

Le Corbusier *Biólogo*

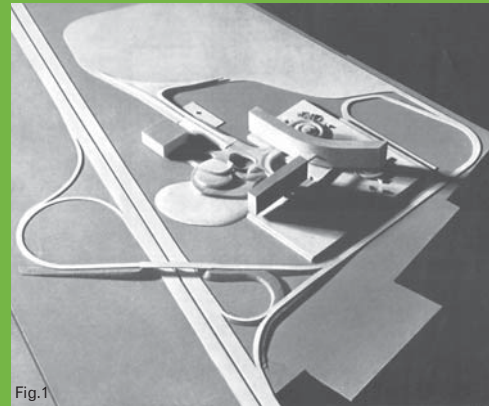


Fig.1

Silvia Bodei

Nació en Cagliari (Italia) en 1975. Es graduada en arquitectura en la Universidad IUAV de Venecia en el 2002, Titular de la especialización en Cooperación para el desarrollo de asentamientos humanos en Latinoamérica y África de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid (2003) y del DEA de la Universidad Politécnica de Cataluña (2007). Ha colaborado en diversos estudios de arquitectura en Barcelona y Madrid. Realiza en la actualidad la tesis de doctorado en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad Politécnica de Cataluña, que tiene como tema el proyecto para el Centro de Cálculo Electrónico Olivetti de Le Corbusier. E-mail: silviabodei@libero.it

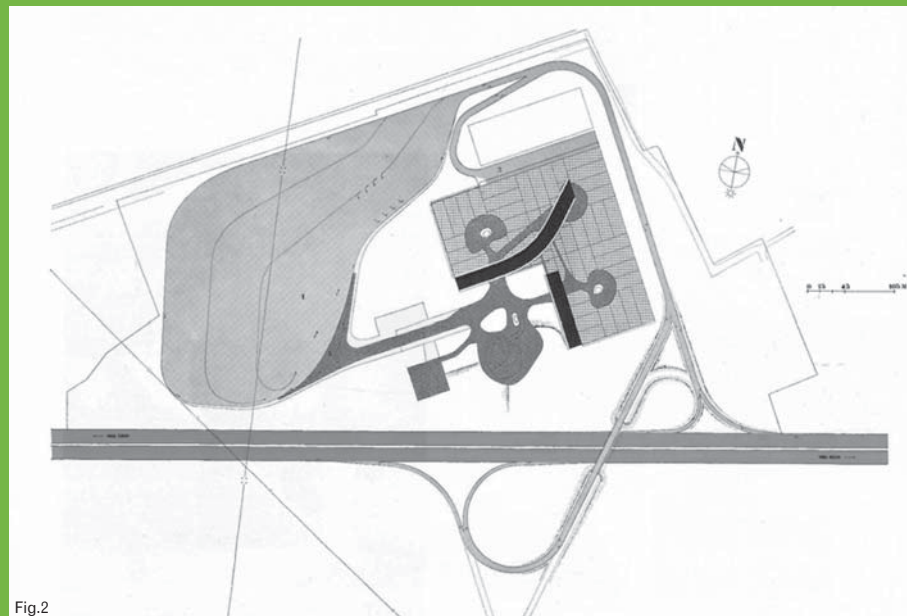


Fig.2

Le Corbusier es un biólogo no en el sentido de una figura académica que conoce las leyes de nuestras relaciones íntimas con ciertos organismos, sino como un hombre que se ha dado a la tarea de buscar las leyes naturales –aquellas que condicionan nuestra existencia sobre el planeta y que nadie tiene el derecho de transgredir so pena de crear confusión, desorden, sufrimiento, enfermedad o muerte. Toda la obra de Le Corbusier gira entorno de esta biología familiar –diferente de la de los científicos de laboratorio y tan olvidada por la gente civilizada– y que sin embargo debería regular nuestro horario cotidiano; garantizar nuestros humores, tonificar nuestra vida espiritual...¹

Mientras reconstruía y recomponía las diversas versiones del proyecto de Le Corbusier para el Centro de Cálculo Electrónico Olivetti (1961-64)², elaborado en los últimos años de su vida pero no realizado, al instante me golpeó la presencia en éste de formas y volumetrías que hacen referencia de manera evidente al mundo biológico natural (Fig.1). De hecho, si recorremos el proyecto del exterior a su interior, encontramos primero un gran parqueadero cuya planta recuerda la forma de un estómago; sucesivamente una entrada, más allá de la cual se encuentra un corredor que lleva a una rampa que sube gradualmente al museo (2o nivel) y a los servicios (niveles 2, 3, 4 y 5), localizados en un volumen con forma de corazón; luego, en un recorrido curvilíneo, se llega a los vestieres (5o nivel),

similares a un riñón o a un saco de esporas (Fig. 2). Las relaciones que se instauran con la biología no se limitan sin embargo a las formas “orgánicas” singulares, sino que implican el sistema compositivo del recorrido en su totalidad (Fig.1): al interior la circulación (el movimiento de las personas, bien sea a pie o en auto, y el de los productos, etc.) es similar a la circulación sanguínea y se distribuye a las diferentes zonas, desde el ingreso hasta los puntos neurálgicos de la fábrica, sin interrupciones, de modo continuo (Fig.3). La misma solución había sido teorizada por Le Corbusier en el proyecto para la *Usine Verte (Fabrica Verde)* donde “el itinerario (...) descrito produce asombro (...) son las fases de un circuito sanguíneo o linfático en un ser organizado. Su forma expresiva, puntualmente ramificada, es la de un tronco con sus ramas, forma económica de esfuerzo y, a su vez, sobria, concisa, rigurosamente exacta”³.

Este vínculo con la naturaleza “orgánica” no constituye un *unicum*, pues está presente en numerosas ocasiones en la obra de Le Corbusier. Se hizo entonces necesario profundizar en este tema: re-visitarse sus obras arquitectónicas y pictóricas, releer algunos de sus textos más significativos, entrar en su archivo y revisar también los libros de su biblioteca personal. Pude verificar así que la observación de los organismos vivos es un aspecto importante de la vida de Le Corbusier desde cuando Jeanneret, en los primeros años de su infancia, vivía en la ciudad de La Chaux-de-Fonds, en las montañas

- 1 Pierre Winter, “Introducción” en: *Le Corbusier, Œuvre complète 1934-38*, Girsberger, Zürich 1934, pp. 13-15.
- 2 Estudio realizado por la autora para su tesis de doctorado en proceso de desarrollo en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad Politécnica de Cataluña (Barcelona).
- 3 Le Corbusier, *L'urbanisme des trois établissements humains*, Edition de Minuit, Paris 1945, p.183

Proyecto para el Centro de Cálculo Electrónico Olivetti.
Le Corbusier. En: *Œuvre complète 1957-1965*.
(Fig.1) Maqueta.
(Fig. 2) Planos.
(Fig. 3) Planta de los niveles 4 y 5.

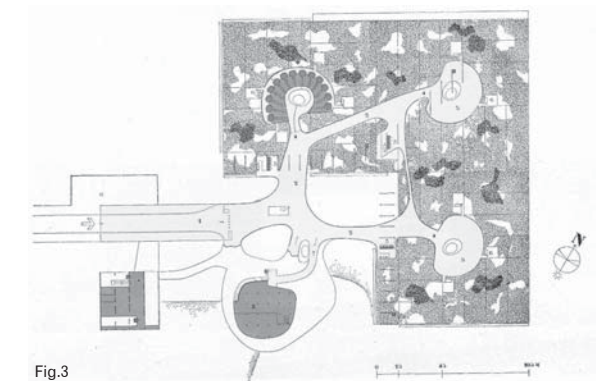


Fig.3

Todas las imágenes de este artículo pertenecen a la Fundación Le Corbusier.

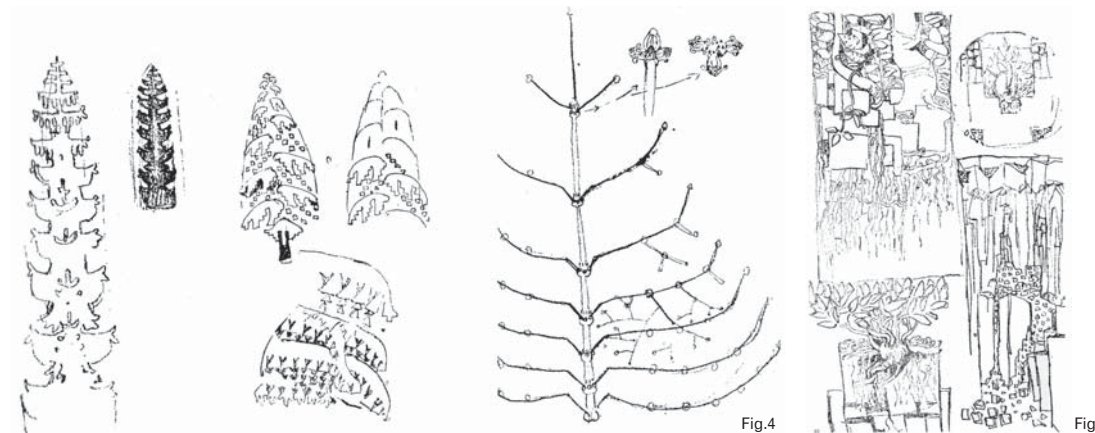
alpinas del Jura⁴. Su padre, quien era presidente de la sección local del club alpino, conocía bien la flora y la fauna de la zona y se la explicaba al hijo con gran pasión durante los paseos por los bosques y las escaladas que lo llevaban hasta las cimas de las montañas⁵. Esta fuerte pasión le fue transmitida por su padre y Le Corbusier la conservará para toda la vida anclada en lo profundo de su alma.

Este interés continua en la adolescencia cuando, a principios del siglo XX, frecuentaba la Escuela de Artes y Oficios de La Chaux-de-Fonds y con su maestro L'Eplattenier aprendía, –como él mismo nos dice–, a sacar “la inspiración directamente de las cosas de la naturaleza: (...) estudio de rocas, plantas, raíces⁶. (Fig.4,5) Todavía en 1925, en el ensayo *L'art décoratif d'aujourd'hui*, escrito para polemizar contra el arte decorativo falsamente naturalista de su propio tiempo, recordará al maestro como “un excelente pedagogo, verdadero hombre de los bosques”, que “nos convirtió también a nosotros en hombres del bosque. Mi infancia la pasé con mis compañeros en medio de la naturaleza. (...) comprendí cómo eran las flores, por dentro y por fuera, la forma y el color de los pájaros, comprendí como crecen los árboles y por qué se tienen en equilibrio en el medio mismo de una tormenta ⁷”.

Algunos años más tarde, en 1908, Jeanneret lee, por consejo de Auguste Perret⁸, en el *Dictionnaire Raison-*

né de l'Architecture Française de Viollet-le-Duc, que “así como observando la hoja de una planta, uno deduce la planta entera; (...); del hueso de un animal, el animal entero; observando un perfil, uno deduce la membrana arquitectónica; de la membrana arquitectónica, el monumento, (...)”⁹ y “(...) las creaciones de la naturaleza son siempre bellas para quien las observa (...). Nosotros encontraremos un estilo en el mecanismo de las alas de un pájaro depredador, como en el perfil del cuerpo de un pez, porque nacen claramente de este mecanismo y su diseño está tan bien trazado que el uno vuela y el otro nada. (...). La máquina es la expresión exacta de la función que realiza; nosotros los artistas, tenemos la necesidad de ir mas lejos¹⁰”.

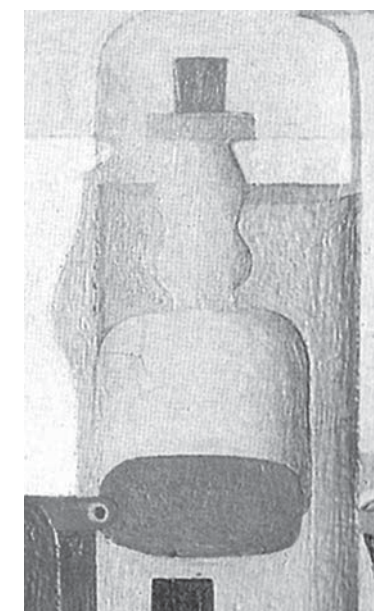
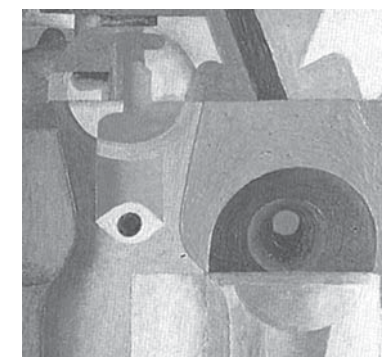
Estas ideas están recogidas en el ensayo *Après le Cubisme* (1918), escrito con su amigo pintor Ozenfant, donde elabora la concepción purista de la pintura y preanuncia un arte dominado por la ciencia y por la industria¹¹. Recuperando un concepto de la tradición racionalista francesa, afirma de hecho la existencia en la naturaleza de un orden “espiritual”, regido por leyes “invariables”, que el artista debe tratar de recoger y luego reproducir en su obra. En el artículo “Purismo” (1921)¹² y luego en el ensayo “La peinture moderne” (1925)¹³, Jeanneret explica qué sujeto del arte debe ser el *objet type*, representado por vasos, botellas, instrumentos musicales, caracterizados por una geometría simple y por una forma “pura”¹⁴, resultado de una evolución llamada “ley de la



(Fig.4 y Fig.5) Estudio de rocas, plantas y raíces. Dibujos de Le Corbusier, realizados durante sus estudios en la Escuela de Arte. En: *L'Atelier de la recherche patiente*.



(Fig.6) *Nature morte aux nombreux objets*. 1923. Fuente: Fundación Le Corbusier.



- 4 En su autobiografía Le Corbusier explica: “La Chaux significa prado, pradera. La Chaux-de-Fonds quiere decir la última pradera sobre la vertiente occidental del Jura. Una cadena de montañas de cerca 1500 metros de altura, tapa el horizonte. En el otro lado está Suiza”. Le Corbusier, *L'Atelier de la recherche patiente*, Vincent Fréal, París, 1965, p. 5 (traducido al it. *En La mia opera*, Bollati Boringhieri, Torino, 1961).
- 5 “Mi padre (...) rendía un culto apasionado a las montañas y al río que formaban nuestro lugar. Estábamos constantemente sobre las cimas; estábamos acostumbrados al horizonte inmenso”. Le Corbusier, *L'art décoratif d'aujourd'hui*, G. Crès et Cie, París, 1925, p.198.
- 6 Le Corbusier, *L'Atelier de la recherche patiente*, cit., p.22.
- 7 Le Corbusier, *L'art décoratif d'aujourd'hui*, cit, p.198.
- 8 Giovanni Fanelli, Roberto Gargiani, *Perret e Le Corbusier confronti*, Laterza, Roma-Bari, 1990, p. 183.
- 9 Eugène de Viollet-le-Duc, *Dictionnaire Raisonné de l'Architecture Française [Diccionario Razonado de Arquitectura Francesa]*, Tomo VII, Réunion, París 1856, p.486.
- 10 Idem, p.488.
- 11 Amédée Ozenfant, Ch. E. Jeanneret, *Après le cubisme*, Editions des commentaires, París 1918, p.49.
- 12 “Purisme” en *L'Esprit Nouveau* n.4, 1921, pp. 369-456.
- 13 Amédée Ozenfant, Ch. E. Jeanneret, *La peinture moderne*, G. Crès, París, 1925, p.168.
- 14 Como sucede también para objetos mecánicos como automóviles, barcos y aviones.

selección mecánica¹⁵ basada en exigencias de economía, utilidad y racionalidad, similar a la de los organismos naturales¹⁶: estos “objetos artificiales” constituyen “verdaderas prolongaciones de los miembros humanos (...) en armonía entre sí (...) y con el hombre”¹⁷. En los cuadros puristas, sobre todo a partir de los años 20, aparecen *objets tipo* de formas sinuosas como la caja de resonancia de una guitarra o un violín, la embocadura de una botella o la oreja de una taza, que evocan miembros y trazos del cuerpo humano¹⁸ (Fig.6). En esos mismos años en el Pabellón del *Esprit Nouveau* (1925), al interior del paralelepípedo “puro”, expone, al lado de los *objets type* puristas, “fragmentos de elementos naturales” coleccionados durante los paseos a la playa de Arcachon y Roquebrune (Fig.7,8). Objetos producto del deterioro inexorable de la naturaleza, como fósiles, ramas, cortezas, son aquí presentados como *objets à réaction poétique* y fuente de inspiración para el arte¹⁹. Durante los mismos años Le Corbusier documenta en una filmación, realizada en Arcachon, los mismos objetos dispersos sobre la arena junto con tubos, hélices y otros engranajes mecánicos de las embarcaciones ancladas en el puerto: no existe una distinción clara entre aquello que es natural y aquello que es artefacto-máquina y así formas, figuras y estructuras retornan como un eco de la máquina a la naturaleza y de la naturaleza a la máquina²⁰ (Fig. 9,10).

Desarrollando posteriormente este pensamiento en el ensayo *Vers une architecture* (1923), a propósito de la

idea de *maison en série*, donde escribe que “Ilegaremos a la casa-instrumento, casa en serie, sana (también moralmente) y (...) bella también gracias a la animación que el sentido artístico puede aportar a estos rigurosos órganos puros”²¹. El arquitecto, como el artista, debe servir de mediador entre naturaleza y artefacto arquitectónico y ser capaz de construir unas *máquinas de habitar* que sean “órganos puros”, como las casas Dominó y Citrohan de las cuales habla en el ensayo. El texto presenta también una serie de fotos que muestran la evolución en el tiempo del automóvil, alternadas a una secuencia de imágenes del templo dórico, desde Paestum al Partenón, porque como escribe ambos están sujetos a las mismas leyes: “Mostremos entonces el Partenón y el automóvil con el fin de comprender que se trata aquí, en terrenos diferentes, de dos productos de selección: el uno acabado, el otro en proceso de desarrollo. De esta manera se ennoblece al automóvil. Entonces! Entonces no nos queda más que comparar nuestras casas y palacios con los automóviles”²² en cuanto ambos están sujetos a las mismas leyes. Al lado de las fotos se encuentra un esquema, que representa las prestaciones aerodinámicas de los automóviles y una epígrafe que retoma las palabras de Violet le Duc:

“el cono (o bien la forma ovoide) con mejor capacidad de penetración, es el resultado de la experimentación y del cálculo, como se confirma también en la creación natural, como los peces, los pájaros, etc. (...)”²³ (Fig.11).

15 Amédée Ozefant, Ch. E. Jeanneret, *Après le cubisme, éditions des commentaires*, París, 1918.

16 *L'Esprit Nouveau* n.4, 1921, p. 375.

17 *Idem.*, p.374

18 Si observamos por ejemplo la *Nature morte aux nombreux objets*, realizada por Jeanneret en 1923, es posible reconocer numerosas figuras utilizadas en la pintura purista de aquellos años: se observan, en la parte izquierda, dos pipas con un ojo diseñado en la embocadura; en la parte derecha una botella sinuosa dibujada como el calco de la mano que la agarra; en el fondo, el perfil de una guitarra que recuerda las formas de una mujer; al centro, una forma circular que recuerda un seno, etc.

19 AA.VV., *Le Corbusier une encyclopédie, sous la direction de Jacques Lucan*, éditions du Centre Georges-Pompidou/CCI, París 1987.

20 AA.VV., *Le Corbusier: the art of architecture*, Vitra Design Museum; Instituto de arquitectura de Holanda.; Instituto Real de Arquitectos Británicos (RIBA), Rotterdam 2007, pp. 286-289.

21 Le Corbusier, *Vers une architecture*, Crès, París 1924, p.187.

22 Le Corbusier, *Vers une architecture*, G. Crès et Cie, París, p.111. Una serie similar de automóviles, presentada según una progresión evolutiva de tipo darwiniano, viene a ser publicada ya en 1921 en la revista purista *L'Esprit nouveau* en un artículo titulado “Evolution des Formes de l'Automobile 1900-1912”. Le Corbusier toma el mismo ejemplo del Partenón utilizado por Viollet le Duc en el *Dictionnaire Raisoné de l'Architecture Française* (cit, p.488).

23 Le Corbusier, *Vers une architecture*, p. 116.

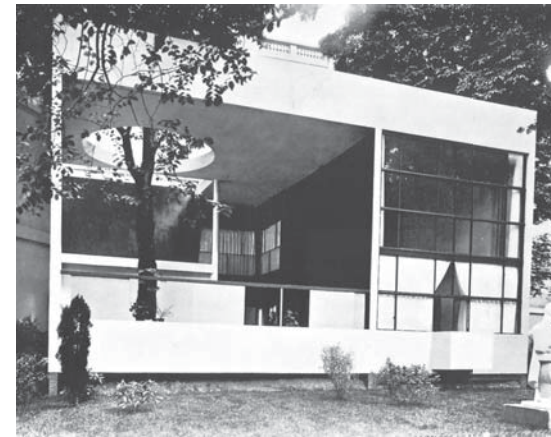


Fig.7



Fig.8

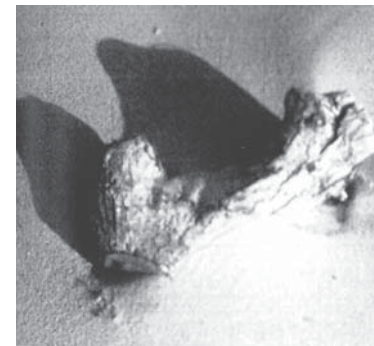


Fig.9

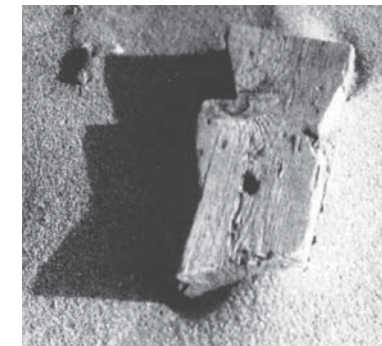
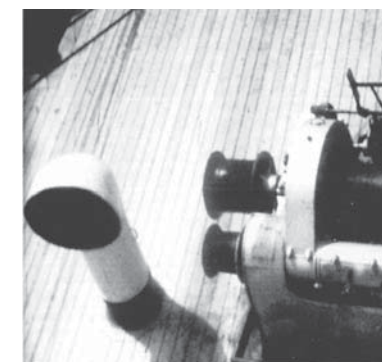


Fig.10



(Fig.7) Pabellón del Esprit Nouveau. Le Corbusier, 1925. En: *Œuvre complète 1910-1929*.

(Fig.8) Fragmentos de elementos naturales expuestos en el Pabellón del Esprit Nouveau. JORNOD-JORNOD. Catalogue peinture-1. Fuente: Fundación Le Corbusier.

(Fig.9 - Fig.10) Fotogramas del video realizado por Le Corbusier en los años 30. En: Catalogo de la exposición *Le Corbusier: the art of architecture*, 2007.

(Fig.11) Esquema que representa las prestaciones aerodinámicas de los automoviles. En: *Vers une architecture*, 1923.

→	PLAINNICE PERPENDICULAIRE A LA MARCHE.	0.085
○	SPHERE.	0.0135
→	DEMI-SPHERE OUVERTE A L'AVANT.	0.109
→	DEMI-SPHERE OUVERTE A L'ARRIERE.	0.033
→	CORPS OVOIDE GROS BOUT EN AVANT.	0.002

Fig.11

En 1925 Le Corbusier publica *Urbanisme*, en el cual presenta su primer modelo de ciudad ideal (la *Ciudad Contemporánea*) y en el apéndice agrega una serie de ilustraciones de órganos del cuerpo humano y partes de animales y vegetales. Estas imágenes, traídas de *L'Enchaînement des organismes*²⁴ de Gaston Bonnier (cerca de 1920)²⁵, revelan la "concatenación" evolutiva de los seres vivos y evidencian las *formes types*, o bien aquellas formas "intermedias" ahora ya fosilizadas, que, según las teorías "mecanicistas" de Darwin, o bien de Lamarck, muestran la continuidad existente entre el mundo animal y vegetal a partir de un origen común²⁶ (Figs.12-20). Le Corbusier acompaña las Figuras con algunas consideraciones en las cuales expresa su interés y su pasión por los seres vivos: "El aspecto maravilloso radica en su exactitud. La vida está hecha de un cálculo exacto (...) ¡La vida, la vida! Apreciemos su esplendor gracias a un profundo descenso al interior de la esencia de las cosas". Precizando que un ser vivo está constituido por un "conjunto" que a la vez "está compuesto por una infinidad de pequeñas partes que son perfectas, que forman a su vez un conjunto, un sistema reducido a lo esencial. La célula condiciona al conjunto; la célula debe ser un sistema puro. El conjunto no vive sin la célula. La célula es necesaria en cuanto hace parte del conjunto"²⁷. Basándose en la "teoría celular" define de esta manera tres palabras clave que, a partir de este momento, harán parte de su vocabulario: organismo, órgano y célula, serán entonces el subconjunto precedente. Para ilustrar esta idea compara luego formas simples y complejas (desde la célula-huevo hasta su germinación y multiplicación, la fertilización de las esporas, etc.).

Le Corbusier no se ve atraído solamente por una biología que secciona y clasifica los seres vivos en simples partes coordinadas entre sí, sino que son los descubrimientos de la microbiología y las imágenes del microscopio las que lo fascinan, pues le revelan con evidencias la "armonía" estructural de cada organismo y de los organismos entre sí. Las últimas páginas de su ensayo son particularmente interesantes pues delinean su recorrido teórico, en cuanto, al describir los sistemas vitales del cuerpo humano (circulatorio, respiratorio y digestivo) en su propio intercambio recíproco, revelan las analogías existentes entre estos y el funcionamiento de la ciudad: como un organismo vivo, también la ciudad debe ser estructurada sobre un sistema continuo, rápido y armónico capaz de integrar las diversas actividades humanas y relacionar a los hombres entre sí.

En el capítulo "Esprit de vérité" de *L'art décoratif d'aujourd'hui* (1925) reencontramos algunas ilustraciones del libro de Bonnier que retratan al tiempo organismos y órganos animales y vegetales: el aparato digestivo de un insecto, la conformación de un pulpo marino con su aparato digestivo, las diversas fases de desarrollo de una pluma de pájaro y la estructura interna de una flor (Figs. 21-25). Pero Le Corbusier es consciente del límite de la ciencia y de la simplificación que una clasificación como aquella de Bonnier puede crear, porque "la naturaleza y el evento son ajenos a nuestra fuerza creadora (...) Pero en lo que concierne a nuestra obra, al trabajo humano, a la organización humana, al mundo humano, nada existe o tiene derecho de existir que no sea explicable (...) Lo inexplicable surge en el lazo que nos une con el universo. Es aquí que el artista dispone y resuelve (sic)

24 Gaston Bonnier, *Histoire naturelle de la France. L'Enchaînement des organismes*, Deyrolle, París, alrededor de 1920. Texto perteneciente a la biblioteca de Le Corbusier. Gaston Bonnier (1853 – 1922) era un importante estudioso francés que se dedicó sobre todo a la botánica y a la clasificación de las plantas.

25 En la introducción del Apéndice, Le Corbusier escribe: "El libro de historia natural que compré me aportó las confirmaciones, las amonestaciones, las iniciaciones. Todo aquello que es viable es tranquilizante; todo aquello que es minuciosamente estudiado funciona maravillosamente". Le Corbusier, *Urbanismo*, Crès, París 1924, Apéndice.

26 "Cuales sean las teorías que uno imagina para establecer, con la ayuda de estos hechos, un parentesco o un origen entre todos los animales y todos los vegetales: que supongamos con Darwin que la selección natural, es decir, la supervivencia de las formas más aptas, sea la principal causa de transformación o que sigamos a Lamarck en la idea que los cambios de forma se deben a condiciones externas". Gaston Bonnier, cit., p.354.

27 Le Corbusier, *Urbanisme [Urbanismo]*, cit., ibidem.

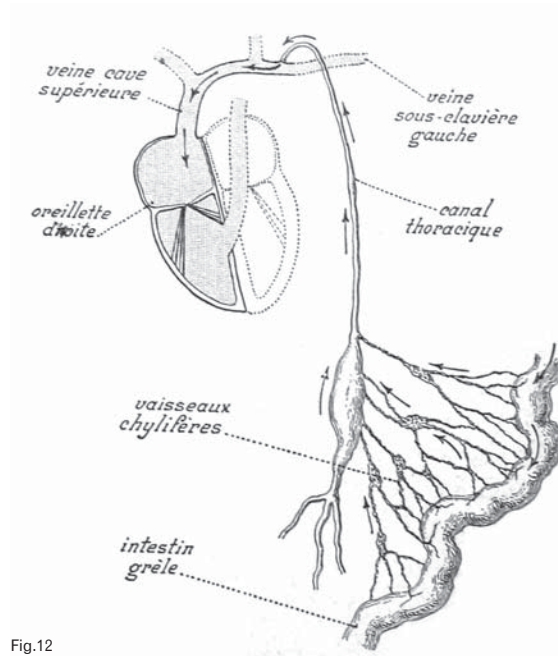


Fig.12

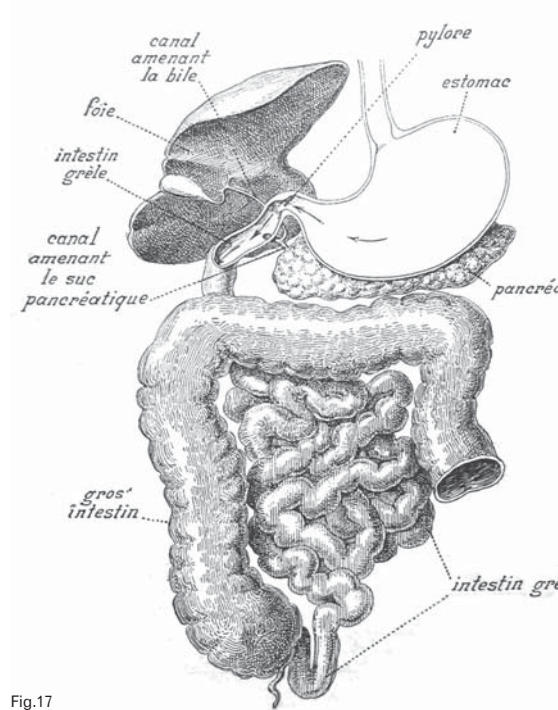


Fig.17

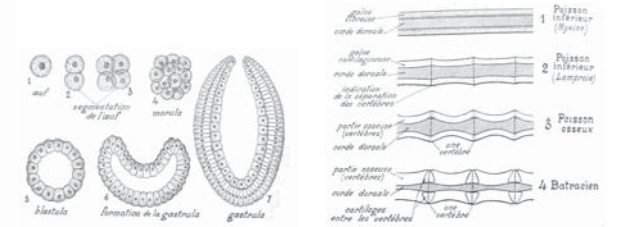


Fig.13

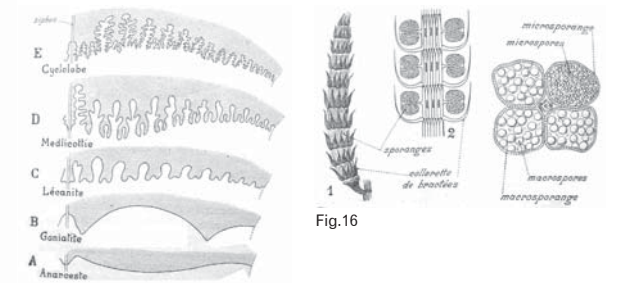


Fig.14

Fig.15

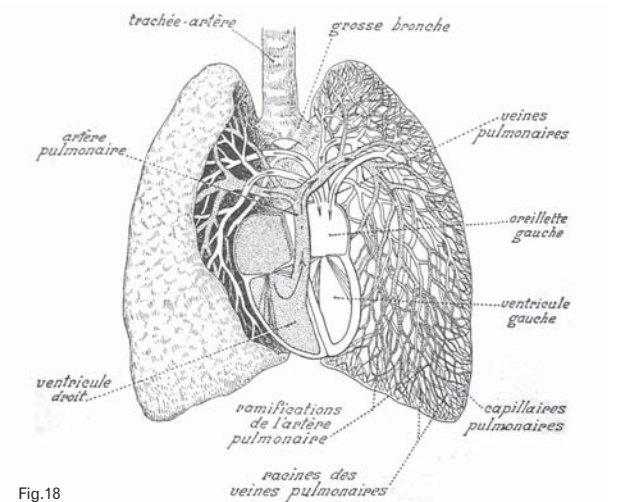


Fig.18

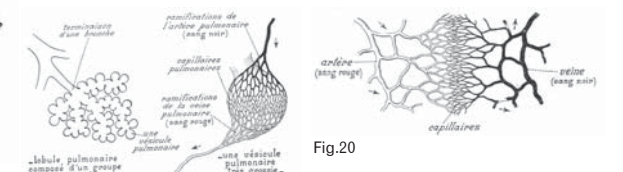


Fig.20

Fig.19

al tiempo la cuestión emotiva ²⁸. La naturaleza no debe ser por lo tanto reducida banalmente a función, pues su estructura es un misterio en el momento que el hombre trata de descifrarla. En cambio el arte logra crear un puente "inexplicable" entre el universo y la naturaleza, porque es producto de nuestro "espíritu" que "es diseñado lejos de la estrecha relación causa-efecto". Pero continua diciendo que este "misterio no es desdeñable, no se debe desechar, no es fútil. (...) El hombre más fuerte es el iniciado que explicará... algún día ²⁹", reafirmando de todas maneras su fe en la ciencia.

Cierra el capítulo con otra imagen extraída del libro de Bonnier que representa el corte en espiral de un nautilus³⁰ (Fig.25). El espiral es una Figura geométrica particularmente estudiada por Le Corbusier³¹ y la encontramos, como prototipo de espiral cuadrada, en algunos proyectos y construcciones de museos de decenios sucesivos: en el proyecto del *Musée Mondial* para la ciudad utópica del *Mundaneum* (1928)³², en los proyectos de los años 30 (el *Musée des artistes vivants* de 1930, el *Centre d'art contemporaine* de 1936 y el *Musée à croissance illi-*

mitée de 1939) (Fig.26), y finalmente, realizada, en los museos de Tokyo, Ahmedabad y Chandigarh entre los años 50 y 60³³. La idea que parece guiar y unir entre ellos estos proyectos es la forma en espiral, que representa el concepto "biológico" de crecimiento ilimitado y de movimiento aplicado a la arquitectura. Su realización concreta se da a través de la creación de un edificio que pueda entenderse en el tiempo y en el espacio, gracias a la "estandarización total de los elementos constructivos" como "pilastras, vigas, elementos de cerramiento, elementos de iluminación diurna y elementos de iluminación nocturna", y a la concatenación y distribución por fases sucesivas, que crea un sistema de recorridos entorno a un centro y le da vida a una estructura compositiva de forma esvástica. El concepto de crecimiento viene desarrollado sólo en parte en los tres museos construidos donde, como observa Stanislaus von Moos "el único signo del carácter no estructural y flexible de la subdivisión es visible en el ladrillo utilizado para los muros externos ³⁴", que no son portantes y pueden permitir entonces una extensión ulterior del edificio.

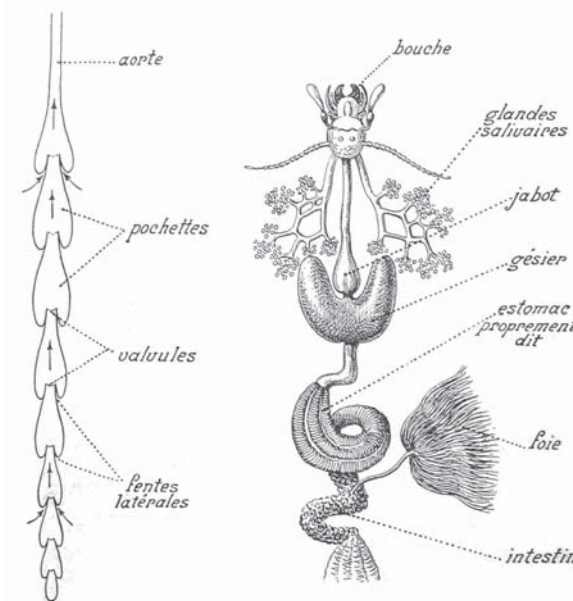


Fig.21. Aparato digestivo de un insecto

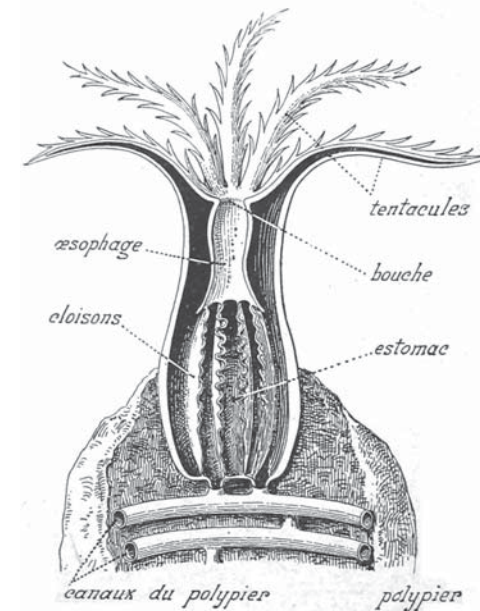


Fig.22. Pulpo marino con aparato digestivo

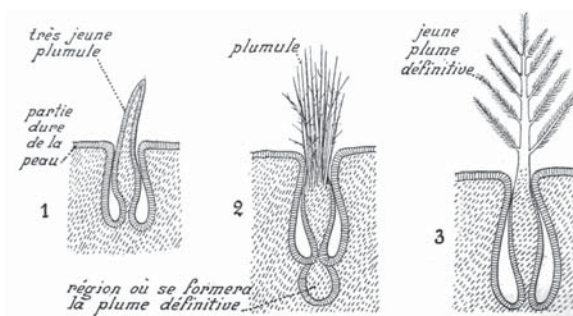


Fig.23. Diversas fases de desarrollo de una pluma de pájaro

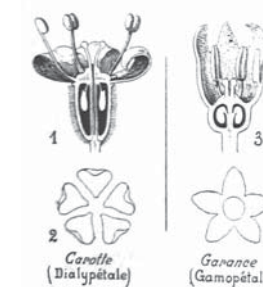


Fig.24. Estructura interna de una flor

28 Le Corbusier, *L'art décoratif d'aujourd'hui* [El arte decorativo de hoy día], cit. pp.176-184.

29 Ibidem.

30 A propósito es importante recordar que ya en *Urbanisme* Le Corbusier publica una imagen de una radiografía del Nautilus sacada de la revista de arte holandesa *Wendingen* (*Wendingen* 8,9, 1923, p.17). La concha del Nautilus es uno de los ejemplos más conocidos de espiral logarítmico en la naturaleza; la forma deriva del hecho que el animal, que ocupa sólo la última cámara, crece manteniendo siempre las mismas proporciones.

31 En los mismos años que Jeanneret estudia en La Chaux-de-Fonds, el orden proporcional y armónico intrínseco en las formas biológicas es además ampliamente estudiado en los libros de estética del momento. En ensayos como *The curves of lifes* (1914) de Thomas Cook, o más tarde *On growth and form* (1917), de Sir D'Arcy Thompson, la naturaleza viene interpretada como una interminable fuente de composiciones y formas geométricas donde conchas, cuernos, huesos, hojas, órganos del cuerpo humano, dan vida a espirales, curvas y proporciones armónicas basadas en leyes matemáticas. No se sabe con certeza si en los años de su formación Jeanneret hubiese leído los dos ensayos que de todas maneras conoce en los años 30 a través de la lectura de Matila Ghyka donde en numerosas ocasiones vienen citados ambos (por ejemplo en Matila C. Ghyka, *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, Gallimard, París, 1927, p.49, p.172). Theodore Andrea Cook, *The curves of life*, Constable and Company, London, 1914. Sir D'Arcy Thompson, *On growth and form*, University Press, Cambridge, 1917.

32 El proyecto del Mundaneum, o bien la Ciudad mundial, representa para Le Corbusier un lugar utópico en el cual convergen todas las razas y culturas del hombre en un régimen de igualdad. Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre Complète 1910-1929*, Girsberger, Zurich 1937, pp.190-197.

33 Para profundizar: María Cecilia O'Byrne Orozco, *El proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier*, tesis doctoral Universitat Politècnica de Catalunya, 2008.

34 Stanislaus von Moos, *Le Corbusier, Elemente einer Synthese*, Verlag Huber, 1968 (traducido al inglés *Le Corbusier, Elements of a Synthesis*, MIT Press, Cambridge-London, 1979, p. 100.

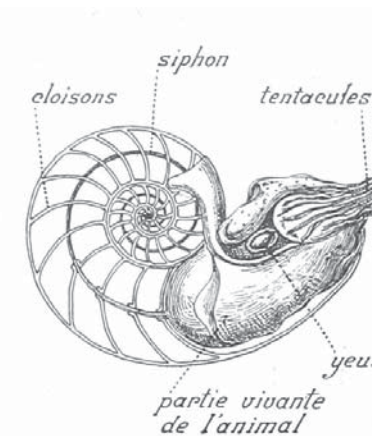


Fig.25. Corte en espiral de un nautilus

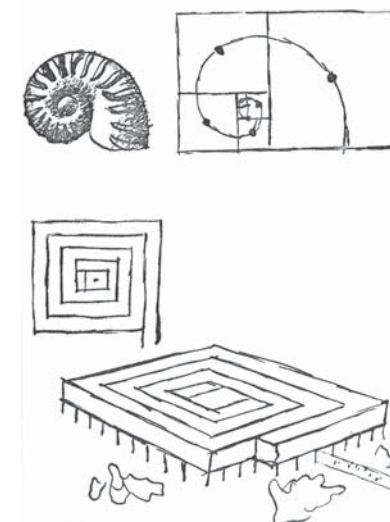


Fig.26. Prototipo espiral cuadrada Le Corbusier. Museo Crescitta ill. En: *Œuvre complète 1938-1946*.

En los años 30 Le Corbusier profundiza sus intereses hacia la ciencia colaborando con importantes Figuras del mundo científico, como el médico Pierre Winter,³⁵ y trabajando en la revista *Plans*. Atento a la experiencia soviética, pero también a la del fascismo italiano, los promotores de la revista pretendían responder al "conjunto de cuestiones impuestas por la revolución industrial y sus consecuencias económicas y humanas", a través de un "plan" de colaboración interdisciplinaria entre arquitectos, ingenieros, sociólogos, economistas, pero también médicos y biólogos.

La experiencia madurada al interior de la revista confluye en la recolección de los ensayos *Ville Radieuse* (1935), en los cuales representa su segundo modelo urbano, la nueva ciudad de la "civilización maquinista", contrapuesta a la *Ville Contemporaine* concéntrica delineada en *Urbanisme* (Fig.27). Este nuevo modelo, muy atento a los espacios verdes, a la ventilación y a la iluminación, se propone como estructura urbana privada de jerarquías, en "extensión permanente", capaz de crecer siguiendo leyes similares a aquellas de un sistema biológico, cuyas células se reproducen y ensamblan relacionándose entre ellas en modo de crear los sistemas armónicos y continuos de los microorganismos como de los macroorganismos. Le Corbusier define la estructura de la *Ville Radieuse* como una "organización biológica" y una "agrupación orgánica" y de este modo, parece referirse a dos ideas ya propuestas en *Urbanisme*:

el "encadenamiento" evolutivo de los organismos vistos del más simple al más complejo, a través del estudio de la multiplicación celular³⁶, y el "encadenamiento de las operaciones" que se instaura entre diversos "órganos"³⁷, creando una relación de total continuidad con el conjunto³⁸. A este propósito es sintomático el hecho que Le Corbusier, durante la redacción de la *Ville Radieuse*, consulte un libro de anatomía de P. Rudaux, titulado *Précis Elémentaire D'Anatomie De Physiologie De Pathologie Et De Therapeutique Appliquee Suivi D'un Lexique Medical* (1925),³⁹ del cual publica dos figuras (una que representa pulmones y corazones y otra un lóbulo pulmonar) para explicar la idea de *respiration exacte*, o bien la ventilación necesaria en un edificio o en una ciudad para garantizar el equilibrio vital (Figs.28-29). El ensayo, conservado en su biblioteca personal, introduce la anatomía humana con imágenes al microscopio de la conformación de las células y de los tejidos, para luego describir entonces los diferentes aparatos del cuerpo humano. El interés por la microbiología se manifiesta en los mismos años también en el Pabellón suizo de la Ciudad Universitaria de París (1930) donde recubre las paredes del primer piso con ampliaciones fotográficas de microorganismos vistos al microscopio.

Varios años más tarde, en el ensayo *La maison des hommes*⁴⁰ (1942), encontramos el diseño del cuerpo humano subdividido, como en el libro de Rudaux, en cuatro sistemas funcionales (aparato motriz, epidermis, aparato

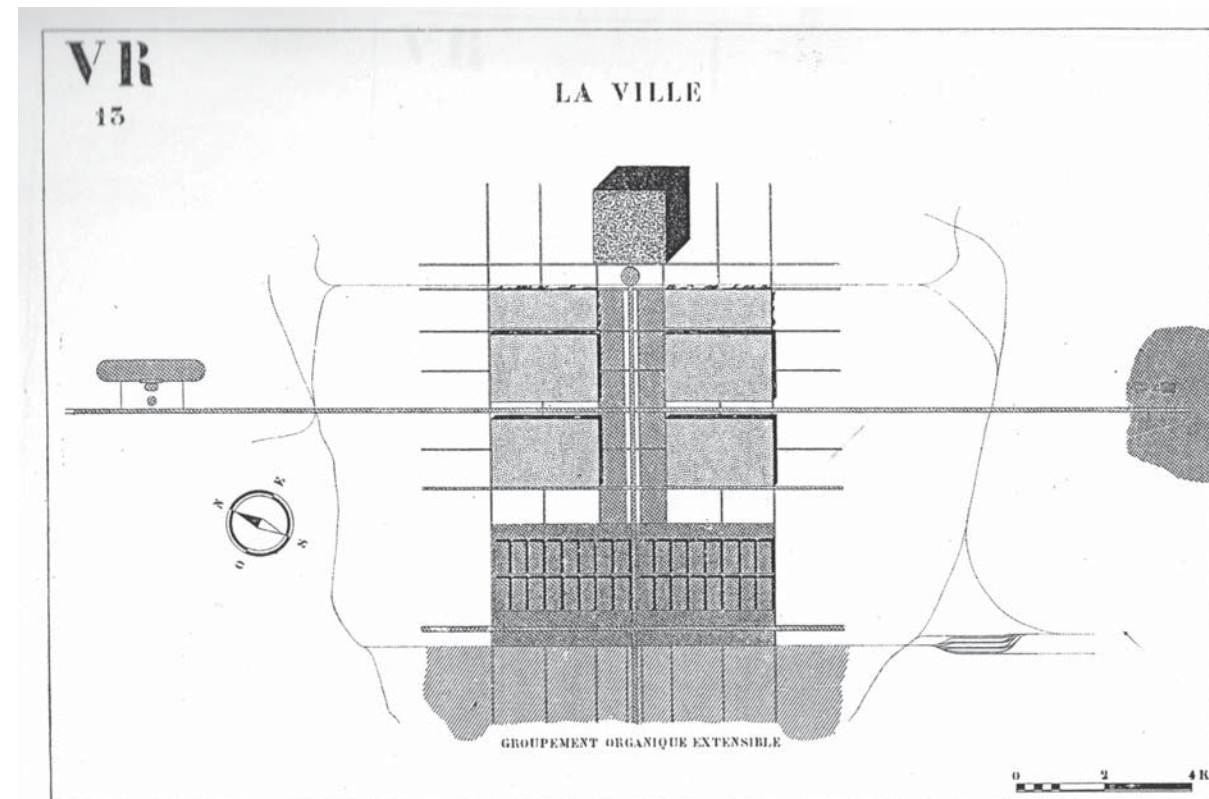


Fig.27. La Ville Contemporaine. En *Urbanisme*. La ville radieuse, éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste, 1935.

35 Pierre Winter participa desde los primeros años 20 con Le Corbusier en la redacción de la revista *L'Esprit nouveau*.

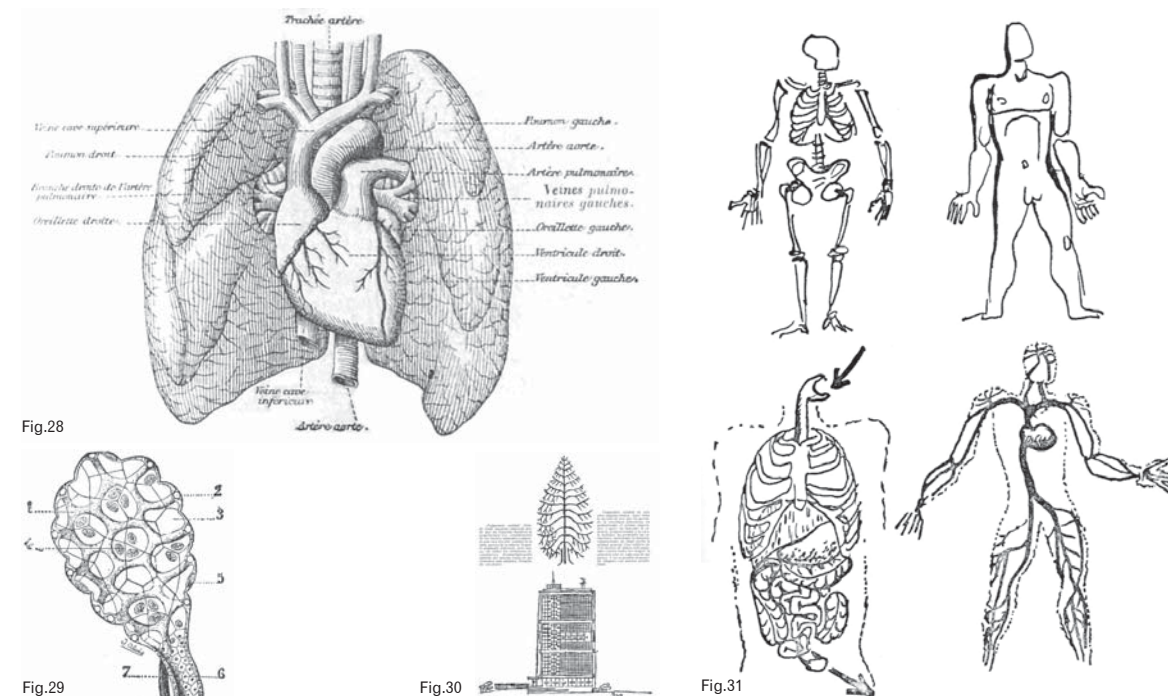
36 Como deja notar Josep Quetglas "La ciudad no es sino pura continuidad, por lo tanto, sin forma, tan autónoma y biológica que no nace siquiera de la arquitectura, sino de honestos artesanos [...] En la ciudad no hay sino biología, activada espontáneamente por radiación - sol, espacio, verdor -". Josep Quetglas, "Ville Radieuse", en: *Le Corbusier Plans 1929-1930*, vol.4, Fondation Le Corbusier, Echelle-1, París, 2005.

37 Le Corbusier habla de "órganos de la ciudad" en la didascalia relativa a la planimetría publicada en la *Ville Radieuse*. (Le Corbusier, *La Ville Radieuse, éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris, Gêveve, Río de Janeiro, Sao Paolo, Montevideo, Buenos Aires, Alger, Moscou, Anvers, Barcelone, Stockholm, Nemours, Piacé, Éditions de l'architecture d'aujourd'hui, Boulogne Seine, 1935, p.168). A este propósito Xavier Monteys crea una relación directa entre la morfología de la *Ville Radieuse* y la forma humana, comparando la planimetría de la ciudad con los diseños relativos al cuerpo humano publicados en 1942 por Le Corbusier en el ensayo *La maison des hommes*. Xavier Monteys, *La gran máquina*, Demarcación de Barcelona del Colegio de arquitectos de Cataluña y ediciones Serbal, Barcelona, 1996, p.47.

38 Estos conceptos, se encuentran en un punto intermedio entre leyes de la mecánica y leyes biológicas.

39 P. Rudaux, *Précis Elémentaire D'Anatomie De Physiologie De Pathologie Et De Therapeutique Appliquee Suivi D'un Lexique Medical*, Masson et C. 'Éditeurs, París, 1925.

40 Le Corbusier, Françoise de Pierrefeu, *La maison des hommes*, Plon, París, 1942.



(Fig.28 - Fig.29) P. Rudaux *Précis Elémentaire D'Anatomie De Physiologie De Pathologie Et De Therapeutique Appliquee Suivi D'un Lexique Medical*, 1925.
 (Fig.30) Diseño de la estructura de un árbol al lado del proyecto para la torre de la Marina de Argelia. En *La maison des hommes*, Le Corbusier, 1942
 (Fig.31) Diseño del cuerpo humano subdividido en cuatro sistemas funcionales: aparato motriz, epidermis, aparato digestivo y circulatorio. En *La maison des hommes*, Le Corbusier, 1942

digestivo y circulatorio)⁴¹, acompañado de las palabras: “arquitectura y urbanismo = biología impecable (...)” (Fig.31). Pocas páginas después presenta como ejemplo de *folgorante unitá!*⁴² el diseño de la estructura de un árbol al lado al proyecto para la torre de la Marina de Argel (1938-40) (Fig.30).

Para Le Corbusier biología, arquitectura y urbanismo están estrechamente ligados y los caracteres comunes están presentes en la construcción de los edificios como en la planificación de la ciudad. Desde los años 20 en su arquitectura inserta elementos fuertemente plásticos que recuerdan las formas curvilíneas del mundo biológico. Y así en la casa Ozenfant en París (1922) una escalera en caracol externa crea un volumen en espiral que recuerda las conchas tan amadas por Jeanneret (Fig.32), solución propuesta también en proyectos muy conocidos como en la Ville Saboye (Poissy, 1929-31) y en la Unidad Habitacional (Marsella, 1946-52). Todavía en los años 30, coloca en la entrada del Pabellón suizo grandes pilastras de formas sinuosas que recuerdan las fotografías de los microorganismos que tapizan el interior (Fig.33).

Pero la idea que la arquitectura esté directamente ligada a la biología y a sus leyes resulta evidente sobre todo a partir de los años 50 cuando entre los proyectos de Le Corbusier frecuentemente hay edificios enteros que tienen rasgos “biológicos” y presentan volumetrías y estructuras que generan recorridos, circulaciones y movimiento. Así sucede en el Pabellón Philips, construido para la exposición universal de Bruselas en 1958, donde una compleja forma de “parábola-hiperbólica” esconde un espacio similar a un gran “estómago” que “ingiere” a los visitantes de una parte y los “expulsa” por la otra (Fig.34)⁴³. En el Centro de Artes Visuales de Cambridge

(1961-64) una gran rampa penetra y atraviesa el edificio entero, creando un recorrido continuo entre exterior e interior que subdivide el complejo en dos volúmenes, similares a dos grandes órganos (Figs.35-36). Y por los mismos años reencontramos estos aspectos en el Centro de cálculo electrónico Olivetti donde Le Corbusier adoptando estas analogías parece querer poner en discusión la estructura tradicional taylorista del edificio, y crear un sistema abierto y en movimiento, cuyo rasgo “maquinista” viene aplacado propio de la presencia de elementos fluidos y “vitales” tomados del mundo biológico. El pensamiento que principalmente parece dar forma al proyecto es el de una industria proyectada en el futuro, construida como un gran organismo “natural”.

El interés por la naturaleza y el estudio de sus leyes acompañan la vida y la obra de Le Corbusier, contribuyen a definir su concepción del arte, de la ciudad y de la arquitectura. Pero su visión no es la de un científico o de un técnico, sino que implican la esfera sentimental y emotiva y alimenta la creatividad, como documenta la autobiografía, *L'atelier de la recherche patiente*, de 1960, donde, al lado de unas imágenes sacadas del libro de Bonnier (Fig.37) tan familiar para él, escribe:

“(...) Una planta ha dispuesto en orden los órganos, creando así un organismo, o bien, organismos. Los órganos deben ser calificados; son diferentes los unos de los otros en modo específico. ¿Cuáles son estos órganos? ¿Un pulmón, un corazón, un estómago? La misma cuestión en arquitectura(...) Hablo de organismos: ciudades industriales, Unidades habitacionales, Ciudades lineales, etc. Reclamo para todas “sol, espacio verde”, y resolver el problema de una circulación fácil y clasificada. ¡BIOLOGÍA! Es la gran palabra que hoy ha entrado en el mundo arquitectónico y urbanístico moderno⁴⁴.”



Fig.32.



Fig.33.



Fig.34.



Fig.35.

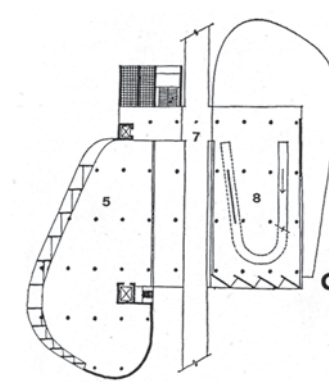


Fig.36.

(Fig.32) Casa Ozenfant, Paris, 1922. En *Œuvre complète 1910-1929*.

(Fig.33) Entrada al Pabellón Suizo. En *Œuvre complète 1929-1934*.

(Fig.34) Pabellón Philips, Bruselas, 1958. En *Œuvre complète 1952-1957*.

(Fig.35 - fig.36) Centro de Artes Visuales de Cambridge, 1961-64. Fotografía de la rampa de ingreso y planta. En *Œuvre complète 1957-1965*.

41 Esta clasificación corresponde a la clásica subdivisión del cuerpo humano estudiada en anatomía.

42 Las mismas figuras fueron sucesivamente publicadas en: Le Corbusier, *Œuvre complète 1938-46*, Girsberger, Zurich 1946, p.62.

43 “El Pabellón será entonces un estómago ingiriendo 500 auditores-espectadores y evacuándolos automáticamente al final del espectáculo para dar espacio a los 500 que siguen”. Le Corbusier, *L'Atelier de la recherche patiente*, cit., p.186.

44 Idem., p.22.

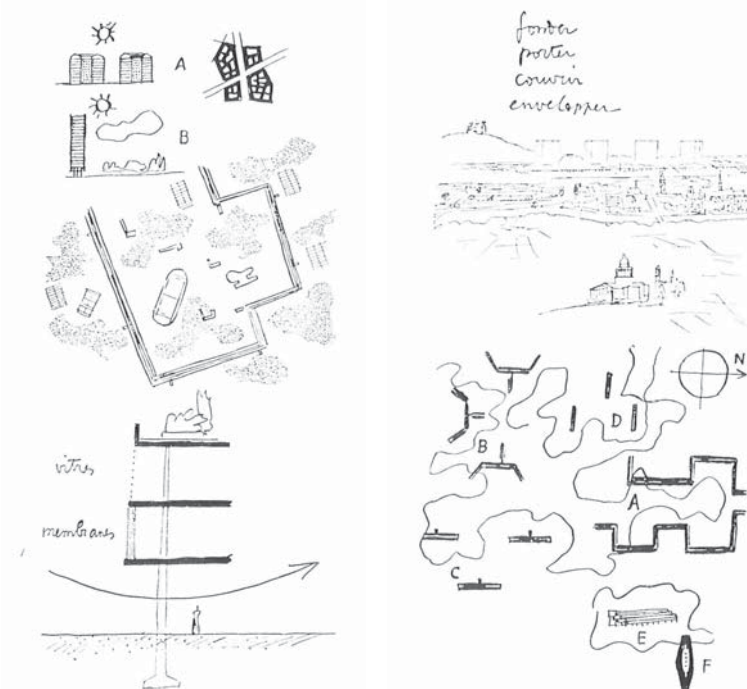


Fig.37. Imágenes tomadas de *L'atelier de la recherche patiente*. Autobiografía de Le Corbusier, 1960.