

EL «VOITURE MAXIMUM» DE LE CORBUSIER Y PIERRE JEANNERET

Por ANTONIO AMADO LORENZO
Arquitecto y profesor de la E.T.S.
de Arquitectura de A Coruña

EL AUTOMÓVIL EN LAS CIUDADES IDEALES DE LE CORBUSIER

Dentro de las utopías futuristas que representaban las ciudades imaginadas por Le Corbusier en los años veinte, el automóvil —símbolo entonces de modernidad y progreso—, aparecía como una imagen omnipresente en estas metrópolis ideales, formalizadas sobre grandes y rápidas vías de circulación que condicionaban radicalmente su planificación. En palabras del propio arquitecto: «Una ciudad construida para la velocidad es una ciudad construida para el éxito...». No duda al citar en un artículo al propio director de la firma Peugeot que «ve en el automóvil la vital y brillante realización de un sueño milenar de la humanidad» (1). Le Corbusier, hábil publicista de sus ideas, intentaría convencer a varios industriales relacionados con el mundo del automóvil para que fuesen mecenas de sus proyectos, con razonamientos que insistían en que las ciudades del futuro tendrían en el automóvil a uno de sus protagonistas indiscutibles, incidiendo en un nuevo concepto de urbanismo e incluso de sociedad. Convencido de que son precisamente estos magnates los que deben apoyar las nuevas iniciativas, expone sus ideas a Citroën, Michelin y Peugeot (2) entre otros, aunque solamente convence a Voisin, dueño de una importante fábrica de automóviles sofisticados ya desaparecida (3).

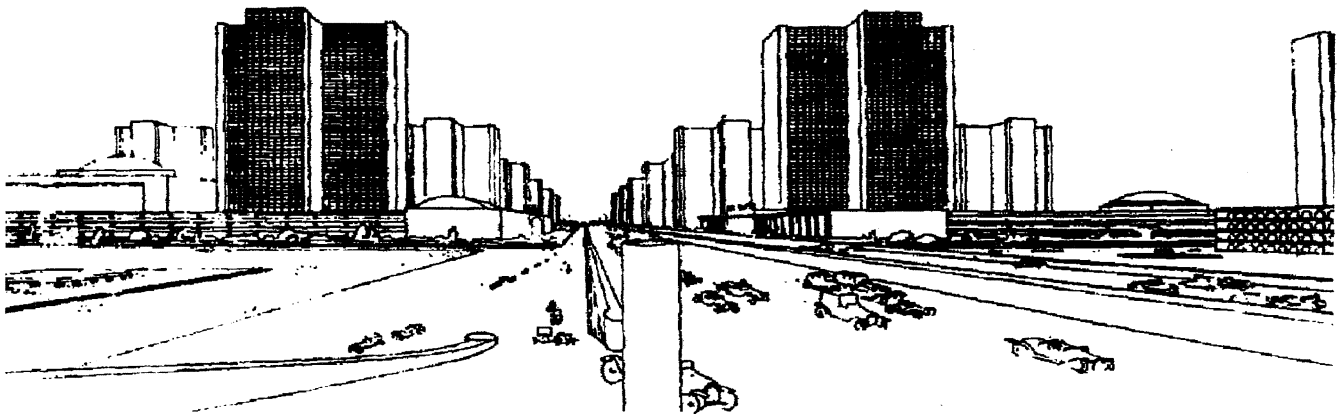
las nuevas macrociudades implicarán gran cantidad de coches para resolver las progresivas necesidades circulatorias. De hecho, las perspectivas de sus proyectos inciden en las impactantes imágenes de multitud de automóviles circulando por sus avenidas.

LA OBSESIÓN DE LE CORBUSIER POR LOS AUTOMÓVILES

Le Corbusier —al menos en su primera época— estaba más que interesado, realmente obsesionado por los automóviles, tal y como señala F. Chueca Goitia (4). Especialmente por la idea de máquina perfeccionada que representaban, de objeto ejemplar, síntesis de utilidad y forma: «Si las casas estuvieran construidas industrialmente, en serie, como los chasis, la estética se formularía con una precisión suprema...» (5). Las páginas de sus publicaciones están plagadas de imágenes y comentarios sobre modelos concretos de coches. En las primeras obras, insiste en que los edificios se fotografíen con un automóvil en primer plano —normalmente su propio Voisin—, tratando de aportar una novedosa imagen de velocidad, lujo, modernidad y sofisticación. Una de sus propuestas arquitectónicas más significativas de estos años sería precisamente la *Maison Citrohan* («por no llamarle Citroën...», —marca de la que no consiguió la pretendida financiación—). Le Corbusier realizaría además largos e intensos viajes conduciendo su Voisin 14 C.V. por Europa y el Norte de África, anotando en sus inseparables carnets, reflexiones y comentarios sobre la variable y especial percepción sensorial de la arquitectura y el paisaje a la velocidad del automóvil (6).

El interés de Le Corbusier por lo que significaba el automóvil en sí, como novedoso objeto representativo del siglo XX, podría haber surgido a partir de la fuerte influencia que supuso para él la amistad y estrecha colaboración con el polifacético Amédée Ozenfant, quien lo iniciaría en otros campos además de la pintura purista. En efecto, Ozenfant había colaborado anteriormente como diseñador de carrocerías para la elitista y ya desaparecida marca Hispano-Suiza, fuerte competidora entonces de la prestigiosa Rolls-Royce (7). El pintor —ya con antecedentes familiares en estos temas—, contagia a Le Corbusier su interés por el diseño industrial, especialmente por la reflexión —que tanto repercutiría en su arquitectura— sobre la adecuación entre la función y la forma consecuente en la máquina, afirmando ambos en su revista *L'Esprit Nouveau*, que precisamente «es en las máquinas y en los automóviles, en su velocidad y en su fabricación, en su simple y brutal belleza, donde está el verdadero espíritu de los nuevos tiempos...» (8).

En Abril de 1936, Le Corbusier y su primo Pierre Jeanneret presentan (aunque fuera de plazo), el diseño de un prototipo de automóvil al concurso del coche mínimo SIA, organizado en París por la Société des Ingénieurs de l'Automobile. Un proyecto de automóvil que dentro de la extensa obra urbanística, arquitectónica y de ensayo de Le Corbusier no ha sido considerado más que como una curiosa anécdota sin mayor interés.

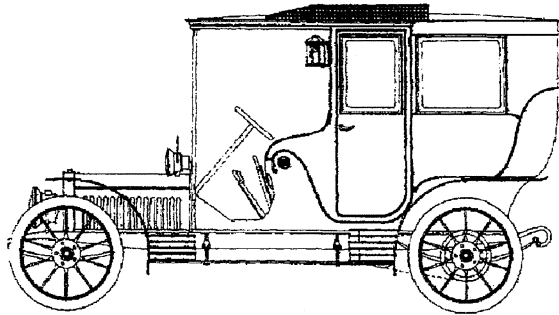


1.—UNA CIUDAD CONTEMPORÁNEA DE TRES MILLONES DE HABITANTES. LE CORBUSIER, 1922.

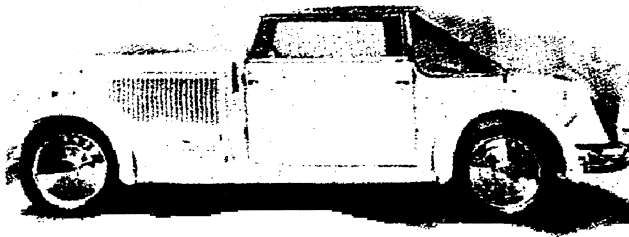
Los argumentos para involucrar a los industriales como promotores de proyectos de las nuevas ciudades, estratificadas en zonas con usos específicos muy separados entre sí, tienen como idea central el que las grandes vías rápidas de

Los contactos puntuales de los arquitectos con el diseño de automóviles ya habían tenido al menos un precedente —aunque muy poco conocido—, Joseph Maria Olbrich —junto con Otto Wagner uno de los máximos exponentes del sece-

sionismo vienés—, había diseñado además de otros proyectos arquitectónicos para la firma Opel, un automóvil en 1906 (2), aunque éste no aportaba absolutamente nada interesante a una industria automovilística que arrastraba todavía el lastre del esquema básico de los carruajes. Posteriormente y más conocido —aunque igualmente decepcionante— sería el Adler Cabriolet de 1930 (3) de Walter Gropius (9). Un automóvil totalmente desfasado sin el concepto funcionalista habitual en los diseños del que fue director de la Bauhaus.



2.—EL PROTOTIPO DE J. MARÍA OLBRICH PARA OPEL DE 1906.



3.—EL ADLER CABRIOLET DE WALTER GROPIUS, 1930.

EL DISEÑO DE AUTOMÓVILES EN LOS AÑOS VEINTE Y TREINTA

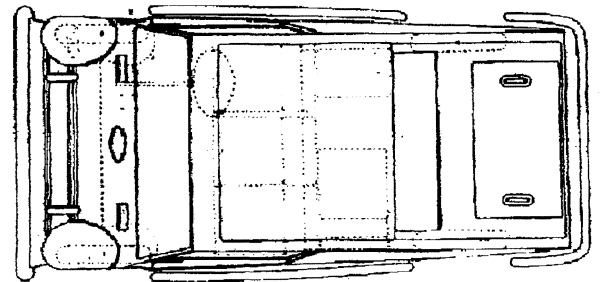
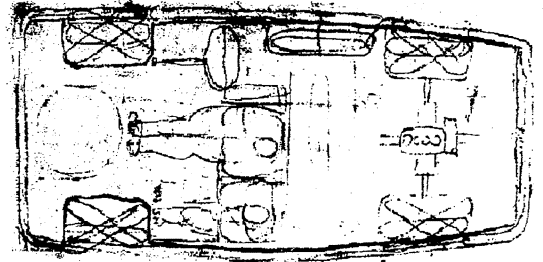
En estos años, la evolución del diseño industrial aplicado al automóvil se hallaba un tanto estancada por diversos motivos. El proceso seguía básicamente controlado por ingenieros que se limitaban a perfeccionar progresivamente el aspecto tecnológico, limitándose a implantar la mecánica sobre un bastidor, siguiendo así el esquema que había servido durante siglos a los coches de caballos, añadiéndoles simplemente un motor de explosión delantero que sustituía ventajosamente a éstos. En realidad, pocos habían reflexionado fríamente, con detenimiento y sin prejuicios sobre el automóvil en sí. Incluso en Estados Unidos, el fenómeno de la fabricación en serie —que por otra parte representaba para Le Corbusier el auténtico futuro de la construcción—, con el popular Ford modelo T que se fabricaba de manera estandarizada sobre una cadena de montaje, tampoco aportaría un concepto diferente al esquema original. El interés de Henry Ford se limitaba más que nada a conseguir mejorar los procesos de fabricación, abaratando los costes al máximo para poder vender al menor precio posible, sin preocuparse realmente de optimizar la máquina.

Era necesario el análisis del tema por alguien ajeno a esta industria especializada y al mismo tiempo con experiencia en otras disciplinas relacionadas con el diseño. En los años a los que nos referimos, este campo estaba evidentemente mucho más abierto de lo que estaría posteriormente a la II Guerra Mundial, y para las soluciones realmente innovadoras o radicales, prácticamente virgen. Así, una idea nueva y que fuese realmente original podía suponer una auténtica revolución que marcara un hito a escala mundial, un ejemplo a copiar rápidamente por todos porque mejoraba radicalmente lo anterior. Le Corbusier al igual que en sus planteamientos arquitectónicos, no partía en su diseño de un automóvil sino de una variada serie de conocimientos y reflexiones anteriores, que materializaba después en una propuesta concreta. En este sentido, y con toda probabilidad, Le Corbusier y Pierre Jeanneret conocerían los experimentos previos llevados a

cabo a finales de los años veinte por los ingenieros aeronáuticos precursores de la aplicación de la aerodinámica al campo específico del diseño del automóvil.

EL DISEÑO DEL VOITURE MAXIMUM

Le Corbusier y Pierre Jeanneret —sin experiencia previa en este tema, pero también sin prejuicios—, se plantean el diseño de este coche como un proyecto arquitectónico, (se conservan en los archivos de la Fundación L.C. bocetos preliminares en planta sobre este coche (4)). Sin embargo y aunque la planta para Le Corbusier era fundamental en el proyecto de un edificio, la sección definiría el punto de partida en el diseño del automóvil. No buscan un utilitario mínimo, sino que el volumen exterior se determina en función de un aprovechamiento espacial interior polivalente y comodidad máxima (de ahí precisamente el nombre del proyecto), aunque sin demasiadas consideraciones técnicas, («...la mecánica y la estructura del chasis se regularán en función de la carrocería

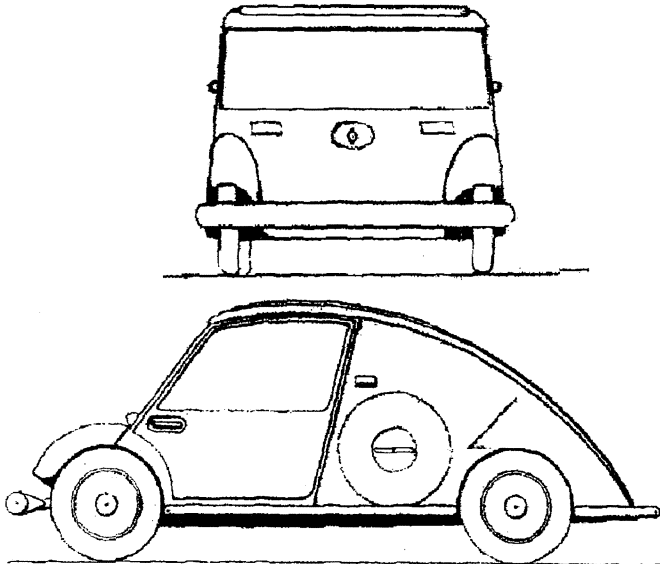


4.—BOCETO CON 4 RUEDAS DIRECTRICES Y PLANTA DEFINITIVA DEL VOITURE MAXIMUM. LE CORBUSIER Y PIERRE JEANNERET, 1936.

que es, en resumen, una casa rodante utilizable...»). Se adelantaban así en el tiempo al proponer una utilización diferente de un espacio mínimo que admitía diversas posibilidades funcionales. A pesar de ser un primer prototipo elemental, tosco y sin desarrollar, el *Voiture Maximum* (4 y 5), era ya en su concepto general, un automóvil muy funcional y lógico, con vocación urbana e interurbana y pensado para circular por las amplias autopistas de las ciudades del futuro.

Contrariamente a otros pequeños modelos de entonces, es un coche corto aunque relativamente ancho, lo que posibilita ubicar una fila de tres asientos delanteros en línea. («la característica esencial de este coche es que la carrocería y las instalaciones interiores ocupan todo el ancho del vehículo. Nada de estribos o guardabarros»). Se preveía también la posibilidad de transformación del asiento de los acompañantes en literas elevadas para su utilización en plena marcha (!..) en los cada vez más frecuentes viajes nocturnos, tal y como aparece en uno de los bocetos originales, además de un eventual cuarto asiento posterior y lateral, equipajes y dos ruedas de repuesto.

Al plantear la ubicación posterior del motor, se eliminaba la necesidad del morro delantero, aunque aerodinámicamente no fuese muy aconsejable. («...hemos colocado el motor detrás para que el usuario se sitúe en la parte delantera, colocado como si estuviera en un mirador, y reduciendo además ruido, olores, calor, vibraciones, etc. La objeción que se puede poner al hecho de suprimir el motor de la parte delantera es que esto provocaría una sensación de miedo al conductor que se encontraría, de esta manera, expuesto a todos los choques. Hemos creado un mecanismo potente de guardarruedas con resorte y caucho, destinado a soportar choques muy fuertes y, así a sustituir la seguridad contra choques que proporcionaba el motor...»). Exteriormente se desarrolla-

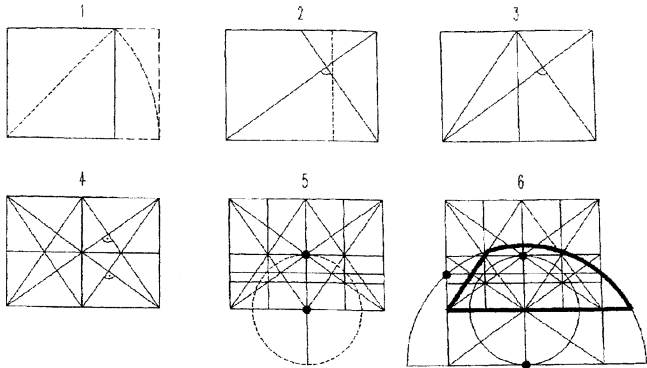


5.—ALZADO DEL VOITURE MAXIMUM.

ba también otro parachoques con protecciones laterales, y un techo descapotable mediante un panel corredizo hacia la parte trasera del coche.

LA MODULACIÓN EN EL VOITURE MAXIMUM

La sospecha de la existencia de un trazado regulador en la sección del *Voiture Maximum*, me llevó a solicitar de Manel Franco Taboada (10) su colaboración como experto en estas cuestiones. Sus estudios pusieron de manifiesto la existencia de una modulación implícita, así como una serie de coinci-

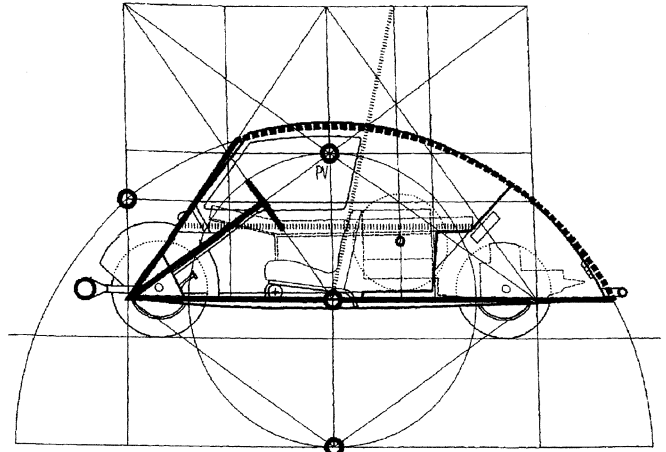


6.—ESQUEMA GENERATRIZ DE LA MODULACIÓN DEL VOITURE MAXIMUM. (M.F.T.).

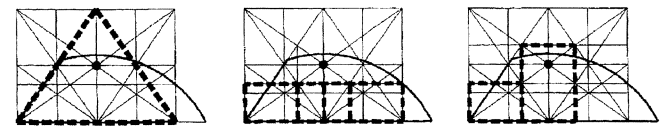
dencias que se detallan a continuación. Las investigaciones de L.C. sobre las modulaciones en arquitectura, que darían lugar a la formulación definitiva del *Modulor*, también están presentes en el diseño del *Voiture Maximum*. Un primer intento para descubrir su posible presencia a partir de las proporciones Phi y raíz de 2 en la sección de este automóvil no daría resultado, —lo que parecía descartar la hipótesis inicial—. Sin embargo, el hecho de considerar que estas proporciones eran las de la solución definitiva del *Modulor*, que el diseño es del año 1936; y que L.C. trabajaba entonces con la proporción raíz de 2, —sin haber desarrollado todavía el *Modulor*—, sería significativo para encontrar lo que se intuía. Efectivamente, la superposición de la modulación a la sección del *Voiture Maximum* confirmaría las suposiciones iniciales (6).

Tal y como se pone de manifiesto en este análisis gráfico, las líneas principales de la sección generatriz siguen —obviando las inevitables imprecisiones—, un trazado regulador que se apoya en el módulo raíz de 2, con centro geométrico en el «punto de vista» del conductor, sobre la prolongación del eje del volante en el centro del rectángulo. La unión de las semidiagonales del módulo define un triángulo con los vértices inferiores sobre dos puntos significativos, dando lugar las subdivisiones, a una serie de líneas y puntos importantes en la sección. El arco de circunferencia que aporta al

diseño su imagen aerodinámica característica, tiene su centro en la vertical trazada desde P.V. Al respecto, en la memoria del diseño, Le Corbusier afirma que la forma aerodinámica del *Voiture Maximum* «...no es científica, siendo sus perfiles resultado de la comodidad interior necesaria (...) es de curvatura sencilla, de modo que se evitan los gastos inútiles...». También la línea de inclinación del parabrisas sigue la modulación general.



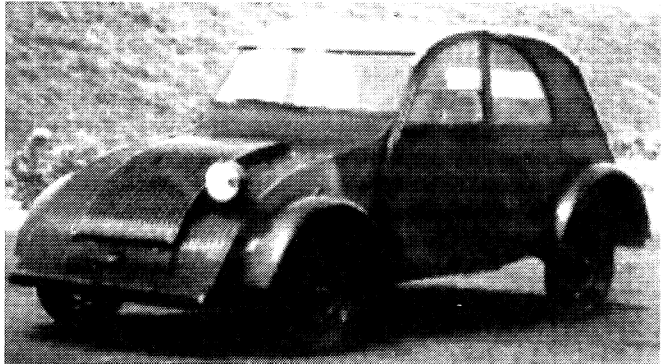
7.—MODULACIÓN RAÍZ DE 2 EN LA SECCIÓN GENERATRIZ DEL VOITURE MAXIMUM DE LE CORBUSIER Y P. JEANNERET. (M.F.T.).



8.—COMPROBACIONES DE LA MODULACIÓN RAÍZ DE 2. (M.F.T.).

LA FECHA DEL VOITURE MAXIMUM

La fecha original del diseño del *Voiture Maximum* es un tanto dudosa, y en este sentido, la bibliografía que cita el proyecto en este sentido es bastante contradictoria. Aunque algunas publicaciones lo fechan en 1936, la mayoría de ellas

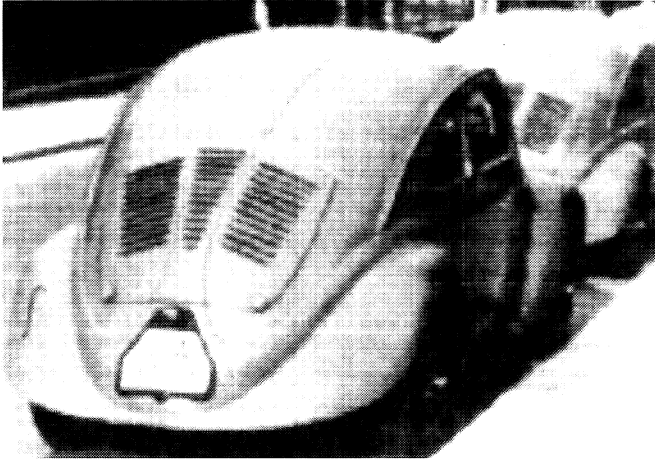


10.—UNA DE LAS PRIMERAS UNIDADES DEL CITRÖËN 2 C.V. DE 1939.

lo sitúa en el año 27 o 28. Por lo demás, en la memoria del proyecto presentado al concurso SIA, Le Corbusier afirma que «...en 1928, hemos desarrollado la idea de un coche que no hemos pensado proponer a los fabricantes, porque su fabricación habría chocado inmediatamente con objeciones decisivas debido a su forma aerodinámica y su concepto mecánico (motor trasero)...» (11).

Meses más tarde, —en diciembre de 1936—, ofrecería su propuesta del prototipo a los fabricantes checos en una carta, argumentando que «...los fabricantes franceses, dado el espíritu tradicional que predomina entre la clientela, no piensan, de momento, en la construcción de un coche así. Es por esta razón por la que hemos pensado que un país de ideas muy abiertas como Checoslovaquia, donde además somos muy conocidos, podría al contrario tener interés en lanzar este coche de estilo nuevo...». Más adelante en esta misma carta, insiste en que «...nuestro concepto, que data del año 1928,

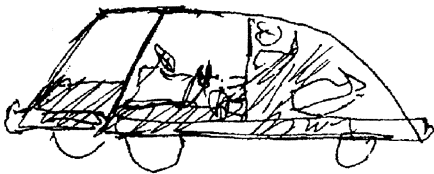
no pudo presentarse al mercado en aquella época. Era un concepto demasiado revolucionario...».



11.—LOS PRIMEROS PROTOTIPOS DEL VOLKSWAGEN.

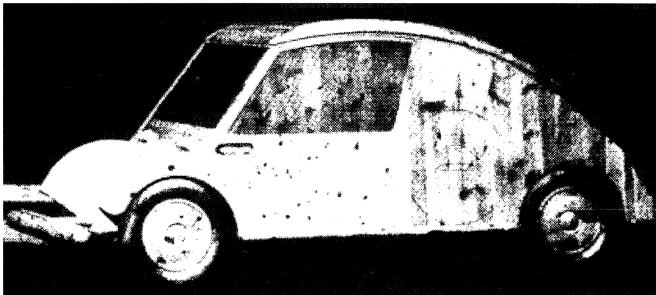
Sin embargo, en los archivos de la Fundación L.C. de París, se conservan 39 planos sobre este trabajo, en su mayoría bocetos previos. Casi todos sin fecha, excepto 6 (los más desarrollados y que dan su forma característica al proyecto), correspondientes a los primeros meses de 1936 (12), concretamente unas semanas antes de su envío al concurso SIA. Lo más probable es que el diseño real y definitivo del *Voiture Maximum* desarrollase algún impreciso concepto previo apenas esbozado ocho años antes, sin que se conserve en los archivos documentación relativa a este trabajo que está fechada originalmente en 1928.

Aunque esta puntualización pueda parecer intrascendente, teniendo en cuenta que solo se trata de 8 ó 9 años de diferencia, sí tiene su importancia, puesto que ubica cronológicamente el proyecto del *Voiture Maximum* con respecto a dos trascendentales diseños de automóviles, muy similares en su concepto y forma, el Volkswagen (10) y el Citroën 2 C.V. (13) (11).



inventado
por L.C. y P.J.
en 1928

PROBABLEMENTE ESTE BOCETO —QUE SE CONSERVA EN LA FUNDACIÓN L. C. DE PARÍS—, ACOMPAÑADO DE UNA ANOTACIÓN MANUSCRITA: «INVENTADO POR L.C. Y P.J. EN 1928» FUESE EL PUNTO DE PARTIDA DEL *VOITURE MAXIMUM*.



9.—MAQUETA DE MADERA DEL *VOITURE MAXIMUM*, A ESCALA 1/1. CONSTRUIDA POR ITALDESIGN EN 1986 PARA UNA EXPOSICIÓN REALIZADA EN MILÁN: «LE CORBUSIER: LA PROGETTAZIONE COME MUTAMENTO». (REVISTA INTERNI N° 376, P. 26).

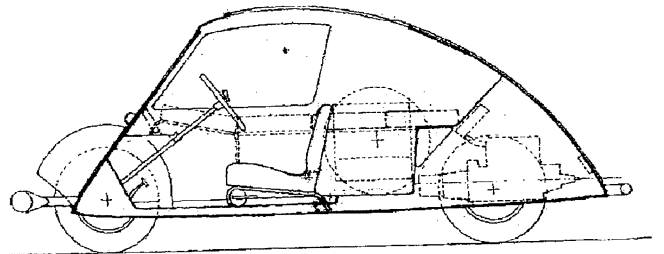
EL VOLKSWAGEN DE FERDINAND PORSCHE

Contemporáneo a Le Corbusier, Ferdinand Porsche (1875-1951), está considerado como uno de los ingenieros más brillantes en la historia del automóvil. Sus planteamientos innovadores para la firma Volkswagen y posteriormente en su propia marca, han condicionado decisivamente las

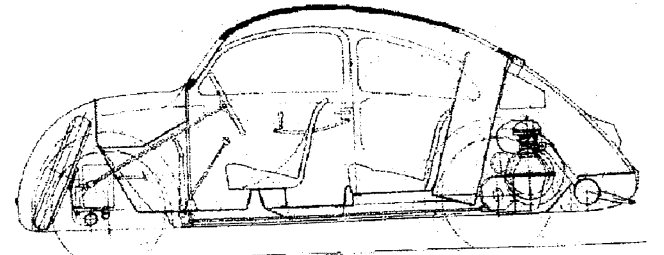
bases del automóvil contemporáneo. En 1934, Porsche recibe un encargo directo del mismísimo Adolf Hitler, para construir un automóvil que pretendía motorizar Alemania sobre las nuevas autopistas que atravesaban el país (14). Este revolucionario Volkswagen («coche del pueblo»), fue considerado desde su salida al mercado en 1939 como el más moderno de Europa, un diseño adelantado a su tiempo que llegaría a ser con el tiempo el automóvil más fabricado del mundo (más de 21 millones de unidades fabricadas).

EL VOITURE MAXIMUM Y EL VOLKSWAGEN

Existen muchos puntos en común entre los dos prototipos. El programa de necesidades exigido al Volkswagen sería equivalente al que Le Corbusier buscaba en su diseño: capacidad para transportar 4 adultos y su equipaje a una velocidad de hasta 75 Km/h, con un consumo máximo de 5 l/100 Km y un coste inferior a 1.000 marcos de la época. Ambos parten de un esquema con motor posterior y arco de circunferencia integral, siendo menos rotundo en el diseño de Porsche (o más bien de su diseñador de carrocerías Erwin Komenda), que delimita volumétricamente el habitáculo y acerca la silueta al ideal aerodinámico de la media gota (15). La inexactitud de fechas referida, ha llevado a que en los últimos años se haya considerado por algunos autores, la posibilidad de que Porsche tomase el diseño del *Voiture Maximum* como punto de partida para su prototipo del Volkswagen de 1934, cuando en realidad podría tratarse precisamente de lo contrario, aunque esto es muy difícil de precisar. Las similitudes son más que evidentes, como demuestra la comparación entre las secciones de ambos modelos aparecida en la publicación: *History of Industrial Design. 1919-1990* (16) (12 y (13).



12.—SECCIÓN LONGITUDINAL DEL *VOITURE MAXIMUM*.

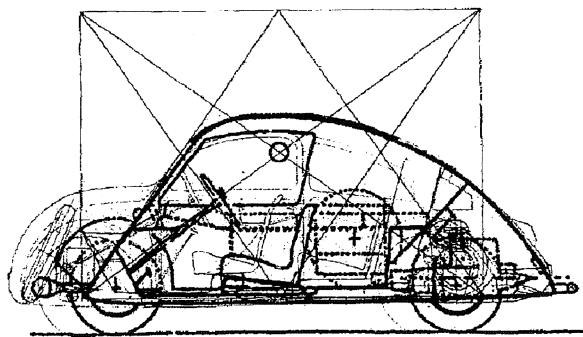


13.—SECCIÓN LONGITUDINAL DE UN PROTOTIPO DEL VOLKSWAGEN, 1934.

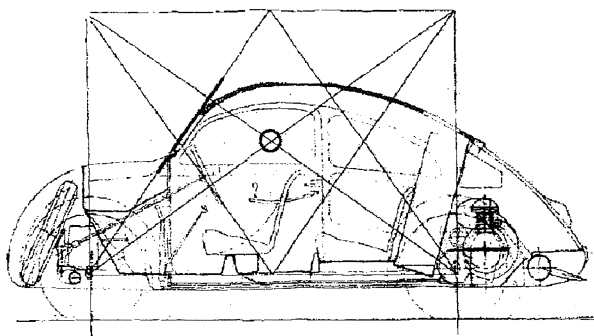
Es incuestionable que el detallado plano «de ingeniero» (con fecha 1-6-34 y escala original 1/10) de la sección del Volkswagen, corresponde a un prototipo mucho más evolucionado, con una definición de los detalles técnicos de la que carece el dibujo de Pierre Jeanneret y Le Corbusier del año 1936. En el Volkswagen están perfectamente definidas la ubicación del motor —con sistema de refrigeración por aire—, el varillaje de la palanca de la caja de cambios y otros detalles irrelevantes: manivelas, pomos y pequeños accesorios.

La comparación entre las secciones de los dos prototipos, permite reflejar una serie de curiosas coincidencias (14 y 15). Así, el centro del arco de circunferencia que imprime a la carrocería su línea característica, se localiza en la perpendicular trazada desde un centro del rectángulo raíz de 2, —sobre la que se ubica el «punto de vista» del conductor—. Aunque la posición del asiento es diferente, se localiza aproximadamente en el centro de ambos rectángulos. La inclinación del plano del parabrisas es la misma en los dos coches, definida en ambos casos por la semidiagonal de dos rectángulos semejantes.

El eje del volante, que en el diseño de los Jeanneret seguía aproximadamente la inclinación de la diagonal del rectángulo raíz de 2, varía ligeramente en el prototipo de F. Porsche. Tratándose éste de un prototipo técnicamente más



14—SUPERPOSICIÓN COMPENSADA DE LAS SECCIONES DEL VOITURE MAXIMUM Y EL VOLKSWAGEN. (M.F.T.).



15—EN EL VOLKSWAGEN, EL «PUNTO DE VISTA» DEL CONDUCTOR, TAMBIÉN SE SITÚA EN EL CENTRO DE UN RECTÁNGULO RAÍZ DE 2. (DIFERENTE AL DEL VOITURE MAXIMUM. (M.F.T.).

desarrollado, tiene en cuenta la desviación que se produce sobre el eje de la rueda para poder alojar el mecanismo de la dirección. Sin embargo, la prolongación en los dos casos del eje del volante, pasa por el «punto de vista» del conductor. Se toma como centro ese punto y se le impone un pequeño giro tratando de no perder la referencia inicial. Los perfiles exteriores de los dos vehículos son muy similares si se superponen (14). Es necesario para ello ajustar la escala para compensar los diferentes tamaños. La variación está básicamente en que las esquinas del rectángulo del Volkswagen se apoyan en los ejes de las ruedas. El prototipo de Ferdinand Porsche, a diferencia del *Voiture Maximum*, incorpora además un frontal diferente que resuelve de manera satisfactoria el alojamiento del equipaje, y la rueda de repuesto. Solución por otra parte mucho más aerodinámica y coherente que la de los Jeanneret.

LAS EVOLUCIONES POSTERIORES DEL VOLKSWAGEN

Mientras que el diseño del *Voiture Maximum* de Le Corbusier y Pierre Jeanneret no pasaría de la fase de prototipo preliminar, el Volkswagen «Escarabajo» (16) se mantendría en producción durante décadas a pesar de que su concepto básico se quedaría lógica y progresivamente desfasado con el tiempo. Actualmente se estudia la posible producción en serie del VW *Concept 1* (18), una evolución del modelo que busca recuperar la esencia de su línea original, apoyándose en la sección inicial de los primeros prototipos, e integrando el volumen dentro de tres sectores cilíndricos definidos por la extrusión de sendos arcos de circunferencia.

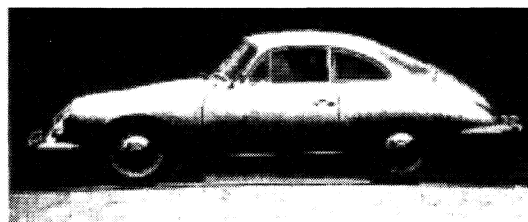
El Volkswagen fue perfeccionado progresivamente en cuanto a su mecánica, aunque no en lo que se refiere a la carrocería, que seguiría prácticamente intacta hasta el final de su evolución técnica. En los primeros tiempos, este mismo esquema ya fue utilizado por Ferdinand Porsche para sus primeros modelos deportivos, que no eran más que desarrollos progresivos del original VW. Así, la carrocería del primer coche de su nueva marca, el Porsche 356 de 1948 (17) diseño de Erwin Komenda, era una «achatada» versión deportiva

del «Escarabajo». Posteriormente, la línea del carismático Porsche 911 de 1963 (19), última evolución de este tipo, trata de conservar uno de los puntos claves de su éxito comercial: un coche totalmente diferente, que mantiene las líneas maestras «clásicas» del 356 e incluso del primer Volkswagen.

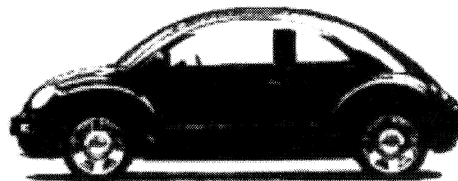
Actualmente, las líneas de la mayoría de los automóviles se parecen cada vez más entre sí. Se han optimizado tanto los procesos de diseño y el túnel de viento es tan «impersonal», que es difícil diseñar un producto con una cierta «personalidad» dentro de los utilitarios o incluso de los deportivos.



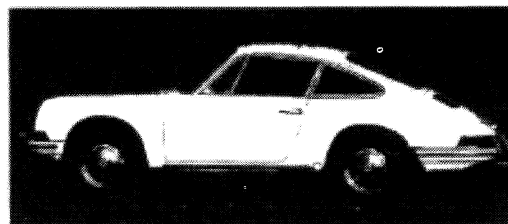
16—EL VOLKSWAGEN «ESCARABAJO» DE LA POSTGUERRA.



17—EL PORSCHE 356 DE 1948.



18—EL VOLKSWAGEN CONCEPT DE 1995.



19—EL PORSCHE 911 DE 1963.

Pero a lo largo del siglo XX, la breve historia del automóvil que transcurre paralela, ha conocido varios puntos de inflexión que condicionaron la evolución posterior de esta industria especialmente dentro de los utilitarios: el Ford T de 1909, el Citroën 2 C.V. y el Volkswagen de los años treinta, el Mini Cooper de 1959 e incluso el último concepto del monovolumen aplicado al Renault Twingo de 1992.

El proyecto del *Voiture Maximum* de Le Corbusier nunca ha sido tenido en consideración, entre otras cosas porque las publicaciones que se ocupan del arquitecto suizo se centran lógica y preferentemente en la arquitectura y el urbanismo, mientras que este diseño ha sido considerado simplemente como una anécdota más entre las muchas que surgen de la figura inagotable de Le Corbusier. Por otra parte, los estudios sobre el automóvil en sí, se han referido mayoritariamente al mundo de los ingenieros, y especialmente a las sucesivas evoluciones técnicas de la máquina. Todo esto supone que el diseño de Le Corbusier y Pierre Jeanneret haya pasado totalmente desapercibido en el mundo del diseño industrial, cuando en un momento dado pudo suponer una bocanada de aire fresco que diese un golpe de timón a un campo específico como el del automóvil.

NOTAS

- (1) STANISLAUS VON MOOS, *Le Corbusier 1887-1965*, 1987, p. 264.
- (2) A. Peugeot, importante fabricante de automóviles pero sobre todo de bicicletas, trataría también de acercarlo a la fabricación estandarizada de los nuevos diseños de mobiliario en tubo doblado de acero para viviendas.
- (3) Voisin les financiaría también el Pabellón del *Esprit Nouveau* y el Plan del nuevo París: el conocido *Plan Voisin*. Si no hubiese fallado el co-patrocinio, este plan se habría llamado: «*El Plan Michelin y Voisin del Centro de París*». Para STANISLAUS VON MOOS, esta invitación fallida a la popular firma de neumáticos Michelin, estaba más que cargada de intención, y trataría de contrarrestar la imagen elitista de la marca Voisin como mecenas de esa revolución urbanística hacia el urbanismo de las Villes Radieuses de Le Corbusier, S. VON MOOS, op. cit., *Catálogo... Centro Pompidou*, París, 1987, p. 196.
- (4) CHUECA GOITIA, F., *Historia de la Arquitectura Occidental*, p. 231.
- (5) VARIOS AUTORES, *Catálogo de la Exposición sobre Le Corbusier en el Centro Reina Sofía*, Madrid 1987, p. 74.
- (6) Cuando proyecta el Plan Obús para Argel en 1931, viaja durante cuatro semanas en su automóvil con su hermano Albert, su socio y primo Pierre Jeanneret, y el pintor Fernand Léger hasta Argelia, atravesando España y Marruecos. VARIOS AUTORES, *Catálogo de la Exposición en el Centro Pompidou*, París 1987, p. 279.
- (7) Con su hermano Jean Ozenfant, diseña la carrocería para un Hispano-Suiza proponiendo la utilización de nuevos materiales, en 1912. VARIOS AUTORES, op. cit., *Catálogo... Centro Pompidou*, París 1987, p. 279.
- (8) VARIOS AUTORES, op. cit., *Catálogo... Reina Sofía*, Madrid 1987.
- (9) VARIOS AUTORES, op. cit., *Catálogo... Centro Pompidou*, París 1987, p. 52.
- (10) Manel Franco Taboada, doctor arquitecto, a quien agradezco su colaboración desinteresada, es autor de la tesis doctoral: «*Aplicaciones del Diseño Asistido por Ordenador a la Arquitectura. Herramientas de trabajo para el diseño arquitectónico*».
- (11) Las citas en cursiva que no indican su origen, corresponden a la documentación que sobre este diseño se conserva en los archivos de la Fundación Le Corbusier de París, a cuya directora Evelyne TREHIN agradezco la inestimable colaboración prestada.
- (12) H. ALLEN BROOKS, *The Le Corbusier Archive*, pp. 341-360.
- (13) La relación del Citroën 2 C.V. con el *Voiture Maximum* —con muchos puntos comunes entre sí—, sería objeto de otro estudio complementario. La marca francesa modificó el esquema a motor y tracción delanteros aprovechando una tecnología patentada propia.
- (14) Se ha pretendido involucrar en el diseño de este automóvil al propio Hitler. Al parecer, se conserva como «reliquia» una servilleta de papel (supuestamente dibujada por el Führer), que sería facilitada a F. Porsche como un boceto, que adelantaría las líneas del Volkswagen.
- (15) Durante años se consideró esta sección aerodinámica como la ideal, teniendo en cuenta que la gota de agua al caer se «modelaba» a sí misma, buscando así la forma que ofrecía menor resistencia al aire. El hecho de que esta gota esté partida en dos por la calzada, no impediría que su comportamiento fuese el mismo que el de la silueta completa, puesto que se produce un efecto de «simetría aerodinámica».
- (16) ENRICO MORTEO. *History of Industrial Design. 1919-1990. The Dominion of Design*. Milán 1991.

