

situación actual de la edificación en españa

Prof. Dr. Arquitecto JAVIER LAHUERTA.

La conferencia inaugural de la IX Asamblea de la Unión Internacional de Centros de la Construcción, celebrada en Madrid recientemente, tuvo por objeto dar a los representantes extranjeros una impresión sobre la situación actual de la edificación en España. Por el interés de este texto se publica en la Revista ARQUITECTURA.



El antiguo aforismo español de la economía vulgar que dice: *cuando la construcción va bien, todo marcha bien*, refleja claramente la importancia que tiene la industria de la construcción en el conjunto de las actividades económicas del país y la sensibilidad que esta industria presenta al signo positivo o negativo de la coyuntura.

La situación económica española en los diez últimos años ha tenido tres períodos diferenciados, que de modo simplista podemos denominar: *inflación* hasta 1959, *estabilización* durante los siguientes dos o tres años, y *desarrollo* después.

Las medidas económicas de gobierno, que se denominaron Plan de Estabilización, frenaron la inflación que avanzaba implacablemente, pero tuvieron un reflejo inmediato en la construcción. En el período iniciado en 1959, y que llegó hasta 1961, se produjo una reducción importante en el volumen de obras particulares, obligando a las empresas constructoras a concurrir en mayor medida a las subastas de obras oficiales, en las que se produjeron bajas muy superiores a lo habitual.

El plan de Estabilización, como terapéutica económica, dió resultado y se pasó al Plan de Desarrollo Económico y Social 1964-67. Un plan indicativo, en el que se han previsto para cada año, en cada uno de los sectores económicos, las cifras de expansión deseables dentro de las posibilidades del ahorro invertible; con libertad absoluta para la iniciativa privada, que se ve estimulada a seguir las indicaciones del Plan por un conjunto de medidas económicas dic-

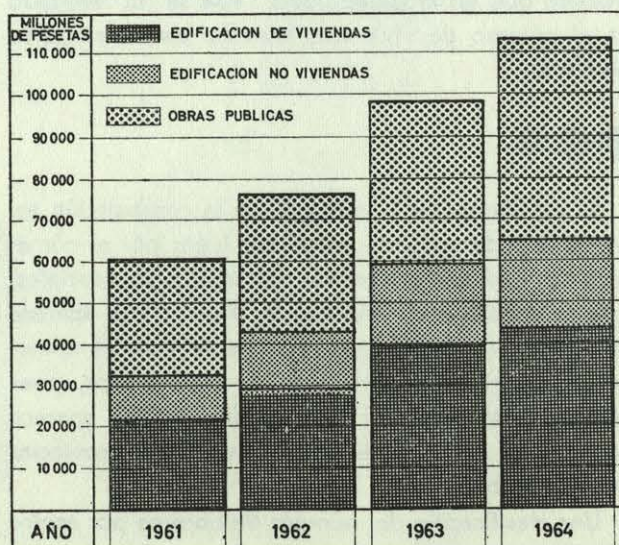
tadas por el Gobierno. Y el Plan de Desarrollo parece que está dando resultado.



La industria de la construcción ha rebasado en notable medida las previsiones del Plan de Desarrollo, y su expansión en estos tres últimos años ha sido tal que el Gobierno se ha visto obligado a tomar determinadas medidas para evitar que un excesivo crecimiento fuera perturbador; y se prevén todavía futuras medidas restrictivas.

En el gráfico de la obra realizada en los cuatro úl-

GRAFICO 1. OBRA REALIZADA EN ESPAÑA ANUALMENTE
VALOR EN MONEDA COETANEA



Fuente: Estadística de la industria de la construcción

timos años (gráfico 1), se ve que en el pasado 1964 el volumen construido, cifrado en moneda coetánea, es decir, con el poder adquisitivo de cada año, ha sido casi doble que el construido en 1961, y que en edificación de viviendas y de otra clase se invirtió un poco más del doble.

El incremento de obra realizada en moneda isovalente es algo menor, pues los costes han ido sufriendo una elevación en el intervalo (gráfico 2). Representa 64 por 100 de aumento de 1961 a 1964 en el total de la construcción, y 78 por 100 de aumento en la edificación de viviendas.



En unidades físicas puede presentarse el número de viviendas terminadas dentro de cada uno de los mismos años (gráfico 3) en cifras absolutas, y por mil habitantes. Es interesante la comparación del número de viviendas por mil habitantes en diferentes países (gráfico 4), sobre todo si se tiene en cuenta que hace diez años, en 1954, la cifra española era de tres y pocos años antes apenas se llegaba a los dos.

La necesidad de viviendas en España es todavía grande, como consecuencia de las cuatro causas siguientes: el déficit por las destrucciones de la guerra de 1936-39, agravado por las dificultades económicas de la posguerra, el incremento demográfico que representa el 11,5 por 1.000, la reposición de las viviendas insalubres o ruinosas y la migración interna.

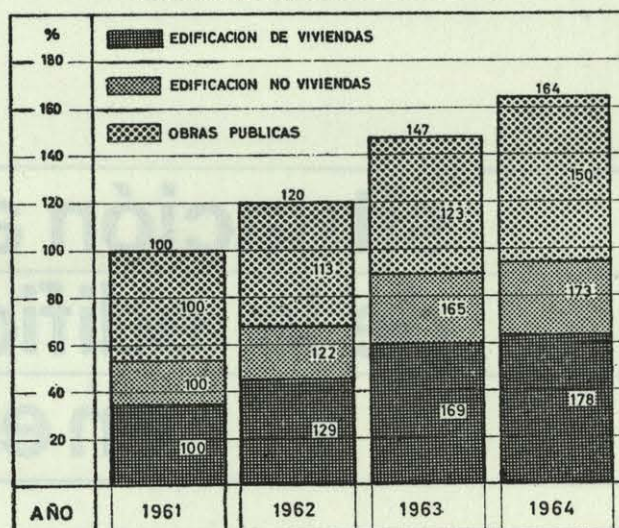
La construcción de viviendas se realiza en su gran mayoría por promoción privada, estimulada mediante protección fiscal y económica del Estado, a través del Ministerio de la Vivienda. Este organismo, para la previsión de los medios financieros, mano de obra, exigencias de materiales, etc., redactó el plan Nacional de la Vivienda 1961-76, que en su día pudo parecer optimista. La expansión económica de España en estos últimos años ha dado lugar a que se hayan rebasado las previsiones del Plan (gráfico 5) en tal medida que en el pasado año 1964 se ha realizado ya el número de viviendas previsto para alcanzarse en 1970.



La estructura de la industria de la construcción española puede juzgarse en primer lugar por el número y tamaño de los centros de trabajos provinciales, que se conoce estadísticamente, y es el que aparece en el gráfico 6. Téngase en cuenta que el número de empresas constructoras es algo menor, pues la que tiene obras en diversas localidades aparece contada un número de veces igual al de provincias en que trabaja.

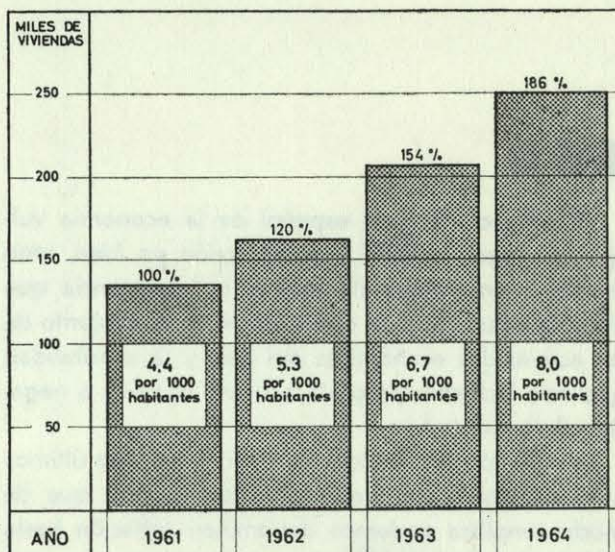
Una clasificación del número de obreros por centro provincial de trabajo, ajustada a la serie de números

GRAFICO 2. OBRA REALIZADA EN ESPAÑA ANUALMENTE
PORCENTAJES EN MONEDA ISOVALENTE



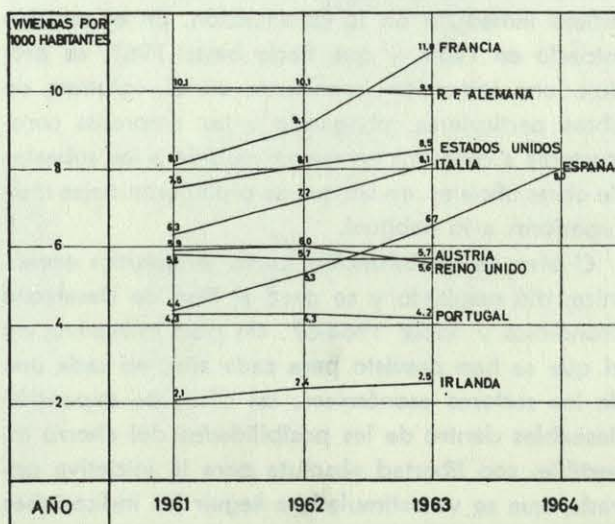
Fuentes: Estadística de la industria de la construcción
Índices de precios del Instituto Nacional de Estadística

GRAFICO 3. NUMERO DE VIVIENDAS TERMINADAS EN ESPAÑA



Fuente: Dirección General de la Vivienda

GRAFICO 4. COMPARACION INTERNACIONAL DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS



Fuente: Estadísticas de las Naciones Unidas

normales para conseguir una representación logarítmica de intervalo constante (gráfico 7), da una clara visión de la distribución de los obreros en función del tamaño de su centro provincial de trabajo.

Las cuatro empresas constructoras más importantes de España tienen la composición que aparece en el gráfico 8. Estas empresas realizan, en general, como en casi todos los países, trabajos de construcción de toda clase, no sólo de edificación.

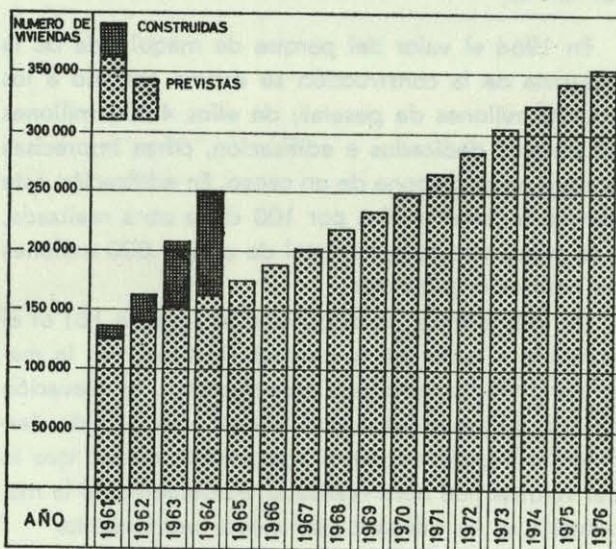
El personal de la industria de la construcción se distribuye, según su calificación, en la forma que indica el gráfico 9. Debe señalarse que los encargados y capataces figuran incluidos entre los obreros calificados. Aun con esta observación se aprecia un importante defecto estructural: la cabeza es pequeña.

Las empresas constructoras españolas necesitan incrementar en gran medida el número de técnicos, especialmente de técnicos medios, que deban realizar ciertos trabajos hoy confiados a personal con preparación insuficiente, y otros trabajos importantes tanto de gabinete como de obra que hoy no se realizan o se ejecutan sólo en insuficiente medida, con lo que la edificación ganaría en perfección y en economía.

La mecanización de la edificación en España es aún mucho más baja de lo deseable, aunque en el último decenio ha experimentado un notable avance. Ello ocurre por dos razones fundamentales: primera, el coste de la mano de obra, a pesar de haber experimentado aumentos importantes, no ha presionado aún lo suficiente para imponer la necesidad de la sustitución de muchos trabajos manuales por trabajos mecanizados. Segunda: las empresas en general están faltas de capitales que les permitan realizar fuertes inversiones en maquinaria, debiendo señalarse que el período de estabilización ha contribuido a descapitalizar muchas empresas o, por lo menos, les ha dificultado la obtención de créditos.

La prefabricación pesada sólo existe como intentos no demasiado afortunados en el terreno económico. Se ha desarrollado más la prefabricación parcial de determinados elementos constructivos, pero aún queda mucho camino por recorrer. Domina la construcción tradicional, ciertamente evolucionada en sus métodos constructivos y en los materiales empleados, pero susceptible todavía de cambios sustanciales, a pesar del aumento sensible en la mecanización de la excavación de tierras, de la elevación y manejo de materiales, de la fabricación de hormigones y morteros y de unas cuantas operaciones en las instalaciones y acabados.

GRAFICO 5. VIVIENDAS PREVISTAS EN EL PLAN Y CONSTRUIDAS



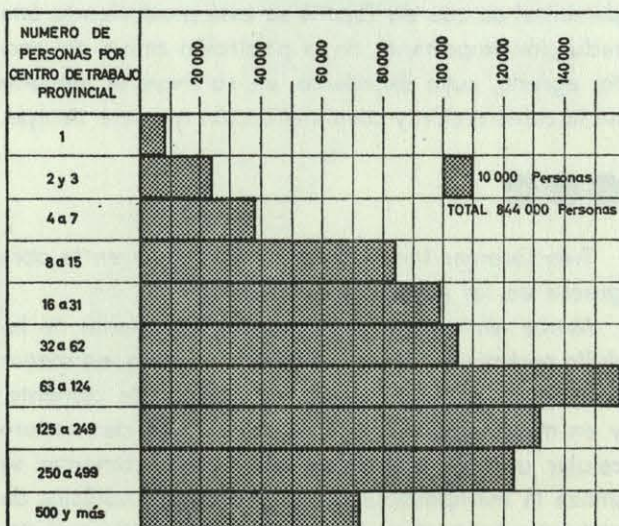
Fuentes: Dirección General de la Vivienda
Plan Nacional de la Vivienda 1961-1976

GRAFICO 6. NUMERO Y TAMAÑO DE LOS CONSTRUCTORES ESPAÑOLES

NUMERO DE PERSONAS POR CENTRO DE TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO PROVINCIALES		PERSONAS	
	NUMERO	%	NUMERO	%
1 a 9	22 400	63,6	98 000	11,6
10 a 24	6 600	18,8	122 000	14,4
25 a 49	2 800	7,9	103 000	12,2
50 a 99	1 900	5,4	141 000	16,7
100 a 249	1 070	3,0	185 000	22,0
250 a 499	340	1,0	123 000	14,6
500 o mas	90	0,3	72 000	8,5
TOTALES	35 200	100,0	844 000	100,0

Fuente: Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica

GRAFICO 7. DISTRIBUCION LABORAL SEGUN EL TAMAÑO DEL CENTRO DE TRABAJO



Elaborado con datos del Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica



En 1964 el valor del parque de maquinaria de la industria de la construcción se estima cercano a los 10.000 millones de pesetas; de ellos 4.000 millones de pesetas dedicados a edificación, cifras imprecisas porque no se dispone de un censo. En edificación este parque representa el 6 por 100 de la obra realizada, y se prevé una compra anual de unos 1.000 millones de pesetas o quizá más.

Un índice anual de mecanización (gráfico 10) es el obtenido a partir de la potencia instalada en la maquinaria de las empresas constructoras. La elevación de este índice en los cuatro últimos años ha sido ciertamente importante, pero ligeramente menor que la del volumen de obra realizado; evidentemente la maquinaria se ha utilizado con mayor rendimiento.

Se ha desarrollado una industria española de fabricación de maquinaria para obras que puede cubrir más del 80 por 100 de las necesidades de la edificación. Su evolución ha sido en gran parte anárquica, con medios financieros reducidos y equipos insuficientes, produciendo series pequeñas de una gamma de modelos excesivamente extensa, defectos todos ellos que van paulatinamente corrigiéndose.

El 20 por 100 restante requiere importarse del extranjero. No existen actualmente dificultades para el comercio exterior, por lo que esta cifra puede ser aumentada quizá de modo importante.



La productividad media del obrero sigue una tendencia de incremento (gráfico 11), a la vez que crece la remuneración de la mano de obra, cuyo porcentaje de aumento ha sido algo mayor que el de la productividad, tendencia que continuará en el futuro acercando los salarios a los valores europeos, de los que hoy día están bastante distanciados.

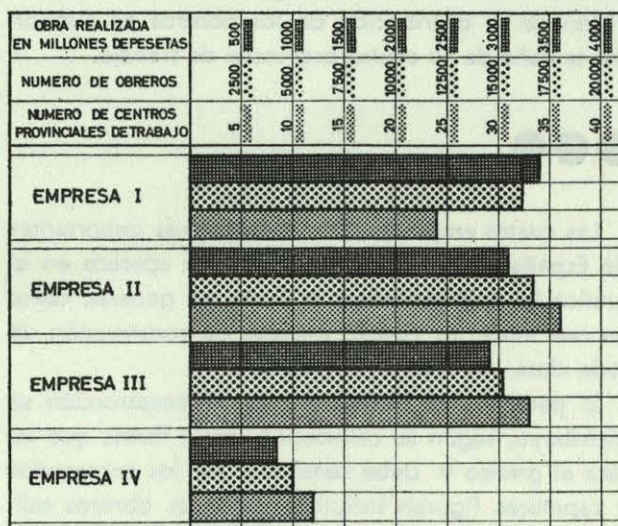
La disminución del porcentaje de mano de obra no calificada y su sustitución por obreros especialistas sólo muy lentamente va realizándose. La razón fundamental es que en España se está produciendo una reducción importante de la población activa del sector agrario, cuyo excedente, en su mayoría, revierte en la construcción y cuya instrucción requiere tiempo.



Tres sistemas fundamentales se utilizan en la obra gruesa de las edificaciones españolas.

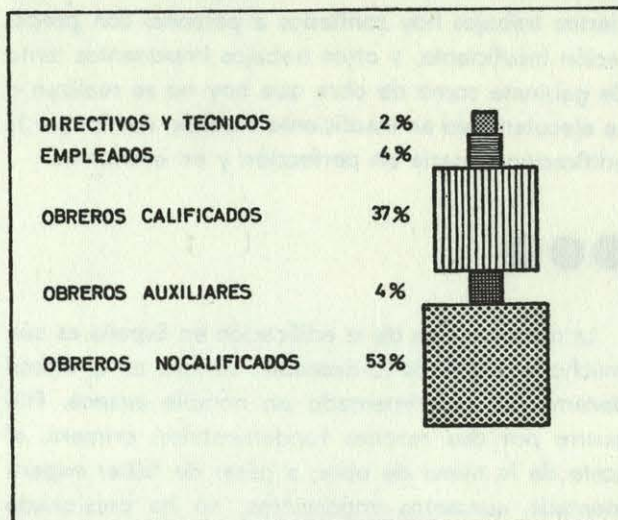
Muros resistentes de fábrica, generalmente de ladrillo cerámico, macizo, perforado o hueco, en menor medida de bloques huecos de mortero de cemento, y en muy pequeña cantidad de bloques de mortero celular u otros materiales; en algunas comarcas se utiliza la mampostería. Usualmente para edificios de viviendas hasta cinco plantas, pero en algunas regio-

GRAFICO 8. EMPRESAS CONSTRUCTORAS MAS IMPORTANTES DE ESPAÑA - DATOS DEL AÑO 1964.



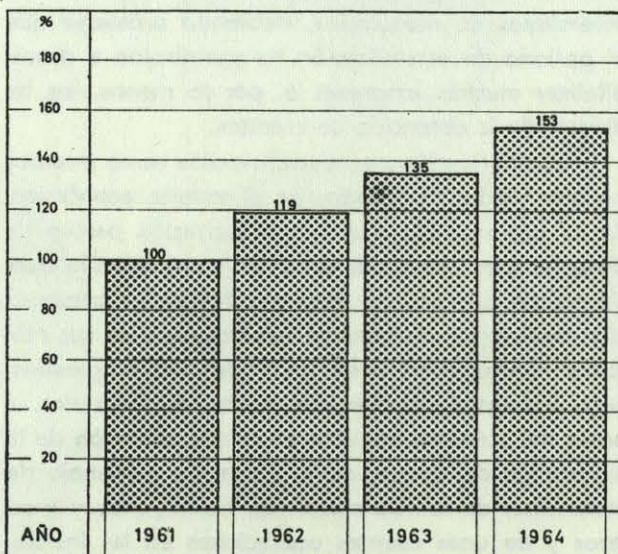
Fuente: Estadística de la industria de la construcción

GRAFICO 9. DISTRIBUCION DEL PERSONAL DE LA CONSTRUCCION



Fuente: Estadística de la industria de la construcción

GRAFICO 10. INDICE DE MECANIZACION EN ESPAÑA



Fuente: Estadística de la industria de la construcción: Maquinaria matriz

nes, como la catalana, se rebasan las diez plantas con este sistema.

Estructura de pilares y vigas de hormigón armado, con cerramientos en general también de material cerámico; en muchos casos media asta de ladrillo macizo o perforado visto al exterior, cámara de aire y tabique interior de ladrillo hueco; en menor proporción bloques de mortero de cemento u otros materiales. Es el sistema más empleado en la edificación urbana con coste ligeramente superior al de los muros de fábrica, que se compensa con ventajas de diafanidad, mejor aprovechamiento del espacio y rapidez de ejecución, de interés en gran parte de los casos.

Estructura de acero laminado, con cerramientos análogos a los anteriores. Es un sistema bastante más caro que el anterior, pero que se ha introducido recientemente en muchas obras por razones de rapidez de ejecución, comodidad para la construcción y quizá también como reacción a la penuria de acero del veintenio 1939-59, en que hasta el acero para armaduras de hormigón era de difícil adquisición.

Los forjados de piso más utilizados con los tres tipos de estructuras están constituidos por cerámica y hormigón armado, siendo, en general, activas mecánicamente las piezas cerámicas. Esta técnica se ha desarrollado mucho en España, en parte por influencia italiana. También se emplean los constituidos por viguetas prefabricadas de hormigón armado o pretensado con entrevigado de piezas huecas de mortero o de cerámica. Y sólo en pequeña medida los de viguetas de perfiles de acero, pues incluso con estructura metálica es más frecuente emplear los de cerámica armada.



El ladrillo español es, en valor medio, de calidad técnica algo inferior a la media europea, pero, también en valor medio, estéticamente es quizá superior y se consiguen con él fachadas de gran belleza.

El macizo tradicional ha ido dando paso al perforado, con taladros en dirección de la carga, más baratos y ligeros, con una lenta evolución a piezas grandes huecas, todavía poco difundidas.

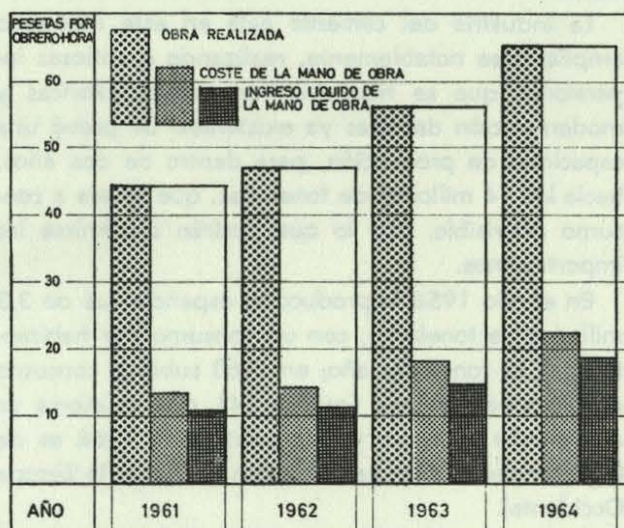
Es muy importante la producción y consumo de piezas huecas para forjados de piso, con tendencia de aumento algo superior a la de la obra construida.

El consumo de material cerámico (gráfico 12) ha crecido algo menos que el volumen de obra edificada, por la razón de que va sustituyéndose su empleo por otros materiales.



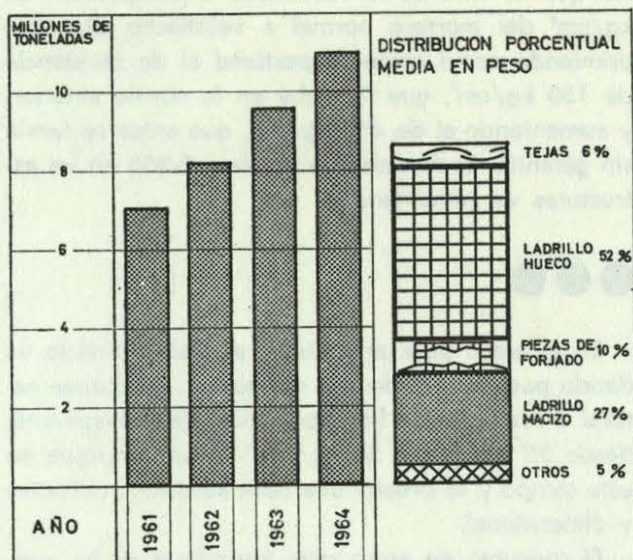
El cemento ha experimentado mejoras en calidad, y su producción ha aumentado de modo importante, aunque el consumo creció más todavía (gráfico 13),

GRAFICO 11. PRODUCTIVIDAD MEDIA POR OBRERO - HORA EN ESPAÑA



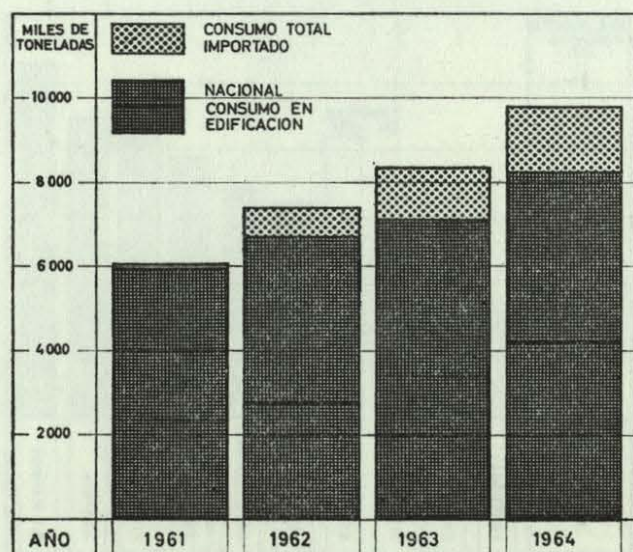
Fuente: Estadística de la industria de la construcción

GRAFICO 12. CONSUMO DE MATERIAL CERAMICO



Fuente: Estimaciones del Ministerio de la Vivienda

GRAFICO 13. CONSUMO DE CEMENTO ARTIFICIAL



Fuentes: Memorias de la industria del cemento
Estimaciones del Ministerio de la Vivienda

habiéndose obtenido la diferencia mediante importaciones.

La industria del cemento está en este momento ampliándose notablemente, realizando cuantiosas inversiones que se traducirán en nuevas fábricas y modernización de otras ya existentes. Se prevé una capacidad de producción, para dentro de dos años, hacia los 14 millones de toneladas, que iguala a consumo previsible, con lo que podrán suprimirse las importaciones.

En el año 1954 la producción española fué de 3,3 millones de toneladas, con un consumo por habitante de 0,12 toneladas año; en 1963 subió el consumo a 0,28 toneladas año (gráfico 14), que se acerca ya a la media europea; y el previsto para 1968 es de 0,42 toneladas año, ya del orden actual en la Europa Occidental.

La norma de calidad del año pasado elevó las características garantizadas para el cemento portland, estableciendo las calidades P-250, P-350 y P-450, en las que la cifra es la resistencia a compresión en kg/cm^2 del mortero normal a veintiocho días, suprimiendo como cemento portland el de resistencia de 150 kg/cm^2 , que figuraba en la norma anterior, y aumentando el de 450 kg/cm^2 , que antes se servía sin garantía. La tendencia a emplear P-350 en las estructuras va aumentando.

En el acero para armaduras, el tipo ordinario va dando paso a tipos de alta resistencia, de dureza natural o revirados en frío, con límite elástico aparente desde 35 kg/mm^2 a 56 kg/mm^2 . Existe anarquía en este campo y se precisa una normalización cualitativa y dimensional.

El consumo de acero para armaduras se ha acer-

cado en 1964 a las 600.000 toneladas; de ellas casi el 25 por 100 de aceros de alta resistencia y se prevé que en 1968 la mitad del consumo sea ya de esta clase de aceros.

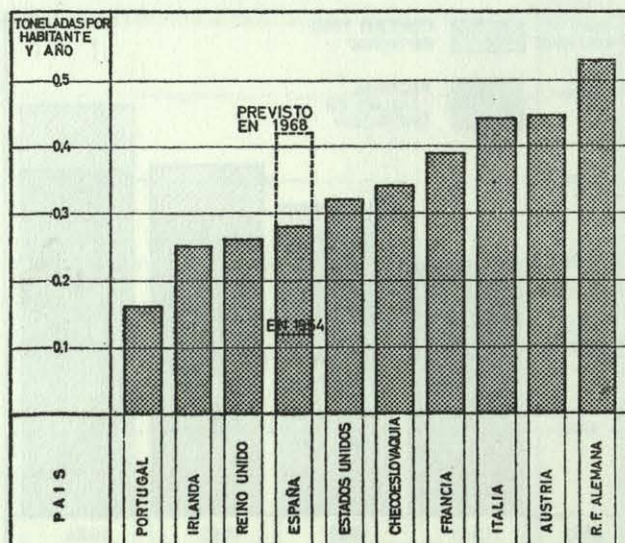
El hormigón pretensado se inició hace unos veinte años, primeramente en viguetas de piso con armaduras pretesas, y poco después en elementos grandes y en puertas con armaduras postesas, habiéndose desarrollado patentes españolas de alguna proyección internacional. Alambre de acero trellado de alta resistencia, con valores de 140 kg/mm^2 a 200 kg/mm^2 , se fabrica ya en España en cantidad suficiente.

Las estructuras de perfiles de acero laminado eran frecuentes en España hasta 1936, dominando sobre las de hormigón armado, que sólo muy lentamente fueron desplazándolas. Pero la situación después de la guerra cambió radicalmente, pues la escasa producción en aquellos años fué preciso racionarla mediante disposiciones oficiales que restringieron al mínimo los cupos dedicados a la construcción, dominando el hormigón armado y siendo escasísima la producción autorizada de perfiles y, por consiguiente, su consumo.

Hoy ha aumentado la producción extraordinariamente y además se importa toda la diferencia que exige la demanda. Las ampliaciones en marcha de la industria siderúrgica permiten prever que se doble la producción de acero en pocos años.

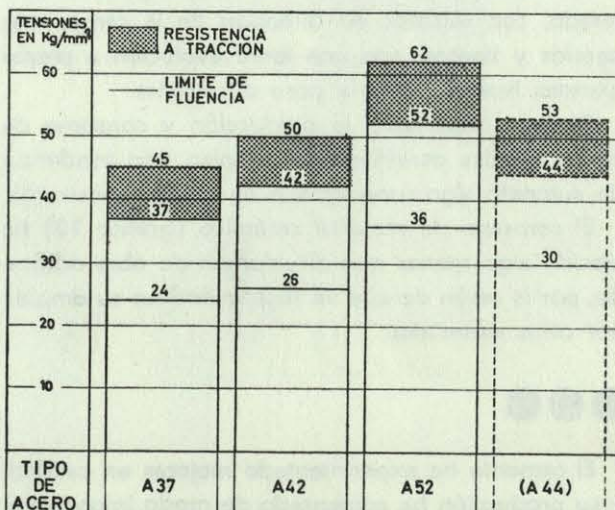
La calidad del acero español es buena. El tipo ordinario A37 (gráfico 15) es quizá algo superior a muchos europeos, y se ha dictado recientemente una norma de calidad, exigiendo ya la garantía del límite de fluencia, y con tolerancias más estrictas, que darán

GRAFICO 14. CONSUMO DE CEMENTO POR HABITANTE EN 1963



Fuente: Estadísticas de las Naciones Unidas
Memoria de la industria del cemento

GRAFICO 15. CARACTERÍSTICAS GARANTIZADAS DEL ACERO ESPAÑOL



Fuentes: Normas MV 102-1964
Comisión para el estudio del acero laminado

lugar a una mayor selección y estimularán la producción de los tipos A42 y A52; incluso se está hablando de la posibilidad de un tipo A44 con límite de fluencia de 30 kg/mm² que llegase a dominar sobre los actuales A37 y A42.

La cubierta de los edificios ha evolucionado bastante. El tejado tradicional es de teja curva o de plana, que todavía se emplea masivamente. En algunas regiones la pizarra es el material usual y en toda España se emplea bastante por razones estéticas. Va utilizándose cada vez más la plancha ondulada de amianto-cemento no sólo en edificación industrial, sino también en viviendas. Las chapas metálicas se han utilizado solamente en casos aislados, aunque recientemente se están empleando, cada vez más, las cubiertas de chapa de aluminio.

La terraza tradicional, en gran parte de España, es la construída con el método denominado a la catalana, que está formada por un tablero de ladrillo hueco de dos o tres hojas apoyado, sin unión rígida, a una serie de tabiquillos del mismo material y solada con baldosín cerámico del tipo denominado catalán. Actualmente hay una tendencia creciente a emplear terrazas impermeabilizadas con productos bituminosos; a veces con una delgada lámina de aluminio como terminación. Se inicia el empleo de resinas artificiales en la ejecución de terrazas.

Sólo muy brevemente podemos referirnos a la carpintería de huecos, a los acabados y a las instalaciones. En todas estas partes de la edificación las técnicas y las calidades, aunque han ido paulatinamente avanzando, están todavía algo por bajo de las medias europeas, por causa de ser menores las disponibilidades económicas.

La carpintería tradicional de huecos exteriores era de madera; hoy día desplazada en gran parte por la de perfiles especiales de acero laminado y, en construcciones de lujo, por la de aleaciones de aluminio. Hay ya bastantes ejemplos construídos de muros cortina en aluminio o mixtos de acero y aluminio, y ya existe industria española especializada en estos elementos. En huecos interiores la puerta tradicional de madera ensamblada ha sido casi completamente sustituida por la compuesta de cerco de chapa de acero plegada en frío, y hoja de panel liso, de tableros contrachapados o de fibra de madera.

El acabado tradicional de las paredes interiores es de yeso, y continuará siéndolo por mucho tiempo.

La primera materia, el aljez, es extraordinariamente abundante en la Península, pudiendo encontrarse en más de la mitad de su superficie, y lo hay de excelente calidad. La fabricación del yeso, por el contrario, es en general defectuosa. En 1961 el consumo fué de 2,5 millones de toneladas y se prevé pase de los cuatro millones en 1967.

El yeso se utiliza también en la fabricación de placas para tabiques, como material único o asociado a otros.

Muchos revestimientos para paredes exteriores o interiores y suelos han aumentado la lista de los tradicionales. De material cerámico: plaquetas y baldosas alfareras, de la gama de color roja y amarilla; entre ellas la excelente calidad del baldosín catalán; el gres o cerámica vitrificado, blanco y de todo color en baldosines y mosaicos; azulejos y mosaicos de base cerámica y capa vidriada. El vidrio se emplea en mosaico policromo. La baldosa hidráulica fabricada con cemento blanco continúa siendo el pavimento económico más generalizado, unido al terrazo, con árido de mármoles en baldosas o como pavimento continuo. La goma y los plásticos en hojas se utilizan cada vez más en revestidos horizontales y verticales. En las viviendas el pavimento más estimado es el entarimado y el parquet de madera, de pino, roble o una serie de maderas procedentes de la Guinea Española.

Las pinturas y barnices han sufrido una evolución profunda como consecuencia de la aparición de los productos plásticos, que desplazan cada vez más a las tradicionales en España: el temple a la cola para paredes interiores y el óleo, con aceite de linaza en carpintería, y en algunas regiones en paredes exteriores.

Hoy día no se construyen viviendas, salvo rarísimas excepciones en zonas rurales, que no dispongan al menos de un cuarto de aseo con inodoro, lavabo y ducha o baño. El consumo de aparatos sanitarios de porcelana o loza y de hierro esmaltado es muy grande y de tendencia creciente, pues además de los que se instalan en nuevas edificaciones hay una demanda adicional importante para dotar o ampliar los aseos en edificios antiguos y para reposición de los que se inutilizan.

En 1964 el consumo de aparatos de porcelana o loza se acercó a los 2,5 millones de piezas (gráfico 16), y el de bañeras o platos de hierro esmaltado fué de un tercio de millón de piezas. La mayoría es de fabricación española y sólo una pequeña parte es importada.

Como consecuencia de un erróneo aquilatamiento de costes en las instalaciones hidráulicas su funcionamiento es, salvo excepción, poco satisfactorio y las reparaciones son más frecuentes de lo debido.

El equipo de las viviendas va siendo cada vez más completo. Los cocinadores de gas, y en pequeña medida los eléctricos, están rápidamente sustituyendo a los de carbón. Máquinas de lavar, frigoríficos y otros aparatos eléctricos forman ya parte del equipo de un gran número de viviendas.

Se construyen aún muchas viviendas sin instalación fija de calefacción, pero es cada vez más frecuente, y se empieza a pensar en su obligatoriedad. La refrigeración y el acondicionamiento de aire se instala hoy en ciertos edificios públicos y en viviendas de lujo; parece que aún tardará su empleo generalizado por razones económicas.

Paralelamente se va desarrollando el empleo de materiales aislantes: placas de fibra larga aglomerada, tableros porosos de fibra, placas de corcho, morteros celulares, placas de vidrio celular, mantas de fibra de vidrio, placas celulares de plástico, etc. Su consumo ha crecido mucho en los últimos años.

La investigación en el campo de la técnica de la edificación, partiendo casi de cero en 1939, se ha desarrollado ya con alguna amplitud en España.

Hay que mencionar en primer lugar el Instituto Eduardo Torroja, cuya actuación en el plano internacional es conocida por todos. Sus trabajos sobre cementos han sido la base de las normas españolas de este material, y han influido en la mejora de sus métodos de fabricación y sus calidades. En el campo del hormigón armado es conocida su influencia dentro del Comité Europeo del Hormigón, que se refleja en las Recomendaciones de éste. Asimismo, a través de la Asociación Española del Hormigón Pretensado, ha contribuido al desarrollo de esta técnica.

Y sobre casi todos los campos relacionados con la edificación ha realizado estudios y ha publicado con abundancia.

También el Ministerio de la Vivienda, directamente, y mediante su organismo EXCO, ha impulsado las investigaciones sobre muros de ladrillo, en colaboración con el Instituto Eduardo Torroja, el Laboratorio Torroategui de Bilbao, y el de la Diputación de Barcelona; ha preparado Normas como las de Acciones de la Edificación y la del Acero Laminado, y tiene en marcha amplios estudios sobre fontanería, humedades, acústica, prefabricación, etc.

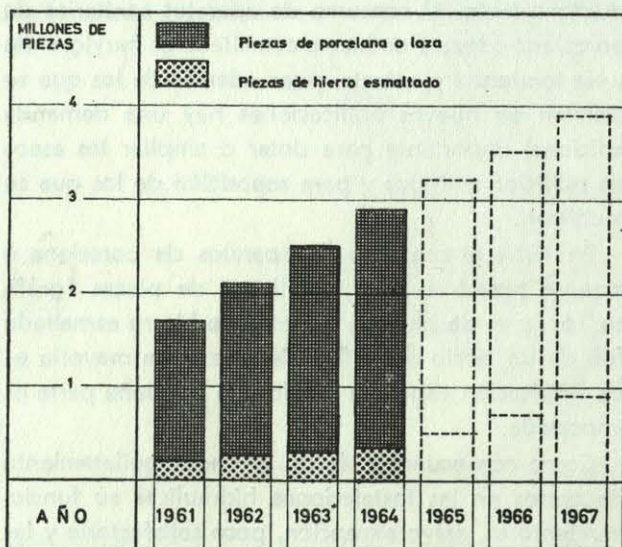
Debemos citar también el Instituto del Hierro y del Acero y el Instituto de la Soldadura en el campo de la siderurgia y sus aplicaciones.

El Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, organismo redactor de las normas UNE, de gran influencia en toda la industria, a pesar de no ser impositivas, y de importantes estudios sobre racionalización de métodos y productividad.

Otros Ministerios y organismos, como la Sociedad Española de Mecánica del Suelo y Cimentaciones, el Laboratorio Central, Sindicatos como el de la Construcción, Vidrio y Cerámica, el del Metal, el de la Madera y Corcho, Asociaciones de Fabricantes, y muchos otros oficiales o privados, cuya lista sería larga, promueven o realizan investigaciones relacionadas con la edificación.

La necesidad de la investigación cala cada vez más en el ánimo de arquitectos, ingenieros, técnicos y constructores y va poco a poco influyendo en la mejora de las técnicas y en la reducción de los costes.

GRAFICO 16. CONSUMO DE APARATOS SANITARIOS



Fuentes: Plan de Desarrollo Económico 1964-1967
Estimaciones del Ministerio de la Vivienda

Es ésta una vista rápida sobre aspectos económicos y técnicos de la edificación en España. Quizá ciertas apreciaciones puedan parecer optimistas en exceso, al comparar nuestras realizaciones con las de otros países, pero este optimismo es reflejo del que el desarrollo económico de la nación en estos tres últimos años ha ido produciendo en todos los españoles, cuyo nivel de vida ha subido sensiblemente, y con él un cierto clima de entusiasmo para trabajar más y mejor.

Y al decir trabajar más no me refiero a más horas del día, pues a pesar de una opinión muy difundida, el español medio hoy trabaja de firme. Quiero decir un trabajo más fructífero, pues por nuestros defectos—falta de organización, exceso de improvisación y dejar las cosas para el último momento—nuestro rendimiento es inferior al deseable.

No he tocado el aspecto arquitectónico de la edificación, en el que se ha avanzado mucho, habiéndose logrado una media decorosa y unos cuantos ejemplos estimables, incluso de resonancia internacional.