua.

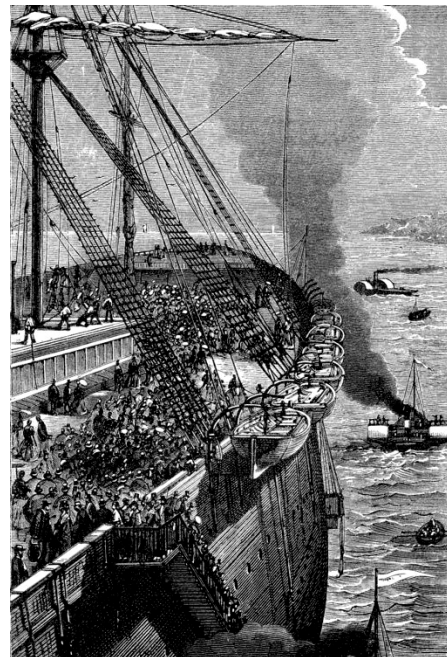
"...eran los mejores buques del río. Eran edificios más que barcos, con dos o tres pisos con terrazas, corredores y galerías. Un barco de esta especie parece la habitación flotante de un plantador..."⁶⁵⁰

La ciudad AZ2, tiene edificios de quince pisos, reuniendo todo tipo de instalaciones de ocio. Los 10.000 pasajeros que puede albergar en medio millar de camarotes. En la parte posterior, la isla tiene un puerto con capacidad para dos transbordadores, convirtiéndose en una de las formas de acceder al barco, junto con el helicóptero. La realidad es que la aparición de estas estructuras gigantes desplazándose por el mar, equipadas con todo tipo de servicios, revoluciona la habitabilidad de estas ciudades, generando una alternativa de vida muy interesante para nuestros días.

Otro ejemplo de ciudad flotante, lo encontramos en el *Freedom Ship*. Una ciudad habitable, que goza de un gran sistema de comunicaciones basado en el transporte. Así, encontramos en la ciudad, un tren que va de un extremo a otro y un aeropuerto que opera en la cubierta superior, también existe una red de muelles, donde atracan barcos y yates.



651



652

650 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 153.

651 *Freedom Ship*.

652 Ilustración de Férat; *La ciudad flotante de Julio Verne*.

La ciudad implica una nueva filosofía, que propone un nuevo estilo de vida, con una población siempre en movimiento. *Freedom Ship*, es polivalente pudiendo estar anclada cerca de tierra o surcando los mares visitando una ciudad distinta cada semana. La población de la ciudad flotante podría llegar a los 100.000 habitantes, de los cuales unos 40.000 mil lo harán de manera permanente. Respecto a su movilidad, se propone el funcionamiento de unas 40 turbinas repartidas a lo largo del buque, las cuales dotan de velocidad a la superestructura.

Así, Verne muestra su preocupación por garantizar la movilidad de dichas estructuras flotantes, convirtiendo a la máquina en protagonista, como parte indivisible del funcionamiento de la ciudad.

"...allí se abría en antro destinado a contener los órganos de la máquina de ruedas, y pude ver aquel admirable artificio de locomoción. Unos cincuenta trabajadores estaban repartidos en los huecos del edificio metálico..."⁶⁵³

El habitante de la Ciudad Flotante verniana, a través de la máquina construye su ciudad, haciendo del sueño una realidad vividera.

"...como un viajero veraniego que mira un edificio elevado, contemplaba las ruedas del Great Eastern..."⁶⁵⁴

Una máquina construida por el hombre y siempre al servicio de éste.

"...había creído que las máquinas servían para ayudar a los hombres, y no para que éstos las ayudaran..."⁶⁵⁵

La actividad humana en esta Ciudad Flotante, no dista mucho de las de tierra, el hombre pronto se adapta al nuevo medio, desarrollando sus facultades y sus actividades:

"...hacia la popa, se alzaba una andamiada que ocultaba, un edificio en construcción, se edificaba, se encajaba, se cepillaba, se pintaba o se clavaba..."⁶⁵⁶

653 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 10.

654 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 8.

655 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 24.

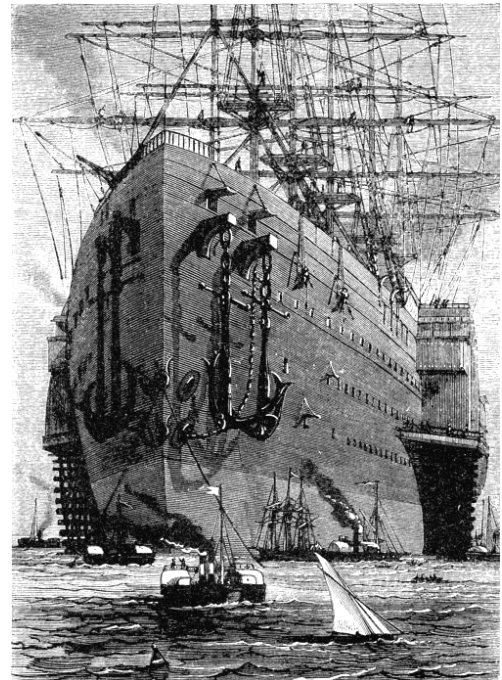
656 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 9.

Desde la reflexión verniana basada en la alternativa de vida en nuestro planeta, a través de la construcción de nuevas ciudades, en medios diferentes al terrestre, desembarcamos en el proyecto de *Ecópolis*. Una estructura urbana, diseñada para servir como refugio a los ciudadanos, que se vean afectados por el crecimiento en la altura de las aguas oceánicas.

El arquitecto urbanista Vincent Callebaut, a través de *Ecópolis*, ha generado la estructura de una Ciudad Flotante, que dispone de paredes levantadas en todo el perímetro. El complejo se divide en varios niveles, con edificios flotantes donde podrán vivir hasta 50000 personas. Cada nivel está dotado de funciones diferentes, garantizando todos los servicios necesarios para el bienestar de sus usuarios. Así la parte superior, está cubierta de vegetación, la central, es un oasis de palmeras y la inferior, sirve como lecho natural para plantas acuáticas y plancton. La piel del edificio es de dióxido de titanio, para contrarrestar el aumento de anhídrido carbónico y en el centro se instala una gran laguna de agua dulce, que recoge y purifica el agua de lluvia. Así, nace la ciudad anfibia y autosuficiente sobre el agua, gracias al aprovechamiento de las energías renovables, tanto solar como eólico y marina.



657



658

657 *Ecópolis propuesta de una ciudad flótate de Vincent Callebaut.*

658 *Ilustración de Férat; La ciudad flotante de Julio Verne.*

A través de la novela, *La Ciudad Flotante*, vemos como Verne postula una nueva ciudad sobre el agua, fundiendo mediante la abstracción, la Arquitectura náutica con la Arquitectura terrestre.

"...entre éstos y las bordas, a ambos lados del buque, se delineaban dos anchas calles, dos arrabales, ocupados por una multitud compacta..." ⁶⁵⁹

La Arquitectura de esta nueva ciudad queda perfectamente definida, a través del espacio perfectamente cualificado, según su condición.

"...en la proa están los lavaderos de vapor y los alojamientos de la tripulación...claraboyas laterales, dejan pasar la luz a estas magníficas cámaras que comunican con el puente superior por medio de escaleras de caracol de peldaños metálicos y barandillas de caoba...están dispuestas cuatro filas de camarotes separados por un pasadizo; unas comunican por medio de una meseta y a las otras se llega por una escalera particular..." ⁶⁶⁰



661



659 Verne, Jules; *Une Ville flottante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 10.

660 Verne, Jules; *Une Ville flottante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 38.

661 Ilustración de Férat; *La ciudad flotante de Julio Verne*.

Sobre la estructura flotante surge un nuevo mundo para el hombre, donde todo tiene cabida: desde los centros de actividad, hasta el más remoto rincón destinado a la tranquilidad.

"...nos habíamos refugiado en popa habíamos ido a pasear al campo. Aislados y apoyados en la borda..."⁶⁶²

La *Ciudad Flotante*, por tanto adopta los patrones de una ciudad convencional terrestre con sus plazas, calles y edificios públicos, aderezada con el nuevo medio al que pertenece.

"...aparecieron a la entrada se los salones de popa y de proa...pronto se llenaron las calles...el salón de popa recordaba al Ministerio de Hacienda de la calle Rívoli..."⁶⁶³

Verne, nos expone un nuevo mundo a través de la colonización del medio acuático, mediante el asentamiento respetuoso de ciudades sobre el agua, como alternativa de vida para el hombre. ¿Por qué desaprovechar tres cuartas partes de nuestro planeta? Desde Verne, encontramos el argumento arquitectónico, que hace posible el aprovechamiento vividero de nuestro planeta. Así, a través del Urbanismo, basado en la génesis de nuevos sistemas urbanos, surge el planteamiento del nacimiento de una nueva ciudad.

"...antes de retirarnos, quisimos permanecer aún algún tiempo sobre cubierta, como dos lugareños pacíficos en la plaza del pueblo..."⁶⁶⁴

La Arquitectura verniana, a través del Urbanismo, borra los límites físicos del ser humano, haciendo posible cualquier tipo de vida según nuestra voluntad. La ciudad se extiende, allí donde queramos; cobrando su sentido a través de la habitabilidad; como Verne nos dice:

"...El Great Eastern, la ciudad flotante que había habitado por espacio de un mes..."⁶⁶⁵

662 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 57.

663 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 66.

664 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 85.

665 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991. Pág 172.

6. VERNE EN MI ARQUITECTURA

La Arquitectura verniana, a través de sus casa habitables y su Urbanismo se perfila como fuente inspiradora del desarrollo de nuestra disciplina. Desde este apartado quiero mostrar como los postulados vernianos y sus propuestas arquitectónicas cobran vida a través de mi Arquitectura.

Los ejemplos aquí mostrados constituyen una muestra del desarrollo de la arquitectura verniana en nuestros días, fruto del análisis y la investigación de esta Tesis Doctoral.

Así, las tipologías arquitectónicas aquí desarrolladas se configuran como ejemplo práctico de los argumentos constitutivos de la Tesis Doctoral, refutando el hecho arquitectónico existente en la obra de Julio Verne.

6.1 UNA CASA ÁRBOL, LA CASA CHAMPIÑÓN.

"...Existe un lugar donde los pájaros nos brindan sus alas, devolviéndonos la libertad del vuelo..."

Las *Casas Champiñón* surgen inspiradas en el modelo verniano de su Ciudad Árbol de Ngala de su novela *El pueblo aéreo* ⁶⁶⁶. Así el modelo aquí presentado toma la estructura arbórea como patrón generador de la trama urbana, generando una ciudad camuflada perfectamente integrada con la naturaleza. La Arboricultura urbana como estrategia de colonización. El Urbanarbolismo como principio activo urbano natural, que tiene como resultado al hecho arquitectónico en plena consonancia con el entorno natural.

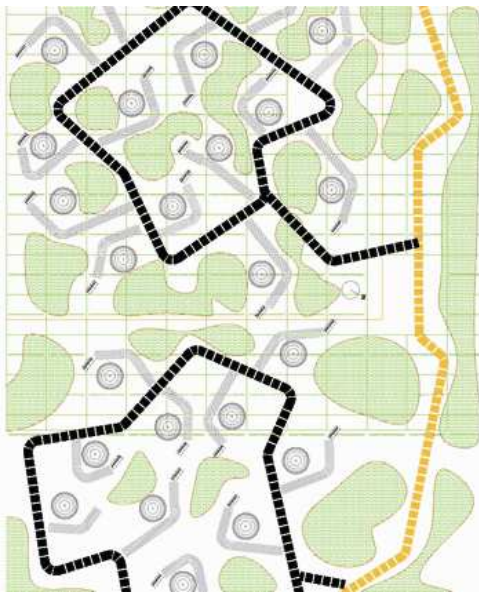
"...Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida; él no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro, ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana, sino su enemiga y una vez conquistada sigue su camino...nuestro modo de vida es tan diferente al de ustedes. La sola vista de sus ciudades apenas la vista del piel roja; pero quizás sea porque el piel roja es un salvaje y no comprende nada. No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay sitio donde escuchar como se abren las hojas de los árboles en primavera o como aletean los insectos; pero quizás esto debe ser porque soy un salvaje que no comprende nada. El ruido parece insultar nuestros oídos; y , después de todo, ¿ Para qué sirve la vida, si el hombre no puede escuchar el grito solitario del chotacabras, ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde del estanque? Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie de un estanque, así como el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia de mediodía o perfumado con aroma de pino..." ⁶⁶⁷

La trama urbanística de estas Casa Árbol, es variable según las condiciones del lugar. Se pretende utilizar diversos patrones de implantación para regenerar áreas olvidadas respetando el ecosistema existente; se quiere dotar al lugar de una nueva energía que lo retroalimente al tiempo que permita el disfrute y deleite del ser humano y de sus actividades, a través del proceso de regenerar plantando.

666 Verne, Jules; *Le Village aérien* (1901). Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987.

667 Extracto de la carta del jefe indio Noah Sealh al presidente de los estados Unidos, 1854.

La idea verniana de libertad en el emplazamiento de los tipos arquitectónicos, se materializa a través de la versatilidad de la *Casa Champiñón*, permitiendo abrir el ámbito de actuación a múltiples lugares, tratando de hacer una inserción espaciada de cada casa con una distribución orgánica que permita la privacidad y el esponjamiento de cada célula, en una matriz que crece en función del lugar. Para ello se utilizan estructuras de plantación que vinculen cada *Champiñón* con una red extensa que dote de significado al conjunto. Así se plantean diversas estructuras; neuronal, concéntrica, de borde y bidireccional; esta malla conexa la formarán las casas champiñón con sus dotaciones y las estructuras invadidas que configuran las áreas de descanso, del sueño, de la lectura, del escuchar, del mirar.



668



669

La casa nace de la tierra, buscando el principio natural de un ente, que crece con libertad una vez sembrado, el nacimiento es espontáneo, no forzado. Cultivar el sueño de habitar a través del espacio natural, bajo el riego suave de la naturaleza, guiando a la Arquitectura sobre la que nos cobijamos.

La casa adquiere forma a través de la visión orgánica de un *Champiñón*. Nace así, de la tierra, sigilosamente elevándose por encima de ella, adaptándose a la orografía existente. La casa arranca de un vástago estrecho anclado al terreno, ocupando una porción mínima de suelo, para luego desplegarse en un nivel superior abriéndose al

668 Estructura compositiva de la trama urbana de las Casas Champiñón.

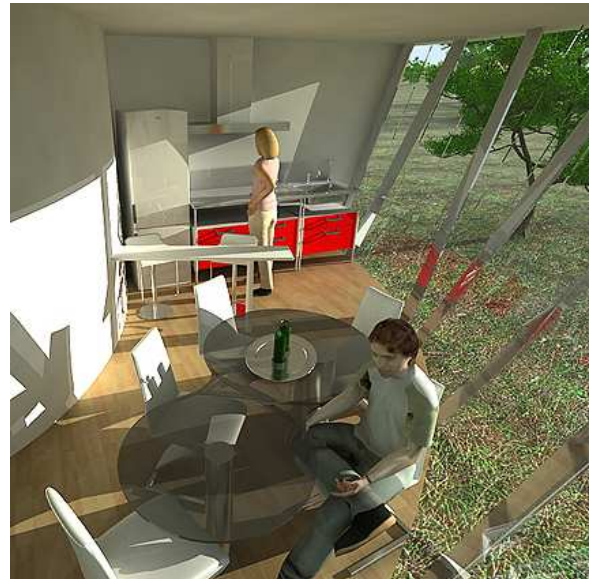
669 Hábitat Casas Champiñón.

entorno, garantizando la contemplación del lugar de una manera respetuosa así como la captación de las distintas energías que potencien su habitabilidad.

La casa está semienterrada en el nivel inferior, salvo en el acceso, allí se ubica la logística que nutre de savia a la casa; los cuartos de las distintas instalaciones, agua, electricidad, telecomunicaciones, almacén y armarios, incluso un lugar para guardar las bicicletas. Por una escalera lineal se accede al nivel superior, que se extiende circularmente subdividiéndose en dos partes de igual superficie, correspondiente con la mitad de la circunferencia, la zona privada más cerrada e introvertida donde se instalan los dormitorios y el baño, y la zona pública que se abre al entorno a través de grandes ventanales de suelo a techo que hacen que el exterior entre en el interior de la casa, aquí se sitúan la cocina con un comedor y el salón con su chimenea.



670

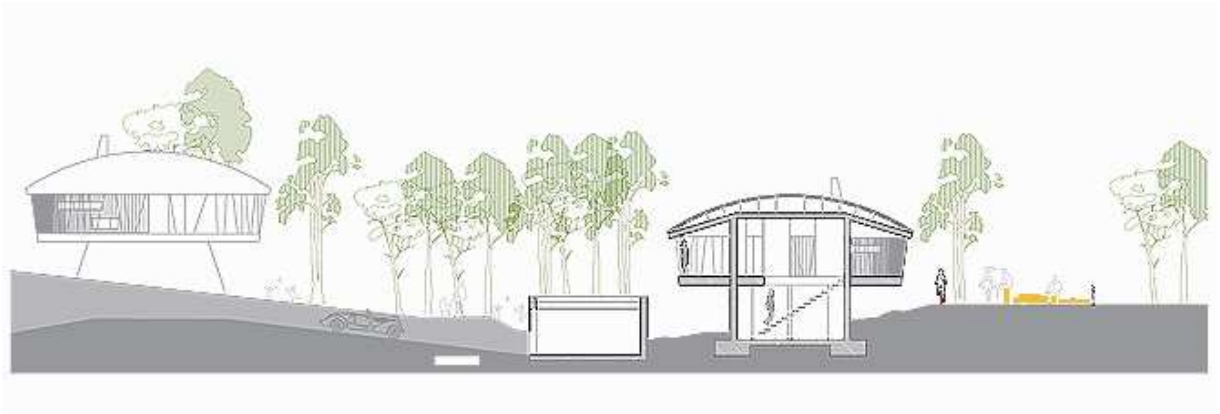


671

Se ha previsto de una célula anexa que sirva de aparcamiento vinculado a cada vivienda, esta caja está enterrada y cubierta con un manto vegetal que continúe la trama natural existente. La casa champiñón se concibe como un mecano de piezas ensambladas perfectamente dimensionadas, se ha buscado la rapidez, el control y la calidad de todas sus partes, es por ello que está construida con elementos prefabricados de hormigón armado convenientemente despiezados, paneles sándwich, tableros de madera ensamblada, cristal serigrafiado. En definitiva elementos que favorezcan la construcción en cualquier lugar, economizando los recursos que un sistema tradicional demandaría.

670 La Casa Champiñón, distribución en planta, nivel 1.

671 La Casa Champiñón, perspectiva espacio interior.



672

La ejecución de la casa constituye en sí mismo un proceso innovador, generando viviendas a base de módulos que se van superponiendo, creando el organismo de la casa. Se parte de un prototipo convenientemente ensamblado, pensado y experimentado. De esta manera se genera a través de un prototipo experimental, una construcción en cadena, un tren de montaje que abarcaría distintas disciplinas que se van ensamblando diacrónicamente. Así tenemos la estructura con sus diversos elementos y puntos de unión entendida como el esqueleto portante de la casa, luego la piel envolvente, vidrios, paneles sándwich, la compartimentación interior a través de tabiques modulares establecen las divisiones que definen cada una de las estancias, los acabados en sus revestimientos, aplacados, muebles de cocina, piezas de baño etc, finalmente las instalaciones como el sistema que alimenta la vivienda y permite un correcto y completo funcionamiento para sus usuarios.



673

672 Sección orográfica con el ecosistema de Casas Champiñon.

673 Perspectiva conjunto ecosistema de Casas Champiñon.

6.2 UNIVERSIDAD BAJO TIERRA, *AULAS DEL MAR.*

Aulas del Mar es una propuesta arquitectónica sobre una fortificación existente soterrada bajo tierra, inspirada en la Ciudad Subterránea ideada por Verne en *Viaje al centro de la tierra*⁶⁷⁴. Un modelo arquitectónico basado en la protección que le otorga la profundidad terrestre. El espacio arquitectónico como recurso inspirador arquitectónico, que genera un Urbanismo tridimensional desarrollado en profundidad mediante niveles que se suceden verticalmente como resultado de un proceso de arquitectura *en negativo* fruto de un vacío espacial.

El proyecto trata de recuperar una fortificación militar del siglo XVIII; ubicada en la dársena del Puerto de Cartagena. Rodeada de montañas y abierta al Mar Mediterráneo. La batería goza de una posición privilegiada debida a su condición histórica de lugar estratégico para defensa de la ciudad. Durante siglos, estas construcciones militares que rodean la bocana cartagenera fueron creciendo mostrándose en ellas la inquietud de los monarcas por salvaguardar a sus gentes, la pericia de sus ingenieros por su afán de construirlas, la belleza de sus formas esculpidas en la roca, la riqueza de sus espacios escondidos bajo tierra, la magia de la luz en un mundo de tinieblas, el ingenio constructivo y su talante defensivo definiendo una nueva tipología arquitectónica.

El motor proyectual que preside la intervención es la de ir descubriendo el espacio conforme se va avanzando, se trataba de una acción escultórica donde el espacio surge de la acción de quitar masa, inspirada en la ciudad minera verniana de *Albrecht*. Una arquitectura que se construye con la excavación, que nace desde dentro, en la entraña de la montaña, y se muestra al exterior silenciosa. Una Arquitectura *en negativo* que descubre a través del uso, un espacio escondido que ya existía en su esencia.

"... Al extraer la piedra de la cantera, el obrero introduce espacio en la montaña..."⁶⁷⁵

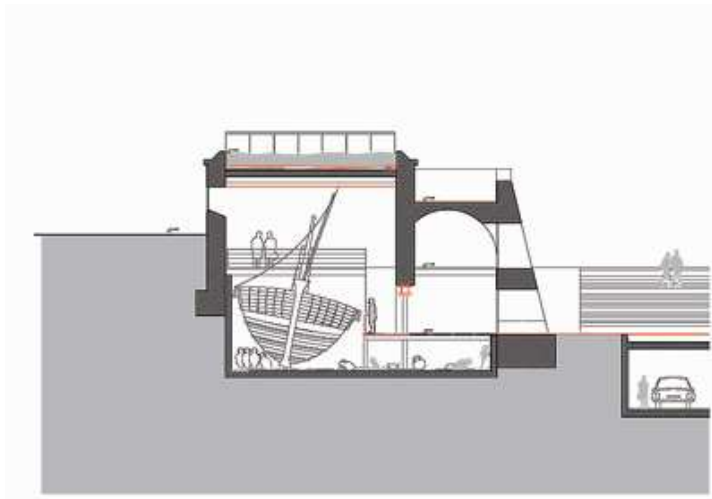
674 Verne, Jules; *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimpresión; título original *Voyage au centre de la terre*, 1864; traducción de Miguel Salabert.

675 Eduardo Chillida. *Montaña de Tindaya*.

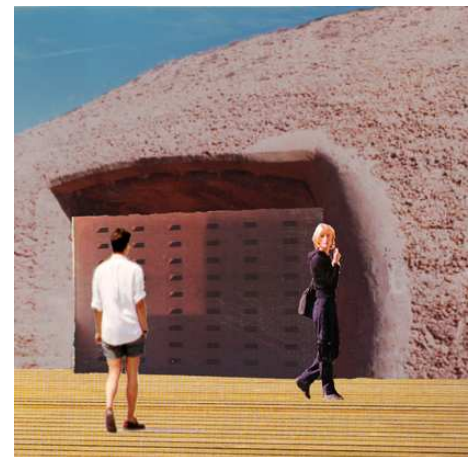
La concepción espacial surge por tanto de la Arquitectura militar preexistente, una arquitectura defensiva, introvertida, oculta, soterrada, oscura, invisible desde el exterior en la que uno debía adentrarse para contemplarla.

Así, surge *Aulas del Mar*, como un viaje acuático, donde a través de diversas actividades cualquier persona podrá sumergirse en el mundo subacuático, experimentando una relación directa con el Mar. Una Universidad del Mar, subdividida en Aulas; docentes, expositivas, de proyección, prácticas, incluso una escuela de buceo, todas con una atmósfera común, el Mar.

La Arquitectura regenera el área a través de la actividad, recomponiendo el paisaje, eliminando aquellos añadidos que distorsionaron el aspecto de la fortaleza inicial.



676



677

La Batería de San Isidoro y Santa Florentina, se subdivide en cuatro cuerpos artillados: *la Batería abaluartada de vanguardia*, *el bastimento almenado de retaguardia*, *la Atalaya de retaguardia*, y *la casamata inferior al mar*, comunicados entre sí.

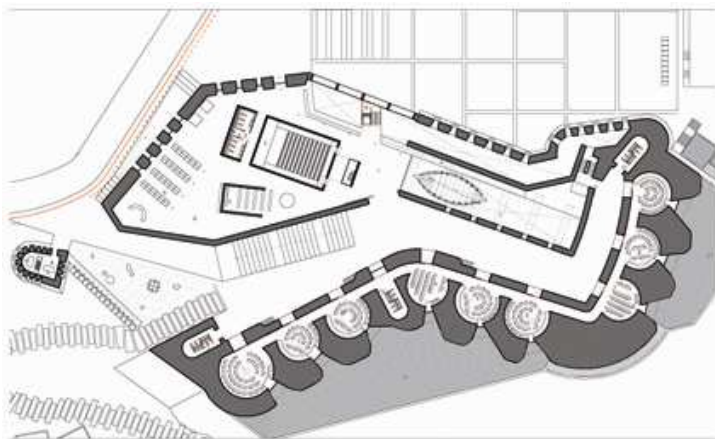
El cuerpo de Vanguardia junto al Mar se ejecutó para alojar las piezas de artillería. Su construcción responde al sistema de subdivisión de frentes de fuego. Bajo el sistema *abaluartado*, nueve troneras se distribuyen bajo una traza sinusoidal cubriendo todos los ángulos de tiro posibles, definiendo un abanico visual de enorme interés. En cada *tronera* se disponían las piezas artilladas de tiro rasante con calibre y anima adecuadas, constituyendo un frente de bocas de fuego capaces de barrer a cualquier barco que osara

676 Sección Transversal Aulas del Mar.

677 Tronera existente, intervención en terraza.

acercarse a la bocana cartagenera. Tres estancias de menor escala constituían los *polvorines* que servían de complemento y demás pertrechos para abastecer de pólvora a las piezas artilladas. Cada *trонера* es un espacio semiesférico, son *casamatas* cubiertas con el sistema de bóvedas a prueba, ejecutadas con hormigón *cal teid* que permiten resistir los impactos de bombas y granadas de artillería sin detrimento del conjunto. Con un espesor de hasta cuatro metros y una cubrición mediante manto vegetal se convierten en auténticas piezas escondidas, piezas soterradas de gran espesor, cuevas camufladas en la falda de la montaña, invisibles desde el mar y terriblemente eficaces desde tierra.

Este contexto nos traslada al ambiente subterráneo definido por Verne y la inspiración que su espacio arquitectónico traslada a nuestra disciplina. Así, estos espacios son aprovechados para alojar las nueve aulas docentes. La embocadura de las mismas hacia el mar, permite un recorrido visual en abanico, que barre toda la zona. Una gran plataforma de madera, rememora la cubierta de un barco, que mira al mar conservando su silencio, convirtiéndose en el punto de encuentro de las distintas aulas, un lugar de descanso entre las sesiones. La comunicación entre interior y exterior se realiza mediante rampas y escaleras circulares existentes en cada aula que salvan el desnivel existente, nueve puertas abatibles de madera perforada, respetan la elegancia formal del conjunto visible desde el mar. En los tres polvorines se insertan los baños entendidos como muebles arquitectónicos, en el nivel superior, el baluarte se configura como mirador de la ciudad.



678



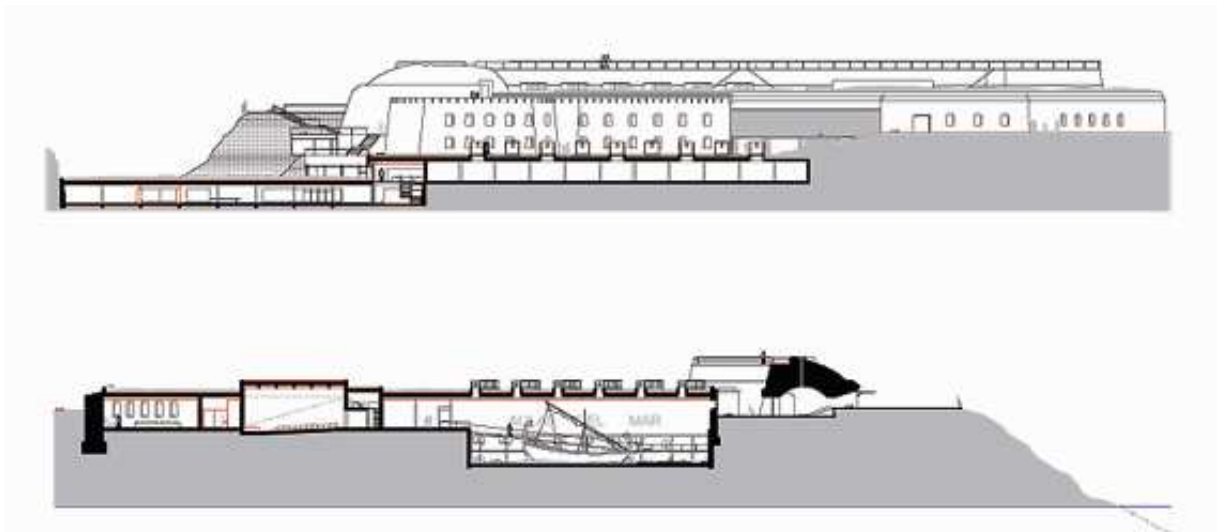
679

678 Aulas del Mar, planta general.

679 Aulas del Mar, perspectiva exterior.

El bastimento almenado de retaguardia, situado en la parte posterior servía de cuerpo de apoyo donde se almacenaba, material de artillería, víveres, y alojamiento de las distintas tropas de vigilancia. En esta pieza la naturaleza se convierte en el máximo exponente defensivo, el monte constituye su defensa, quedando la pieza totalmente escondida bajo él. Tiene una parte que se acopla al monte ejecutada en talud, con frente perforado modularmente para otorgar de iluminación a las estancias soterradas y rematado por un *antepecho almenado*, con *merlones* octogonales separados por *cañoneras* muy estrechas que permitía el uso del fusil, constituyendo un auténtico campo atrincherado en segunda línea de acción. Guarecida bajo el monte una trama de conductos se ramifican configurando las distintas estancias, almacenes, alojamiento de tropas, baños, cocinas. La Arquitectura soterrada como principio defensivo, cobra en estos espacios su máxima dimensión, espacios húmedos y oscuros nos llevan por unos instantes al mundo de las cavernas, a ese mundo verniano oculto bajo tierra.

Con el nuevo uso se pretende que en esta pieza, el espectador se sumerja bajo tierra, a lo largo de espacios que se suceden a distintas alturas. Desde la plaza del mar, se entra a la montaña a través del muro entendido como un plano sumergible que nos lleva al mundo submarino. Un suelo de cristal simula el agua, bajo el cual se distribuyen ánforas que descansan sobre un lecho de arena, al fondo, sumergido aparece una nave fenicia que se eleva sobre una sala a doble altura. El viaje submarino continua a través de una rampa que vuela sobre el espacio central, que nos lleva al nivel superior donde se ubican el salón de actos, los baños y el salón de video, entendidos como muebles insertados en la trama preexistente, el espacio intersticial entre ellos se completa con los puntos informáticos y los distintos paneles expositivos.



680

680 Aulas del Mar, secciones del conjunto.

La atalaya de retaguardia, ubicada en el acceso al conjunto, se sitúa en el punto más elevado del conjunto. Su planta es trapezoidal con frente curvo y consta de dos niveles. El aparente declive de los muros está presidido por *aspilleras*, con derrama interior para facilitar la eficacia de tiro de sus ocupantes. En el proyecto se configura como punto de control e información de todo el conjunto, así como secretaría y punto de telecomunicación.

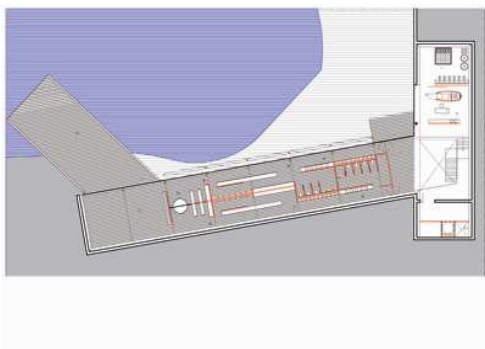
La Casamata inferior está situada en la cota más baja. Así, junto al mar surge un cuerpo abovedado de hormigón, una *bóveda a prueba* sobre zócalo de piedra. La *casamata* está totalmente cerrada exceptuando la puerta de entrada posterior y la apertura entallada hacia el mar con un gran voladizo en cubierta y un antepecho de protección que garantizaba el uso de artillería ligera. Se reutiliza como mirador definiendo una serie de espacios abiertos; próximas al agua donde se distribuyen las plataformas de madera sobre la roca, que permiten a la gente, descansar, bañarse, leer, pescar. Una gran plaza preside el cuerpo de retaguardia donde desembocan los usos múltiples, entendida como un espacio abierto, libre, que mira al mar, donde se podrán desarrollar acontecimientos de diversa índole al aire libre. Una cafetería, ubicada en la plaza, entendida como una caja que se asoma, mejora la estancia de los visitantes y un parking bajo ella permite el acceso al conjunto.



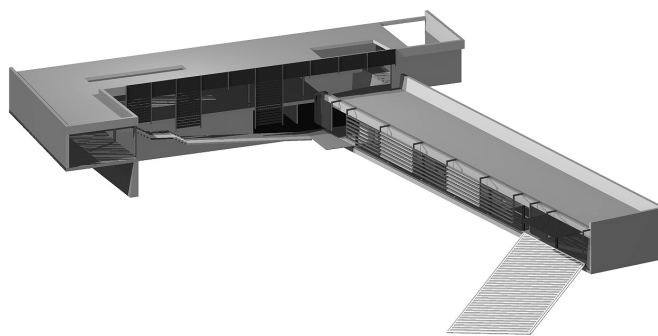
681

El atractivo de la zona para la práctica del buceo, aconseja la incorporación de una escuela de buceo entendida como una caja embarco-desembarco encastrada en la roca y cubierta por un manto vegetal; la idoneidad de su ubicación se justifica con la existencia de un golfo, que abriga a la escuela de una exposición directa de las aguas.

La escuela consta de dos partes claramente diferenciadas por su condición acuática, la pieza seca en el nivel superior donde se ubica todo el cuerpo de administración y la pieza húmeda, situada a nivel inferior y subdividida en dos calles, masculino-femenino, destinada a las actividades mojadas de la práctica del buceo; de este modo se pretende que los estudiantes completen su formación teórica con la práctica.



682



683

682 Aulas del Mar, Escuela de buceo , planta.

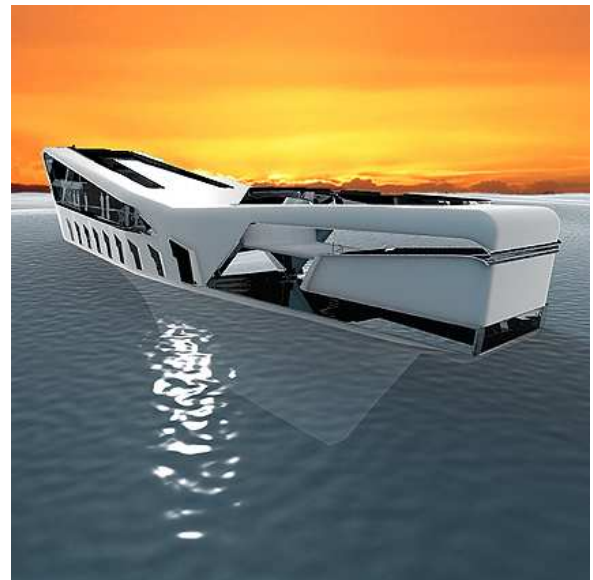
683 Aulas del Mar, Escuela de buceo , perspectiva.

6.3 ESCUELA DE ARQUITECTURA FLOTANTE, *MOB.*

La Ciudad sobre el agua surge inspirada del *Great Eastern* verniano en su novela La ciudad flotante⁶⁸⁴. El hecho arquitectónico deviene como consecuencia directa de la perfección de la máquina, basada en los principios de flotabilidad y movilidad como génesis de un nuevo sistema urbano. El mar se convierte en un nuevo medio para el desarrollo de nuestros tipos arquitectónicos, así surge *MOB* como estructura urbana autosuficiente sobre el agua.

El objetivo de este proyecto se basa en construir una escuela flotante que vaya desde Venecia hasta Palermo, la movilidad sobre el agua se convierte en un reto para la Arquitectura, al más puro estilo verniano.

Para ello se crea la pieza *MOB, hombre al agua*, que se adapta a través de su forma a las nuevas exigencias del medio. El agua esculpe así el volumen, configurando una pieza que navega parando en los puertos de destino, al tiempo que alberga el programa de necesidades requerido. La danza de la Arquitectura por el medio acuático, a través de una máquina hecha por y para el hombre.



685

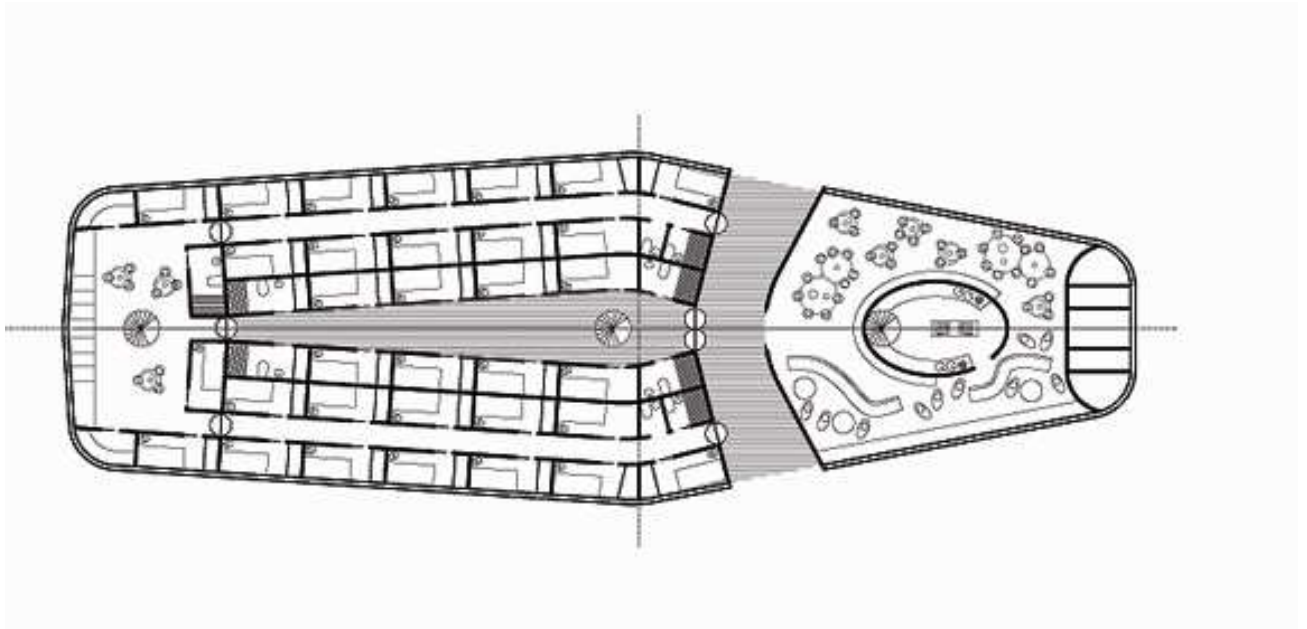
684 Verne, Jules; *Une Ville flotante* (1871). Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991.

685 MOB, *Perspectivas*.

El programa se subdivide en cuatro partes:

La logística de los participantes del taller de Arquitectura, situado en el nivel de acceso, donde se ubican todos los camarotes y baños, así como cocinas y salas de recreo. Existe una pequeña bodega que baja hacia la quilla que sirve de almacén, cámaras frigoríficas y almacenamiento de todos los suministros alimenticios para la estancia de todos los usuarios.

El taller de Arquitectura se ubica en el segundo nivel comunicado mediante una escalera desde el acceso; en el se distribuyen las distintas secciones del taller, salón de actos, sala de exposiciones y recepción con catering, taller de proyección de ideas, taller de maquetas etc.



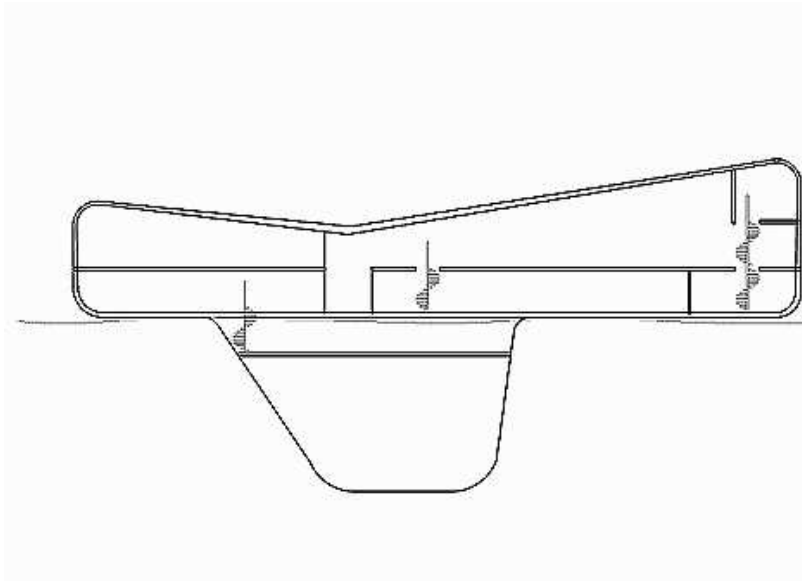
686

La proa de la pieza se destina al personal encargado de la navegación y mantenimiento. Su distribución es independiente del resto, subdividiéndose en tres niveles. El nivel 1 para camarotes, el nivel 2 para zonas de recreo y el nivel 3 en la cota superior la cabina de mando donde se controlan todos los movimientos de la máquina arquitectónica..

En popa se reserva el espacio para los motores que impulsen la escuela, responsables de su correcta gobernabilidad, así como todos los mecanismos accesorios necesarios para la navegación.

La materialización del proyecto ha buscado experimentar al máximo con la *formica*, exprimiendo al máximo el abanico de posibilidades que el material depara. La piel exterior se resuelve en su totalidad mediante panel *compact*, un laminado compacto de formica compuesto por una placa de *HPL*, laminado a alta presión, fabricada con material celuloso, impregnado de resinas Termo-estables y prensado a alta presión obteniendo un laminado compacto de alta dureza, impermeabilidad, estabilidad y resistencia tan necesarios para una envolvente sometida a un medio agresivo como el agua.

Así se elabora una fachada ventilada de laminado compacto EDF (uso severo) que consta de las siguientes partes: Panel de compacto Formica, cámara ventilada, aislamiento térmico, subestructura metálica, que transmite las cargas del panel al muro portante y fijaciones.



687

Los paneles se obtienen partiendo las placas de laminado compacto exterior *formica* tipo *EDF*, aprovechando las medidas de fabricación 2500X1220 mm, 3050X1320 mm y 3660X1610 mm buscando la solución más económica y jugando con los espesores de 6,8,10 mm según zona. La subestructura es de perfilaría de acero galvanizado en T y escuadras con elementos de unión de tornillo, de unión no vista por fijación química.

La compartimentación interior, así como los distintos accesorios están contruidos con *formica Solid Surfacing*, en los revestimientos de paredes en baños, duchas, cocinas, camarotes, salas de recepción y taller de Arquitectura; así como las encimeras de lavabos y cocinas. El material *formica Solid surfacing* está constituido por placas de dos tercios de hidróxido de aluminio y un tercio de polímeros de alta calidad, poliéster, acrílicos y distintos pigmentos.

Desde esta tipología arquitectónica se desarrolla el concepto verniano de material convenientemente resistente para la función que es utilizado. Su aplicación se justifica por su alta resistencia a las manchas, la humedad, el calor y al choque térmico. Tiene una buena estabilidad al color, es fácil de limpiar y mantener y resulta seguro para aquellas aplicaciones que supongan contacto con los alimentos. Las piezas se diseñarán en función de las medidas de fábrica 3683x760x12 mm, 3683x915x12 mm y 2490x760x6 mm.



688

Con todo ello se pretende que la pieza arquitectónica *MOB*, se convierta en un espacio vividero móvil que surge como alternativa de vanguardia, cubriendo a través de su uso una nueva oferta para la sociedad de nuestros días; configurando un reto tectónico para el desarrollo futuro de la Arquitectura.

7. CONCLUSIONES.

Del Trabajo de Investigación desarrollado en esta Tesis Doctoral se establecen las siguientes conclusiones:

- 1- A través de la imaginación como estímulo de creación, la ciencia positiva, la naturaleza como fuente de inspiración creativa, la conquista del territorio y la homeostasis, se establecen los binomios epistemológicos entre la literatura verniana y nuestra Arquitectura.
- 2- El desarrollo de la Arquitectura verniana parte del estudio del espacio doméstico en la casa verniana, para desembocar, a través del Urbanismo en sus ciudades o vernecities.
- 3- La casa verniana se configura como hecho arquitectónico inspirado en la máquina; un espacio de vanguardia adaptado a la función que desempeña. Así, la habitabilidad a través de la movilidad y la metamorfosis, se convierten en los parámetros generadores de un nuevo espacio arquitectónico, basado en la autonomía.
- 4- Vernecity muestra el desarrollo urbanístico de nuevos modelos de ciudad como sistema alternativo de vida, marcados por el progreso y la evolución humana. Así la ciudad es entendida como mecanismo inteligente capaz de auto-transformarse según las necesidades del momento, convirtiéndose en un ente activo mutable.
- 5- El hecho arquitectónico se perfila en Verne como voluntad construida, frente al contexto y la necesidad humana, basado en la habitabilidad como consecuencia de la conquista del hombre hacia el medio.
- 6- Por todo ello constatamos el carácter inédito, de la Arquitectura en la obra verniana, como fuente de inspiración continua, en el desarrollo de nuestra disciplina.

8. BIBLIOGRAFIA.



689

689 *Un portaminas y dos portaplumas utilizados por Jules Verne al final de su vida.*

8.1 OBRAS DE JULIO VERNE.

Obra de Julio Verne escrita por Julio Verne, por orden cronológico.

- *Cinq semaines en ballon (1863)*. Edición en castellano: *Cinco semanas en globo*, Editorial Alianza. Madrid, 2001, primera reimposición; título original; traducción de Juana Salabert.
- *Voyage au centre de la terre,(1864)*. Edición en castellano: *Viaje al centro de la tierra*, editorial Alianza. Madrid 2005, decimotercera reimposición; título original; traducción de Miguel Salabert.
- *De la Terre a la Lune (1865)*. Edición en castellano: *De la Tierra a la Luna*, Editorial Anaya, Madrid, 2004.
- *Voyages et Aventures du capitaine Hatteras (1866)*, 2 vols. Edición en castellano: *Aventuras del capitán Hatteras*, Ediciones, Barcelona, 1987.
- *Les Enfants du Capitaine Grant (1867/1868)*, 3 vols. Edición en castellano: *Los hijos del capitán Grant*, Ediciones Euroliber, Barcelona, 1990.
- *Vingt Mille Lieues sous les mers (1869/1870)*, 2 vols. Edición en castellano: *Veinte mil leguas de viaje submarino*; traducción de Sáenz de Jubera, Circulo de lectores, 2005.
- *Autour de la Lune. (1870)*. Edición en castellano: *Alrededor de la Luna*, Editorial Anaya, 1989.
- *Une Ville flottante (1871)*. Edición en castellano: *Una ciudad flotante*, Editors, Barcelona, 1991.
- *Aventures de trois Russes et de trois Anglais (1872)*. Edición en castellano: *Las aventuras de tres rusos y tres ingleses en el África austral*, Euroliber, Barcelona, 1990.
- *Le Tour du Monde en quatre-vingts jours (1873)*. Edición en castellano: *La vuelta al mundo en ochenta días*, Alianza Editorial, Madrid, 1997.
- *Le pays des fourrures (1873)* 2 vols. Edición en castellano: *El país de las Pieles*, Vilmar Ediciones, Barcelona, 1985.
- *Le Docteur Ox (1874).*) Contiene además: *Maître Zacharius*; *Un drame dans les airs*; *Un hivernage dans les glaces*; *Les Forcews de blocus*.
- *L'Île mystérieuse (1874)* 3 vals. Edición en castellano: *La isla misteriosa (1883)*. Alianza Editorial, Madrid, 1998.
- *Le «Chancellor» (1875)*. Edición en castellano: *El «Chancellor»*, Editorial Anaya, 1999.
- *Un Drame au Mexique (1876)*. Edición en castellano: *Un drama en México*, Orbis, 1988.
- *Michel Strogoff (1876)* 2 vols. Edición en castellano: *Miguel Strogoff*. Editorial Anaya, 1991.

- *Les Indes Noires (1877)*. Edición en castellano: *Las Indias negras*, Ediciones B, Barcelona, 1988.
- *Hector Servadac (1877)* 2 vols. Edición en castellano: *Héctor Servadac*, Ediciones B, Barcelona, 1987.
- *Martin Paz (1877)*. Edición en castellano: *Martín Paz*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Un capitaine de quinze ans (1878)* 2 vols. Edición en castellano: *Un capitán de quince años*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997
- *La Découverte de la Terre (1878)* 2 vols. Edición en castellano: *Los descubrimientos del globo*.
- *Les Grands Navigateurs du XVIII^e siècle (1879)* 2 vols. Edición en castellano: *Los grandes navegantes del siglo*.
- *Les Tribulations d'un Chinois en Chine (1879)*. Edición en castellano: *Las tribulaciones de un chino en China*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.
- *Les Cinq Cents Millions de la Bégum (1879)*. Edición en castellano: *Los quinientos millones de la Begún*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.
- *Les Voyageurs du XIX siècle (1880)* 2 vols. Edición en castellano: *Los grandes exploradores del siglo XIX*.
- *La Maison a vapeur (1880)* 2 vols. Edición en castellano: *La casa de vapor*, Editors, Barcelona, 1991.
- *La Jangada (1880/1881)*. Edición en castellano: *La jangada*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Le Rayon vert (1882)*. Edición en castellano: *El rayo verde*, Plaza Janes, Barcelona, 1998.
- *Dix Heures en Chase (1882)*. Edición en castellano: *Diez horas de caza*, Cairel Ediciones, Madrid, 1990.
- *École des Robinsons (1882)*. Edición en castellano: *Escuela de los Robinsones*, Akal, Madrid, 1981.
- *Kéran le Tetu (1883)* 2 vols. Edición en castellano: *Kerabán el testarudo*, RBA, Barcelona, 2003.
- *L'Archipel en feu (1884)*. Edición en castellano: *El archipiélago de fuego*, Editors, Barcelona, 1991.
- *L'Etoile du Sud (1884)*. Edición en castellano: *La estrella del Sur*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Mathias Sandorf (1885)* 3 vols. Edición en castellano: *Matías Sandorf(3 vols)*, Orbis, Barcelona, 1988.
- *Épave du «Cynthia» (1885, con André Laurie)*. Edición en castellano: *El naufragio del «Cynthia»*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Robur-Ie-Conquérant (1886)*. Edición en castellano: *Robur el conquistador*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

- *Un billet de loterie 1886, con Frritt-Flacc. Edición en castellano: Un billete de lotería, RBA, Barcelona, 2004.*
- *Nord contre Sud (1887) 2 vals. Edición en castellano: Norte contra Sur, Editors, Barcelona, 1987.*
- *Le Chemin de France (1887, con Gil Braltar). Edición en castellano: Verne, Jules; El camino de Francia, Editors, Barcelona, 1987.*
- *Deux Ans de vacances (1888) 2 vols. Edición en castellano: Dos años de vacaciones, Círculo de Lectores, Barcelona, 1998.*
- *Famille-Sans-Nom (1888/1889) 2 vols. Edición en castellano: Familia sin nombre, RBA, Barcelona, 2003.*
- *Sans Dessus Dessous (1889). Edición en castellano: El secreto de Maston, RBA, Barcelona, 2003.*
- *César Cascabel (1890) 2 vols. Edición en castellano: César Cascabel (2 vals.) Orbis, Barcelona, 1998.*
- *Mistress Branican (1891.) 2 vols. Edición en castellano: Mistress Branican, RBA, Barcelona, 2003.*
- *Le Chateau des Carpathes (1892). Edición en castellano: El castillo de los Cárpatos, Círculo De Lectores, Barcelona, 1999.*
- *Claudius Bombarnac (1893). Edición en castellano: Claudio Bombarnac, RBA, Barcelona, 2003.*
- *Petit Bonhomme 2 vols. Edición en castellano: Aventuras de un niño irlandés, RBA, Barcelona, 2003.*
- *Mirifiques aventures de Maitre Antifer (1894) 2 vols Maravillosas aventuras de Antifer, RBA, Barcelona, 2003.*
- *VI/e a hélice (1895.) 2 vals. Edición en castellano: La isla de hélice, Círculo de Lectores, Barcelona, 1999.*
- *Face au drapeau (1896). Edición en castellano: Ante la bandera, Editors, Barcelona, 1991.*
- *Clovis Dardentorl (1896). Edición en castellano: Clovis Dardentor, Orbis, Barcelona, 1988.*
- *Le Sphinx des glaces (1897) 2 vols. Edición en castellano: La esfinge de los hielos, Editorial Anaya, Madrid 1992.*
- *Le Superbe Orénoque (1898) 2 vols. Edición en castellano: El soberbio Orinoco. Ediciones Gaviota, Madrid, 1989.*
- *Le Testament d'un excentrique (1899) 2 vols. Edición en castellano: El testamento de un excéntrico, Editors, Barcelona, 1987.*
- *Seconde Patrie (1900.) 2 vols. Edición en castellano: Segunda patria, RBA, Barcelona, 2003.*

- *Le Village aérien (1901)*. Edición en castellano: *El pueblo aéreo*, Editors, Barcelona, 1987.
- *Les Histoires de Jean-Marie Cabidoulin (1901)*. Edición en castellano: *Las historias de Jean-Marie Cabidoulin*, RBA, Barcelona, 2003
- *Les Freres Kip (1902) 2 vals*. Edición en castellano: *Los hermanos Kip* Ediciones B, Barcelona, 1988.
- *Bourse de voyage (1903) 2 vals*. Edición en castellano: *Beca de vataie*.
- *Un drame en Livonie (1904)*. Edición en castellano: *Un drama en Livonia (19II)*. Editorial Anaya, 1987.
- *Maître du Monde (1904)*. Edición en castellano: *El dueño del mundo*, Yerico, Madrid, 1990.
- *Invasion de la mer (1905)*. Edición en castellano: *La invasión del mar*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Le Phare du bout du monde (1905)*. Edición en castellano: *El faro del fin del mundo*, Editors, Barcelona, 1991.
- *Le Volcan d'or (1906) 2 vols*. Edición en castellano: *El volcán de oro*, RBA, Barcelona, 2003.
- *L'Agence Thompson and Co (1907) 2 vols*. Edición en castellano: *La agencia Thompson y Cía*, RBA, Barcelona, 2003.
- *La Chasse au météore (1908)*. Edición en castellano: *La caza del meteoro*, Euroliber, Barcelona, 1991.
- *Le Pilote du Danube (1908)*. Edición en castellano: *El piloto del Danubio*. RBA, Barcelona, 2003.
- *Les Naufragés du Jonathan (1909) 2 vols*. Edición en castellano: *Los naufragos del Jonathan*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Le Secret de Wilhelm Storitz (1910)*. Edición en castellano: *El secreto de Wilhelm Storitz*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Hier et Demain (1910)*. Contiene: *La Famille Raton; M. Ré-Dieze et Mlle Mi-Bémol; La Destinée de Jean Morénas; Le Humbug; Au xXlxeA-siecle: La Journée d'un journaliste américain en 1889; L'Éternel Adam*. Edición en castellano: *Ayer y mañana*, RBA, Barcelona, 2003.
- *Étonnante Aventure de la mission Barsac (1919)*. *La impresionante aventura de la misión Barsac*, Círculo de Lectores, Barcelona, 1998.

8.2 OBRAS SOBRE JULIO VERNE.

Obra sobre Julio Verne escrita por otros autores, por orden alfabético.

- *Allott, Kenneth, Jules Verne, Londres, 1940.*
- *Allotte de la Fuye, M., Julio Verne, su vida, su obra, 1928. Are, núm. 29, Aix-en-Provence, 2. trimestre, 1966.*
- *Aron, Jean-Paul, y Roger Kempf, Canum more, mayo de 1975. Barthes, Roland, Par ou commencer», Revista poética, núm.1, 1970.*
- *Bellemin Noel, Jean, Analectures de Jules Verne, Critique, 1970.*
- *Benitez, J.J; Yo, Julio Verne, Editorial Planeta 2005*
- *Boletín de la Sociedad Jules Verne.*
- *Bory, Jean-Louis, Le voyage intérieur, les nouvelles littéraires, núm 2183, Julio de 1969.*
- *Bradbury, Ray, Jules Verne et Melville; Portrait de l'artiste jeune.*
- *Bridenne, Jean-Jacques, La littérature française d'imagination scientifique, Ulle, 1950.*
- *Butor, Michel, ceLe point supreme et l'Áge d'or el travers quelques oeuvres de Jules Verne, Art et lettres, núm. 15.*
- *Cellier, Louis, ceLe roman initiatique en France au temps du romanticisme, Cahiers internationaux du symbolisme, núm. 4, Génova, 1964.*
- *Chesneaux, Jean, Una lecture politique de Jules Verne, Maspero, 1971.*
- *Cluzel, Étienne, Jules Verne et la préhistoire, 1957.*
- *Compere, Daniel, La vida de Julio Verne en Amiens y numerosos artículos en el Boletín de la Sociedad Jules Verne.*
- *Costello, Peter, Jules Verne inventor of Science-fiction, 1978. Curtis, Jean-Louis, Préface vingt mille lieues sous les mers, 1978.*
- *Degrave, Eugene, Le Bagne-Affaire Rorique, 1901. Delay, Jean, Le jeunesse de Gide, 1957.*
- *Dugan, James, Le grand batea u d'acier, Denoel, 1954. Dumas, Olivier, Estudio de veintidós cartas de Julio Verne a su hermano Paul, 1983.*
- *Éliade, Mircea, Naissances mystiques, 1952. Foucault, Michel, L'arriere fable, Are, núm. 29.*
- *Galey, Mathieu, Le double visage de Jules Verne, L'Express, agosto de 1969.*
- *Gondolo della Riva, Piero, artículos en el Boletín de la Sociedad Jules Verne.*
- *Gracia, Isabel, El contexto intelectual que nos acusa. Gramsci, Antonio, Littérature et vie nationale y Jules Verne et le roman géographique, Einaudi, 1951.*

- *Guermonprez, Jean, Jules Verne inspireur d'Arthur Rimbaud.*
- *Klein, Gérard, Por lire Verne, 1970.*
- *Lamy, Michel, Julio Verne, iniciado e iniciador. Lenoir, René, El Jules Verne de mis abuelos.*
- *Martin, Charles-Noel, Julio Verne, su vida y su obra, 1971. Moré, Marcel, Le tres curieux Jules Verne (1960) y Nouvelles explorations de Jules Verne (1963).*
- *Navarro, Jesús; sueños de una ciencia un viaje al centro de jules verne; Editorial Universidad de Valencia. Serv Lugar de edición Valencia*
- *Oliver & Patrick Poivre D'Árvor; el mundo de Jules Verne, Editorial circulo de lectores 2006, título original: Le monde selon Jules Verne, 2004 traducción Jesús de Cos.*
- *Parmenie, A., y Bonnier de la Chapelle, Histoire d'un éditeur et de sus auteurs, P. J. Hetzel, 1963.*
- *Parquier, René, Jules Verne académique.*
- *Pitrou, Pierre, Les illustrations de J. Verne, 1977. Pourvoyeur, R., Le répertoire de ce bon M. Caterna, 1975. Salabert, Miguel, Julio Verne, ese desconocido, Alianza Editorial, 1974.*
- *Salabert, Miguel; Jules Verne, ese desconocido; Editorial Alianza. Madrid 2005.*
- *Serres, Michel, Jouvences sur Jules Verne, 1974.*
- *Soriano, Marc, Portrait de l'artiste jeune y Julio Verne: el caso Verne.*
- *Tournier, Michel, Les météores, 1973.*
- *Touttain, Pierre-André, Verniana, Jules Verne et la musique. Vienne, Simone, Jules Verne et le roman initiatique, 1973, y L'île mystérieuse de Jules Verne, 1973.*
- *Verne, Jean-Jules; nieto del escritor, Julio Verne, 1973.*

8.3 FUENTES ARQUITECTÓNICAS.

Fuentes arquitectónicas para la investigación de esta Tesis Doctoral, por orden alfabético.

- *Aalto Alvar-Göran Schildt; Alvar Aalto, de palabra y por escrito. El Croquis, Madrid, 2000.*
- *Aalto, Alvar; la trucha el torrente de la montaña. Arquitectura: revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM), Nº. 291, 1992, págs. 21-25.*
- *Aalto, Alvar-Schildt, Göran; Alvar Aalto: de palabra y por escrito. El Croquis, Madrid, 2000.*
- *Aalto, Alvar-Sust, Xavier; la humanización de la arquitectura. Tusquets editores, 1978.*
- *Abalos, Iñaki; La Buena Vida. Visita guiada a las casas de la modernidad. Gustavo Gili; Barcelona 2001.*
- *Adorno, T; dialéctica de la ilustración, fragmentos filosóficos (1944-1947), en colaboración con Max Horkheimer.*
- *Alexander, Christopher; Ensayo sobre la síntesis de la forma. Ediciones Infinito, Argentina. 1976.*
- *Alexander, Christopher; la ciudad no es un árbol. Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, nº. 9, 1968, págs. 29-30.*
- *Alexander, Christopher-Sara Ishikawa-Murray Silverstein; Un lenguaje de patrones; editorial Gustavo Gili; título original "a pattern language "; Barcelona 1980.*
- *Alomar i Esteve, Gabriel; teoría de la ciudad: ideas fundamentales para un urbanismo humanista. Instituto de Estudios de la Administración Local; Madrid 1980.*
- *Álvarez Areces, Miguel Angel; nuevas miradas al paisaje y al territorio. Abaco: Revista de cultura y ciencias sociales, Nº 34, 2002, págs. 17-28.*
- *Álvarez Layna, José Ramón; una defensa de Robert Owen: para una nueva lectura del utopismo en la historia. A Parte Rei: revista de filosofía , nº. 53, 2007.*
- *Araguas, Philippe; Viollet-Le-Duc restaurador de edificios militares: entre teoría y práctica. Simposio Internacional Arquitectura Fortificada: conservación, restauración y uso de los castillos, 2006, págs. 217-242.*
- *Arnao, Joaquín Amo; 24 ideas de Arquitectura: la Arquitectura como espacio. UPV.*
- *Ascher, François; los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día; traducción: María Hernández Díaz. Alianza Editorial, 2004.*
- *Atencia Páez , José Mª; positivismo, metafísica y filosofía de la ciencia en Auguste Comte. Universidad de Málaga, 1990.*
- *Bahamón, Alejandro; Arquitectura alternativa: móvil, ligera, desmontable, modular, adaptable. Loft; Barcelona, 2002.*

- Baker, Geoffrey H; *Le Corbusier, análisis de la forma; traducción Santiago Castán. Editorial Gustavo Gili, S.L., Barcelona.*
- Baltanás, José; *Le Corbusier, promenades. Editorial Gustavo Gili, 2005.*
- Banham, Reyner; *Archigram. hogar y arquitectura: revista bimestral de la obra sindical del hogar, nº 72, 1967, pág. 19.*
- Banham, Reyner; *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.*
- Banham, Reyner; *una arquitectura de ensamble. Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, nº. 3, 1968, págs. 25-28.*
- Barber, Stephen; *ciudades proyectadas: cine y espacio urbano. Gustavo Gili; Barcelona 2006.*
- Bassegoda i Nonell, Joan; *Gaudí o Espacio, luz y equilibrio. Criterio Libros; Madrid, 2002.*
- Bassegoda i Nonell, Joan-García Gabarró, Gustavo; *la Catedral de Antoni Gaudí: estudio analítico de su obra. Universitat Politècnica de Catalunya, 1999.*
- Beller, Julien; *París olímpica: evento global para una ordenación festiva Yona Friedman, Neutra; revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental, Nº. 16, 2008, pág. 78-81.*
- Beltramini, María; *Francesco Filelfo e il Filarete: nuovi contributi alla storia dell'amicizia fra il letterato e l'architetto nella Milano sforcesca. Annali della Scuola normale superiore di Pisa, Classe di lettere e filosofia, vol. 4, nº 1-2, 1996, págs. 119-126.*
- Benévolo, Leonardo; *diseño de la ciudad; el arte y la ciudad contemporánea editorial Gustavo Gili; México 1978.*
- Benévolo, Leonardo; *diseño de la ciudad; la descripción del ambiente; editorial Gustavo Gili; México 1978.*
- Benévolo, Leonardo; *historia de la arquitectura moderna; título original Storia dell'architettura moderna; editorial Gustavo Gili; Barcelona 1994.*
- Benévolo, Leonardo; *historias de la arquitectura moderna; 7º edición revisada y ampliada; editorial Gustavo Gili; título original "storia dell'architettura moderna"; Barcelona 1994.*
- Blanco González, María; *la reforma urbanística de París y la especulación bajo el mandato de Haussmann: una aproximación a la obra de Zola. Economía y literatura. Coordinada: Luis Perdices de Blas, Luis Manuel Santos Redondo, 2006, págs. 295-330.*
- Boccioni, Umberto; *estética y arte futuristas: dinamismo plástico. Acatilado; Barcelona, 2004.*
- Boesiger, Girsberger; *Le Corbusier 1910-65. Editorial Gustavo Gili, 1987.*
- Boffrand, Germain; *livre d'Architecture.*

- Bonet Correa, Antonio; *Ildefonso Cerdá, el padre Caramuel y el urbanismo hispanoamericano*. Revista de la Universidad Complutense, nº. 115, 1979, págs. 417-434.
- Bonet Correa, Antonio; *las claves del urbanismo*. Editorial Planeta, 1995.
- Calafell, Eduard; *las unités d'habitation de Le Corbusier: aspectos formales y constructivos*. Fundación Caja de Arquitectos; Barcelona, 2000.
- Calatrava Escobar, Juan; *Arquitectura y naturaleza: el mito de la cabaña primitiva en la teoría arquitectónica de la Ilustración*. Gazeta de antropología, Nº. 8, 1991.
- Calatrava Escobar, Juan; *en los orígenes de la metrópolis moderna: Émile Zola y el París de Haussmann. La ciudad: paraíso y conflicto*. Coordinada: Juan Calatrava Escobar, José Antonio González Alcantud, 2007, págs. 229-258.
- Campanella, Tommaso; *Ciudad del sol*. Editorial abraxas, 2007.
- Candela, Félix; *en defensa del formalismo y otros escritos*. Xarait; Madrid, 1985.
- Candela, Félix; *influencia de la tecnología en la creatividad arquitectónica* *Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, COAM*, nº. 303, 1995, págs. 60-66.
- Candela, Félix; *un justo equilibrio*. *Tectónica: monografías de arquitectura, tecnología y construcción*, nº 3, 1996, pág. 2.
- Capitel, Antón; *Alvar Aalto: proyecto y método*. Akal, 1999.
- Cassigoli, Renzo; *Renzo Piano: La responsabilidad del arquitecto, conversación con Renzo Cassigoli*. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.
- Castellar-Gassol, J; *Gaudí, la vida d'un visionari: Edicions; Barcelona, 1984*.
- Caz Enjuto, Rosario-Gigosos Pérez, Pablo-Saravia Madrigal, Manuel. *Ciudades civilizadas: lecciones de urbanismo*, ETSAV; Valladolid, 1999.
- Chalk, Warren; *la arquitectura como producto del consumidor*. *Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy*, nº. 3, 1968, págs. 5-6.
- Choay, Françoise; *alegoría del patrimonio*. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.
- Chueca Goitia, Fernando; *breve historia del urbanismo*. Alianza Editorial, 1998.
- Cobos Guerra, Fernando; *la fortificación española en los siglos XVII y XVIII: Vauban, sir Vauban y contra Vauban*. *El Siglo de las luces: de la ingeniería a la nueva navegación*. Coordinado: Manuel Silva Suárez, 2005, págs. 469-520.
- Collins, Peter; *los ideales de la arquitectura moderna: su evolución*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- Cook, Peter; *algunas notas sobre el síndrome*; Archigram. *Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy*, nº. 3, 1968, págs. 3-4.
- *Cuaderno de notas*, nº 4, 1995, págs. 15-36.
- Curtis, William J. R; *Le Corbusier: ideas y formas*. Hermann Blume; Madrid.

- Cuyás Palazón, Mercedes; *urbanismo ambiental y evaluación estratégica. Tesis doctoral dirigida por Joan Manel Trayter. Universitat de Girona 2006.*
- Davidson, Lorna; *restaurando New Lanark. Abaco: Revista de cultura y ciencias sociales, nº 19, 1998, págs. 29-34.*
- *Discurso sobre las ciencias y las artes, Buenos Aires. Editorial. Aguilar, 1980, prologada por L. Hernández Alfonso, pág. 79.*
- Drew, Philip; *Frei Otto: Form and Structure. Crosby Lockwood Staples; London, 1976.*
- Echaide Itarte, Rafael; *la cabaña primitiva en la arquitectura actual. RE: revista de edificación, nº 7, 1990, págs. 57-66.*
- Escrig Félix, Sánchez José; *introducción general a la arquitectura móvil y de rápido montaje. Star, structural architecture, nº 1, 1997, pág. 35.*
- Esteban Lorente, Juan Francisco; *la teoría de la proporción arquitectónica en Vitruvio. Artigrama: Revista del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, Nº 16, 2001, págs. 229-256.*
- Falcón, Antoni; *espacios verdes para una ciudad sostenible.: Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Ferrer Forés, Jaime; *Jorn Utzon: works and projects. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Fleig, Karl; *Alvar Aalto. Gustavo Gili, 1989.*
- Focillón, Henri; *La vida de las formas, 1934.*
- Fourier, Charles; *doctrina social: el falansterio; traducción: José Menéndez Novell. Ediciones Júcar, 1980.*
- Frampton, Kenneth; *Le Corbusier. Editorial Akal, 2000.*
- French, Hilary; *nueva vivienda urbana. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- French, Hilary; *nueva vivienda urbana. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Friedman, Yona; *arquitectura móvil; Editorial Poseidon.*
- Friedman, Yona; *programa de investigación para un método urbanístico. Cuadernos suma, nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, Nº. 1, 1968.*
- Friedman, Yona; *utopías realizables. Pasajes de arquitectura y crítica, Nº 81, 2006, pág. 18.*
- Fuller, R. Buckminster; *design science, an economic success of all humanity. Zodiac, Nº 19, 1969, pag. 58.*
- Fuller, R. Buckminster; *perspectiva para la humanidad. Cuadernos summa - nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, Nº. 7, 1968, págs. 7-39.*
- García Lirio, José Manuel; *conceptualización de la ciudad: cambios sociales y urbanísticos. Sociedad y utopía: revista de ciencias sociales, nº 25, 2005, págs. 295-332.*

- *García Vázquez, Carlos; ciudad hojaldre: visiones urbanas del siglo XXI. Editorial Gustavo Gili, 2004.*
- *Garrido Colmenero, Ginés Ignacio; Melnikov en París: del pabellón soviético a los garajes. Tesis doctoral dirigida por Luís Antonio Fernández-Galiano Ruiz. Universidad Politécnica de Madrid 2004.*
- *Gaudí, Antoni- Cabré, Tate; Gaudí: el arquitecto de la naturaleza. Librería Universitaria de Barcelona; Barcelona, 2003.*
- *Gaudí, Antoni-Codinachs Riera, Marcia; manuscritos, artículos, conversaciones y dibujos. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, 1982.*
- *Giurgola, Romaldo; Louis I. Kahn. Editorial Gustavo Gili, 1989.*
- *Gómez Menéndez, Llanos; l' uomo macchina y la transformación del ideario futurista. Cuadernos de filología italiana, nº. 15, 2008, págs. 125-134.*
- *Gómez Menéndez, Llanos; l'arte di far manifesti y las publicaciones futuristas 1909-1920. CIC: Cuadernos de información y comunicación, nº 12, 2007 págs. 199-208.*
- *González de Zárate García, Jesús María; aspectos emblemáticos sobre la concepción de la ciudad ideal en el tratado de Antonio Averlino, Filarete. Norba arte, nº 10, 1990, págs. 17-28.*
- *González Díaz, María Jesús; del edificio verde al edificio sostenible. Era solar: Energías renovables, nº. 108, 2002, págs. 12-16.*
- *Greene, David; vivienda-cápsula. Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, nº. 3, 1968, pág. 31.*
- *Gropius, Walter; Faith in Planning; en Planning boletín de la American Society of Planning Official, Chicago 1952.*
- *Güell, Xavier; Antoni Gaudí. Editorial Gustavo Gili, 1990.*
- *Gutiérrez Dacosta, Ramón-Esteras Martín, Cristina. Territorio y fortificación: Vauban, Fernández de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi: influencia en España y America. Tuero; Madrid, 1991.*
- *Hall, Peter; Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century.*
- *Hegel, Friedrich; ciencia de la lógica; segunda ed; traducción. de Augusta y Rodolfo Mondolfo, Prólogo de Rodolfo Mondolfo. (Wissenschaft der Logik, 3 vols., 1812-1816). Solar Hachette, Buenos Aires, 1968.*
- *Heidegger, Martin; el ser y el tiempo; título original: Sein und Zeit (1926) traducción: José Gaos. Editorial, Fondo de Cultura Económica, 2ª ed. revisada, con una nota preliminar, 5ª reimp. Colección: Sección de Obras de Filosofía. México, 1971.*
- *Herzog, Thomas-Eggers, Hans-Minke Gernot; construcciones neumáticas: manual de arquitectura hinchable. Editorial Gustavo Gili, 1977.*

- *Higueras García, Esther; urbanismo bioclimático. Gustavo Gili; Barcelona, 2006.*
- *Hilberseimer, Ludwig; La arquitectura de la gran ciudad; Barcelona Gustavo Gili, 1999, p 8*
- *Hilper, Thilo; la ciudad funcional: Le Corbusier y su visión de la ciudad: condiciones, motivos, razones ocultas; traducción: Joaquín Hernández Orozco. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid 1983.*
- *Iglesias, Helena; el hombre que encerró el espacio dentro de un arco en el cielo: los dibujos de Erich Mendelsohn. Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, COAM, nº. 317, 1999, págs. 20-29.*
- *Iglesias, Helena; los dibujos de Frank Lloyd Wright. Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, COAM, Nº. 300, 1994, págs. 15-19.*
- *Ingersoll, Richard; en el taller del artesano: Renzo Piano en la Trienal de Milán. Arquitectura Viva, Nº. 112, 2007, págs. 92-94.*
- *Jacobs, Jane; La Metrópoli en la Vida Moderna. "Life and Death of American Cities". Buenos Aires, 1961.*
- *Jové Sandoval, José María; Alvar Aalto: proyectar con la naturaleza. Valladolid. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial de la Universidad de Valladolid, 2003.*
- *Juárez, Antonio; el universo imaginario de Louis I. Kahn. Barcelona, fundación Caja de Arquitectos, 2006.*
- *Kahn, Louis; conversaciones con estudiantes Louis I. Kahn. Editorial Gustavo Gili, 2002.*
- *Koolhaas, Rem; delirio de Nueva York: un manifiesto retroactivo para Manhattan. Gustavo Gili, 2004. Barcelona.*
- *Koolhaas, Rem; Rem Koolhaas, conversaciones con estudiantes. Editorial Gustavo Gili; Barcelona 2002.*
- *Kurz, Juan-Alberto; el monumento a la III Internacional de Vladimir Tatlin; antecedentes iconográficos Ars longa. Cuadernos de arte, Nº. 1, 1990, pág. 65-74.*
- *Laugier, Marc-Antoine; Essai sur l'Architecture.*
- *Lázaro, Ávila; la aventura aeronáutica: Emilio Herrera, Juan de la Cierva: pioneros del aire, autogiros y aerostatos. Tres Cantos; Nivola, 2001.*
- *Le Corbusier; cuando las catedrales eran blancas, quand les cathédrales étaient blanches; traducción: Marta Llorente Álvarez. Ediciones Apóstrofe.*
- *Le Corbusier; hacia una arquitectura, vers une architecture; traducción Josefina Martínez Alinari. Ediciones Apóstrofe.*
- *Le Corbusier; la Carta de Atenas, IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, CIAM; celebrado a bordo del Patris II en 1933 en la ruta Marsella-Atenas-Marsella, 1942 .*
- *Le Corbusier; precisiones, précisions; traducción Johanna Givanel. Ediciones Apóstrofe.*

- *Lefaivre-Tzonis; la mecanización de la arquitectura y la doctrina funcionalista. Arquitectura, técnica y naturaleza: en el ocaso de la modernidad, coordinado por Luis Fernández Galiano, 1984, págs. 27-56.*
- *Lentzen, Manfred; Marinetti y el futurismo en España. Actas del IX Congreso de la Asociación Internacional de Hispanistas: 18-23 agosto 1986 Berlín, coordinado: Sebastián Neumeister, Vol. 2, 1989, págs. 309-318.*
- *Lleó, Blanca; sueño de habitar. Editorial Gustavo Gili, S.L; Barcelona.*
- *Lodder, Christina; el constructivismo ruso. Alianza Editorial, 1987.*
- *Loos, Adolf; ornamento y delito, y otros ensayos, Editorial Gustavo Gili; Barcelona, 1972.*
- *Loubes, Jean Paul; Arquitectura subterránea, aproximación a un hábitat natural, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1985.*
- *Lynch, Kevin; planificación del sitio; editorial Gustavo Gili; título original "site planning" traducción Julia Fernández de Caleyá; Barcelona 1980.*
- *Marinetti, Filippo Tommaso- Gómez de la Mata, Germán; Hernández, N. Manifiestos y textos futuristas. Barcelona : Edic. del Cotal, D.L. 1978.*
- *Marot, Sébastien; suburbanismo y el arte de la memoria. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- *Martínez, Andrés; habitar la cubierta; título original: dwelling on the roof. Gustavo Gili; Barcelona, 2005.*
- *Maruri González de Mendoza, Nicolás; la cabina de la máquina: evolución del espacio vertical en los proyectos domésticos de Le Corbusier. Tesis doctoral dirigida por Alberto Campo Baeza, Universidad Politécnica de Madrid, 2006.*
- *Mausbach, Hans; introducción al urbanismo: un análisis de los fundamentos de la planificación actual. Editorial Gustavo Gili, 1977.*
- *Medina, Vicente Esteban; forma y composición en la arquitectura deconstructivista; tesis doctoral dirigida por Emilia Hernández Pezzi. Universidad Politécnica de Madrid (2003).*
- *Mendelsohn, Erich; el problema de una nueva arquitectura. Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, COAM, nº. 317, 1999, págs. 38-49.*
- *Mies van der Rohe, Ludwig; conversaciones con Mies van der Rohe: certezas americanas; Moisés Puente. Barcelona, Editorial Gustavo Gili; 2006.*
- *Milizia, F; principi di Architettura Civile, Finale Ligure, 1781. Edición posterior Bassano, 1785, pág. 50.*
- *Milizia, Francesco; sobre la teoría de la arquitectura de Milizia, vid. O'Neal, Francesco Milizia, 1725-1798, en Journal of the Society of Architectural Historians, XIII, 3, 1954, pp. 12-2; teórico e storico dell'architettura, Nápoles. Guida editorial, 1971.*
- *Moneo, Rafael; Vitruvio y el buen salvaje. Arquitecturas: información gráfica de actualidad, Nº 2, 1974, pág. 12.*

- *Monteys, Xavier; la gran máquina: la ciudad en Le Corbusier. Ediciones del Serbal, 1996.*
- *Moreno Chumillas, Evelio; Tommaso Campanella 1568-1639. Ediciones del Orto, 1999.*
- *Nagel, Ulrich; los inframundos de Hans Poelzig. Arquine: revista internacional de arquitectura; n.º. 44, 2008, pág. 18.*
- *Nash, John M.O; cubismo, futurismo y constructivismo. Labor do Brasil; Barcelona, 1976.*
- *Navarro Segura, María Isabel; Frei Otto y la arquitectura como disciplina científica: el futuro ya está aquí. Basa, N.º. 25, 2001, págs. 4-35.*
- *Neila González, Francisco Javier; arquitectura bioclimática: en un entorno sostenible. Munillaloría; Madrid, 2004.*
- *Neila Gonzalez, Javier-Bedoya Frutos, César; 1997, Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental, Madrid: Ediciones Munilla-Lería.*
- *Neumeyer, Fritz; Mies van der Rohe: la palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura, 1922-1968. Ludwig Mies van der Rohe. El Croquis; Madrid, 1995.*
- *Nietzsche, Friedrich; así habló Zarathustra. Alba Libros; Madrid 2005.*
- *Nitschke, Gunter; los metabolistas japoneses. Cuadernos summa, nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, N.º. 20, 1969, págs. 3-15.*
- *Otto, Frei; structures: form, force, mass. IL. Stuttgart, 1992.*
- *Otto, Frei; la arquitectura del futuro. Basa, N.º. 25, 2001, págs. 130-135.*
- *Otto, Frei; Rasch, Bodo: Finding form. Axel Menges. Munich, 1995.*
- *Owen Robert, Mettini Robert; una nueva visión de la sociedad. Hacer; Barcelona, 1982.*
- *Palladio, Andrea; Los cuatro libros de arquitectura, editorial Akal. Madrid 1988;, título original " I Quattro libri dell architettura" traducción de Luisa Aliprandini.*
- *Parrott, David; ingénieurs et fortifications avant Vauban: L'organisation d'un service royal aux XVIe et XVIIe siècles Book. English historical review, págs, 527-528.*
- *Patteta, Luciano: Historia de la Arquitectura(Antología Crítica), Celeste Ediciones, Madrid, 1997. De Essai sur l'Architecture, 1753,ed. París, 1755,*
- *Perrault, Claude. Ordonnance des cinq espèces des colonnes*
- *Perrault, Claude; Compendio de los diez libros de arquitectura de Vitruvio traducción Joseph Castañeda.*
- *Pianta Costa Cabral, Claudia; grupo Archigram, 1961-1974, una fábula da técnica. Tesis doctoral dirigida por Josep María Montaner. Universitat Politècnica de Catalunya 2004.*
- *Piranesi, Giovanni Battista; Parere. Ed. castellana cit, pág. 98.*
- *Pla, Maurici; la arquitectura a través del lenguaje. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*

- Ponant, Pierre; *Archigram y la gráfica de la utilidad utópica: En los años sesenta, este grupo de arquitectos británicos utilizó el diseño gráfico para imaginar un mundo feliz. Étapes: diseño y cultura visual, n.º. 3, 2008, págs. 74-87.*
- Prieto González, José Manuel; *entre Dios y Vitruvio: magisterios primevos en arquitectura. Anales de historia del arte, N.º 9, 1999, págs. 315-348.*
- Quatremere de Quincy; artículo *Architecture del Dictionnaire*, pág. 127.
- Quetglas Riusech, Josep; *Frank Lloyd Wright, primers escrits. Edicions de la UPC.*
- Ramírez, Juan Antonio; *la metáfora de la colmena: de Gaudí a Le Corbusier. Ediciones Siruela, 1998.*
- Riegl, Alois; *la producción artística romana tardía según los hallazgos en Austria, (1901); título original Die Spätromische Kunsindustrie nach den Funden in österreich.*
- Roig García, Manuel; *pensamiento utópico, germanidad y arquitectura; Karl Ernst Osthaus y Bruno Taut. Cuaderno de notas, N.º 7, 1999, pág. 97-110.*
- Roland, Conrad; *Frei Otto, Estructuras. Estudios y trabajo sobre la construcción ligera. Gustavo Gili. Barcelona, 1973 (1965).*
- Rossi, Aldo; *la arquitectura de la ciudad. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Rowe, Colin; *manierismo y arquitectura moderna. Editorial Gustavo Gili, S.L. Barcelona.*
- Ruano, Miguel; *1999, Ecourbanismo, Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos, Barcelona: Gustavo Gili, 192 p.*
- *Russian constructivism and Iakov Chernikhov. Architectural Design magazine vol. 59 no. 7-8, London, 1989.*
- Sabaté, Joan; *naturaleza ligera: Frei Otto, Medalla de Oro del RIBA 2005. Arquitectura Viva, N.º. 101, 2005, págs. 88-89.*
- Sagardoy, María Antonia Frías; *la iconografía del constructivismo ruso. RA: revista de arquitectura, N.º. 1, 1997, pág. 5.*
- Salvadó, Ton; *constructivismo ruso: Sobre la arquitectura en las vanguardias ruso-soviéticas hacia 1917. Ediciones del Serbal, S.A.*
- Salvador Palomo, Pedro José; *la planificación verde en las ciudades .Editorial Gustavo Gili, 2003.*
- Sánchez Gómez, Luis Ángel; *ciencia, exotismo y colonialismo en la Exposición Universal de París de 1878. Cuadernos de historia contemporánea, n.º 28, 2006, págs. 191-212.*
- Sánchez Pro, Juan Luis; *la Escuela de Chicago o arquitectura versus estructuras. Annals d'arquitectura, N.º. 1, 1983.*
- Sanguineti, Juan José; *Augusto Comte: curso de filosofía positiva. El magisterio español, 1977.*
- Schulze, Franz; *Mies van der Rohe, una biografía crítica. Hermann Blume; Madrid, 1986.*

- Scully, Vincent; *luz, forma y potencia en las obras de Louis Kahn. Cuadernos suma, nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, Nº. 12, 1968 (Ejemplar dedicado a Louis Kahn), págs. 3-6.*
- Segre, Roberto; *historia de la arquitectura y del urbanismo moderno, apuntes para un libro de texto, Publicado en 1980, Ministerio de Educación Superior Cuba.*
- Serra Florensa, Rafael; *clima, lugar y arquitectura. Manual de diseño bioclimático, Madrid: Secretaría General Técnica del CIEMAT, 1989.*
- Serrallonga Gasch, Jaume; *geometria i mecànica en els models de Gaudí. Tesis doctoral dirigida por José Gómez Serrano, Ramón Sastre i Sastre. Universitat Politècnica de Catalunya, 2003.*
- Sica, Paolo; *la imagen de la ciudad, de Esparta a Las Vegas. Colección: Arquitectura/Perspectiva. Título original, L'immagine della Città, da Sparta a Las Vegas. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1977.*
- Solà-Morales, Manuel; *de cosas urbanas. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Soleri, Paolo; *arcosanti, Cordes Junction, Arizona, USA. Zodiac, nº 16, 1996, pág. 178.*
- Songel González, Juan María; *Frei Otto y el Instituto de Estructuras Ligeras de Stuttgart: una experiencia de sistematización en la búsqueda de la forma resistente. Tesis doctoral dirigida por José Cecilio Sánchez-Robles Beltrán. 2005.*
- Steegman, Enrique-Acebillo, José; *las medidas en arquitectura. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Sullivan, Louis; *Autobiografía de una idea; título original: the Autobiography of an Idea, 1924.*
- Tange, Kenzo 1946-1969; *arquitectura y urbanismo, Barcelona, Gustavo Gili, 1970.*
- Taut, Bruno; *escritos 1919-1920. Editorial el Croquis; Madrid, 1997.*
- Treiber, Daniel; *Frank Lloyd Wright. Akal, 1996.*
- Unwin, Raymond; *la práctica del urbanismo: una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios. Editorial Gustavo Gili, 1984.*
- Urrutia Núñez, Angel; *Mies-Wright en dos tensas décadas de la arquitectura moderna española. Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte.*
- Urtraga, Luis; *el pesamiento higienista y la ciudad: la obra de P. F. Monlau 1808-1871. urbanismo e historia urbana en el mundo hispano: segundo simposio, 1982. Coordinado: Antonio Bonet Correa, Vol. 1, págs. 397-412.*
- Utzon, Jorn; *la Ópera de Sydney. Cuadernos summa nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy, nº. 18, 1969, págs. 24-31.*
- Valencia Palacios, Marco A; *estudios sobre lo urbano, deslindes disciplinarios y campos temáticos emergentes. DU & P: revista de diseño urbano y paisaje, Vol. 2, Nº. 6, 2005.*

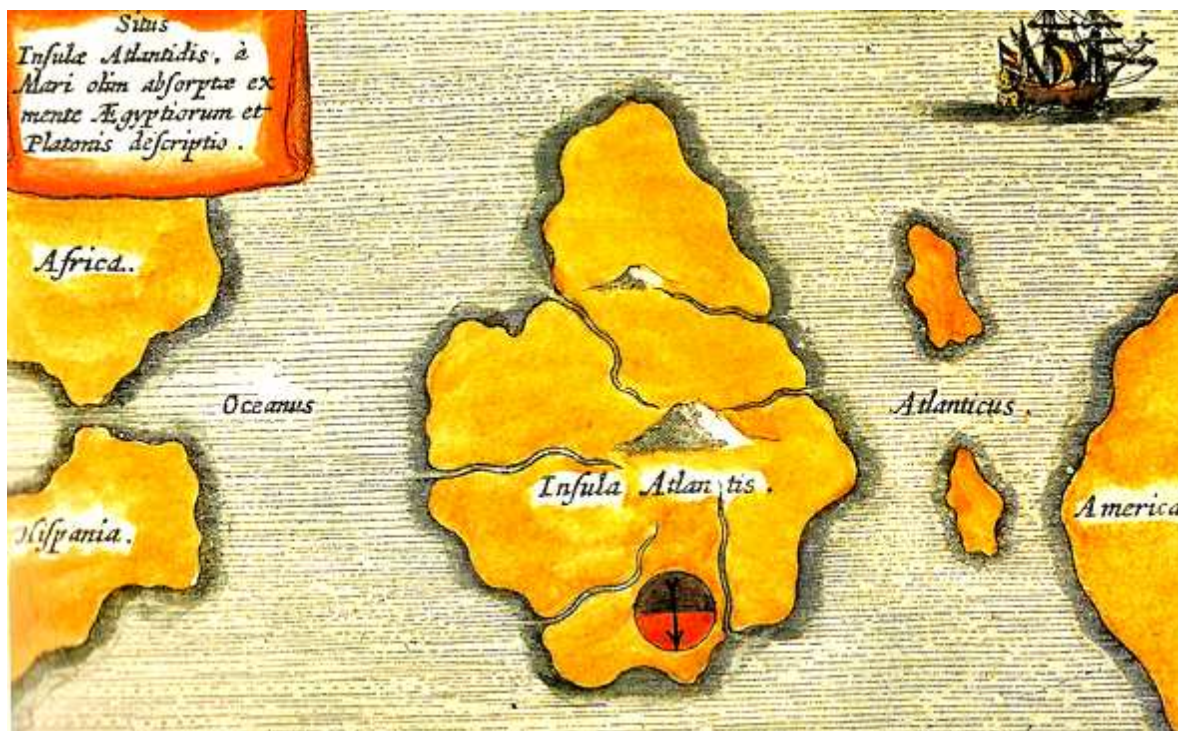
- Valero, Ignacio; *cielos interiores: las cubiertas transparentes de Renzo Piano. Diseño interior*, Nº. 151, 2005, págs. 176-178.
- Valladolid. *Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid*, 1996.
- Vidal, Rodrigo; *arquitectura y homeostasis. Elementos*; Madrid.
- Viollet-Le-Duc. *restauración, del diccionario razonado de Arquitectura*,
- Viollet-le-Duc; *construcción medieval. Editorial Reverte.*
- Viqueira, Rodríguez y otros, 2001, *Introducción a la Arquitectura Bioclimática*, México: Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco y Noriega Editores.
- Vitruvio; *los diez libros de arquitectura; traducción José Luis Oliver Domingo Alianza Editorial*, 1997.
- Warleta, José; *autogiro: Juan de la Cierva y su obra. Instituto de España; Madrid*, 1977.
- Weintraub-Hess; *las casas de Frank Lloyd Wright. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Wright, Frank Lloyd; *Autobiografía: 1867-1943. El Croquis Editorial; Madrid*, 1998.
- Yates, Steve ; *poéticas del espacio. Editorial Gustavo Gili; Barcelona.*
- Yeang, Ken; *proyectar con la naturaleza: bases ecológicas para el proyecto arquitectónico; Gustavo Gili; Barcelona*, 1999.
- Zabalbeascoa, Anaxu; *talento sostenible: arquitectura y naturaleza de la mano. Diseño interior*, Nº. 163, 2006, págs. 144-152.
- Zaparaín Hernández, Fernando; *Le Corbusier, artista-héroe y hombre-tipo*
- Zevi, Bruno; *Erich Mendelsohn. Editorial Gustavo Gili*, 1984.
- Zevi, Bruno; *saber ver la Arquitectura; editorial Poseidón.*
- Zittel, Andrea; *la casa móvil. Desviación sicogeográfica. A+T: revista trimestral de Arquitectura y Tecnología*, nº 13, 1999, págs. 122-123.

9. ANEXOS.

9.1 REFERENTES EN LA VIDA DE JULIO VERNE.

Durante la vida de Verne, tuvieron lugar ciertos acontecimientos que marcaron la trayectoria arquitectónica en su obra, a través de la ideación de sus casas habitables y sus planes urbanísticos materializados en ciudades que crecen en contextos hostiles.

" El mundo tiene seis continentes: Europa, África, Asia, América, Australia y Julio Verne " 690



691

Julio Verne nació el 8 de febrero de 1828 en la isla Feydeau, en la ciudad francesa de Nantes. Su nombre completo era Jules Gabriel Verne, y fue el primero de cinco hijos nacidos del matrimonio entre su padre, Pierre Verne, abogado parisiense proveniente de una familia de juristas, y su madre, Sophie Allote de la Fuÿe, de origen bretón y escocés. Después del nacimiento de Julio le seguirían los de Paul en 1829, quien se convirtió con el tiempo en el más querido de sus hermanos, y de tres hermanas: Anna en 1836, Mathilde en 1839, y Marie en 1842.

Verne desde muy joven, mostró su entusiasmo por la aventura y por la Mar; pero como hijo primogénito padeció los caprichos de un padre autoritario y poco liberal. Así que pronto, lo obligó a ir a París a estudiar Derecho, para que de esta forma se hiciese cargo del bufete familiar en la ciudad de Nantes. Quería que su hijo fuera abogado y no escritor.

690 Salabert, Miguel; Jules Verne, ese desconocido; Editorial Alianza. Madrid 2005.

691 Mundus subterraneus, ubicación de la Atlántida según los egipcios y los escritos de Platón, grabado en cobre de Athanasius Kircher, 1664.

A pesar de todo, Verne escribió mucho en su juventud. Escribió poemas, cuentos, obras de teatro y canciones. Algunas de ellas fueron publicadas principalmente en una revista editada en París, *Musée des familles*. Algunos años después, cuando la fama de Verne comenzó a crecer, muchos de esos cuentos y algunas obras de teatro, previamente escogidas por su editor, aparecieron en algunos de los volúmenes de la serie *Viajes Extraordinarios*.



692



693

Verne, vivió en varias casas en distintas ciudades a lo largo de su vida. Así, En 1847, Verne viajó a París a estudiar Derecho, vivió en París durante dos años, mudándose posteriormente a la ciudad de Auteuil y más tarde a Le Crotoy. En 1871, Verne se estableció en Amiens, donde continuaría viviendo por el resto de su vida, primero en el número 23 de Boulevard Guyencourt (1871-1873), luego en el número 44 de Boulevard Longueville (1873-1882) y el número 2 de Rue Charles-Dubois (1882-1900) para finalmente regresar a la casa situada en Boulevard Longueville donde permaneció hasta su muerte en el año 1905.

*"... Yo Julio Verne amo la libertad y el progreso; he amado la libertad. Los hombres como yo deberían vivir independientes de toda atadura que no fuera su propia obra. La libertad es un privilegio de los fuertes y de los audaces. Y yo seré juzgado algún día como un cobarde que tuvo la libertad en sus manos y la dejó escapar..."*694

692 Jules Verne 1857.

693 Jules Verne con su perro delante de su casa del número 2 de la Calle Charles-Dubois, en Amiens, 1898.

694 Benítez, J.J; *Yo, Julio Verne*, Editorial Planeta 2005; Pág. 81.

Verne, pasó parte de su vida esclavizado. La figura paterna truncó su afán juvenil de conquista, mandándolo a estudiar derecho. Pero a Verne lo que realmente le gustaba era viajar y escribir mientras viajaba; el Robinsón del Loira, buscaba un escape a su desafortunado entorno.

Su tensa relación paterno filial, su matrimonio planeado de conveniencia con Honorine, su editor Hetzel que lo exprimía con restrictivos plazos de entrega; hacían del entorno de Verne una carga muy pesada. La invención de mundos a través de la literatura se convierte en una terapia que Verne emplea para aislarse del entorno. Tan solo su hermano Paul comprendía el entusiasmo de su empresa.

El arca de Julio Verne fue sin duda su barco *el Saint Michel*, cualquier momento era propicio para emprender una escapada y navegar, forjando una pasión especial por el mar y los viajes. Desde aquí se forja *El Nautilus* como casa habitable bajo el agua en *Veinte mil leguas de viaje submarino* o su *Ciudad Flotante*, entendida como un gran paquebote sobre el agua. Así, la experiencia romántica de sus aventuras marinas, se convierten en punto esencial de todo su ciclo novelístico.

Los éxitos de sus primeras novelas, permitieron que Verne pudiera realizar su sueño de comprarse un yate, con el cual pudiese llegar al lugar donde desease. Así, Verne desarrolla el principio de conquista del universo que plasmará en sus novelas a través de protagonistas como: Robur, Nemo o Fergusson.

Su casa habitable se estableció durante largas temporadas en sus tres yates. Aquí Verne no solo disfrutaba de los viajes a bordo de sus yates, sino que los viajes eran, una extensión de su trabajo que nunca cesaba, que le servía tanto para tomar nuevas notas para sus futuros libros, como para redactar historias completas o parciales a bordo.

"...El mar es mi sexto elemento, cuanto más lo contemplo, más sublime me parece este océano. La palabra lo dice todo, es la inmensidad...el océano es lo infinito, un infinito que no se ve pero que se siente, infinito, como el espacio que reflejan sus ojos. No puedo ver zarpar un navío, bajel de guerra, barco de carga o simple chalupa de pesca, sin que todo mi ser se vaya con él. Creo que yo estaba hecho para ser marino, y si ese no ha sido mi camino desde la infancia, me arrepiento de ello todos los días..." 695

Por tanto parte del espacio arquitectónico que reside en la obra verniana, viene de su experiencia vivida. Así llegamos hasta el *Saint-Michel I*, su primer barco, al que bautiza en honor a su hijo. Adquirido en 1867, se trata de una embarcación de pesca, de unas 8 toneladas y unos 8 metros de longitud, arreglada por un carpintero de barcos de Le Crotoy que había instalado una despensa delante y una recámara detrás.

Verne comienza a recorrer los mares haciendo pequeñas excursiones alrededor de la costa francesa, para luego ir un poco más allá hasta las costas de Inglaterra y España. Verne pronto convierte la embarcación en su verdadero hogar, un lugar aislado donde permanecer tranquilo más allá del mundanal ruido. Desde Inglaterra le escribe a su editor Hetzel:

695 Oliver & Patrick Poivre D'Árvor; " *el mundo de Jules Verne, Editorial círculo de lectores 2006, título original " Le monde selon Jules Verne, 2004" traducción Jesús de Cos; Pág.-68*

"...Estoy mojado y frente a las costas de Gravesand en el momento en que le escribo, y he finalizado aquí el primer volumen de Veinte mil leguas de viaje submarino, como si estuviera en mi casa. ¡Es algo maravilloso!..."

Verne hace de su barco *Saint-Michel* su oficina navegable, un laboratorio de trabajo donde gesta sus obras.

"... ¡Vamos a luchar con pulpos gigantes, a arponear un navío de guerra, a visitar Atlántida y a descubrir el Polo Sur! Cuantas veces he navegado y escrito sobre el mar, en mi gabinete de trabajo flotante, mi *Saint-Michel*..." 696

En 1876, el escritor compra un nuevo barco al cual bautizó *Saint. Michel II*, un velero de 19 toneladas y 13 metros de longitud, construido en el astillero Abel Lemarchand en Havre. Esta embarcación, era ciertamente un correo de los mares.

De este barco no se conoce mucho, solo que Julio continuó sus viajes en él, pudiendo realizar entonces travesías un poco más largas. Verne estuvo en posesión de este yate durante poco más de un año.

Verne vende el *Saint. Michel II* a los pilotos de Nantes y lo reemplaza por un nuevo velero, al cual nombra, *Saint. Michel III*. Este barco a vapor y velas de 31 metros de largo y 38 toneladas, y 3 metros de calado, había sido construido un año antes por la compañía Jollet y Babin. Verne tuvo que venderlo por dificultades económicas.



697

696 Oliver & Patrick Poivre D'Árvor; " el mundo de Jules Verne, Editorial círculo de lectores 2006, título original " *Le monde selon Jules Verne, 2004*" traducción Jesús de Cos; Pág.-73.

697 *El Saint Michel III de Jules Verne en la bahía de Nápoles en 1884.*

La pasión verneiana por viajar y descubrir el mundo que le rodea es una realidad que viene desde pequeño cuando se escapaba con su hermano pequeño, Paul, a navegar. Desde aquí se rompe la idea de que Verne fue un triste sedentario, para entender que Verne viajó todo lo que pudo. Muchas de sus novelas surgieron de los viajes que el escritor realizó a lo largo de su vida, así destacamos:

-En 1859, viajó a Inglaterra y Escocia, junto a su amigo Aristide Hignard, siguiendo el itinerario siguiente: Burdeos, Liverpool, Edimburgo, Londres, etc. Recientemente se publicó *Viaje con rodeos a Inglaterra y Escocia*, relato escrito a partir de las vivencias de este viaje.

-En 1861, Verne visitó Escandinavia junto a Hignard. Mientras estaba fuera del país, su mujer trajo al mundo a su hijo Michel.

-En 1867, Verne y su hermano Paul embarcaron en el trasatlántico *Great Eastern* con el objetivo de viajar a los Estados Unidos. Solo permanecieron algunos días en este país, visitando Nueva York y las cataratas del Niágara. Las impresiones de este viaje se reflejaron en la novela *Una ciudad flotante*, donde su ciudad flotante adopta el nombre de dicho trasatlántico. Nueva York supuso para Verne el descubrimiento de las tecnologías de vanguardia vigentes en la época, el acero como material de progreso según el desarrollo de las actividades humanas, el ascensor como símbolo de la edificación en altura, el ejemplo de un urbanismo aburrido deshumanizado que Verne analizó en sus novelas.

-En 1872, visitó Londres y Woolwich.

-Entre los años 1871 y 1873 fue a Jersey, Guernsey, y Sark con su editor Hetzel

-En 1876, hizo una expedición por el litoral inglés.

-En 1878, Verne hizo un largo viaje en su yate, *El Saint-Michel III*. Visitó Lisboa, Tánger, Gibraltar y Argel.

-En 1879, navegó a bordo del *Saint-Michel III* a Inglaterra y Escocia. En su itinerario cubrió, entre otras, las ciudades de Yarmouth, Edinburgh y Dover.

-En 1880, visitó Irlanda, Escocia y Noruega.

-En 1881, realizó una gira por los Países Bajos, Alemania y Dinamarca, a bordo del *Saint-Michel III*.

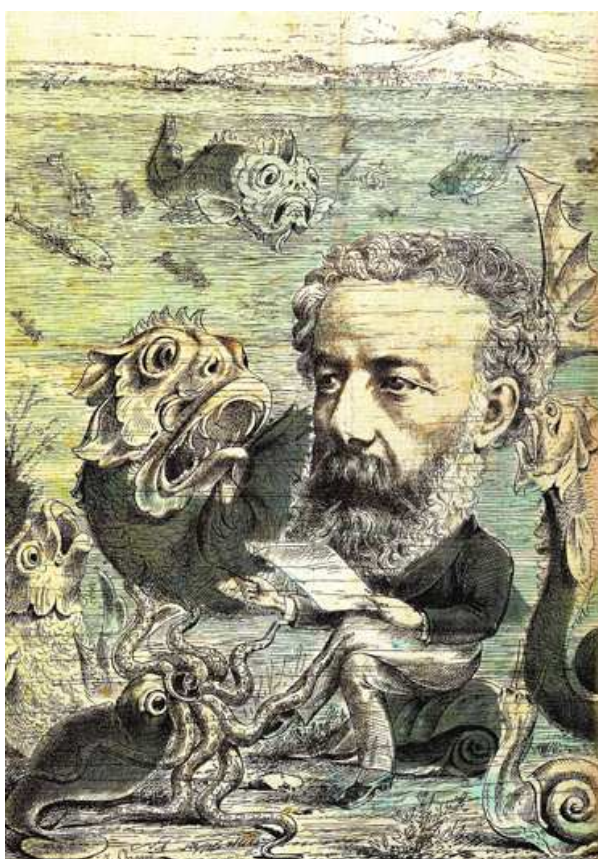
-En 1884, Verne navegó a través del Mediterráneo con su yate, *El Saint-Michel III*, visitando en esta ocasión Argel, Malta, Italia y otros países.

-En 1887, Julio Verne hace una expedición hacia Bélgica y los Países Bajos.

Los viajes de Verne se convierten en un valioso recurso, generando una libertad creadora que alimentaba su obra.

Es preciso también destacar el entusiasmo que Verne sentía por la pintura, así lo atesoran los dibujos de sus cuadernos llenos de caricaturas, chistes y relatos o su admiración por Leonardo da Vinci y Miguel Ángel que le inculcaron esa ilusión por pintar. No es de extrañar el riguroso cuidado que puso Verne en la elección de los artistas que ilustraron sus novelas, así como la calidad de las mismas.

"... Pintar, dibujar, relajaba mi alma y todo mi cuerpo. Escribir me tensa como un arco. ¡Bonita paradoja! ¡A Verne le cansa y cuesta escribir! Es un suplicio. Me martiriza no encontrar la palabra justa. Me angustia cada libro. Me desmoraliza saber que jamás llegaré a ser un estilista. Lo que he logrado ha sido gracias a la disciplina y el trabajo continuado. Mis obras están repletas de información técnica y científica, por la sencilla razón de que me gusta y de que así disimulo mi grave y natural carencia de vocabulario. Se nace escritor, como se nace funcionario o escultor. Y yo nací marino y pintor. Pero la providencia es así imprevisible y caprichosa..."⁶⁹⁸



699



700

Verne fue siempre consciente de su estado artístico, en los momentos de sequía artística se refugiaba en el *Círculo de Prensa* y las tertulias de los cafés donde escuchaba, discutía y planeaba, de la mano de exploradores, científicos, matemáticos, médicos, ingenieros, químicos, geólogos, fotógrafos, arquitectos, etc. Sirviendo de alimento a las ideas a desarrollar en sus novelas. Verne también era un perfecto conocedor de la obra de Humboldt *cosmos* (1845); como referente para la época de una revolución científica. Verne comparte esa relación íntima y directa del hombre con su medio físico y natural a través de su obra.

698 Benítez, J.J.; *Yo, Julio Verne*, Editorial Planeta 2005; Pág. 103.

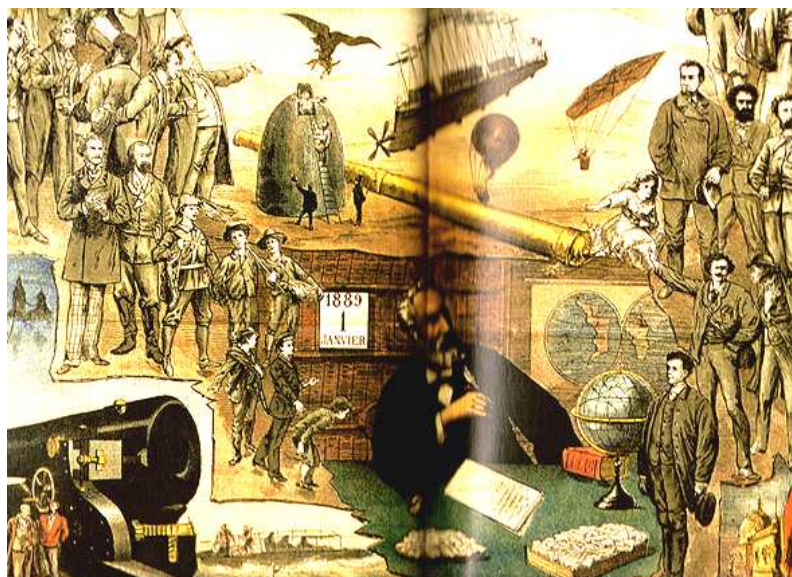
699 Jules Verne estudiando el fondo marino. Caricatura de J. Chape para *L'Algérie comique et pittoresque*, Orán 1883.

700 Caricatura de Julio Verne en *L'Eclipse* del 13 de diciembre de 1874, por André Gill.

"...Nuestro planeta, sin duda ha visto cosas extraordinarias; no le niego que esta idea me asalta a menudo, aunque no llega a ser una obsesión. Seguramente usted habrá oído hablar de un continente desaparecido, al que llaman Atlántida; pues bien en la actualidad ese continente no está cubierto por un mar de arena, sino por el propio océano Atlántico. Y lo que ocurrió ayer; ¿No podría repetirse mañana?; el porvenir es la gran caja de sorpresas de la humanidad – contestó riendo el teniente Villeté. Cierta querido teniente- afirmó el ingeniero-. Y Cuando la caja se haya vaciado...- Entonces, será el final del mundo- concluyó el capitán Cardigan..."⁷⁰¹

Julio Verne tenía 35 años de edad cuando publicó su primera novela, *Cinco semanas en globo*, que apareció en enero de 1863. Había escrito la novela en el año 1862, y fue, en ese momento, cuando comenzó a visitar algunas casas editoriales parisinas y después de algunos días encontró a Julio Hetzel, uno de los editores más famosos de la época. Verne le mostró su novela titulada *Un viaje en los aires*, y el editor parisino le sugirió cuáles eran las correcciones necesarias que debía hacer para que el manuscrito fuese publicable. Finalmente, la publicación tuvo gran éxito.

Verne emprendía así un largo camino literario, ayudado de su mecenas, Julio Hetzel, quien le dio el nombre de *viajes extraordinarios*. Hetzel se convierte así en un elemento fundamental para la divulgación de la obra verniana. Hetzel basado en una fiel creencia del potencial verniano, le marcaba duros plazos de trabajo para conseguir una alta productividad exprimiendo al máximo las posibilidades del escritor



702

"resumir todos los conocimientos geográficos, geológicos, físicos y astronómicos elaborados por la ciencia moderna y rehacer, bajo la atractiva forma que le es propia, la historia del Universo".⁷⁰³

701 *L'invasion de la mer* (1905. Edición en Castellano; *la invasión del Mar*, RBA, Barcelona 2003 ; Pág.-125.

702 Cartel publicitario Hetzel para las novedades de 1889; representa a Jules Verne rodeado por todos los personajes e invenciones de sus novelas.

703 Hetzel, prólogo de la novela *Aventuras del capitán Hatteras*.

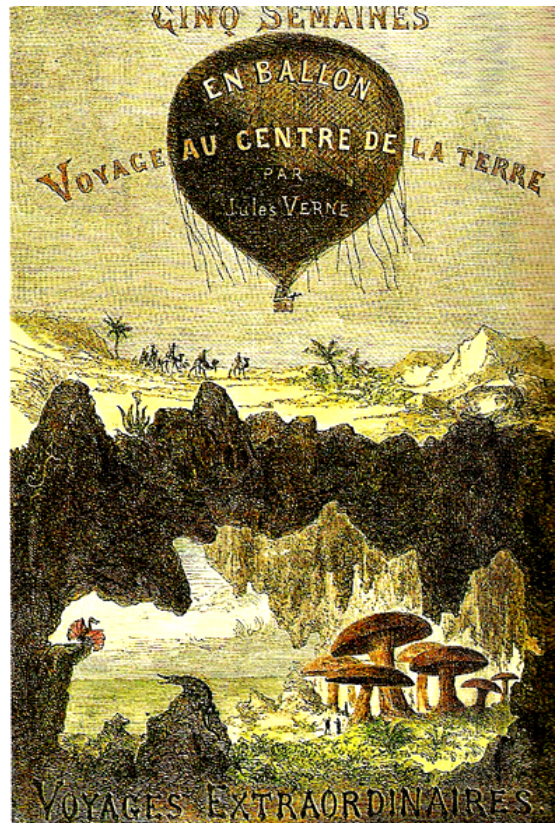
La obra verniana constituye un documento completo, con su bestiario de calamares gigantes, sus osos blancos, sus geografías infinitas, su repertorio de máquinas habitables animadas, sus heroicos protagonistas y la humanidad de sus ciudades.

Verne a pesar de sus obligaciones impuestas no permaneció quieto y escribió historias de fantasía y aventura muchas de las cuales son hoy una realidad científica. Sería más acertado considerar a Verne como un precursor de su época; un avanzado un iluminado; que utilizó la literatura como vehículo de expresión; sus novelas han influido en las mentes que han cambiado el mundo.

Verne falleció en 1905; pero sigue vivo en nuestros días gracias a su legado literario, de ahí su epitafio: "... de aquí a la inmortalidad y la juventud eterna..."



704



705

704 Jules Verne en el patio de su casa, 1895.

705 Frontispicio de Edouard Riou, para dos novelas de Julio Verne, *Cinco semanas en globo* y *Viaje al centro de la tierra*.

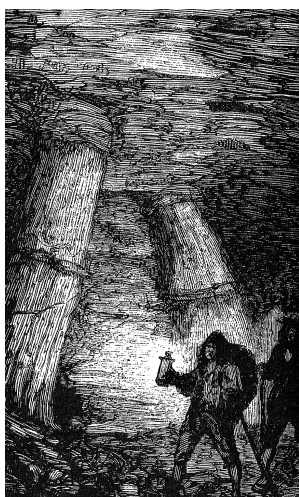
9.2 LAS ILUSTRACIONES DE SU OBRA.

A lo largo de esta Tesis doctoral se han ido mostrando las ilustraciones que acompañaban a sus novelas, convirtiéndose en un material de investigación importante para la elaboración de este trabajo. No hay que olvidar que todas las ilustraciones fueron supervisadas por el propio Verne así como su editor Hetzel, convirtiéndose en un material complementario a su literatura. El impacto visual ejercido por las imágenes contenidas en las ediciones originales, albergan los contenidos de la esencia verniana y por tanto su vertiente arquitectónica.

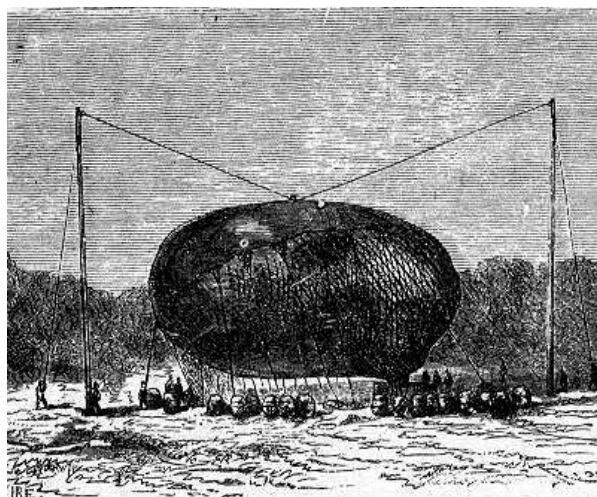
No es posible por tanto separar los libros de Julio Verne de las ilustraciones que la acompañaron originalmente, artistas como Léon Benett, Alphonse de Neuville, Edouard Riou, George Roux, Henri de Montaut y Férat crearon bajo las muy precisas indicaciones de Hetzel y Verne. Es por ello que desde aquí destacamos la valía de sus grabados como material indispensable para el desarrollo del trabajo aquí presentado.

A continuación hacemos una breve exposición sobre los artistas colaboradores de Verne.

Edouard Riou (1833-1900), discípulo de Daubigny y Gustave Doré, fue reconocido en la Francia de su tiempo como un destacado ilustrador de obras literarias de gran relevancia, simultaneando con su labor como pintor de paisajes e ilustrador de noticias de alcance por todo el mundo. Ilustró las primeras y más conocidas novelas de Verne como por ejemplo *Viaje al centro de la tierra*, donde trabaja el espacio mediante luces y sombras destacando el relieve de las formas naturales, generando un ambiente oscuro y silencioso o *Cinco semanas en globo*, donde a través de sus grabados describe el proceso de génesis de la arquitectura hinchable del globo *Victoria*.



706

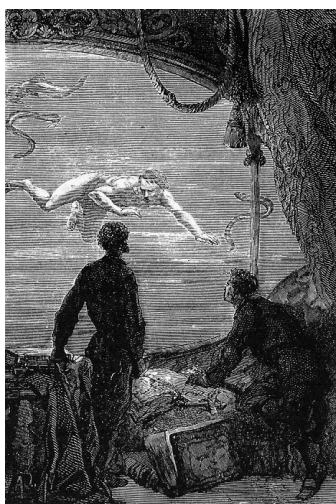


707

706 Ilustración de Edouard Riou; *Viaje al centro de la tierra* de Julio Verne.

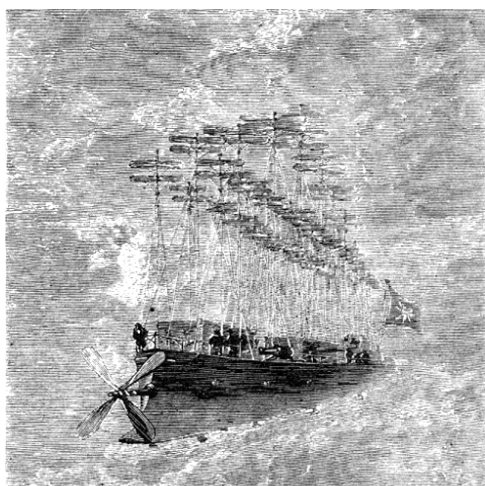
707 Ilustración de Edouard Riou y Henri De Montaut; *Cinco semanas en globo* de Julio Verne.

Alphonse de Neuville (1835-1885), fue alumno de Delacroix y destacó como pintor de batallas y escenas militares. A él debemos la mayor parte de las estampas correspondientes a *Veinte mil leguas de viaje submarino*. Neuville fue el encargado de plasmar ante nosotros la materialidad del *Nautilus*, esa casa habitable roblonada con su escotilla para asomarse, los espacios interiores de los salones del capitán Nemo y su gran ventanal de cristal que permite la contemplación del mundo submarino, el que nos permitió andar por el fondo marino, visitar las grutas, y contemplar las especies más sorprendentes de peces y celentéreos.

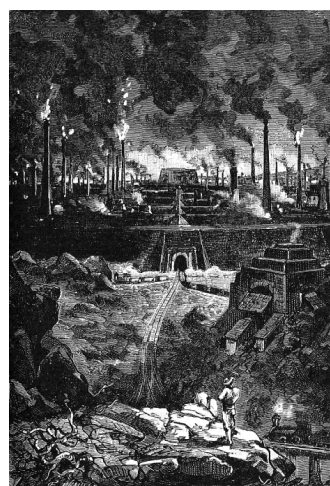


708

León Benett (1839-1917), artista prolífico, que trabajó largos periodos para el novelista. Se destaca sus ilustraciones de *La casa de vapor*, a través de la precisión en la ornamentación y el ambiente que trasmite; *Robur el conquistador* y la interpretación del *Albatros* de Robur como casa aérea con sus múltiples hélices; *Los quinientos millones de la Begún* y la oscuridad de la ciudad de *Stahlstadt* en contraposición al entorno saludable de *France-Ville*.



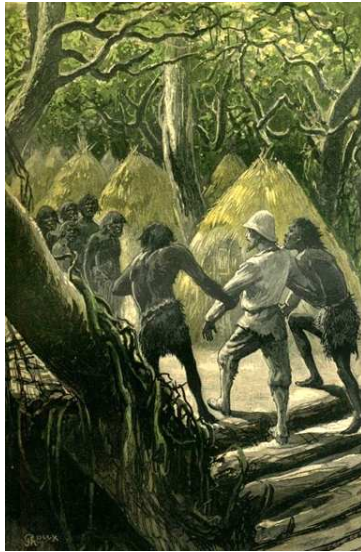
709



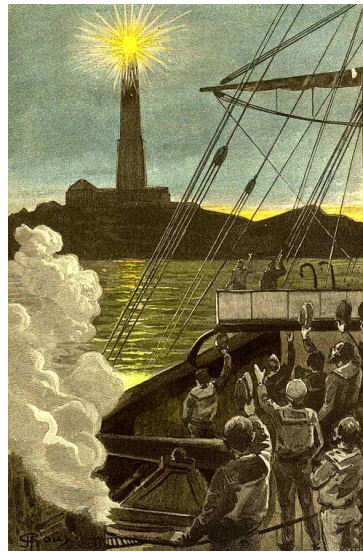
710

708 Ilustración de Alphonse Neuville y Edouard Riou; *Veintemil leguas de viaje submarino* de Julio Verne.
709 Ilustración de León Benett; *los quinientos millones de la Begún* de Julio Verne.

Finalmente destacamos a George Roux (1850-1929), y sus ilustraciones de *El pueblo aéreo*, donde muestra una Arquitectura difuminada en la selva y *El faro del fin del mundo*, donde el elemento arquitectónico faro sirve de punto de referencia para dotar de escala a sus imágenes.



711



712

710 Ilustración de Léon Benett; *Robur el conquistador* de Julio Verne.

711 Ilustración de George Roux; *El Faro de la Isla de los Estados* de Julio Verne.

712 Ilustración de George Roux; *El pueblo aéreo* de Julio Verne.