

# ESTUDIOS PARA UN PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS VIVIENDAS HUMILDES

De la conferencia dada ante la Sección de Ingeniería y Arquitectura en el Congreso celebrado por la Asociación para el Progreso de las Ciencias en Oporto.

## *Antecedentes.*

**E**S frecuente ocasión de duda la elección de un tema para una conferencia dentro del campo vastísimo de una técnica, y una vez resuelta, parece natural explicar las razones que han venido a motivarla.

Tres razones me obligan hoy a desarrollar aquí un estudio sobre mejoramiento de la vivienda humilde; es una la insistente y firme decisión de contribuir a enfocar debidamente la solución de este problema, oficialmente atendido en un sector y diariamente agravado en los restantes; otra, es la obligación, impuesta por el cargo que desempeño, de orientar eficazmente desde la Dirección General de Arquitectura las actividades de los arquitectos oficiales en el cumplimiento técnico de su misión; finalmente, tengo el deber elemental de completar un anterior estudio presentado en el Congreso de Zaragoza, donde quedó en pie la necesidad de una ley para mejorar la vivienda humilde y regir todas las actividades relativas a este menester. Y no sería leal con la Asociación para el Progreso de las Ciencias ni con quienes entonces me escucharon ni sería consecuente conmigo mismo si no completara debidamente aquella afirmación.

## *Propósito.*

Se contiene este trabajo en los límites marcados al deseo de servir con eficacia al empeño de mejorar en España la vivienda humilde; a insistir en la necesidad de construir un plan nacional que aborde in-

tegralmente el problema; complementando (por suma, corrección o perfeccionamiento) las realizaciones encauzadas, puestas en acción y ya obtenidas desde los distintos organismos oficiales creados para actuar sobre las diversas fases ofrecidas por la realidad actual de España; cada uno de los cuales abarca un sector e integra un compartimiento desde el que se enfoca un aspecto del problema, diferente de los restantes, con un punto de vista particular que se atiende en la medida de los recursos económicos con que ha sido dotado, atemperando a éstos el volumen de sus planes, en los que falta una conexión con los demás, que los relacione y articule en un sistema, imponiendo un plan nacional sobre cuyo conjunto se adviertan los huecos dejados en todo el frente y se cubran en la medida necesaria, proporcionalmente a las posibilidades de la nación, a sus medios de trabajo y al grado relativo de su urgente requerimiento dentro de las conveniencias generales.

Muy lejos de aquí la idea de entrar en la formación de ese plan (dicho sea para pacífico acomodo de ajenos pareceres y prejuicios), interesando tan sólo sugerir sus condiciones y situarlas sobre un lugar abandonado de todos, el más difícil de cubrir en ese frente vulnerable por cualquier ofensiva económica, política o social.

### *Relación entre una ley y un plan.*

Un plan técnico oficial no puede prosperar sin el impulso vigoroso de una ley, cuyo sentido político desborda el ámbito de las técnicas que le asisten; pero ha de precederle y servirle su estructura como base fundamental de composición, directamente influyente en el cuerpo legal, debiendo, por tanto, dibujarse previamente las directrices esenciales de un plan técnico, que ha de concebirse sobre la base firme de una serie de condiciones derivadas de un criterio de realidad, un espíritu de generalización, un concepto armónico de organización, un método de progresión sucesiva y un sistema de eficacia objetiva.

### *Condiciones esenciales de un plan técnico.*

El criterio de realidad es la ponderación de lo existente y actual como base disponible para apoyo de la nueva creación, en cuyo tránsito ha de medirse el instrumento auxiliar que permita el cambio de nivel con carácter permanente, siendo inútil el intento de transponerse a alturas excesivas si la transposición sólo se apoya en una ficción o en una teoría sin base efectiva de consolidación.



# ERRATA

En la línea veintiseis de la primera página del presente número, en el artículo titulado LAS CORTES Y LA VIDA LOCAL, se ha deslizado una errata que interesa sea subsanada. Donde dice *normalización* debe leerse *normación*.

El espíritu de generalización es el ejercicio de un proceso analítico sobre todos los casos particulares interesados, con deducción de los factores comunes a las ecuaciones diferenciales planteadas en cada análisis ejercitado, para llegar a una síntesis que contenga la realidad de todos los fundamentos esenciales y los clasifique con ajuste a una previsión científica. No consiste en una acumulación de generalidades de las que sólo puede deducirse en el mejor de los casos la repetición de un criterio sin mayor profundidad en el apoyo de su general consecuencia.

El concepto armónico de organización quedó definido en esta misma cátedra por el Ministro de Obras Públicas al presentar un plan de obras hidráulicas como inmediata consecuencia de estudios previos y planes forjados en otras disciplinas determinantes de su plan de regadíos y cultivos, con precisión de las posibilidades y conveniencias, del grado de utilidad obtenible y la extensión conveniente, de la proporción y el ritmo adecuado a su realización, siguiéndose parecida conjunción armónica de técnicas diferentes para fojar un plan orgánico de carreteras en función de las necesidades impuestas por unos planes forestales, agronómicos y de máxima utilidad del espacio vital.

El método de progresión sucesiva se deduce fácilmente si se tiene en cuenta esa misma ley física del trabajo que, siendo función del volumen, la distancia y el tiempo, ha de regular sobre la escala de cada uno de ellos las dimensiones de los otros dos factores para evitar un colapso consiguiente al esfuerzo desmedido en la graduación orgánica de los tres valores que resulte ser superior a las reservas disponibles.

La eficacia objetiva se apoya sobre cuatro medios auxiliares de tipo operante: la asistencia legal, el carácter ejecutivo, los recursos económicos y los instrumentos de trabajo, centrado todo ello (para simultáneo ejercicio) en un lugar de mando donde concurren los cuatro resortes indispensables a toda acción positiva.

### *Lineas generales directrices de un plan técnico.*

La situación directa de estas condiciones en el lugar que concretamente nos preocupa, requiere un primer conocimiento del estado de la vivienda humilde española, en todas las zonas del territorio nacional, con arreglo a las diversas categorías sociales, dentro de cada una de ellas y, dentro de esto, según las necesidades relativas a cada gremio, oficio o medio de vida, con previsión de todas las circunstan-

cias cuantitativas y cualitativas influyentes en los dos conceptos precedentes, siguiendo a ello la agrupación sistemática de lo examinado que lo clasifique debidamente con arreglo a las constantes permanentes de nuestra arquitectura, que sirvan a determinar los centros de interés para un plan metódico de mejoramiento de acuerdo con las posibilidades del país, según el grado conveniente de mejora dentro de la organización de la economía nacional, ajustado a las determinaciones marcadas por las otras necesidades sociales de tipo general con acomodo a una sucesión de etapas donde tenga preferencia lo que se juzgue más urgente o indispensable, y se realiza con holgada administración de los recursos propios desde un organismo oficial, en pleno ejercicio de unas facultades otorgadas desde el Estado, donde nunca falten los resortes de tipo ejecutivo, asistidos de unas disponibilidades presupuestas de fácil y directa exacción, a través de unos equipos de trabajo libres de trabas burocráticas.

### *Influencia de la economía en un plan nacional.*

Una ley general del Estado se apoya en un Plan Nacional y sufre, hoy más que nunca, como consecuencia de la guerra mundial, la imposición de requerimientos dictados por la Economía según unas normas por las que ha de ponderarse y medir el grado de importancia relativo a cada técnica en ejercicio específico de sus actividades dentro de la estructura general del Estado para procurar el beneficio de su acción en la medida estrictamente necesaria al bien general.

Importa, por lo tanto, discurrir aquí con arreglo a dos criterios diferentes al considerar nuestra cuestión desde dos diferentes puntos de vista: científicamente, según corresponde a su naturaleza; económicamente, según lo imponen hoy las circunstancias.

### *Consideración científica y económica del problema de la vivienda.*

Como toda ciencia humana, el mejoramiento de la vivienda humilde vive aún el período incipiente del ensayo analítico.

La vivienda humilde se plantea científicamente según una ecuación diferente en cada lugar, sujeta a variantes cuyos períodos transcurren con la evolución humana en ritmo más rápido del asequible a la solución matemática, con lo que sufre ésta considerable retraso si se compara al ritmo de avance alcanzado por las ramas productoras de elementos materiales que contribuyen mecánicamente a su progreso.

nómicos, sociales y políticos que informan la evolución de la vivienda; cada país tiene costumbres y cultura, necesidades y medios, ambiciones y recursos, que influyen en la manera de ser y sentir el hogar. Cada lugar es una experiencia abierta a los demás para lección y ejemplo, pero nunca para copia.

La vivienda humilde no puede encontrar hoy más mejoramiento que el procurado por medios económicos apartados de lo oficialmente acostumbrado, y ha de buscarse fuera de patrones sujetos a viejas fórmulas teóricas.

La protección económica del Estado consiste en un préstamo de capital suficiente a la edificación a través de determinados organismos y a condición de someterse a determinadas normas técnicas, cuya inexcusable observancia conduce inevitablemente a un coste de casa y urbanización representativo de un capital, cuyo interés y amortización equivalen a una renta de cuantía muy superior a la consuetudinaria o asequible del obrero por tipo medio. (Cuadro 1.)

La iniciativa privada se aleja aún más de la solución deseada porque sus bases condicionales se apoyan en la cuantía y firmeza de la renta asignable a un capital, planteando una operación usuraria sobre la incapacidad económica del usuario al ofrecerle a cambio de la minúscula cantidad de renta disponible una porción de vivienda ínfima en cantidad e intolerable en sus condiciones de higiene, sobre terrenos sin urbanizar, constituyendo a veces focos cancerosos en torno a las ciudades, integrando esos suburbios que crecen al amparo de la incuria municipal y en proporción directa a su abandono.

El cálculo teórico actual de la renta asignable a la vivienda protegida

$$R = \frac{6}{30} \times J = \frac{1}{5} \times J$$

dista considerablemente de la realidad, impuesta por el uso, aun en los casos más favorables referidos, naturalmente, a las capitales de provincia, cuyo promedio (cuadro 2) alcanza tipos aún más reducidos en el medio rural y aun en el urbano relativo a localidades de segunda importancia, alterando proporcionalmente según circunstancias diversas fáciles de percibir (cuadro 3), de lo que se hace especial destaque en la presentación detallada de dos relaciones de datos correspondientes a las dos provincias, Guipúzcoa y Almería, que pudieran considerarse extremas de España, no sólo desde un punto de vista geográfico, sino en un contraste de organización y posibilidades económicas (cuadro 4).

### *Aumento del coste de vida y sus consecuencias.*

Las estadísticas oficiales formadas sobre el aumento de coste de vida de 1936 a 1941 acusan un saldo negativo al liquidar los gastos de vida con el importe del jornal, que aumenta en un 37 por 100. en tanto alcanza la alimentación un 220 por 100; el vestido, un 180 por 100; los gastos generales, un 154 por 100, y la vivienda, un 16 por 100, ocasionando entre todos una elevación de un 147 por 100.

Este desnivel económico no es privativo de la masa obrera, pues a todos alcanza la elevación del índice general de vida; pero al producir una repercusión directamente proporcional al volumen de necesidades e inversa a la capacidad de adquisición, afecta en mayor grado a los núcleos más densos y a los jornales más bajos, agudizándose esto en las zonas industriales, donde al aumento de jornal corresponde un mayor coste de las cosas importadas para consumir, lo cual ocasiona una depresión, reflejada en la mano de obra y en su rendimiento, proporcionalmente al desequilibrio económico acusado (cuadro 5).

Esta depresión laboral y su inmediato efecto negativo en el rendimiento de la mano de obra produce una alteración desfavorable en los precios de producción, que contrae automáticamente el capital sin encontrar éste un aumento de precios de venta en su actual inversión, buscando en otros campos una inversión de mayor beneficio, con lo que se inicia una tendencia al paro forzoso si no hay una masa de capital que venga a sustituir la anterior en la misma actividad abandonada (cuadro 6).

### *Desajuste económico de la edificación.*

Queda para más adelante el estudio del paro obrero en lo que a nosotros interesa, cuando consideremos otras fases del mismo influyentes en nuestra cuestión; cumple ahora resaltar que los coeficientes de aumento de vida antes señalados acusan una diferencia considerable entre la vivienda y los demás conceptos, equivaliendo este signo desfavorable a un desequilibrio económico para la construcción, que se debe a una tasa impuesta a la rentabilidad de los edificios sin paralelismo en el coste de los elementos necesarios a su construcción, conducente a la contracción creciente del capital antes interesado en esta industria y al paro obrero consiguiente, evitado hoy parcialmente por otro artificio radicado en las construcciones oficiales, que temporalmente absorben una mano de obra condenada de otro modo al paro.



### *Cálculo de la renta de la vivienda.*

Parece, pues, indispensable iniciar el estudio propuesto sobre un previo análisis de los puntos iniciales antes indicados y empezando por fijar la cuantía de la renta asignable a la vivienda.

La renta de una vivienda se ha determinado siempre con arreglo a la conveniencia del capital, para producir a éste un determinado beneficio, según la fórmula

$$R = \frac{X}{100} C$$

siendo R = renta asignable a la vivienda

C = capital o coste de edificación

X = variable de libre determinación.

La renta de una vivienda modesta, ajustada a principios apoyados en una protección o ayuda económica por parte del Estado, se calcula con arreglo a la fórmula

$$R' = \frac{X'}{100} J$$

siendo R' = renta

J = jornal obrero o sueldo de empleado

X' = variable a determinar

La determinación de X en la primera fórmula sufre desde la terminación de la guerra un descenso constante y creciente, alterable con las circunstancias locales, desde el 5 por 100 como tipo normal en 1936 hasta el 1, 1/2 por 100 recientemente adoptado en transacciones sobre edificios de renta en zonas urbanas importantes, lo cual indica el aumento ficticio de valor atribuido al "capital vivienda" como consecuencia de una depresión en el valor atribuido al dinero.

### *Fijación de un coeficiente regulador.*

La determinación de X' se ha hecho apriorísticamente, por simple deducción teórica; equivale a seis jornales por mes o al 1/5 del sueldo, según se ha dicho, y no responde a la realidad ni a un cálculo científico apropiado.

La determinación de X' debe hacerse experimentalmente como resultado de una investigación practicada sobre unos núcleos numerosos de viviendas, elegidas estratégicamente en el territorio nacional, donde se marquen las diferencias de tipo étnico, social, económico y político, lo cual conducirá a la organización de una serie perfectamente

diferenciada desde los diferentes puntos de vista señalados, resultando para  $X'$  diferentes valores por los siguientes conceptos fundamentales:

- a) En razón de la comarca y su nivel medio de vida.
- b) Con arreglo al género de trabajo y su retribución.
- c) Según el tipo de familia, dentro de las variantes anteriores.

Esta investigación se desentiende del coste relativo de la edificación en el sentido de dar a  $X'$  un valor constante frente a las variaciones de superficie o cubicación de la vivienda al asignar a cada comarca (y dentro de ella a cada tipo de jornal y cada tipo de familia) un mismo valor en iguales dimensiones de vivienda sin tener en cuenta el gasto que significa su obtención.

### *Renta capitalista y renta social.*

Queda así establecida la diferencia sustantiva que existe entre la fórmula capitalista o financiera de la renta, que contrae las dimensiones de la vivienda al coeficiente de utilidad, y la fórmula social, que las regula según las necesidades impuestas conjuntamente por la localidad, el género de trabajo y la cantidad de familia.

Esta diferencia ha de salvarse de alguna manera para hacer compatible la vivienda humanamente concebida con el valor de utilidad concedido al dinero, dentro de los límites que éste alcance en un nuevo concepto de la economía general de la nación.

Imaginemos que cumple al Estado suplir esta diferencia y cubrir con subvenciones u otros arbitrios el gasto de edificación que no encuentra utilidad, al reservarse la renta para proporcionar interés al dinero invertido en la parte de edificación estrictamente equivalente.

Representemos por  $C$  el capital que dispone el beneficiario para iniciar la edificación de su vivienda,  $X_c$  su representación en renta al 4 por 100.

Representemos  $V$  el valor de la finca presupuesta o edificada y por  $X_v$  la renta anual, prevista bajo un tipo de interés determinado.

Representemos por  $A$  el capital total de amortización y por  $X_a$  la asignación anual, variable según una tabla de amortización y durante un cierto período, la renta será

$$R'' = X_c + X_v + X_a$$

y su comparación con la obtenida anteriormente

$$R' = \frac{X'}{100} J$$

nos hace ver, de una parte, la independencia práctica de estos valores, donde teóricamente podemos obtener:

$$Xc + Xv + Xa = \frac{X'}{100} J$$

aunque la realidad lo reduzca al último caso; y de otra, la conveniencia de llegar a

$$R' = R''$$

Esta igualdad sólo puede obtenerse operando sobre V y A como valores iniciales matrices de Xv y Xa. V debe hacerse directamente dependiente del volumen de ingresos, y su valor máximo corresponde al mínimo de

$$G = a + v + r + p + d$$

siendo a = gastos de alimentación.

" v = gastos de vestimenta

" r = gastos de la vivienda

" p = cuotas de previsión

" d = gastos diversos

situándose estos valores en la escala de urgencia que por término medio corresponde a cada uno de los conceptos que representa respectivamente.

Esta escala no altera en su colocación ni en la proporción de sus valores en los dos tipos de consideraciones que cabe ejercitar sobre ello, unas de orden natural, y otras de condición artificial, relativas ambas al nivel de vida (que altera esencialmente el valor G) que puede representarse por una fórmula

$$N = Y \times \frac{o}{c}$$

siendo N = nivel o tenor de vida,

" o = conjunto de factores que informan el orden social, resultantes del espíritu de organización y de trabajo.

" c = conjunto de circunstancias climáticas favorables a la vida natural y a su espontáneo desenvolvimiento.

" Y = suma algebraica de valores de ambos órdenes, independientes a su vez de ellos en su especial condición influyente; tales como situación geográfica, relativa a apetencias de otros países; riqueza natural del suelo, independiente de su latitud; circunstancias refractarias a perturbaciones sociales; guerras civiles, &

### *Nivel de vida y sus alteraciones.*

Resulta de lo expuesto que los valores (V) y (A) sobre los que hemos de operar, dependen directa y exclusivamente de (r), el cual se supedita a otros dos (a) y (v) más esenciales en los apremios de la vida y sobre los que no puede influirse por constituir ambos conjuntamente con (r) la base de un nivel de vida, que se eleva con un perfeccionamiento de la organización social, con un mayor rendimiento de trabajo, con una formación intelectual y cultural más alta, disminuyendo con el descenso de latitud, equivalente a una mayor benignidad de clima de consecuencias negativas sobre la humana condición en grado proporcional a las facilidades espontáneas de vida encontradas sobre la tierra. Todas estas alternativas se matizan con circunstancias de signo diferente que pueden ser comunes a ambas y derivar en uno u otro sentido al resultado, en el que se observa como consecuencia general un paralelismo entre la elevación de los valores (N) y (G), significando un mayor gasto general para una elevación en el nivel de vida, lo que viene a determinar una coincidencia general del fondo del problema de mejoramiento de la vivienda en todas las latitudes dentro de las leves variaciones producidas por el juego diverso de los factores de todo orden que intervienen en su solución.

Dependiendo exclusivamente de nuestra técnica los factores (Xv) y (Xa), o sea los (V) y (A), sólo queda a nuestro estudio y arbitrio su reducción como medio de disminuir el valor (R'') y el coeficiente (X') a un grado que permita el incremento de los valores (p) y (d) inferiores en urgencia dentro de la escala establecida al descomponer el valor general (G).

Esta reducción sólo puede obtenerse por dos medios:

a) Por una disminución de las premisas técnicas hoy vigentes en la protección de viviendas, constituyendo una escala de exigencias de grado muy inferior a las establecidas, definidoras de un nivel de vida inalcanzable a los sectores sociales que cumple atender.

b) Por una disminución del coste de producción de la vivienda, en todos los órdenes y bajo todos los aspectos, para humanizarla y mejorar, poniéndola al alcance de esos sectores sociales de ínfima condición, hoy en absoluto abandono oficial.

### *Nivel de vida actual y sus causas.*

Un examen de la realidad actual de la vivienda humilde en España manifiesta el bajo nivel de vida sufrido en diferentes sectores so-

ciales, rurales y urbanos, como consecuencia de situaciones diversas, que no son del caso detallar (porque de ello no se infiere su inmediata solución), pero sí de oportuno señalamiento en sus bases fundamentales.

El conjunto (O) de factores integrantes de una ordenación social acusa un valor muy bajo como consecuencia de una desorganización general; primero, en nuestra industria, no sólo derivada de la guerra, sino necesitada siempre de una política proteccionista aduanera; segundo, en nuestra agricultura, apoyada en tierras de secano, con cultivos intensivos en ínfimo grado, pese a la condición natural de tierras hábiles para ello; tercero, en nuestro comercio, francamente deficitario y sometido a las consecuencias de su propia inferioridad.

El conjunto (C) de factores naturales dependientes del clima y conducentes a la indolencia apenas tienen hoy compensación en las posibilidades de aprovechamiento de su riqueza natural como consecuencia del actual desnivel económico, ocasionando también un valor negativo en el resultado.

La suma (Y) de valores de ambos órdenes se halla sujeta a fenómenos de todos conocidos que ocasionan un considerable descenso en este coeficiente regulador, ya de por sí decaído en épocas normales anteriores a la presente.

Resultado de todo ello es la obtención de un valor total para el nivel de vida (N) de grado muy inferior a lo conveniente en un país organizado o en trance de recuperación.

Estos valores, referidos al punto de vista técnico que nos preocupa en materia de vivienda, producen una escala (cuadro 7) sobre la que se acusa el desamparo de unos sectores sociales, los más necesitados de mejora en su vivienda, saliendo simplemente de la condición infrahumana en que se hallan.

### *Su exteriorización en la vivienda.*

El bajo nivel de vida en materia de vivienda se refleja en varios aspectos y acusa formas diferentes:

1.º En el medio urbano, principalmente en los suburbios, unas dimensiones, superficies, cubicaciones y distribución infrahumanas, absolutamente inadmisibles, incluso desde un punto de vista en extremo tolerante y acomodaticio.

2.º Una construcción y unos materiales contrarios a toda ley física aplicable a la vivienda como cobijo sólido y estable.

3.º Un aprovechamiento usurario del terreno, conducente a la carencia absoluta del sol, aire y luz, en contravención absoluta de los más elementales principios de higiene.

4.º Una ausencia de organización sanitaria, con deficiencias elementales y abandonos de obligada corrección.

5.º En el medio rural, una absoluta inercia transmitida de padres a hijos a través de la casa familiar propia o arrendada, de amplitud proporcionada a la incuria en que se conserva.

Sobre todas estas manifestaciones se acusa la falta de agua como elemento fundamental de vida.

Esta relación de las causas más estimables y dignas de estudio para el mejoramiento de la vivienda confirman la diversidad de problemas a resolver, centrados unos en la necesidad absoluta de destruir lo existente, y otros, en la posibilidad y la conveniencia de mejorarlo.

### *Situaciones extremas de necesaria atención.*

La carencia de una estadística suficientemente completa sobre toda España sólo permite afirmar que varios cientos de millares de familias, radicadas casi siempre en los suburbios más infectos de las ciudades, viven hoy en una o dos habitaciones, sobre una superficie de diez metros cuadrados, en un espacio inferior a treinta metros cúbicos. La magnitud de esta situación hace creer necesario estudiar unas viviendas reducidas a la mínima expresión tolerable como fórmula de urgencia para reemplazar los tugurios inhabitables y humanizar la vida de sus ocupantes.

Existe un sector, numeroso también, menos miserable pero menesteroso en su condición jornalera, para el que también resultan inasequibles los beneficios de protección de vivienda, siendo frecuente la reunión de varias familias dentro de una casa; repitiéndose en parecidos términos el problema anterior, agravado por una convivencia bajo el mismo techo, cuya reacción hace ver el peligro de imponer unas normas excesivas para un tipo de vivienda obrera, cuyo precio sólo podría cubrirse por suma de posibilidades de varias familias, ocasionándose así una especie de estraperlo de la vivienda. difícil de corregir en países como el nuestro, donde no existe sentido eficaz de la inspección, según se prueba en el abandono oficial que diera origen a la Fiscalía de la Vivienda y en esa acepción exclusivamente jerárquica que en determinados organismos oficiales se da al vocablo "inspección", adscribiéndole a una superior categoría, que

se alcanza en los últimos años de vida profesional, cuando ya fallan las energías necesarias para verificar eficazmente la función aparentemente atribuída.

### *Reducción de normas y coeficientes técnicos.*

Estos dos sectores totalmente apartados de la protección oficial en materia de vivienda, y otros grupos que aun no llegan a alcanzar tales beneficios, suman un número aproximado de nueve millones de personas, lo que hace pensar en la necesidad de reducir las condiciones exigidas para protección de viviendas.

Esto no quiere decir que se atribuya error a las normas vigentes, sino desajuste del problema entre el tipo normal de vivienda protegida y el tenor de vida totalmente distinto de una gente necesitada de esa protección.

### *Sistema experimental en la determinación de normas.*

La determinación actual de superficies para los tipos de viviendas protegidas coincide sensiblemente con las adoptadas por el Führer en la Ley de 15-18 de noviembre de 1940. La diferencia estriba en que nuestras determinaciones son teóricas, en tanto que las alemanas han sido deducidas como consecuencia de una adaptación a la realidad actual de Alemania mediante una investigación sobre unas cuatro mil viviendas convenientemente elegidas en todo el territorio y las correspondientes economías obreras de las familias que las habitan, estudiadas también minuciosamente; sacando en consecuencia que la familia se desarrolla biológicamente bajo condiciones más favorables a los planes del III Reich (dos hijos y dos hijas como mínimo) en casas revestidas de ciertas circunstancias. Esta forma de investigación practicada en España con igual adaptación a la realidad (salvando las distancias que impone la diferencia natural de criterio ideológico) nos llevaría por vía experimental a resultados distintos de los consiguientes a una simple determinación teórica.

### *Sistema comparativo en la determinación de normas.*

Otra vía comparativa de distinto orden conduce a las siguientes conclusiones:

1.º El nivel de vida, decreciente con la latitud, es directamente

proporcional al coste de los elementos y bienes que lo integran; comprobable en el fenómeno producido en España, cuya zona meridional gasta en vivienda menos cantidad que en el Norte, como consecuencia directa del clima influyente, siendo natural que se produzca parecida diferencia entre Alemania y España.

2.º La organización social alemana tiene posibilidades industriales y constructivas para cubrir los requerimientos del nivel medio de vida obrera en orden a su vivienda, con un gasto proporcionalmente inferior a la parte de jornal que para ello ha de invertir un obrero español, no guardando proporción con su respectivo nivel de vida el gasto que cada uno ha de costear para obtener la unidad-vivienda correspondiente.

Reduciendo estas observaciones a una fórmula

$$U = \frac{N}{E}$$

llamando . . . . .	y calculando un coeficiente de	
N. el nivel de vida . . . . .	}	5 en España.
		10 en Alemania.
E. el coste de edificación. . . . .	}	10 en Alemania.
		8 en España.
		10
Obtenemos U. unidad de vivien-	}	— = 1 en Alemania.
da adaptada . . . . .		10
		5
		— = 0,625 en España.
		8

Esta proporción se obtiene mediante datos sujetos a error como toda deducción de tipo medio, pero son muy aproximados a la realidad y sufren leve alteración al establecerse su cálculo completo sobre todos los casos planteables en el territorio, dibujando la necesidad de llegar a una reducción general en el conjunto de elementos que integran la vivienda; no siendo por ahora de este lugar el estudio detallado de cada reducción posible en los diferentes conceptos influyentes como son, por ejemplo, en punto a la cubicación general, una compensación del aire restado a los dormitorios con una circulación del contenido en las otras habitaciones; en distribución, una modificación relativa a puertas y ventanas a destinos dobles de habitaciones; en construcción, una menor exigencia en forma y me-



dida de escaleras, de pasillos, y algunas habitaciones con mayor aprovechamiento del espacio invertido en ellas; cuestiones todas que aquí se aluden de pasada, por vía de ejemplo, pero que han de ser estudiadas a través de una organización, con amparo de estadísticas completas y sobre experiencias prácticas en todo el territorio nacional.

### *Disminución de coste de la construcción de viviendas.*

La disminución del coste de la producción de la vivienda en todos los órdenes y bajo todos sus aspectos se centra y resuelve en un coeficiente máximo de rendimiento, equivalente a un proceso de trabajo, producción, distribución y consumo; sobre un fondo de economía en el campo vastísimo y diverso de la construcción.

El trabajo referido a nuestra técnica es función directa de los materiales, la mano de obra y los medios auxiliares, pudiendo formularse así:

$$T = F (x + y + z)$$

Cada uno de estos valores altera a su vez en función de las variantes inherentes a las condiciones diversas de los materiales en orden físico, mecánico y económico, a la forma de su empleo, según las condiciones físicas, sociales y técnicas de la mano de obra y a los medios de que se dispone para su organización general, complicándose la fórmula anterior así:

$T = f(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_m) + f'(y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_n) + f''(z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_p)$   
 cuyas soluciones técnicas responden a una serie de combinaciones desarrolladas dentro del cálculo de probabilidades, de las que se excluyen los extremos hasta obtener una serie de valores como término medio útil a la finalidad práctica perseguida.

Se contiene en todos ellos un factor común, el tiempo, que influye directamente en el rendimiento como resultado de relacionar la cantidad de trabajo con el tiempo invertido en ello; es decir,

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{trabajo}}{\text{tiempo}}$$

interesando por lo tanto incrementar en el mayor grado posible el trabajo reduciendo el tiempo al límite mínimo para alcanzar el rendimiento máximo en cada uno de los casos concretamente planteados, bien sea por una mejor producción de materiales para un em-

pleo más adecuado de los mismos o para un perfeccionamiento de la organización general del trabajo.

### *Rendimiento en obtención de materiales. Aprovechamiento del suelo.*

Las economías de todos los países giran en torno, hoy más que nunca, a la necesidad de obtener el máximo rendimiento de su suelo para surtirse de las materias necesarias a su consumo propio y las cambiables por otras indispensables para su vida e inasequibles en su producción indígena.

### *Intercambio y sus límites.*

Esta tendencia al intercambio directo altera proporcionalmente con la posibilidad del comercio, para adquirir lo necesario según la fórmula clásica dineraria como instrumento y vehículo indispensable del intercambio mismo, siendo la moneda una medida estable del valor relativo de las cosas, mediante la cual podría regularse la economía de cada país al facilitar la adquisición de una misma cantidad y calidad de mercancía con una suma determinada y constante.

La guerra mundial ha anulado en las economías centroeuropeas este viejo ámbito comercial elevando al máximo grado el criterio favorable a la producción como riqueza efectiva, cuyo signo se eleva con el mayor rendimiento del trabajo y con la máxima utilización de las primeras materias existentes en el espacio vital.

Nuestra situación española al margen de la guerra no puede impedir las consecuencias inherentes a nuestra posición geográfica, que nos sitúa en el tránsito de inevitables anormalidades por nuestra economía; pero aún apartando esta circunstancia general impuesta a la política económica, conviene provocar una revulsión de las industrias relacionadas con la edificación, habida cuenta del proceso anti-económico seguido en ellas con anterioridad a esta época.

### *Proceso antieconómico de la edificación.*

Se incurre en el tópico de atribuir a la guerra todo el desequilibrio económico producido en el campo de la construcción, siendo un comodín para soslayar tres aspectos del mismo; uno es el desenfre-no en una carrera de precios, menos admisible que evitable, susten-

tada en el exceso de coste de las materias primas o auxiliares necesarias para transformación, intervenidas por diversas entidades ordenadoras sin criterio común orgánico: el despilfarro constante en la construcción por empleo de materiales en cantidades excesivas o con arreglo a sistemas inadecuados, ocasionando obras antieconómicas en consumo de materiales, realmente sobrantes y útiles en otras obras de urgente condición; finalmente, la reacción contraria a sustituir los materiales producidos en escasa cantidad o con precios superiores a lo conveniente, por otros de nueva condición, se reemplaza por la especulación montada sobre ellos paralelamente al reconocimiento de su utilidad.

### *El material como objeto de cambio.*

Constituye por lo tanto un problema fundamental la determinación de cuándo conviene imponer la sustitución de un material propio por otros ajenos.

Se discute desde los campos parciales de las distintas actividades sobre la exportación de cualquier material, indispensable, aún en toda su producción, a la economía nacional; debiendo comprenderse que esta práctica es a veces indispensable y beneficiosa para el país como medio de poseer contingentes de otras primeras materias inexistentes en el país, necesarias para su consumo directo o para regular el mercado mediante prudentes disposiciones del Estado.

### *Necesidad de una alteración sistemática.*

Es indispensable llegar a una alteración absoluta en el empleo de materiales mediante estudios que establezcan previamente el cuadro indicador de la cantidad en que proporcionalmente intervienen los materiales y su influencia relativa en el proceso integral de la construcción; debiendo determinarse:

1.º Los materiales juzgados más económicos o más apropiados para las construcciones humildes.

2.º La proporción en que cada uno de ellos interviene dentro de cada unidad-vivienda.

3.º La cantidad de jornales invertidos en las fases esenciales de su empleo y la influencia proporcionada de éstos en el conjunto de la mano de obra relativa a cada unidad.

4.º El volumen de transporte empleado y la influencia que en el mismo tienen las dimensiones de los materiales.

5.º La organización de la obra y las normas de trabajo impuestas para el conjunto de su realización.

Pudiera resultar de este examen la conveniencia de sustituir materiales ligeros o pequeños por otros más pesados o peores, pero más próximos, de mejor manejo, más familiares a la mano de obra local o de adquisición menos costosa; pudiendo convertirse la conveniencia teórica de emplear materiales intrínsecamente mejores o más económicos, en una dificultad práctica por una mayor mano de obra o un desplazamiento de la misma, por dificultades de transporte o por carestía del proceso total de su empleo.

### *Determinación del centro de interés para la sustitución de materiales.*

Del examen del grado en que intervienen los distintos materiales de construcción en una vivienda del tipo económico que nos interesa se deduce el cuadro 8, cuyo contraste con los usualmente establecidos como resumen de obra acusa una diferencia sustantiva entre la cantidad de elementos metálicos realmente empleados y la generalmente considerada y referida al hierro o acero empleado en las estructuras cuya proporción viene a ser por término medio un 1/8 de la edificación; pero nunca se tiene en cuenta un conjunto de elementos metálicos contenidos en el capítulo de instalaciones en cantidad superior al hierro o acero empleado en la estructura del edificio.

### *Productos sintéticos de sustitución.*

En la época actual se ha demostrado la ventaja que al conjunto presta el empleo de materiales sintéticos y científicos en lugar de los usuales.

Resulta por lo tanto fundamental sustituir cuantos elementos metálicos sea posible por productos de nueva industria, o por una más económica aplicación. Un ejemplo experimental de estas posibilidades se halla en la industria del automóvil, que ha demostrado la ventaja del empleo de materiales sintéticos sobre la chapa metálica o el acero por su resistencia comparativamente mayor en un 25 por 100 y la reducción de su peso en un 30 por 100 y de un 50 por 100 en su precio, marcando así una nueva etapa sustantiva en el progreso de la producción.

nibles a través de materias primas de utilidad aparentemente restringida, se aprecia suficientemente en este cuadro:

Primera materia	Procedimiento	Derivados inmediatos industriales	Productos sintéticos aplicables
Carbón de hulla	Hidrogenación	Acetileno	Caucho sintético
	Destilación fraccionada	Benzoles pesados	Resinas de cumarona
		Fenoles	Baquelitas
	Con los elementos del agua	Formol	Galalitas
Leche	Acidulación	Caseína	
Madera, paja, etc.	Destilación seca	Acido acético	Celofanes
	Deslinificación	Celulosa	
	Id. y emparlación	Papel	
	Id. y nitración	Nitrocelulosa	Pintura tipo «Duko»

La revolución industrial del siglo XIX utilizó el hierro, el carbón y la electricidad solamente en un orden físico e inorgánico; el siglo XX ocasiona una nueva revolución industrial al elevarse la química orgánica del plano inferior analítico al nivel superior de las síntesis que transfieren a la economía práctica industrial los resultados científicos de laboratorios; pasando a ser el carbón, la madera y otras materias orgánicas la base de producción sintética de materiales en condiciones de rendimiento y coste favorables a la industria; a ellos se debe en parte que la electricidad haya progresado de una manera que cumple imitar y seguir en todas las trayectorias peculiares de cada especialidad relacionada con la edificación, cuyas industrias vienen a contribuir en su aspecto económico al mejoramiento de la vivienda mediante adopción de métodos y sistemas que perfeccionen todos los recursos para hacer más confortable la vida humana.

Simultáneamente con la creación de materiales sintéticos sustitutos de los inasequibles, por su origen extranjero o su producción antieconómica, es indispensable revivir el uso de materiales exclusivamente locales y sistematizar su producción, racionalizándola en grado conveniente a la empresa acometida; existen hoy en España multitud de sistemas locales abandonados, cuya adopción resulta

cada día más indispensable; igualmente existen procedimientos de edificación convertidos en rutina, donde resulta indispensable el estudio de la administración economizadora de los materiales como medio de llegar a reducciones de gasto insospechadas.

### *Rendimiento en uso de materiales.—Mano de obra.*

El examen de la mano de obra y su influencia en la producción económica, dentro de cualquiera de las actividades de la construcción, constituye otro tema de estudio situado preferentemente en el campo experimental donde la fórmula antes establecida para representar el rendimiento alcanza innumerables combinaciones de diverso grado, en esa constante y diversa función que corresponde al trabajo y al tiempo.

### *El trabajo en la mano de obra.*

Cada combinación significa una hipótesis local y se materializa en una prueba práctica cuyo conjunto requiere una inversión considerable de material, de trabajo, de tiempo y de dinero, sólo alcanzables recurriendo a sistemas y métodos de objetiva uniformidad, difícil de conseguir en empresas particulares (generalmente interesadas en favorecer algún resultado), siendo por tanto indispensable encuadrar todos estos trabajos en el exacto funcionamiento de un centro oficial que aborde con sentido de generalización el estudio de los diferentes resultados del trabajo de cada unidad en las totalidades de diferente tecnicismo.

### *El tiempo en la mano de obra.*

El trabajo concebido en su acepción física dentro del proceso de la edificación, comprende una repetición mecánica de movimientos cuya suma representa de un lado una fatiga, de otro un rendimiento: el estudio de esos movimientos y su rectificación racional y la eliminación de los innecesarios ocasiona una reducción de la primera y un aumento de la segunda, y esto conduce a deducir la necesidad de un estudio intrínseco de este aspecto a través de una organización experimental, apoyada en las propias organizaciones gremiales preconizadas, como medio de aumentar el rendimiento y con él la potencia laboral y la capacidad adquisitiva del jornal equivalente a la retribución de la cantidad de obra realizada.

La diversidad de oficios requiere sistema diferente; dentro de cada oficio corresponde a cada unidad un proceso diferente de investigación, debiendo practicar a su vez sobre cada una unidad distintas combinaciones relativas a los diferentes planteamientos prácticos de su ejecución.

El tiempo ha de considerarse bajo dos aspectos: como medida del trabajo realizado, o concretamente referido a cada una de las fases de la prueba como partes de un conjunto, resultando dos sistemas de medir el tiempo invertido en cada prueba; del primero resultan los "partes de obra" de uso corriente y tipo comercial en las empresas constructoras; el segundo método (algo parecido a lo denominado en deporte "pruebas contra el reloj") se puede definir como "apunte de tiempo" y tiene la ventaja de limitar la extensión de las pruebas a la estricta duración de cada fase, marcando dentro de ellas el instante de rendimiento máximo y acusando los "puntos muertos" de trabajo a estudiar y corregir en cada uno de los sistemas ensayados.

El trabajo hace imprescindible la acción de un centro oficial y el tiempo dibuja la necesidad de un laboratorio técnico-científico que realice dentro de un riguroso sistema cronométrico todas las pruebas relativas a las series de combinaciones antes apuntadas, cuyo total examen alcanzaría dimensiones superiores al propósito de este trabajo, donde basta tomar un solo ejemplo que exprese con exactitud las condiciones relativas a las pruebas prácticas propuestas.

El contraste de dos medidas de tiempo en el diferente modo de hacer una fábrica de ladrillo debe ajustarse a ciertas condiciones:

1.º, determinar la unidad de obra adecuada;

2.º, introducir en su conjunto todas las unidades parciales de que consta (muros corridos de diferente espesor, ángulos, arcos, dinteles, etcétera).

3.º, realizar cada unidad parcial con ajuste a una misma unidad de volumen;

4.º, medir aparte el tiempo invertido en cada unidad auxiliar (colocación de miras, tendido horizontal de morteros, rejuntado, etc.).

5.º, medir especialmente cada preparación de unidad (apilado de ladrillos, mezcla de morteros, etc.).

6.º, medir el tiempo invertido en enlaces de cada fase y en los puntos muertos producidos en el conjunto de evolución de la mano de obra.

Estas pruebas repiten en cada forma de trabajo, primero la mis-

ma unidad con diferentes obreros y luego los mismos obreros en las diferentes unidades, combinando en ambas pruebas lo casual extraño con las circunstancias fundamentales, según un criterio uniforme.

A esta serie de pruebas constructivas debe seguir el cálculo de la intervención proporcional de cada unidad en la misma obra para conocer su relativa influencia en el conjunto, pudiendo simplificarse esto formando una unidad de conjunto compuesta de elementos usuales medidos en obra, en donde se comprendan cimientos, muros corridos, ángulos, huecos de puertas y ventanas, bóvedas, dinteles, techos planos, voladizos y demás unidades en adecuada proporción. La unidad de medida referida a segundos, décimas o centésimas del mismo, debe ajustarse al grado de exactitud necesario invertido y conduce a diferencias más o menos ostensibles en las fases de trabajo que pueden agruparse en dos clases: una, trabajos parciales, diferentes, realizados de modo distinto en cada forma de trabajo, en cuyos valores de tiempo se contiene la diferencia específica del sistema; otra, trabajos parciales comunes que han de ejecutarse de igual manera en cada uno de los dos distintos procedimientos, cuyo valor teórico ha de ser igual; no pudiendo acusarse prácticamente más que las pequeñas oscilaciones deducidas de circunstancias casuales. Dentro del primer grupo cabe una serie de divisiones porque es en donde han de reflejarse todas las diferencias contenidas en las distintas fórmulas de trabajo y referidas concretamente a la estricta realización del mismo, a su preparación o a las consecuencias que cada una de las dos tiene en la inversión del tiempo de quienes en ellas se ocupen.

Esta serie metódica de pruebas conduce a fijar las ventajas e inconvenientes del uso de cada material según un sistema aplicado a cada lugar, con ajuste a diferentes tipos de obreros y diversas circunstancias, deduciéndose de ello el rendimiento de la mano de obra frente a cada sistema y en cada lugar para llegar a unas conclusiones influyentes en el máximo rendimiento y por lo tanto la máxima economía por este concepto referido a la mano de obra.

Con independencia de analizar sistemáticamente el máximo rendimiento de la mano de obra en orden al mejor uso de los materiales, precisa estudiarlos en orden a la organización social del trabajo de la que dependen directamente los productos; sus cualidades y sus precios.



## *Rendimiento en organización de trabajo.*

Un precio caro es el resultado de un gasto inútil de material, fuerza y tiempo, o la consecuencia de una especulación, representando en el primer caso una producción deficiente y en el segundo una distribución desordenada.

El mejoramiento de una producción equivale a aumentar la capacidad de adquisición al reducir los precios que representan y definen la medida del esfuerzo de trabajo y la cantidad de material que cumple atribuir a la fabricación de un solo objeto.

El trabajador tiende a simplificar su trabajo y a obtener del mínimo esfuerzo la mayor utilidad, o sea el máximo rendimiento, que se consigue sólo después de continuos, especiales y sistemáticos esfuerzos según es la ley natural de la vida, donde sólo se llega a las síntesis eficaces como consecuencia de sucesivos procesos analíticos.

## *Organización liberal.*

Este mejoramiento de producción puede alcanzarse en dos trayectorias diferentes; una conduce a la producción en masa como consecuencia de los conceptos liberales fijados en la organización industrial del siglo XIX; otra conduce a la artesanía como resultado de revivir el sentido gremial, conjuntivo, de la producción.

Resulta hoy más fundamental que nunca restablecer la artesanía que anuló la organización industrial del siglo XIX, contraria al sentido gremial, para crear una trayectoria unilateral en la producción industrial, opuesta al criterio tradicional del trabajo artesano que domina todo el proceso de producción.

## *Organización gremial.*

Esta reconstitución puede llevarse a cabo encuadrando los elementos aislados en tres tipos de organización, comprendiendo el primero la captación de los artesanos y su preparación elemental; siendo la segunda fase la correspondiente a organizar talleres industriales en una colectividad de trabajo, para dar lugar, finalmente, al tercer tipo resultante de la creación de comunidades de trabajo.

Estas tres fases deben ser nutridas a su vez con tres categorías de obreros que han de constituir una escala perfecta iniciada desde el auxiliar y el aprendiz, que constituyen el primer escalón, con una preparación sumaria y un conocimiento elemental de los distintos trabajos que cumple realizar, pasando a los oficiales, que poseen toda una preparación completa para ascender al escalón superior, repre-

sentado por el maestro, que conoce y domina todo el proceso de producción.

Estas tres categorías han de constituirse mediante una serie de minuciosos exámenes, a través de los cuales se determine la situación jerárquica de cada uno de los elementos que integran la organización. Estos exámenes compondrán un período de pruebas donde se eliminen todas las circunstancias casuales y se inicie un factor común, determinante de un término medio que sirva de valor efectivo para la calificación.

### *El producto como resultado de la organización.*

Finalmente, ha de considerarse la mano de obra, el trabajo, como factor sustantivo en la creación del “producto”, fin del proceso integral de la producción, cuyo máximo rendimiento parece obtenerse a través de una simplificación metódica que reduzca a una cantidad mínima los gastos de materiales y energía necesarios para obtener un resultado, lo que científicamente conduce a la racionalización sistemática, cuyo máximo grado se alcanza en la “fabricación en serie” o “producción en masa”; traduciendo, la “standardización”.

### *Producción en serie.*

Este criterio rígido de estricta unificación aplicado en algunos países a la vivienda, resulta de la personal influencia de elementos de tipo científico ajenos a la técnica constructiva que consideran la vivienda en un aspecto inorgánico y material, como una reacción de laboratorio o una operación mecánica en un campo estrictamente económico, que convierte la creación humana de la vivienda en un proceso automático de montaje de piezas de una maquinaria, lo cual determina una degradación de la mano de obra, de la artesanía y una negación absoluta de la personalidad local.

La unificación estricta de la vivienda encierra a ésta en el estrecho marco de unos tipos exactamente iguales e igualmente repetidos a lo largo de todo el país creando unas máquinas de vivir, sin consideración al aspecto moral y estético de la vivienda como hogar, practicándose bajo el imperio de una disciplina a la que no escapan censuras y oposiciones de un sentido humano, nacidas en el ánimo de la técnica.

### *Producción normalizada.*

“anarquía” en su edificación, calificativo familiarmente aplicado a un proceso integral, que sufre considerable atraso si se compara al progreso de las industrias auxiliares de la misma; de lo que resulta necesario normalizar los sistemas por que se rige, pero con un criterio totalmente distinto del concepto generalmente deducido del vocablo “standard”, cuya interpretación rígida encuentra actualmente una oposición sistemática en las últimas tendencias de los mismos países propulsores del método, porque la verdadera normalización huye del monotipo, el tipo único; cuyo concepto es paralelo a otro absurdo, el del monopolio, y sirve a confundir su verdadera acepción con la correspondiente a la producción en masa, error fundamental en que ha incurrido constantemente la industria, siendo una de las consecuencias del desequilibrio observado en la actual organización social.

La normalización persigue una mayor exactitud en la fabricación, compatible y favorecedora de la producción local, y por lo tanto de la organización artesana, con una mayor economía en la distribución y un más fácil acomodo para fines determinados.

La normalización requiere únicamente el estudio racional de los tipos de cada elemento de producción sujetos a módulos de exactitud y economía estrictamente ajustadas a la realidad local y con garantía oficial sobre la seguridad de su uso, radicando generalmente en esta falta la reacción de las fábricas, contraria a una adopción disciplinada de modelos por miedo a producir un esfuerzo inútil.

Significa, por tanto, la normalización un perfeccionamiento de modelos-tipos con arreglo a módulos genéricos cuya adopción procura una mayor elasticidad en su variedad, en su aceptación y en su economía.

Estos conceptos generales encuadran el tema que nos preocupa en unas consideraciones sobre las consecuencias de adoptar la fabricación en serie de los distintos elementos que componen la vivienda.

### *Inconvenientes de la producción en serie en la vivienda.*

Varias razones debemos oponer en nuestro caso a la fabricación en serie. En primer lugar, un principio elemental de economía acusa la inconveniencia de implantar la producción en serie y buscar un máximo rendimiento en países donde existe un paro forzoso; porque la racionalización del trabajo introduce el “trabajador-máquina” cuyo jornal se sustrae al “trabajador-hombre” y produce un desequilibrio económico si la renta no devuelve al trabajador esos ingresos,

creciendo este desequilibrio en progresión directamente proporcional al grado de racionalización, ocasionando un motivo de paro forzoso.

Por otro concepto, es errónea la creencia de alcanzar en la producción en serie por la gran industria una máxima economía constante y una producción de tipos de creciente baratura, pudiendo observarse (cuadro 9) que la fabricación de un producto cualquiera por un método vulgar sólo altera en muy pequeña proporción, debido al adiestramiento sucesivo de la mano de obra, representándose la alteración de un precio por una curva parecida a la (A).

La producción de gran industria dibujará una curva (B) de rendimiento nulo en el período de preparación y de ventaja leve en su fase preliminar, alcanzando considerable economía una vez articuladas todas las piezas de su organización, permaneciendo ya uniforme, decreciendo al cabo de cierto tiempo, cuando sea necesario llevar a cabo las reparaciones consiguientes al desgaste.

Una articulación especial de la artesanía vendría a dibujar la curva (C) en la producción "casera" de una serie de tipos y modelos previamente elegidos con garantía de su consumo, para ser repetidos por millones y usados en todo el país en las edificaciones previamente determinadas.

Ante esta seguridad, el artesano dedica a este género de producción sus horas perdidas y las de rendimiento inferior o nulo de su taller; organiza el aprovechamiento de mermas de otros trabajos, y almacena su producción hasta el momento seguro de su venta, revalorizando los subproductos a un precio más o menos bajo, pero siempre inferior al obtenido en una gran industria, que a más de su primer establecimiento costoso, en determinados lugares del país, habría de añadir el sobreprecio resultante del transporte, que sería nulo o casi nulo para el artesano, al poder vender estos elementos para ser usados en el lugar mismo, o próximo, de la fabricación.

Finalmente, se oponen dos consideraciones a la unificación absoluta de la vivienda en serie en nuestro territorio: una se deduce del concepto cristiano que debe imperar al crear hogares en oposición al sentido materialista de "máquina para vivir"; otra resulta simplemente de contemplar lo diverso de nuestro territorio.

PEDRO MUGURUZA OTAÑO

*Continuará. Los cuadros citados en el texto se insertarán al final del artículo).*