

## CAPITULO 3.

# HIERRO -INSTRUMENTO DIFUSOR-

### 3.1. HIERRO, ¿UN MECANISMO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA?

En respuesta a otra de las premisas que sostuvo el profesor Eduardo Torroja, como parte de sus directrices científicas, en torno a cuál debía de ser la fórmula a seguir para suscitar un avance en el conocimiento científico, además de los laboratorios, como centros de ensayos e investigación, y la Feria como lugar de exposición, también planteó la necesidad de otro instrumento, que tuviese la facultad de información y de divulgación de los nuevos métodos, teorías, sistemas, tecnologías y materiales, que se fuesen suscitando. Estas se llevarían a cabo, en el caso de Bilbao, a través de, entre otros instrumentos, la prensa y sobre todo del diario *Hierro*, diario vespertino de la Falange y de las Jons. Tras efectuar un exhaustivo análisis en torno a los acontecimientos urbanísticos y arquitectónicos más sobresalientes, que se publicaron en la prensa escrita de Bilbao entre los años 1959 y 1975, uno de los argumentos que más sobresale son los diferentes niveles de concienciación de estos medios en torno a los diferentes problemas de la villa de Bilbao. La investigación, lo primero que nos desvela, es que se trataba de una visión tan paradójica como sorprendente de la historia no sólo urbana, sino también arquitectónica y constructiva de Bilbao por sus, cuando menos, valiosas aportaciones. El 26 de Marzo de 1966 inició este diario una serie de reportajes informativos relacionados con los problemas de la vivienda y del urbanismo de la ciudad. Según argumentaban sus promotores eran estas cuestiones de palpitante actualidad en la sociedad bilbaína, para acto seguido sostener que dichos temas llegarían a las páginas del diario *Hierro* con regularidad, con la simple pretensión que tanto las preocupaciones como los anhelos de los ciudadanos tuvieran su lugar de acogida en dichas páginas.

Por encima del resto de medios y volviendo a reivindicar su más que destacable, por no decir sorprendente papel científico, estuvo el diario vespertino *Hierro*. El cual, a finales de los años cincuenta, ya inició la publicación de varios artículos que pusieron un especial hincapié en torno a los progresos alcanzados en el mundo del urbanismo y de la arquitectura, en los cuales se incidió, en torno a qué tipo de soluciones se habían dado en otros países a los mismos problemas que experimentaba Bilbao. Tampoco me atrevería a decir que estuvo únicamente enmarcado en una política editorial de interés por dar a conocer esas propuestas, para ser plasmadas en Bilbao, sino más bien por lo pragmático de tales planteamientos. De forma sorpresiva se produjo un sorprendente cambio de editorial y

de contenido del diario *Hierro*. Desconozco si fue consecuencia de una reforma interna en el organigrama del diario que dio lugar a una política inédita. Pero recuerden lo que se aseguró desde sus páginas que a mediados de los años sesenta las autoridades administrativas ya habían aceptado oficialmente las ideas, propuestas y proyectos denostados durante muchos años de Le Corbusier, Mies van der Rohe o Walter Gropius, entre otros. Sin embargo, llegó a ser esta la misma política que llevaba años atrás sustentando el Instituto Técnico de la Construcción Eduardo Torroja, sobre la necesidad de ciertos instrumentos con los que dar a conocer los adelantos constructivos, los avances en la investigación arquitectónica y urbanística, haciendo para ello participe a la sociedad de su desarrollo, que se sintiese orgullosa de todos sus éxitos y fomentándolo a través de este tipo de medios. Detrás de esta línea de trabajo sustentada, estaba el tratar de suscitar, en definitiva, otro pensamiento, pero a través de una innovadora política científica.

Fue el diario *Hierro*, el que llegaría a plantear una mayor implicación de entre todos los medios de comunicación escrita local. Desde el preciso instante en que empezaron a publicar una serie de monografías semanalmente, pretendieron dar a conocer de qué tipo de soluciones se servían en otras ciudades, concerniente a los mismos problemas que padecía Bilbao, así como trataban de concienciar a las autoridades en particular y a la población en general, de lo importante que era adaptarlos o reproducirlos, pero hacerlo científicamente. Si con anterioridad aparecieron artículos aleatorios sobre las propuestas que se dieron en otros países relativos a la ciudad, posteriormente se producirían series con monografías, pero con un evidente cambio, tanto de formato como de contenido. Se publicaron las series por bienios, durante los años 1966-1967, y posteriormente durante los años 1970, 1972 y 1973. En una misma página aparecían hasta tres artículos sobre arquitectura, urbanismo y vivienda, alguna imagen de algún proyecto a destacar y la propaganda del mundo de la construcción.

Aquella inédita política de contenidos suscita cuando menos cierta curiosidad, ¿por qué precisamente el diario *Hierro*, cuando su comportamiento estaba más cercano al de una revista profesional que a un periódico local, dada la continuidad que tuvo en el tiempo, dado el enriquecedor contenido y la calidad de buena parte de sus artículos? Resulta un tanto sorprendente aquella pretensión de los gestores de este diario, de tratar que llegase esta clase de información al usuario de la calle quien era deudor de un absoluto desconocimiento en torno a las teorías, propuestas, reflexiones, debates,

LA ODDA  
urbanismo-construcción-vivienda

## Crece en Bilbao el problema de la vivienda

El Ayuntamiento autorizó un edificio de 17 plantas pero ha conseguido 8 m. más de calle

¿Quién quiere un metro cuadrado de terreno por 130.000 pesetas?

El Ayuntamiento de Bilbao ha autorizado la construcción de un edificio de 17 plantas, pero el promotor ha conseguido 8 metros más de calle, lo que reduce el espacio disponible para la vivienda.

**CONSTRUCCIONES Y COMPAÑÍA, S. A.**  
DACHAL  
FERRALLA  
Instituto

**MAQUILLAJE Y REPARACIONES**  
SIN MAS

**magníficos pisos en Arrigorriaga**

**gh** galdiano hijos, s. a.

**COMESTIBLES INSTALACIONES, S. A.**

Figura 61. Hierro 26 Marzo 1966. Crece en Bilbao el problema de la vivienda.

LA ODDA  
urbanismo-construcción-vivienda

## La organización del espacio, problema núm. 1 de la construcción

Hay técnicos que no han evolucionado en los últimos cien años

Mientras otros aprovechan al máximo las ventajas del motor de explosión

**CONSTRUCCIONES Y COMPAÑÍA, S. A.**  
DACHAL  
FERRALLA  
Instituto

**MAQUILLAJE Y REPARACIONES**  
SIN MAS

**magníficos pisos en Arrigorriaga**

**gh** galdiano hijos, s. a.

**COMESTIBLES INSTALACIONES, S. A.**

Figura 61.1. Hierro 16 Abril 1966. La organización del espacio problema nº 1 de la construcción.

LA ODDA  
urbanismo-construcción-vivienda

## finanzas economía

### LA SEMANA EN LA BOLSA BILBAINA

Hacia una era de estructuras en movimiento

## La ciudad ideal debería tener de 50.000 a 70.000 habitantes.

Desaparecerá la vieja distinción entre colectividades urbanas y rurales

**TÍTULOS CONTRATADOS**

**LONJA 110 m. cuadrados**

**Guía del bolsist**

**FERRALLA**  
Instituto

**gh** galdiano hijos, s. a.

**COMESTIBLES INSTALACIONES, S. A.**

Figura 61.2. Hierro 4 Febrero 1967. La ciudad ideal debería de tener de 50.000 a 70.000 habitantes.

LA ODDA  
urbanismo-construcción-vivienda

## Menos viviendas protegidas para 1966

La construcción prefabricada, un imposible

**CONSTRUCCIONES Y COMPAÑÍA, S. A.**  
DACHAL  
FERRALLA  
Instituto

**MAQUILLAJE Y REPARACIONES**  
SIN MAS

**¿Qué sabe Ud. del hormigón pretensado?**

**ESTEGUI**

**Pisos de RENTA LIMITADA, EN DEUSTO**  
Próximamente iniciaremos la construcción de 50 viviendas del grupo L, en la mejor zona de Deusto

**gh** galdiano hijos, s. a.

**COMESTIBLES INSTALACIONES, S. A.**

Figura 61.3. Hierro 30 Abril 1966. Menos viviendas protegidas para 1966. La construcción prefabricada un imposible.

controversias y actuaciones que se estaban produciendo en otras ciudades y en otros países, en ámbitos de la ciencia y de la investigación, en el mundo de la arquitectura y del urbanismo. Resulta tanto más extraño si tenemos en cuenta que se salía de un periodo de aislamiento para entrar en otro de aperturismo y de un desarrollo económico, calificado por la prensa del momento, de importante. No obstante, la profesora Ana María Guasch, defendió en su tesis que la pobreza cultural en que se encontraba sumido el País Vasco durante esos años, seguía siendo extraordinaria.

En el año 1966, comenzó la publicación de la primera serie de artículos titulada *La Obra, urbanismo, construcción y vivienda*, que duraría hasta 1967. Durante los siguientes años fueron las series: *Urbanismo problema mundial*, *Urbanismo 2000* y *la Humanidad plasmificada*. Las fuentes de información fueron muy prolíficas y heterogéneas, porque provinieron desde instituciones de enorme prestigio científico, revistas profesionales u otro tipo de prensa especializada: desde organismos como el Ministerio de la Vivienda, el Patronato Juan de la Cierva, el Centro Superior de Investigaciones Científicas, el Instituto de la Construcción Eduardo Torroja, La Gaceta de la Construcción, 3E, ABC, Focitec, El Monitor de Obras Públicas, BOE, Ya, Revista Economía Financiera Española, o Cuadernos para el Diálogo, entre otros muchos.

Numerosos de aquellos artículos aparecieron firmados por eminentes nombres en el mundo de la arquitectura, de la ingeniería y del urbanismo, algunos de ellos de reconocido prestigio internacional. Lo que proporcionó a este diario una cada vez mayor reputación científica como herramienta divulgadora. Lo cual no hizo sino confirmar la importancia que adquirieron estas series. Algunos de esos nombres tan conocidos fueron Michel Ragon, Rafael Leoz, Pedro Bidagor, Edward Barnes o Miguel Fisac. También se publicaron otros artículos, tomados desde otros medios de divulgación, en los que aparecían reflejados estudios, reflexiones, investigaciones sobre las propuestas de reputados hombres de ciencia como los historiadores, arquitectos, urbanistas e ingenieros de la talla de Leonardo Benévolo, Jacques Riboud, Ionel Shein, Louis Armand, Buckminster Fuller, Emil Marie Kupper, Roger Coulon, Kostantin Doxiadis, Yona Fredmann, Mina Tedian, Paul Mosmont, Jean Louis Chaneac, Pascal Haserman, Dian Giaserec, Peter Hall, Atestan Spihaus, José Claret, Gabriel Voisin, Jean Proube, Auguste Perret, Tony Garnier, Jonel Schein, Yves Maggnant, Eugène Freyssinet, Victor Lundy, Bourbonay, Robert Lourdin, René Sarger, Frederick Kiesler, Mathias Goeritz, Marcel Lods, Max Abramovitz, Le Corbusier, Oscar Niemeyer, Mies Van Der Rohe o Walter Gropius... Nombres que evidenciaron la importancia que fue adquiriendo este medio y que suscitó la idea de la enorme significación que obtuvo, no solo por sus contenidos, sino que también por el interés de sus debates y controversias científicas, además de por el prestigio que detentaban en el mundo de la investigación quienes las sostenían y suscitaban.

Otro de los aspectos más destacados fue, sin duda, el de la heterogeneidad que era inherente a esta serie, -cada monografía traía varios artículos o reseñas sobre distintos aspectos, además de diversa propaganda de empresas y de materiales relacionados con la construcción- desde temas constructivos, nuevos materiales, especulación, legislación, modelos urbanísticos y arquitectónicos, viviendas, infraestructuras o la industrialización de la construcción... Estos acabaron siendo tan sólo algunos de los temas analizados. Dicho esto, he creído necesario exponer algunos de los muchos

planteamientos que se sustentaron, los debates y controversias que se generaron, para dar constancia no solo de la cantidad sino de la calidad de la información que le llegó al lector vizcaíno. Propuestas urbanísticas, arquitectónicas y tecnológicas, que fueron objeto de sistemáticas discusiones, al menos entre un pequeño grupo de técnicos y para beneficio de al menos una parte de la sociedad bilbaína, tal y como se rebela por la cantidad de artículos publicados en torno a las diferentes tesis planteadas.

## 3.2. ARQUITECTURA, URBANISMO, VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

Con la primera de las series, publicada entre los años 1966 y 1967: *La Obra, urbanismo, vivienda y construcción*, nada más analizarla, pudimos constatar al menos dos importantes cuestiones: por un lado, el reconocimiento de una anarquía arquitectónica y urbanística en que se encontraba sumida la villa de Bilbao. Por otro lado, también se llegó a sostener desde este diario que, a pesar de aquellos despropósitos propios de una ciudad industrial y congestionada, era más que necesario avanzar en su transformación e ir hacia una ciudad fisonómica, que abogara por la funcionalidad, por la luz y el espacio de los polígonos como el más óptimo desarrollo urbanístico para la villa en esos momentos. En definitiva, defendían desde *Hierro* los bloques de fieles contornos geográficos. Incidieron en lo importante que era la entrega de las artes a las necesidades humanas en el espacio y en el tiempo, en su estructura, tanto fisonómica como en la del pensamiento.

En el inicio de la publicación de esta serie de artículos, relacionados con el tema del urbanismo, la vivienda y la construcción, se proporcionó una axiomática, pero a su vez contradictoria declaración de intenciones: frente a la anarquía existente, las teorías y propuestas de los años de preguerra tenían no sólo cabida, sino que también se convertían en todo un referente, como el funcionalismo. Curioso que fuera así, cuando la realidad de los debates que se producían durante esos años entre los investigadores de otros países, iban hacia otro lado y criticaban con vehemencia aquel funcionalismo. En estos artículos, además, plantearon todas las inquietudes de la Falange y de las Jons, haciendo público las propuestas y posibles soluciones planteadas desde el Movimiento a través de los distintos Consejos Económicos Sindicales provinciales e interprovinciales a los problemas urbanísticos de Bilbao.



Figura 62. Peter Hall urbanista (AMB-BUA, Fondo LGN, autor Cecilio).

Se suscitó un apoyo explícito a través de esta serie de artículos del diario *Hierro* a la política de la Corporación Administrativa del Gran Bilbao, a la que defendían como la herramienta administrativa más adecuada y el Plan Comarcal, el instrumento urbanístico óptimo que llevaría adelante el planeamiento de los municipios comprendidos en sus límites geográficos. Posteriormente, en los años setenta, conscientes de sus limitaciones, sustentaría un concepto mucho más amplio, pasando incluso de región a Metrópoli del Norte. Como defensores de esa idea, desde el Movimiento, fueron los mayores valedores de la mancomunidad o comunidad de servicios, ayudas, objetivos y planes. Coincían, como no podía ser de otra manera, plenamente con Pedro Bidagor y los gestores falangistas del Ministerio de la Vivienda, quienes llegaron a sostener que el desarrollo de las ciudades se debía de extender a superficies que desbordasen los límites atribuidos a sus términos municipales. Frente al ímpetu de desarrollo, la invasión de la ciudad sobre terrenos de otros municipios era el modelo a seguir. Entonces surgió el área metropolitana de las grandes ciudades que comprendía el Gran Bilbao. Frente a la libertad de los municipios y el respeto de sus prebendas y tradiciones, sostenían que estaban los intereses justos y legítimos que se debían superar. Planteaban desde este artículo respetar la posición de todos aquellos municipios que no querían formar parte del Gran Bilbao, pero al mismo tiempo también eran capaces de amenazar a esos mismos municipios con la anexión. Un obstáculo más resultó ser que Bilbao y otros ayuntamientos estuvieron faltos de medios económicos y una de las causas fue que los impuestos que podrían gravitar sobre la industria se esparcían y el fruto era tan repartido que finalmente terminaba por perjudicar al Gran Bilbao.

Fue este un argumento reiterativo, por parte del Movimiento y que vino a ser la continua defensa de una idea de quienes detentaban el poder municipal y comarcal, es decir, la élite financiera y empresarial. Otra de las noticias, que desde el diario *Hierro*, mayor interés suscitó y que más número de artículos promovió, dado que no solo era parte de la política que la Obra Sindical del Hogar y Sindicatos planteaban como solución al problema de la vivienda, sino que se impulsaría tanto desde el Plan Nacional de la Vivienda como desde los sucesivos Planes de Desarrollo, fue cuando en el mes de Marzo se constituyó la Unión Territorial de Cooperativas de Viviendas con dos objetivos claros para abaratar la construcción: los polígonos residenciales y la prefabricación de materiales. Esta agru-

pación con cuatro mil socios, era un órgano gestor de los créditos concedidos y un órgano representativo que a través de la organización sindical planteaba los problemas ante la administración pública con el objetivo de construir viviendas para los trabajadores, convirtiéndolos en promotores de sus propios hogares. La prefabricación de los materiales se propuso mediante una modulación tomando como ejemplo a los suecos y obteniendo el suelo de los polígonos, porque el fin era obtener aquel sistema que abarataría la vivienda. Antonio Vázquez, entonces presidente de la Unión Nacional de Cooperativas, sostenía que toda la política del Instituto Nacional de la Vivienda, iba a dar un trato preferencial en ocupación de polígonos. Vicente Mortes, comisario adjunto del plan de Desarrollo, manifestaba que era necesaria esta política para que llegara el dinero programado a los más necesitados, así la Unión Nacional de Cooperativas estaba redactando un ordenamiento jurídico propio calibrando una vivienda eminentemente social de hasta ciento dos metros cuadrados útiles. Se empezaron a publicar desde este diario una serie de noticias sobre temas que venían a consolidar los proyectos impulsados por el Movimiento Nacional, por ejemplo, en un año se habían creado ochenta y seis cooperativas en Bizkaia lo que no hacía sino confirmar las excelentes expectativas que había creado esta renovada política cooperativista.

El Ministerio de la Vivienda llegó a conceder toda clase de exenciones para las nuevas cooperativas de Amezola, Sagrada Familia, Santo Domingo de la Calzada, Indauchu, Vascongadas, Ficasa y Hermandad Sindical de Labradores de Bilbao. Proporcionaban datos de Bizkaia, de la disposición de unas cuatro mil cincuenta y dos viviendas y tenían programadas otras mil en unas ochenta y seis cooperativas. En 1965 fueron fundadas once nuevas cooperativas. Tuvo la cooperativa personalidad jurídica propia y podía ser promotora de viviendas por lo que se beneficiaba directamente de las subvenciones, de las exenciones fiscales y de otras protecciones otorgadas por el Estado para abaratar más las viviendas.

Desde esta serie de artículos destacó otro tema que suscitó un continuo interés social: que desde que se construyó el polígono de Otxarkoaga el desarrollo urbano no solo de Bilbao sino del resto del Gran Bilbao se preveía continuar a través de la fórmula de polígonos por toda la margen izquierda de la ría del Nervión. La política del suelo desde el Ministerio de la Vivienda iba encaminada hacia la construcción de estos polígonos que facilitaban suelo a constructores y promotores a precios razonables, porque en toda Bizkaia se daba un extraordinario déficit en suelo y el que existía era demasiado costoso. Los artículos publicados por *Acero* en torno al problema de la vivienda siguieron incidiendo sobre un aspecto: la diferencia entre la aún excesiva construcción de viviendas demasiado costosas y en menor medida las viviendas sociales. Llegaron a sustentar que no era la solución aumentar las viviendas libres ya que su precio resultaba abusivo y se producía una disminución de las viviendas protegidas en número, al dedicar excesivos medios económicos a la construcción de viviendas caras. Se hizo eco de un debate que hubo entre las publicaciones *3E* y *La Gaceta de la Construcción* ante lo ineficaz que resultaba la ley de viviendas subvencionadas, por sus escasos recursos, lo insuficiente del fondo perdido y la escasez de créditos. Abogaron por buscar nuevas fórmulas financieras.

También llegaron a suscitar, desde este medio, un nuevo debate, en torno a la necesidad de fomentar o no nuevas disposiciones sobre urbanización y expropiación de suelo, aumentando para ello



Figura 63. Gran Bilbao (AMB-BUA, Fondo Ayuntamiento de Bilbao).

las medidas legislativas. Porque de lo contrario se iba hacia un colapso, denunciando la exigua labor del Ministerio de la Vivienda, ya que sus trámites de planeamiento, expropiación y urbanización siempre fueron tachados de ser demasiado lentos. El problema, según el diario *Hierro*, era que la iniciativa privada, pese a los notables estímulos recibidos, no respondió de forma adecuada a las viviendas sociales sino hacia las viviendas más suntuarias o de lujo, que no solucionaba la falta de vivienda a quienes carecían de recursos suficientes para obtener una vivienda. Se criticó a los dirigentes de la ciudad, porque en su trama urbana existían miles de viviendas



**Figura 64.** Vicente Mortes Ministro de la Vivienda (AMB-BUA, Fondo LGN, autor Cecilio).



**Figura 64.1.** Cooperativa de viviendas en Txurdinaga (AMB-BUA, Fondo LGN, autor desconocido).

vacías, lo que expresaba una conducta errónea que había llevado al enorme encarecimiento derivado de la ilimitada especulación del suelo.

Las denuncias fueron otro recurso más que usual en esta clase de artículos. Criticaban los déficits y los problemas de los barrios de Bilbao, mediante los que llegaron a evidenciar que algo no se estaba haciendo bien, tanto por parte del consistorio bilbaíno como por parte del Ministerio de la Vivienda. Se daban situaciones tan controvertidas como que el barrio de Altamira llevara siete años de olvido institucional. Porque desde que se construyó se auto gestionaban sus propios vecinos para resolver los problemas urbanísticos: ni el Ayuntamiento ni ningún otro organismo, según denunciaron, les otorgaron ningún tipo de ayuda.

Por otra parte, *La Gaceta de la Construcción*, -uno de los medios que más se consultó desde *Hierro*- advertía de forma reiterativa el colapso al que podía llegar Bizkaia y sus infraestructuras. *3E* también se hizo eco de los estudios de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao y de la necesidad de una autopista ante el extenuante tráfico que soportaba la villa. Demandó para ello que los recursos del Estado se volcasen en estas medidas, porque no se podía estar pendiente de la iniciativa privada para resolver el problema ni del capital extranjero. Se dieron a conocer desde esta serie de artículos los avances que se producían en el mundo de la construcción, en maquinarias, materiales e investigaciones. En los laboratorios de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Navarra, se efectuó una encendida defensa de su actividad ya que venía prestando un valioso servicio tecnológico, tanto a los profesionales como a los industriales de la construcción. Aunando a la creación y actividad de centros de formación profesional, como el Ángel Ayala formando obreros y encargados para empresas como Huarte, Sajonia, Dragados, Corcan o Colomina, que fueron ampliamente destacados.

También se denunciaron desde este diario, nuevos e inquietantes datos demográficos, con la llegada en 1964 de veinticinco mil nuevos habitantes a la villa, lo que ahondó aún más en el problema del déficit habitacional. En 1964 el cupo de viviendas concedido fue denunciado de insuficiente con diez mil viviendas de las cuales mil quinientas eran para cooperativistas y entidades benéficas. *Hierro* sostuvo que si donde mayores problemas se producían era en Bilbao, se temió que aumentase el problema del chabolismo de nuevo. Era probable que también acrecentase la vivienda libre con



**Figura 65.** Poblado de Altamira (AMB-BUA, Fondo Ayuntamiento de Bilbao, autor Javier Sada de Quinto).

precios que en nada favorecían a la población obrera. Ante la posibilidad que se le planteó a la delegación sobre la prefabricación, sostuvieron que era una posibilidad muy costosa, pero que, sin embargo, sí era cierto que llevaban años detrás de esa posibilidad.

Uno de los arquitectos e investigadores tomado como un referente de la joven arquitectura española durante esos años en Bilbao y por este diario, fue Rafael Leoz. Muchas de sus teorías e ideas eran recogidas con asiduidad por el diario *Hierro* que una vez más seguía las directrices marcadas por el instituto Eduardo Torroja: dar a conocer los sistemas inventados por científicos españoles y que una despreocupada ciudadanía por estas cuestiones se sintiera que formaba parte de ello, con el fin de que esta innovadora tecnología diera lugar a una tendencia hacia la necesidad de un innovador lenguaje científico. Para este prestigioso investigador, la arquitectura se encontraba en una fase de transición, y apuntaba a la necesidad de trabajar más en equipo y para la industria. Vivíamos una nueva fase industrial, sostenía Leoz. Por ejemplo, el módulo HELE, inventado por él, aplicaba procedimientos industriales a la construcción. Era una necesidad de la sociedad que caminaba hacia la industrialización. La ventaja principal de aquel módulo, según Leoz, era que permitía compaginar la industrialización con la composición armónica, se trataba de organizar, ver y empaquetar porciones de espacio. Las tres retículas espaciales geométricas de que se componía el módulo eran susceptibles de combinaciones dando cauce a la labor creadora del arquitecto.

En septiembre de 1966 publicó *Hierro* en sus páginas la presentación de la conferencia de Rafael Leoz en la delegación del COAVN de Bilbao titulada *Nuevos horizontes de la arquitectura*. Disertó Leoz de nuevo sobre los trabajos de coordinación modular que llevaba realizados y las distintas formas de ver el espacio arquitectónico. Demostrando una vez más la variedad infinita de formas que podía alcanzarse basándose en el módulo o tipo de módulos industriales, sin temor a caer en una monotonía al usar unos modelos tan reducidos. Permitiría compaginar la industrialización con la composición armónica. Llegaría con la aplicación de este sistema a estudiar una serie de casas prefabricadas en EE.UU. En Bilbao obtuvo un gran éxito de asistencia a sus conferencias por las nuevas propuestas y los nuevos horizontes que sostuvo, tendría la arquitectura. La aplicación del módulo HELE era tan universal que según a la escala a la que se construyera se podían realizar desde grandes conjuntos arquitectónicos hasta pequeños elementos decorativos. Ya tenía su práctica desde la comunidad europea del carbón y del acero, en donde habían comenzado varios estudios para realizar una serie de módulos. Todo lo cual, según Leoz, había abierto nuevas perspectivas a la arquitectura, y es por todo eso, que se creó un instituto de investigaciones arquitectónicas que investigaría la arquitectura desde distintos puntos de vista: filosófico, matemático, estético... teniendo en cuenta las proyecciones sociales, económicas y psicológicas.

Siguiendo esa misma línea emprendida por el diario *Hierro* durante estos años, la prefabricación fue uno de los argumentos por los que más destacaban los artículos publicados por este diario. La utilización de los métodos industriales en la construcción fue una tesis usual de la OSH, dadas las grandes ventajas que tenía, como la enorme rapidez en la edificación y con una inmediata ocupación de los usuarios. Así lo sostenían varios arquitectos desde las páginas de este diario. Comunicaban, a su vez, una nueva forma de pensar las cosas y por lo que sostuvieron que eran necesarios unos plan-

ning detallados para la fabricación, el transporte, el montaje y los acabados. Los nuevos materiales, las nuevas técnicas y las nuevas necesidades daban nacimiento a una nueva estética y permitiría la evolución de las formas arquitectónicas. La industrialización permitiría al constructor paliar la penuria en la mano de obra, reducir costos de producción y mejorar la calidad de los trabajos. Estaban más que convencidos, desde este diario, de las ventajas que reportaba en economía de tiempo y de mano de obra ya que incidirían en el precio final de la vivienda.

Igualmente se recogerían en este diario las propuestas de otros reputados investigadores como el urbanista francés Jacques Riboud, para quien la organización del espacio era el problema número uno de la construcción. En su obra *Desarrollo urbano, investigación de un principio* sostenía su autor que la construcción de inmuebles de doce pisos no era lo que expresaba realmente la potencia técnica del momento. Siendo el motor de explosión una de las grandes aportaciones de la técnica del siglo XX, este motor proporcionaba la posibilidad de resolver los problemas urbanos desde otros puntos de vista. Apostaban porque los ingenios mecánicos multiplicarían el poder del hombre, aportaban los nuevos recursos energéticos descubiertos, la organización del territorio empezaba por ser la organización del suelo, la expansión no era solo un edificio, sino un conjunto de carreteras, cables, conducción de aguas, escuelas, aparcamientos, obras que exigían máquinas... Si el constructor utilizaba materiales prefabricados le permitiría desplazar con facilidad un material generalmente pesado. Podrían trabajar como un builder y aplicar métodos en uso desde hace tiempo en los EEUU pudiendo reunir como si fuese una misma organización a todos los sectores. Las casas se podrían montar en cadena y las viviendas terminadas serían entregadas una detrás de otra. Este tipo de organización era



Figura 66. Viviendas prefabricadas sistema EXA (*Hogar y Arquitectura* 61, 1965).

el que permitía coordinar los diversos trabajos y técnicas con un mayor rendimiento.

Algunas de las propuestas en vivienda más interesantes que se describían desde este diario, lo eran sobre la posibilidad de la plena industrialización de la vivienda. El planteamiento del arquitecto francés de origen rumano, Ionel Shein, con viviendas de plástico así lo corroboraba, o el que antes de 1960, en EE.UU., ya se habían construido prototipos de viviendas de una sola pieza. No obstante, el pesimismo estaba presente en este diario cuando al final triunfaría la rutina. En 1955, en EE.UU., ya se exhibía una casa con tejado de silicio que captaba la energía solar, las ventanas se cerraban automáticamente, los techos se alargaban gradualmente... A inicios de los años sesenta ya se les comunicaba a los lectores del diario *Hierro* que se encontraban inmersos en una plena civilización del ocio: las máquinas trabajarían para ellos, con toda clase de aparatos electrónicos que, si en un principio resultaban de un costo muy elevado para ser lanzadas al mercado, sería algo temporal y que cambiaría rápidamente, dado que vivían en una sociedad del consumo.

Según otros autores que aparecieron en estas series de artículos, como Louis Armand, la época de las estructuras móviles había empezado. Otros como Otto y Runhau, se interesaban sobre la climatización interior. Solo subsistirían en el tiempo las estructuras fáciles de cambiar y adaptarse porque se podrían renovar continuamente...La perfección en las construcciones de estructuras flexibles, fáciles de construir y transportar era el problema más urgente de todos. He ahí ejemplos como el del técnico norteamericano Buckminster Fuller, el inventor de las cúpulas geodésicas, quien, según este diario, prestó un servicio incalculable a la humanidad, con su invento de las cúpulas geodésicas que cubrirían ciudades y regiones enteras con objeto de modificar y controlar el clima; podían hacer viviendas de emergencia hechas de plástico, eran ligeras como para ser lanzadas desde el aire a zonas de difícil acceso.

Se recopilaban desde esta serie, las ya conocidas propuestas de otros investigadores de la talla del arquitecto (pintor, poeta, historiador...) holandés Emil Marie Kupper -más conocido como Theo Van Doesburg-. Desde Colonia, ya planteó un modelo de vivienda forma-

do por células de habitación, viviendas alternando con espacios libres equivalentes, unas encima de otras, como un mecano. Asimismo, hubo un arquitecto español al que se le dio una especial atención y que era consultado de forma reiterativa por este diario: Miguel Fisac. Fisac sostenía desde estas series de artículos que, frente a la política de atracción de las industrias hacia los grandes núcleos urbanos era necesario contraponer una vitalización homogénea del país. Una nueva forma de urbanizar y construir, pero con un entorno más higiénico. Cuanto mayor fuera el progreso de los núcleos urbanos, se necesitarían mayores anillos verdes y con unas dimensiones que les permitiesen tener mejores servicios y un mayor rendimiento económico. Fisac planteaba, y lo venían haciendo muchos otros arquitectos, que para que llegasen las soluciones se debía de trabajar en equipo, tal y como venía haciendo en países como Inglaterra o Suiza. Había que humanizar la ciudad, por ello, cada vez se tenía más en cuenta en las nuevas formas de urbanizar y construir, tanto los efectos visuales como sonoros.

En el diario *Hierro* se hicieron eco también de las propuestas de aquellos autores que planteaban lo que consideraban sería la ciudad del futuro, y que proyectaban que fuera espacial, es decir, levantada sobre distintos niveles, dinámica, libre de principios rígidos y adaptable con un ritmo de vida en constante desarrollo. Dado que sostuvieron que solo se renovaban en arquitectura aquellos elementos que eran modificables.

Los planes de urbanización de Bilbao, los concursos y planos efectuados, parecía que nunca se habían llevado a la práctica con un carácter ordenador, tal y como debería de tener un plan. Las urbanizaciones se realizaron mediante soluciones muy concretas y reducidas sin una visión de conjunto, ni aun limitándose a una zona determinada. Ejemplos como en el barrio de Uribarri-Trauco a partir de Zurbaran donde empezaba la Solución Centro, con una falta de coordinación de la alineación de las fachadas incluso en las de reciente construcción y la anarquía de rasantes. Denominaban desde el diario *Hierro* de extraña, la edificación en los cruces de las calles y que no se hubiese suavizado con chaflanes, tal y como estaban entonces acostumbrados los bilbaínos a ver en el Ensanche; ya se prescindía de ellos para aprovechar más el terreno, con el fin de favorecer el tráfico. Se construían casas a un lado y otro de la calle sin cubrición de tierras, dejándolo en un estado deplorable e intransitable.

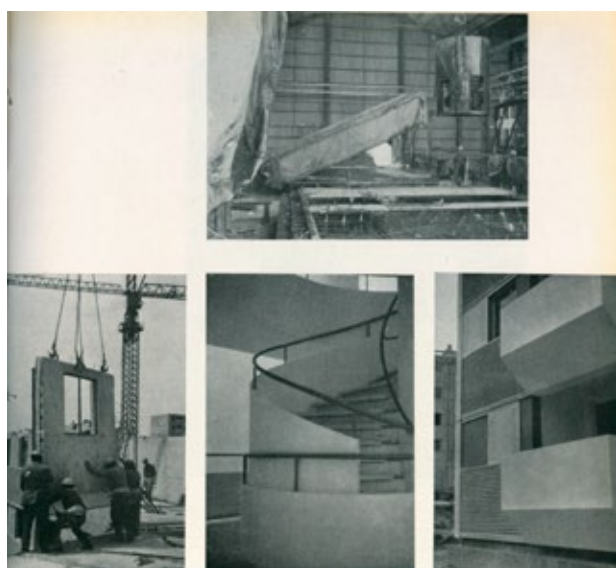


**Figura 67.** Sistema de prefabricación empleado en vivienda (*Hogar y Arquitectura* 102, 1972).



**Figura 68.** Proyecto de viviendas en Zurbaran (AMB-BUA, Fondo Ayuntamiento de Bilbao).

**LA ODDA**  
urbanismo construcción vivienda

**APUNTANDO**

**Las medidas restrictivas de 1965 para la construcción de viviendas**

**CONSTRUCCIONES Y CERRALTA, S. A.**

**DACHAL**

**FERRALLA**

**Andamios SENDO**

**Los nuevos cánones**

**ESTEGUI**

**Pisos de RENTA LIMITADA, EN DEUSTO**  
Próximamente iniciaremos la construcción de 30 viviendas del grupo 1.º, en la mejor zona de Deusto

**GALDEANO HIJOS, S.A.**

**Trato directo con el promotor-constructor**

Figura 69. Hierro 14 Mayo 1966. Los nuevos cánones.

**LA ODDA**  
urbanismo construcción vivienda

**Un proyecto audaz**

**Cada minuto, una vivienda, un record de construcción EN ALEMANIA OCCIDENTAL: DENSIDAD DE POBLACION, 253 HABITANTES POR km²**

**Andamios SENDO**

**ponga luz y color ponga: Orquest**

**FERRALLA**

**NIEMEYER, EL CREADOR DE ILUSILIA**

**PISOS EN DEUSTO**  
Pisos y locales comerciales de renta limitada, grupo 1.º en Avda. Madoño

**GALDEANO HIJOS, S.A.**

**Trato directo con el promotor-constructor**

Figura 69.1. Hierro 23 Julio 1966. Cada minuto una vivienda, un record de construcción.

**LA ODDA**  
urbanismo construcción vivienda

**USA: La construcción sigue en alza**  
El americano de hoy tiende a invertir su dinero en bienes perdurables

**CONSTRUCCIONES Y CERRALTA, S. A.**

**DACHAL**

**FERRALLA**

**Andamios SENDO**

**ponga luz y color ponga: Orquest**

**Convocatoria de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra**

**PISOS EN DEUSTO**  
Pisos y locales comerciales de renta limitada, grupo 1.º en Avda. Madoño

**GALDEANO HIJOS, S.A.**

**Trato directo con el promotor-constructor**

Figura 69.2. Hierro 25 Junio 1966. USA la construcción sigue en alza.

**LA ODDA**  
urbanismo construcción vivienda

**Mayor ritmo en la construcción de viviendas modestas**

**CONSTRUCCIONES Y CERRALTA, S. A.**

**DACHAL**

**FERRALLA**

**Andamios SENDO**

**Relación de socios abonados a Cobizco**

**Más de 9.000 viviendas populares en Alicante**

**Pisos de RENTA LIMITADA, EN DEUSTO**  
Próximamente iniciaremos la construcción de 30 viviendas del grupo 1.º, en la mejor zona de Deusto

**GALDEANO HIJOS, S.A.**

**Trato directo con el promotor-constructor**

Figura 69.3. Hierro 4 Junio 1966. Mayor ritmo en la construcción de viviendas modestas.

Durante el año 1966, la situación de congestión que sufría el Gran Bilbao era cada vez mayor y desde el diario *Hierro*, retomando las ideas que sustentaba el Movimiento en el anterior Consejo Económico y Sindical, se presentaba como alternativa la comarca del Duranguesado con su plan de ordenación urbanística. Ante un excesivo desarrollo industrial, demostraba la conveniencia de la urgencia por construir la autopista Behobia-Bilbao que ayudaría a descongestionarla antes de que se colapsase. Una de las experiencias que se planteaba reproducir, desde este diario, para Bilbao, era la exitosa política sustentada por el ayuntamiento de Vitoria en torno a la vivienda. Ante el incremento poblacional, el excedente que recogía de Bizkaia y Gipuzkoa y la proximidad a los polos de desarrollo de Burgos y Navarra con fáciles comunicaciones con el puerto de Bilbao y el nudo ferroviario de Miranda, había llevado a la práctica una política que evitaría la especulación. Llegó a adquirir el ayuntamiento de Vitoria veinte millones de metros cuadrados con la Caja de Ahorros Municipal de Vitoria y una vez urbanizados los fue vendiendo a cincuenta pesetas por metro cuadrado promoviendo la construcción de viviendas.

Hubo otros temas que introdujo el diario *Hierro* y que pretendían suscitar un gran debate social en torno a la especulación del suelo, teniendo en cuenta el grave problema de Bilbao, dada la cada vez más notoria escasez de terrenos sobre los que desarrollarse. Porque si por algo se caracterizarían los años sesenta y setenta fue por la búsqueda de suelo para el futuro desarrollo de Bilbao. La especulación en solares y pisos fue la causa principal de la carestía, porque el aumento del precio de las viviendas se debía al elevado precio de los solares, al aumento del costo de los materiales, los cada vez mayores jornales que cada día había que pagar a los obreros y la subida en los precios de las Viviendas de Protección Oficial.

La especulación, según el diario *Hierro*, supuso un freno a la construcción en Bilbao. Al inmovilizar los solares ganaban más dinero, siendo contraria al bien común, porque se obtenían beneficios a costa de los sacrificios de los económicamente más débiles. Como medidas proponían la expropiación forzosa sobre la base de los valores declarados, suavizando sus repercusiones fiscales, con un fuerte impuesto sobre las fincas agrícolas urbanizables.

Se entregaría a la iniciativa privada en forma de concesionarios la urbanización y construcción de modo que obtuviese beneficios por la concesión, se designarían los usuarios mediante baremo y facultad de elección de su propia vivienda, con una amplia financiación mucho más económica, la creación de un banco del suelo y de la vivienda y la fijación de un precio justo del suelo. Las propuestas para combatir esta especulación llegaron a través de las cuentas de ahorro vivienda, promoviendo el ahorro familiar, suscitando la construcción y llegar a la industrialización mediante productos y elementos normalizados.

Mientras tanto, la prensa bilbaína llenaba sus páginas de publicidad de las viviendas de lujo para colocarse en el mercado, en cambio, la vivienda social apenas era visible. El problema en Bilbao era que las leyes en materia de solares no se aplicaban, por los fuertes grupos de presión, los intereses creados, siendo los municipios y entidades corporativas las que habían obstaculizado la buena marcha que hubiese supuesto la aplicación masiva de dicha reglamentación; siendo la Ley del Suelo la que podía frenar la especulación, pero, no obstante, apenas se cumplía con dicha ley.

Para *Hierro* otros de los mayores problemas que más críticas concitaron fueron, a los que se enfrentaba el Gobierno, como la compra venta de viviendas para fines especulativos, por culpa de los especuladores e intermediarios, los cuales adquirirían derechos de compra en edificaciones en construcción, que más tarde traspasaban a los usuarios.

El problema de la vivienda seguiría promoviendo durante los años sesenta, multitud de artículos desde este diario. Según el diario *Hierro*, el error estaba en que se legislaba mucho en torno a la vivienda, pero con lentitud. Se demoraba la publicación del reglamento y el texto legislativo unificado. En lo que iba de año llevaban tres mil disposiciones publicadas, demasiados decretos en un año y que contenían numerosas rectificaciones. El problema del suelo no era por falta de legislación, porque el Estado tenía medios suficientes para obtener suelo a un precio razonable, pero a la hora de aplicar las disposiciones, los solares no aparecían. Los que salían al mercado lo eran a un precio demasiado elevado con lo que no se resolvía el problema de la vivienda social. De igual forma era necesaria la normalización de los materiales y proyectos que se abarataban con una construcción industrializada. En este momento estábamos en una época de conferencias ilustrativas en torno a este tema. Desde la que sería fácil llegar a una normativa obligatoria, pero no se hacía aún, sin base sobre la que construir y con métodos constructivos anticuados y lentos era difícil, por no decir imposible, resolver dicho problema.

Puesto que Bilbao iba a acometer obras tan importantes de comunicaciones, desde el diario *Hierro*, propusieron varias soluciones en infraestructuras provenientes de otros países: las propuestas parisienses en torno a las comunicaciones, congestión y tráfico, metro, colectores y redes de alcantarillado... Las estructuras prefabricadas utilizadas para solucionar el problema de los aparcamientos eran una vía defendida por las autoridades, al poder erigirse en varias plantas y con un costo mínimo, pudiendo desmontar la estructura y montarla en otro solar. Expusieron ejemplos como el de Canal Street Nottingham, el denominado Team Park, desarrollado por la Douglas Construction Ltd y la Braithwaite and Company Structural Let.

Igualmente, se publicaron las soluciones y experiencias de países como Alemania, en torno al problema de la vivienda, con extraordinarias cifras de viviendas construidas durante la posguerra, que iban más allá de los nueve millones de unidades. Siendo la vivienda social en los principales núcleos urbanos alemanes la que, gracias al apoyo de los poderes públicos, adquirió un desarrollo sin precedentes. Ni que decir tiene que proyectos como los planteados desde ciudades como Hamburgo, con rascacielos de sesenta y dos alturas, o desde México con un tipo de vivienda social diseñado para poder ser empleado en toda América Latina. Todas estas propuestas serían tenidas en cuenta y pretendían ser planteadas en Bilbao, porque venían a responder ante los mismos problemas: el de una expansión demográfica excesiva. Igualmente se divulgaron desde el diario *Hierro* las propuestas innovadoras de Oscar Niemeyer en Brasilia, un anhelo que ya desde 1959 la prensa bilbaína publicó, con la idea de poder ser planteado en el nuevo Bilbao, en Asúa. Aparecieron propuestas urbanísticas como la de Konstantin A. Doxiadis que llevó a cabo el desarrollo urbanístico de Washington sustituyendo la ciudad estática por la dinámica, o la arquitectura suiza aprovechando el movimiento moderno, tal y como proponía el historiador Leonardo Benevolo. Sin olvidar a los rascacielos japoneses, sin límites ante los nuevos materiales y técnicas.

Figura 70. Hierro 2 Julio 1966. Estados Unidos prepara la ciudad del siglo XXI.

Figura 70.1. Hierro 7 Mayo 1966. La ciudad del futuro.

Figura 70.2. Hierro 27 Agosto 1966. La revolución arquitectónica se ha rendido a la arquitectura.

Figura 70.3. Hierro 13 Agosto 1966. Arquitectura una ciencia al servicio del hombre.

Plantearon desde sus páginas, artículos sumamente interesantes, como los planteamientos de promover los preceptos para la ciudad de Auguste Perret, Le Corbusier o Tony Garnier, quienes llegaron a sostener que las ciudades resultaban inhabitables para el hombre del siglo XX. Un nuevo código había conquistado el mundo. Las nuevas ciudades se construían según los principios formulados en los años 30, con viviendas claras, ventiladas, soleadas, con bloques alejados entre sí, con zonas verdes, lejos de las fábricas y con confort, introduciendo hábitos de higiene. Así evitaban tanto el ruido como la contaminación. No obstante, sostuvieron que había un punto óptimo de crecimiento en la ciudad. La pregunta que se formularon desde el diario *Hierro* fue ¿hacia qué tipo de ciudad se encaminaban?

Desde *Hierro*, muchos sociólogos y urbanistas, propusieron la cifra de cincuenta mil a setenta mil, dado que sería el número adecuado de habitantes que debía de componer la ciudad ideal. Al igual que la unidad de vecindad -la ciudad satélite de Londres- estaría dividida en sectores. Del mismo modo propusieron nuevas ideas como suelos artificiales creados mediante estructuras espaciales. La ciudad de varios pisos delimitaría los tráfico y las actividades, en estructuras porta casas de acero. Entidades como la OMS apoyaría este tipo de planteamientos, ya que la solución más idónea para los países en vías de desarrollo era que la colectividad construyera la infraestructura y después los habitantes utilizarían el espacio asignado como mejor considerasen.



Figura 71. Brasília (AMB-BUA, Fondo LGN, autor Foto Fiel).



Figura 72. Washington (AMB-BUA, Fondo LGN, autor desconocido).

Asimismo, llegarían a fomentar desde *Hierro*, las tesis más fantásticas sobre las ciudades del futuro, de Mina Friedman, sobre una arquitectura móvil con mallas tridimensionales sobre pilotes y dejando libre el suelo natural y permitían la construcción de células habitables suspendidas y transformables que darían al alojamiento una posibilidad de movilidad. Se dejaban vacíos en una gran parte de la estructura espacial con el fin de solear el suelo que podía cultivarse y modificar la composición de las viviendas extensibles.

Otro ejemplo de estructura espacial fue el de las pirámides de Paul Maymont constituidas por un mástil central hueco por el que se efectuaba toda la circulación vertical y al que se hallaban sujetos los cables que mantenían el suelo artificial de la ciudad. También Pascal Hasermann estudió la construcción de células de materia plástica en forma de huevo que podía fijarse en las estructuras colectivas, así como también estaban los valles cráteres de Chandac, las ciudades cibernéticas de Nicolas Scheffer, y las ciudades aéreas de Dian Giuresec. A la idea del urbanismo espacial (suelos artificiales, jardines suspendidos, placas de hormigón formando una ciudad de varios niveles, estructuras dimensionales, y de la movilidad de la vivienda) había que añadir la arquitectura perecedera. Las ciudades del futuro deberían concebirse con tal flexibilidad que se las pudiese transformar, de acuerdo con las nuevas necesidades y con tal conciencia de lo transitorio y perecedero que se aceptasen fácilmente las destrucciones necesarias. Louis Armand observaba que se había iniciado la era de las estructuras en movimiento. El hombre tendría que avituarse a un mundo en perpetuo devenir. En la RFA existía un movimiento importante de arquitectura prospectiva con Frei Otto, Schultze-Fieltz y Werner Ruhnu. Sólo las construcciones modificables y adaptables no envejecerían, decía Frei Otto, pues solo ellas podrán renovarse sin cesar. La concepción y fabricación de estructuras flexibles, fácilmente transportables y montables en todos los países es el problema más urgente si se quiere proporcionar un techo elemental a todos los hombres. A esa idea respondían los domos geodésicos inventados por Richard Buckminster Fuller, con los que pretendió cubrir las ciudades o regiones enteras para dinamizarlas. También la dispersión de las viejas ciudades en ciudades galaxia o sistemas preconcebidos como las estructuras espaciales de Yona Friedman, en que la ciudad y el campo se hallaban superpuestos. Todos ellos eran el resultado de investigaciones sobre el nuevo urbanismo<sup>40</sup>.

### 3.3. URBANISMO PARA EL 2000

En el año 1970, dio comienzo la publicación de otra importante serie, no tan ambiciosa cuantitativamente como la anterior, pero sí explicativa de la actitud de la editorial de este medio: con el título de *Urbanismo, problema mundial*, analizaría el problema de la vivienda en el mundo. En Bilbao, durante 1970, se estaba debatiendo hacia donde iría su desarrollo, qué tipo de ciudades se planteaban, con un criterio generalizado a favor de las ciudades lineales, pues se estaba

40 Michel Ragon fue además de historiador, crítico de arte y de arquitectura. Fue profesor de la Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs de París, doctorado por la Sorbona con sus tesis *La práctica de la arquitectura y sus ideologías*. Escribió numerosos libros, sobre arquitectura y urbanismo. Algunos de los más destacados *Las ciudades del Futuro 1970, Donde viviremos mañana 1966, Historia mundial de la arquitectura y urbanismo modernos 1979, o Ideologías y pioneros 1800-1910, 1979*.



Figura 73. Londres distrito White City (AMB-BUA, Fondo LGN, autor desconocido).

gestando la segunda revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao y su zona de influencia y se estaba debatiendo frente a la Comarca del Gran Bilbao, la Región; e incluso fueron más allá las autoridades locales, al plantearse la posibilidad de Bilbao como la gran metrópoli del Norte de España. Esta nueva serie trataría el problema de las ciudades, de su desarrollo y las experiencias de otros países en torno a este problema. Eran recogidos ejemplos como el de Londres, París, New York, Tokio y Moscú sobre la vivienda, con problemas de especulación, carencias de todo tipo en las viviendas del centro de las ciudades, escasez de viviendas para las clases sociales más necesitadas, así como falta de comodidad. De la misma forma, se reprodujo el tipo de soluciones para albergar a miles de personas que llegaban a las ciudades, para combatir la especulación del suelo, la solución a la falta de servicios de todo tipo, en definitiva, para solventar los problemas de alojamiento. Problemas, que Bilbao, como ciudad industrial congestionada, sufría.

Dentro de esta serie *Urbanismo, problema mundial*, adquiriría suma importancia una de las muchas propuestas planteadas por la editorial de *Hierro*, por sus más que factibles posibilidades. Se trataba de una solución que, según sostenían sus articulistas, llevaría a la descentralización de las ciudades metropolitanas y que podía tenerse muy en cuenta en Bilbao y su zona de influencia, en un momento en el que se debatía sobre cuál sería el futuro desarrollo de los núcleos más importantes del Gran Bilbao. El *Randstad holandés* y la región urbana del *Rijn Rhurh* de Alemania, serían esos dos modelos en los que basar el futuro urbano no solo del Gran Bilbao, sino de toda la provincia. Esta tesis fue avalada por el reputado teórico del urbanismo y catedrático de la Universidad de Reading, Peter Hall. La solución que planteó Hall para Bilbao era la descentralización. Proyectó desde el diario *Hierro* la viabilidad que suponía el *randstad* holandés para el Gran Bilbao, una ciudad anular, un complejo urbano en forma de herradura, formado por una serie de ciudades que al ritmo de su propio desarrollo se habían ido uniendo entre sí, conservando su independencia hasta formar una zona metropolitana. Con una longitud de más de treinta millas y de anchura otras treinta millas. Su planificación obedecía a un sentido de extensión lineal a lo largo de una autopista que se había formado por el crecimiento progresivo de ciudades como Rotterdam, Ámsterdam, La Haya, Visseringen, Scheledan, Delft, Leiden, Hearle, con más de cuatro millones de habitantes. La primera ventaja era su



Figura 74. Hierro 22 Noviembre 1972. El sueño de Le Corbusier.



Figura 74.3. Hierro 8 Febrero 1972. La macro-ciudad.

planificación, que obedecía a un sentido de extensión lineal. A lo largo de una autopista se había formado el crecimiento progresivo de tres ciudades -Róterdam, Ámsterdam y la Haya- que acogieron a otras intermedias, tenía las funciones de un centro metropolitano gubernamental, comercial, financiero, educativo y cultural. Estos no se encontraban concentrados sino diseminados en varios centros, en el Ránstad, La Haya era la función gubernamental, Róterdam los trabajos portuarios, de venta mayoritaria e industria pesada, y Ámsterdam las actividades financieras, culturales y comerciales.

El Rhin Rhurh en Alemania, era la otra posibilidad de modelo de desarrollo para Hall. Para 1980 se creía que se unirían ambas solu-

ciones, porque estaban a una hora de distancia, una de otra. Este complejo urbano estaba compuesto de un radio de cuarenta millas por diez ciudades de más de doscientos mil habitantes y otras diez de entre cien y doscientos mil habitantes. Los suburbios de cada uno se unían con los de las otras. Bonn era la capital política, Colonia la sede de varios departamentos federales y uno de los mayores centros financieros, Dusseldorf capital de Wesfalia Norte, sede de la mayoría de empresas industriales más importantes, Essen capital del Rhur, sede de empresas mineras y siderurgias. Carecía esta ciudad metropolitana de todos los defectos e inconvenientes de las demás ciudades metropolitanas, se daba la dispersión de funciones, la descentralización, la rotación en torno a varios ejes centrales distintos que hacía que el problema de la congestión no fuera posible. El también problema de los transportes laborales apenas existía y el de la vivienda quedaba anulado por la dispersión.

Ya en noviembre de 1972, continuando con la mayor inquietud que existía en torno al futuro de la ciudad, comenzó desde *Hierro* otra serie titulada *Urbanismo 2000*. En el primero de sus artículos *Una situación cercana a la catástrofe* planteaban sus articulistas que los urbanistas habían de habilitar en treinta años alojamiento para una humanidad que doblaría su número en el 2000, y las viejas y anárquicas ciudades amenazaban con reventar, dada la excesiva aglomeración de habitantes, coches y humos, producirían enfermedades y neurosis. En torno al problema de la vivienda, según plantearon desde este diario, hubo arquitectos como Rodolfo García de Pablos que sostenían que las ciudades en los últimos años habían roto su escala tradicional y humana dando lugar a desarrollos suburbanos o urbanizaciones gigantescas y extensas áreas metropolitanas e incluso desorbitadas, anárquicas...era necesario instalarla en un área que permitiese los desplazamientos razonables dentro de su órbita durante la jornada laboral. Ello había dado lugar a una arquitectura donde los volúmenes crecían desmesuradamente hasta aprovechar en extremo el escaso suelo disponible hasta verse congestionada el área de habitabilidad.

En otro de los artículos, publicaron extractos de alguna de las publicaciones más trascendentales de Le Corbusier y sustentaron aquellas propuestas donde planteó lo ineficaces que eran las ciudades contemporáneas, ya que gastaban el cuerpo y se oponían al espíritu. El desorden que en ellas se multiplicaba era ciertamente grave. Proponía el genio de origen suizo una ciudad de nueva planta para siete millones de habitantes, con un centro urbano para negocios y barrios periféricos residenciales, una zona intermedia sometida y plantada de árboles y prados que haría de gran pulmón de la ciudad. Fue el primer urbanista que se atrevió a trazar un esquema de la ciudad del futuro. Una de las obras parcialmente editada por el diario *Hierro* fue *la Ciudad del Futuro*. Según este artículo, para Le Corbusier, la ciudad era tomada como instrumento de trabajo, porque si no desempeñan esa función se tornaban en ineficaces, multiplicaba el desorden y dejaban de ser dignas. Propugnaba una ciudad nueva desde la raíz, destruyendo previamente la existente. Cuatro eran las bases o principios de la ordenación de esta nueva ciudad: descongestión del centro urbano, aumento de la densidad, aumento de los medios de comunicación y circulación y aumento de las superficies planteadas. El centro urbano sería exclusivo para los negocios, el segundo evitaría los desplazamientos innecesarios, además de facilitar los transportes masivos y respiración adecuada para una población densa. El esquema urbano lo dividía en tres



Figura 74.1. Le Corbusier (AMB-BUA, Fondo LGN, autor Europa Press).



Figura 74.2. *Hierro* 4 Marzo 1967. Le Corbusier o la lucha del hombre con la materia.

sectores: un núcleo dedicado a negocios, un órgano flexible extenso y elástico como zona residencial, entre uno y otro una tercera zona sometida, sembrada de prados y bosques.

Había observado Le Corbusier tres tipos de ciudadanos a nivel mundial: los que viven en el centro y tienen allí sus ocupaciones, los que trabajan en la periferia y residen en la ciudad jardín y los que participan de una u otra forma porque trabajan en el centro, pero mantienen a sus familias en el extrarradio. Tenía para él especial importancia la buena organización de las comunicaciones y la densidad del centro, por ello había ideado un núcleo central de la ciudad perfectamente trazado y cuadrículado en sus edificios, vías, plazas y jardines. El centro sería desde donde se distribuiría la vida urbana, siendo la gran estación de las comunicaciones. Le Corbusier veía un defecto en las calles del momento, lo frecuentemente que se cruzaban, lo cercanas que estaban unas de otras, por lo que proponía mayor distancia de una calle a otra y que se deslindasen la calle de los automóviles y peatones. El centro de la ciudad estaría ocupado, además de por la gran estación, por rascacielos de cuatrocientos metros de lado lo que distaba una calle de otra, emplazados en plazas cubiertas de jardines, parques y alamedas. Los espacios abiertos serían de dos mil cuatrocientos por mil quinientos metros de lado y llevarían a su alrededor y al pie de los rascacielos, cafés, restaurantes, teatros... con un total de veinticuatro rascacielos en el centro, con capacidad para quince mil a cincuenta mil empleados con unos cuatrocientos a seiscientos mil habitantes. Los rascacielos tendrían sus viviendas y apartamentos con ventanas hacia el exterior sin patios interiores de jardinería y separados por esa zona verde de las plazas. En el centro de cada rascacielos una estación de metro, igual que los rascacielos del extrarradio o ciudades jardín más abiertas que las del centro, separadas por zonas industriales, el gran cinturón verde incrustado entre el núcleo central urbano y las ciudades jardín, albergando ciudades deportivas de esparcimiento. Esta sería la ciudad propuesta por Le Corbusier y otro ejemplo a tener en cuenta por las autoridades urbanísticas para Bilbao y para los futuros núcleos urbanos de la comarca

Otra de las propuestas que publicó en sus extractos el diario *Hierro*, fue parte de uno de los estudios más controvertidos de Miguel Fisac. Fisac publicaba en 1969 su ensayo urbanístico la Molécula Urbana, sentando las bases de la ciudad del futuro y aportaba su criterio sobre la planificación. La dimensión ideal de una ciudad debía de tener de cinco mil a diez mil habitantes. La molécula urbana constaba de un núcleo central de convivencia socializada que agruparía los servicios comunes o sociales y en torno a él, una corona de convivencia vecinal compuesta por treinta y cinco a sesenta barrios de diez mil habitantes. El núcleo estaba separado de la corona de barrios unos veinte kilómetros por zonas agrícolas, ganaderas y forestales. Las zonas industriales estarían alejadas. Según Fisac, no era una ciudad y sus satélites sino una ciudad con diferentes órganos en la que el eje era el núcleo, la llanta, la corona de barrios y los radios las vías de comunicación. Los sectores de la circunferencia entre los radios eran las zonas agrícolas. Entendía Fisac que para que pudiese constituirse una célula urbana era necesario previamente reunir un número de habitantes con posibilidades económicas determinadas para poder sostener un núcleo de convivencia socializada eficiente. Los servicios comunes divididos en seis apartados: servicios culturales, educativos, administrativos, recreativos, gran comercio y bancos y sociedades anónimas. Lo ideal en las comunicaciones sería trasladarse a todos los



Figura 75. Fisac arquitecto (AMB-BUA, fondo LGN, autor Saphan Press).



Figura 75.1. *Hierro* 23 Noviembre 1972. La molécula urbana de Miguel Fisac.

lugares a pie, y el número ideal de habitantes sería de doscientos mil, pero nunca debía de pasar de seiscientos mil. Los viejos centros urbanos no admitían parches había que destruirlos por completo y volver a construirlos racionalmente. Solo se permitiría en el centro los transportes colectivos públicos. Los barrios estarían separados del núcleo, con una gran variedad de viviendas, unifamiliares y bloques de cuatro a ocho plantas.

El siguiente proyecto que se publicó en el diario *Hierro* fue el de Atestan Spilhaus *La ciudad experimental de Minnesota* que estaba en lucha contra todos los excesos del caos urbano contemporáneo. La idea de este urbanista partía del caos existente, de la aglomeración excesiva y de las grandes dimensiones. Se basaba en una distribución urbana equitativa, uniforme, así no se padecerían contaminación ni congestión. Esta idea, que se había aprobado en el Estado de Minnesota, sería la base de muchas otras ciudades en Estados Unidos partiendo de cero, construyéndolas desde el subsuelo. La ciudad se fundaría en los criterios de que la experiencia de muchas fábricas, nos indicaba que, a menudo, resultaba más barato edificar una nueva planta moderna que reparar la antigua. La ciudad experimental, planeada para alojar a un cuarto de millón de personas, con la industria y el comercio necesario para su mantenimiento, sería diferente de todas las otras ciudades que también habían sido planeadas en el papel. No sería un dormitorio satélite de una ciudad que ya existía, como algunas de las nuevas ciudades de Inglaterra, no sería una ciudad para personas que se dedicaban a una misma actividad, como A.C. Rige o Los Álamos, ocupados por personal de laboratorios de investigación nuclear o Candieran, Brasilia o Washington que albergaban empleados del gobierno. En la ciudad experimental trataría de construir una verdadera muestra de la vida urbana de los Estados Unidos, en materia de gentes, niveles de ingreso, comercio e industria, diversión, educación, salubridad, cultura... Sería planeada para dar cabida a un número óptimo de habitantes, detendría su crecimiento al alcanzar ese número, siendo un laboratorio de pruebas y un modelo de futuras ciudades de gran concentración demográfica y de tamaño regulado. Tanto el Gobierno Federal como las entidades privadas habían dado fondos. En la primera etapa se había hecho un análisis sobre el tema, conferencias, mesas, reuniones... bajo los auspicios de la universidad de Minnesota. Se incluirían la evaluación por medio de laboratorios, nuevos conceptos y sistemas o la experimentación con modelos a pequeña escala y construcción de un modelo piloto. Después vendrían, el diseño de la ciudad, su construcción y su ocupación. Cuando hubiera experiencias de su funcionamiento se procedería a nuevos estudios y se realizarían las modificaciones convenientes hasta llevarla a su cabal desarrollo. La vigilancia del funcionamiento quedaba bajo la responsabilidad de un organismo casi gubernamental y casi privado, dando idea de lo bueno y lo no bueno. En el primer proyecto aparecerían teorías procedentes de todos los campos de la experimentación urbanística. Empezaría a edificarse desde el subsuelo a doscientos metros excavados. Se construirían tres planos de ciudad distinta, una para canalizaciones de servicios, otro para comunicaciones ferroviarias y el tercero para el tránsito de vehículos con líneas distintas para público y privado. Se construiría una ciudad cerrada y climatizada con una cúpula geodésica al estilo de Buckminster Fuller. El transporte sería a base de pistas transportadoras para peatones...con el empleo de materiales nuevos en la construcción. Se experimentaría con casi todo.

No menos importante sería la propuesta que editaron desde *Hierro* sobre la *Nucleación urbana dispersa* del arquitecto José Claret. Quien planteó en una conferencia en el congreso mundial de la federación internacional de vivienda y urbanismo titulada *El urbanismo del futuro* los criterios para la planificación de unos núcleos urbanos capaces de acoger a los millones de habitantes del planeta. Dos obstáculos que constató: el aumento del vaciamiento del aire y el aumento del ruido y la tensión nerviosa. O bien se transformaba el estilo y el funcionamiento de los núcleos urbanos o preveía que pereceríamos. La base del proyecto urbano del futuro que planteaba era la vuelta al Bio-Realismo o la vida, tal y como la había proyectado la propia naturaleza. La integración entre distintos grupos sociales, hacia una descentralización de centros de enseñanza, cultura, deportes o comercio. La masificación estaba fuera del Bio-realismo. Proponía la urbanización lineal que daba posibilidades de elección en células habitables de modo mutable dentro de unos servicios públicos fijos. Buscando núcleos urbanos de convivencia



Figura 76. Rascacielos (AMB-BUA, Fondo LGN, autor Fiel).



Figura 77. Hierro 29 Noviembre 1972. Nucleación urbana dispersa.



Figura 77.1. Hierro 24 Noviembre 1972. La ciudad experimental de Minnesota.



Figura 77.2. Hierro 21 Noviembre 1972. Una situación cercana a la catástrofe.



Figura 77.3. Hierro 8 Diciembre 1972. Por los caminos de la arquitectura-ficción.

pequeños y unidos, de ahí que propusiese la Nucleación urbana dispersa. Apoyaba a Cesar Cort cuando planteaba aquella dicotomía de ruralizar la ciudad y de urbanizar el campo. Esta galaxia urbana estaría compuesta de células individuales elásticas cambiantes con unos centros de vivencia colectiva generadores de relaciones humanas. Contaría con una estructura de urbanismo nueva, con las condiciones económicas darían una división por regiones y comarcas, la planificación se acomodaría. La ciudad o núcleo urbano se extendería por toda la comarca como un tejido natural. Habría una ciudad-región y una ciudad-comarca, se trazarían zonas industriales, de trabajo y de reposo. Con una buena red de comunicaciones uniendo las zonas, habrían de desaparecer los municipios individuales e integrarse en la comarca o región. En cada nucleación residencial diseminada habría que preparar unos servicios comunes.

Igualmente coincidiría en otro artículo monográfico de Hierro, con otro de los grandes debates que se estaban produciendo en Bilbao en ese momento: la conveniencia o no de la prefabricación. En definitiva, si íbamos *Hacia una arquitectura industrializada* como solución al problema de la vivienda. En él, retomaba ciertas ideas pasadas, pero que tenían plena vigencia: el catálogo del constructor de automóviles Gabriel Voisin después de la primera guerra mundial anunciaba la construcción de casas transportables, que serían entregadas después del encargo, construidas de materiales duraderos. Según una mayoría de arquitectos y urbanistas la revolución de la arquitectura debía venir por su industrialización. Se ganaría en calidad, se economizaría en tiempo, dinero y material. El mismo Le Corbusier se quejaba de los albañiles, que estropeaban casi todo el material, de ahí las planchas, bloques y otros elementos prefabricados que además salían más baratos. En la economía de mano de obra había ejemplos como en Missouri, con tres mil casas construidas siguiendo la técnica de la construcción de automóviles, realizando el montaje de casa cinco hombres en menos de una jornada. Eran edificaciones sólidas y duraderas. La idea de la vivienda prefabricada estaba cuajando entre los fabricantes de autos que estaban dispuestos a montar sus factorías. En Francia Renault y Citroën, que tuvieron proyectos empleando técnicas automovilísticas tenían menos gastos. Incluso se publicó la experiencia en la URSS, en donde existían cuatrocientas industrias de prefabricación de viviendas. Fabricaban volúmenes, verdaderas habitaciones completas que se montaban unas sobre otras, en un día se erigía toda una planta y los aceros de empalme se soldaban en un cuarto de hora. En EE.UU. utilizaban hasta el 80% de prefabricado en sus construcciones, con rapidez de montaje, ejemplo los dos mil trescientos paneles de aluminio del rascacielos de la Alcoa en Pittsburg se colocaban en un mes por diez obreros. En esta construcción industrializada se vendía la idea de que tenía, por ejemplo, un gran futuro, el plástico como material constructivo. En 1956, en cambio, sería el francés Jonel Schein quien inició una colaboración con Y. Magnnant y Roger A. Coulon para el estudio de un prototipo de casas enteras de plástico, financiado el estudio por los Charbonages de France. Sería mostrado al año siguiente en el Salón Artes del Hogar de París con un gran éxito. Era exterior, redondo, circulación interior en espiral, la perfecta adaptación de cada pieza a las funciones que debía de cumplir, siendo calificada por la crítica de práctica, confortable y fácilmente industrializable. En Leningrado un grupo de arquitectos rusos lleva-

ban varios años experimentando el plástico en la construcción. Según el ingeniero Eugène Freyssinet en 1943, inventor del cemento pretensado, el gran rival del acero era el vidrio que además era inoxidable, con hilados de cables finos era más resistente que el acero y tres veces menos pesado, pensaban en la armadura del edificio en vidrio. Igualmente, la madera ofrecía novedades especiales, el arquitecto estadounidense Víctor Lundy, el francés Bourbonnay y el ingeniero Robert Lourdin estaban investigando la madera en arquitectura. Por lo que urgía poner en marcha un sistema que abaratase y facilitase la construcción de viviendas, para acabar con la especulación, tal vez con la construcción industrializada y la liberación y socialización del suelo sí se pudiera.

Otra de las propuestas que más resonancia tuvo, y que desde este medio se publicó dentro de esta serie, fue *El fantástico Buckminster-Fuller*: La cúpula geodésica ligera y transparente que podría cubrir toda una ciudad o el mundo y conseguir una climatización controlada. Su propuesta de una 4D o Wichita House, una casa futurista cuyo cuarto de baño no necesitaba agua, suspendida de un mástil de veinte metros, no ocupaba solar alguno. Consistía en unir unos pequeños elementos prefabricados sobre figura geométrica el tetraedro, una rejilla de acero soportaba estos pequeños elementos que podían ser de distintos materiales. La cúpula geodésica era una solución ideal para fabricar habitaciones de urgencia utilizando un pequeño formato. El autor proponía cubrir todo Manhattan, cubriendo las ciudades se lograba una climatización uniforme y controlada bajo una enorme campana de cristal. El 4D con el mástil central de veinte metros con cables de acero suspendían un alojamiento hexagonal al mástil. En la parte central rodeando al mástil se situaban los servicios y en las de fuera más ligeras la zona de reposo. Al quedar la vivienda colgada del mástil y separada del suelo, esta podía utilizarse para otros fines, aparcamientos, jardines, agricultura...El cuarto de baño funcionaba sin agua. Era una verdadera máquina de habitar. En 1946 una fábrica de aviación realizó una simplificación del 4D bajo el nombre de Wichita House y la armada estadounidense llegó a utilizar un diseño suyo de habitaciones cilíndricas de acero.

Igualmente tuvieron cabida aquellos proyectos más quiméricos y utópicos, como los planteados en el artículo titulado *Por los caminos de la arquitectura-ficción*, en el cual planteaban las propuestas de Rene Sarger con una vivienda ovoide, o las de otros investigadores como Frederick Kiesler, quien, en cambio, proyectaba una casa que fuera prolongación de la epidermis, del cuerpo humano. Otros científicos como Mathias Goeritz soñaban con un hogar que elevase el espíritu humano como lo hacían las pirámides de Egipto, suelos ratificales y ciudades subterráneas, eran una realidad que estaban ya en marcha. Volvieron a aparecer las ideas de Frederick Kiesler, quien había escrito en 1947 el manifiesto en el que decía que la casa no era una máquina sino un organismo vivo. Años más tarde, Mathias Goeritz, hizo público en 1953 *el Manifiesto de la arquitectura emocional*. Marcel Lods, en esos momentos, planteaba grandes conjuntos prefabricados. Aquellas teorías de Lods, presentaban los edificios, mitad subterráneos, mitad aéreos, cuya pretensión era aplicarlo a ciudades como París. Las ciudades subterráneas diseñadas para Osaka o París tenían muchos adeptos en la UNESCO. En Pittsburg, en cambio, Max Abramovitz llegó a plantear una ciudad subterránea habitada únicamente por hombres de ciencia.

### 3.4. CIUDADES Y VIVIENDAS DE PLÁSTICO

Tan solo un año después, en 1973, dentro de esa misma línea editorial emprendida, se publicó otra controvertida serie de artículos, titulada *La Humanidad Plastificada o la ciudad de plástico*. Qué duda cabe que los nuevos adelantos científicos posibilitaban propuestas que hasta entonces habían permanecido inéditas y los innovadores materiales que aparecían en el mercado planteaban nuevos interrogantes con respecto a si era posible solucionar el déficit habitacional o si las ciudades se edificarían de otra manera, debido a las posibilidades de esos nuevos materiales constructivos. Desde este diario se plantearon originales propuestas, debido a que el concepto nómada llevaba hacia una ciudad diseminada en el campo en donde estaba la posibilidad de vivir en casas de plástico. La mejor cualidad del plástico era sustituir a los materiales tradicionales, pero con una mayor eficacia. El secreto de sus triunfos consistía en que si una fórmula fracasaba, siempre se podía ensayar otra porque se trataba de una obra de laboratorio. La pregunta que se hacían técnicos y políticos era si llegaríamos a una ciudad entera compuesta de plástico. Era un futuro de ciencia ficción el que preparaban los químicos, economistas y sociólogos. El plástico se había adueñado de las formas más insospechadas: menaje del hogar, suelo, tapicería, muebles, automóviles, casas, rascacielos... La mayor capacidad del plástico era la de poder sustituir incluso con una mayor eficacia a otros materiales tradicionales. Resultaba mucho más higiénico, seguro y económico. Gracias a la economía del plástico, era una materia universal. De hecho, muchos técnicos creían que la ciudad del futuro llegaría a ser de plástico por completo. Lo iba ganando en el hogar en el uso de utensilios y en elementos decorativos y funcionales.

Estos artículos dieron a conocer las investigaciones con el plástico como pavimento de la red viaria, se fabricaban carrocerías de autos y trenes, instalaciones de servicios públicos, es decir, se iba hacia la civilización del plástico. En la reconstrucción de Alemania, para una segura y económica construcción de edificios, se empleó el plástico ampliamente, dada su ligereza, facilidad de empleo, buena presencia, rapidez de montaje... Una de las grandes posibilidades del plástico en el mundo de la construcción era la libertad de formas que abría grandes posibilidades tanto estáticas como estéticas, pues la capacidad creadora del diseñador no estaba limitada. Tenía un costo más bajo que los materiales tradicionales y el PVC, era ejemplar. Las propiedades mecánicas del plástico se iban mejorando de modo que en poco tiempo habría materiales de plástico tan rígido y resistente como el acero; plástico termo endurecido y los había con fabulosas cualidades aislantes como el polietileno. A modo de aislamiento eléctrico era único, el plástico era el mejor aislante entre los electrodomésticos, era resistente a la corrosión y a la intemperie, la superficie de plástico lisa y libre de poros impedía la penetración de la suciedad. Cada día se iban consiguiendo fórmulas más resistentes en torno a este material. El comportamiento de los plásticos, hacían trabajar a los laboratorios y de este salían materiales con nuevas propiedades con que luchar por su existencia. Lo consideraban los expertos como algo bueno frente a los materiales tradicionales. Había quienes preferían los descomunales edificios de la ciudad colmena donde un bloque manzana albergaba a doscientas mil personas como era la idea de Le Corbusier. Igualmente hubo quienes prefirieron las viviendas unifamiliares y

jardín en zona abierta a la luz, aire y en plena naturaleza. En el primer caso, el papel del plástico sería secundario, en el segundo, el plástico podía serlo todo: estructura con forma de habitáculo... se estudiaron diferentes funciones del plástico en la construcción de ciudades nuevas con notables experiencias y ensayos en casas de plástico prefabricadas.

Sobre las viviendas experimentales de plástico, se barajaba sobre la posibilidad de una vivienda entera de plástico. Tal y como era el ejemplo de la instalada en el parque de Disneylandia en EE.UU. Bajo el nombre de *vivienda del futuro* la Monsanto Chemical Company Plastics División, empleó al máximo los plásticos en esta propuesta. Una era la propiedad de moldeo de grandes superficies continuas para absorber diversas formas y así se combinaba al máximo estructura y envoltura. La casa tenía forma de cruz, en la pieza central; baño, cocina y las otras, dormitorios, comedor-estar. La disposición en forma de cruz se debía a que tenía dos funciones: que los recintos recibían plenamente luz solar y evitaban la admisión de ruidos pues no había paredes comunes entre las cuatro habitaciones. Eran piezas prefabricadas con materiales más baratos, una instalación rápida y racional, con bajo costo de mantenimiento y a las ventajas que ofrecía el aprovechamiento integral de todas las propiedades de materiales de plástico permitiría que fuese una realidad por razones estéticas-económicas. La división de plásticos Imperial Chemical Industries construyó en 1962 en Melwyn Garden City otra vivienda experimental que pretendía demostrar el uso de forma ventajosa de los plásticos en la construcción y estudiar su costo en relación con las viviendas clásicas y el estudio del comportamiento de la vivienda, tanto en su uso normal como ante las inclemencias del tiempo. Todavía no podía hacerse una vivienda entera de plástico, pero buena parte de ella sí.

Se planteó que los cimientos de hormigón llevasen firme de polietileno resistente a la humedad y las paredes fuesen de hormigón aligerado, empleado por primera vez en Suecia, que consistía que en los bloques llevasen unas acanaladuras especiales que se clavaban con unos discos de nylon colocándolos sin necesidad de emplear cemento. Las paredes externas estarían revestidas de planchas de PVC conformadas por vacío que protegían de los agentes atmosféricos y se colocaban sin necesidad de ser clavados de forma que las uniones de las paredes estaban ocultas dando un mejor aspecto exterior. Una vez resuelta la estructura, se colocaban los paneles de plástico en la vivienda por todas partes. En los dormitorios, las paredes exteriores se habían hecho de paneles completos con ventanas incorporadas, actuando de estructura secundaria. El techado de elementos tradicionales, pero se inyectaban en las claraboyas de PVC rígido translucido que se había impermeabilizado con una pulverización de PVC flexible. El desagüe era también de PVC. Los servicios eran de plástico y prefabricados, sobre todo, en la construcción de bloques de muchos pisos y su seriación además lo hacía más barato. La calefacción era eléctrica debajo del suelo y el perímetro aislante se hacía con prismas de espuma rígida de poliuretano. Las paredes se habían recubierto con láminas de plástico decorativas o funcionales, las paredes de la casa con PVC flexible con divisos relieves, en las ventanas metal y recubiertas con PVC extorsionado, en puertas igualmente utilizaban el PVC.

Toda esta serie de publicaciones no resultaron ser sino una evidencia más de algunas de las enriquecedoras experiencias y reflexiones que se suscitaron desde este medio y que aun estando,



Figura 78. Hierro 1 Diciembre 1972. Hacia una arquitectura industrializada.



Figura 78.1. Hierro 7 Diciembre 1972. El fantástico Buckminster Fuller.



Figura 78.2. Hierro 24 Abril 1973. La ciudad de plástico.



Figura 78.3. Hierro 2 Mayo 1973. Viviendas experimentales de plástico.

en su mayor parte, fuera del alcance de las instituciones bilbaínas, en ocasiones, tales posibilidades, -porque eran plenamente conscientes de cuáles eran sus limitaciones-, supusieron un cierto progreso en una determinada línea a desarrollar en torno al pensamiento sobre la ciudad. Dos cuestiones finales que merecen ser destacadas: por un lado, cómo, a mediados de los años sesenta, los debates y las controversias en torno a las disputas constructivas, es decir, de la arquitectura en general y de la vivienda en particular, que se fueron sucediendo, darían paso, en los años setenta, a una mayor preocupación si cabe, sobre las teorías y debates en torno al urbanismo. Por otro lado, el otro gran elemento a destacar en estos artículos, es el de los grandes adelantos científicos, las propuestas sobre la nueva ciudad, -utópicas hoy pero que el mañana podía hacer realidad- las múltiples posibilidades que ofrecían los nuevos materiales que aparecían en el mercado y la recuperación del debate que generaría tanta controversia sobre la necesidad o no de los sistemas de construcción industrializada -en un momento en el que la industria bilbaína aparentemente era aún incapaz de responder a esas posibilidades, que era tachada de irrealizable porque dependía totalmente de la tecnología de otros países- que serían capaces de paliar los problemas existentes en torno a la vivienda.

Un nivel de aportaciones que me resultaban, por otra parte, totalmente desconocidas en otros medios de la prensa escrita

española. Tanto los dirigentes políticos como los financieros e industriales, que eran quienes decidían en última instancia cuáles serían las políticas a seguir, es decir, las pautas constructivas y de crecimiento de Bilbao, fueron plenamente conscientes, en todo momento, de lo valiosas que fueron estas aportaciones científicas y de cuáles eran las teorías y las propuestas adaptables a la situación de Bilbao que se estaban gestando. Otra cuestión es que, alguna de estas, se pudieran llevar finalmente adelante. Si he de destacar una última reflexión sobre la actitud del diario *Hierro*, es que se reflejó, desde su singular faceta informativa y heterogénea, un expeditivo interés editorial, no solo por dar a conocer y tratar de resolver los diferentes problemas de la ciudad, sino por sustentar una sana controversia. Además de confirmarse que sirvió como instrumento de divulgación científica al dar a conocer al público bilbaíno las propuestas, los estudios, las reflexiones, las discusiones, que se estaban produciendo, tanto en el ámbito internacional como en el ámbito nacional en torno a la ciudad y sus problemas. Una vez analizados estos, por otro lado, prolíficos años, podemos constatar, que este periódico, con aquella línea editorial desplegada, fue más allá de cualquier pretensión inicial. Dado que sí supo responder a las premisas, que desde entidades como el Instituto Eduardo Torroja venían sosteniendo, tratando de suscitar un más que anhelado progreso científico.