

LA NORMATIVA Y LA REGLAMENTACIÓN EN LA MEJORA DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA INNOVACIÓN

(LEGISLATION IN CONSTRUCTION QUALITY IMPROVEMENT. EFFECT ON INNOVATION)

Javier Serra, Arquitecto

Fecha de recepción: 4-XII-05

ESPAÑA

760-11

RESUMEN

En este artículo se trata de presentar una reflexión personal del papel de la moderna reglamentación de la edificación en el proceso constructivo, analizando cuáles son sus objetivos, y la manera de enfocar la estructura y presentación de sus exigencias en relación con la cada vez más necesaria apertura a los mercados globales. En España, la reciente experiencia de preparación del nuevo Código Técnico de la Edificación ha servido para poder poner en marcha un nuevo enfoque orbitado a las prestaciones y que ya ha sido aplicado en los países más avanzados, donde este proceso de reformas ha venido llevándose a cabo.

SUMMARY

This article attempts to present a personal reflection on the role of modern building legislation, analyzing its objectives, approach to structure and requirements in connection with the increasingly necessary opening to global markets. In Spain, the recent experience in the preparation of the new Technical Building Code has served to establish a new facilities-oriented focus that has been applied in the most advanced countries where such reforms are underway.

EL PAPEL DE LA MODERNA REGLAMENTACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Es interesante analizar cómo un mero instrumento del derecho administrativo como es la normativa de la edificación puede tener una importante influencia, según y como se plantee, en la productividad, la competitividad de la industria de la construcción.

El que la normativa de la edificación esté abierta o cerrada a la innovación, considerada como un instrumento fundamental en los procesos de mejora de la competitividad, es una decisión crucial que hay que tomar cuando se em-

prende la tarea de preparar una reforma reglamentaria, como ha sido la realizada recientemente en diversos países del mundo, o bien la tarea de elaborar un código de nueva planta, como es el caso español, aunque sea partiendo de un marco normativo básico abierto elaborado sin una necesaria armonía y enfoque.

NECESIDAD DE NORMAS

Podríamos comenzar imaginando que el hombre empezó a construir, en primer lugar y sin necesidad de normas, lo más básico, su alojamiento; luego seguiría realizando edificios destinados a otros usos, llegando, mucho después,

las normas, con el fin de cumplir determinados objetivos, que luego se analizarán.

Las normas, particularmente las de carácter técnico, tenían como efecto positivo el que establecían cómo había que hacer las cosas con determinada precisión, lo que facilitaba la tarea de proyectar y construir, hacía más fácil normalizar los materiales de construcción, que se debían ajustar a los cánones o modelos establecidos en las normas. El problema surgía cuando alguien deseaba apartarse de la 'norma' e inventar, hoy diríamos innovar, cosas diferentes o variantes de lo establecido en la norma aceptada, ya fuera reglamentaria o no. La consecuencia era que había que 'cambiar' la norma o hacer una nueva.

Y así se podría poner como ejemplo la evolución del primitivo orden clásico dórico, perfectamente normalizado, del que se creaba una variante con el nuevo orden jónico y, de éste, el corintio y, finalmente, el orden compuesto. Al final, todos ellos eran sabiamente integrados en las obras maestras de la arquitectura clásica, y luego en la neoclásica. Este proceso llevaba su tiempo y no se acompañaría con las prisas y vertiginosos cambios de nuestra vida moderna. Un buen ejemplo de un sistema o arte de construir, invariable a lo largo de los siglos, fue el egipcio, en el que durante miles de años se estuvieron haciendo las cosas de la misma manera y donde, en tanto tiempo, no pareció existir la necesidad de cambiar o innovar.

Pero hoy las cosas parecen diferentes. No podemos pensar en seguir construyendo nuestras casas y edificios de la misma manera y con los mismos materiales y técnicas que hace sólo una generación, cuando ni la demanda social de lo que se quiere alcanzar con la edificación ni los materiales de que disponemos son los mismos. Son diferentes y, casi siempre, mejores. Por eso, es evidente que la normativa que en aras de la defensa del interés general de la sociedad dicten los poderes públicos, debe ser lo más neutral posible ante esta situación de permanente cambio e innovación que siempre va por delante de las normas.

Bien es verdad que las normas pueden ir cambiando a lo largo del tiempo para tratar de ir al paso de estos cambios tecnológicos, pero su proceso de elaboración y aprobación es complejo y consumidor de tiempo. De ahí que el llamado enfoque orientado a las preacciones u objetivos se haya 'puesto de moda' en los países más avanzados, donde precisamente los cambios tecnológicos son más acelerados y las innovaciones más frecuentes.

En España, como en otros muchos países, la industria de la construcción -y particularmente la de los edificios- sigue siendo muy tradicional y poco propicia a las innovaciones. Pero este hecho no debe aceptarse como algo imposible de cambiar. Son muchas las iniciativas que están tratando de promover cambios y mejoras en el sector que lo hagan más competitivo, y, de entre ellas, la reforma del

sistema reglamentario tiene un papel que jugar importante.

En una rápida ojeada a la forma en que se ha venido reglamentando en España en el ámbito de la construcción podremos ver cómo los objetivos y prioridades del legislador, o 'reglamentador', han sido bien diferentes según los tiempos.

LAS RAZONES PARA REGLAMENTAR

Las razones por las que se dictan las primeras reglas de la construcción de edificios en el tiempo de los romanos son las mismas que, hoy en día, justifican nuestra normativa, es decir, su utilidad pública y el interés de la seguridad, salubridad y el ornato público, basándose en la naturaleza física de los inmuebles. Tan importantes parecen estas normas, que, de hecho, muchas de ellas siguen estando recogidas en los códigos civiles actualmente vigentes, especialmente todas aquellas relacionadas con las servidumbres administrativas de las edificaciones (alturas, recogida de aguas, luces y vistas, etc.)

La legislación de la edificación de finales del siglo XIX y principios del XX se orienta fundamentalmente al llamado 'higienismo' y trataba de resolver problemas sociales relacionados con la inadecuada forma en que se realizaban los edificios, provocando problemas de salud a sus habitantes que, emigrados del medio rural, vienen a las ciudades a la llamada de una industrialización que les ofrecía un mejor bienestar económico que les libraba de la pobreza de su mundo rural. Ejemplo de esto son la Ley de Instrucción pública de 1857 que contiene normas higiénicas para los edificios escolares y también el Código civil de 1889, aún vigente en gran medida y que, en esta materia, contiene diversos preceptos sobre servidumbres, ruina de los edificios, humos excesivos, emanaciones de cloacas, etc. Y ya en 1904 se aprueba la Instrucción general de sanidad pública, en cuyo capítulo IX del Título IV, sobre la higiene municipal, se contienen importantes normas sobre higiene en los edificios, viviendas, escuelas, etc. Su artículo 114 dice que "El reglamento comprenderá las prescripciones de higiene que han de observarse en la construcción de viviendas, procurando hacerlas fáciles y compatibles con la economía. Comprenderán estas reglas principalmente: ventilación general de las habitaciones, cubrición y ventilación de dormitorios, evacuación de aguas y residuos".

En 1910 se aprueban las Bases generales para la redacción de los reglamentos de higiene. Interesante normativa que, como novedad, en su capítulo VI sobre construcciones, exige que en aquellos municipios donde haya suministro general de agua se dispondrá una fuente en el patio de las casas colectivas. No había llegado aún de forma generalizada el agua corriente a cada vivienda. También se pres-

cribe que los retretes deberán estar provistos de “waterclosets”, con su dotación necesaria de agua de un modelo que asegure la incomunicación completa de las habitaciones con la conducción general. En 1912 se aprueba el Reglamento provisional de aplicación de la ley de Casas Baratas aprobada el año anterior, que incluye condicionamientos técnicos sobre aspectos higiénicos y constructivos, y que constituye el mejor precedente de las ordenanzas técnicas que aparecerán más tarde.

Más adelante, y en pleno período de la penuria de la posguerra civil el problema era bien diferente. No había tanta necesidad de crear un alojamiento a la población como la de reconstruir un país asolado y sin recursos, pero no sólo económicos, sino que en este sector de la construcción, el verdadero problema era la dramática escasez de materiales como el hierro y el cemento, básicos para esta industria. No había abastecimiento nacional, con industrias destrozadas por la guerra, pero tampoco lo había en el plano internacional, debido el aislamiento político y económico al que se encontraba sometido el país. De ahí que surgiera el concepto de la autarquía, que llegó a adjetivar a unos sistemas de forjados denominados ‘autárquicos’. Ejemplo de la normativa que surge en esta época es el Decreto de 11 marzo de 1941 por el que se restringe el empleo del hierro en la edificación y, a la vez, se dan reglas para garantizar la seguridad de las estructuras.

Hasta ese momento el término calidad no era utilizado en los textos reglamentarios, cosa que sí sucede actualmente, como veremos.

CALIDAD Y NORMATIVA

Normativa y calidad suelen ser términos que hoy asociamos fácilmente. Sin embargo esta asociación no ha existido siempre. La normativa, como hemos visto, surge desde hace milenios como una actuación de los poderes públicos, que, si bien es limitadora de las libertades de los ciudadanos, encuentra su justificación en aras a un interés común en el que vemos que no siempre ha tenido el objetivo de proporcionar lo que hoy denominamos calidad.

La calidad, tal como hoy la vemos, se definía como una característica, propiedad o cualidad implícita en las obras de construcción, que entendíamos se alcanzaba cuando se proyectaba y construía con arreglo a las denominadas “reglas del arte”. Las obras que eran “útiles, firmes y bellas” según los cánones clásicos, como el de Vitruvio, terminaban siendo duraderas y, por tanto, hoy podríamos decir que eran obras de calidad. Para conseguir esa calidad estaban los tratados al uso. No había normas.

Más recientemente ambos conceptos, calidad y normativa, parecen converger y complementarse. El uso combinado de ambos conceptos, como cuando hablamos de “normativa o normas de calidad”, nos resulta hoy familiar.

Por otro lado, el concepto de calidad que se maneja modernamente tiene un sentido diferente al que tenía anteriormente. Los términos “primera o segunda calidad” usados antaño empiezan a no tener sentido, ni siquiera para productos de uso y consumo final. La relación “coste y eficacia” o “coste y prestaciones” empiezan a entenderse y usarse por todo el mundo. El que por calidad entendamos satisfacción del usuario o del consumidor ya es de dominio público. De ahí que la normativa haya evolucionado a lo largo del tiempo, haciendo cada vez más explícito el objetivo de proporcionar calidad a los ciudadanos, tanto en productos, como en obras o incluso servicios.

Podríamos decir, pues, que la normativa, en sus diferentes modalidades, sea la reglamentación técnica, la normativa básica, la legislación, etc., surge antes que el concepto moderno de calidad de las cosas, las obras o los servicios. En este planteamiento, me referiré naturalmente a este sector tan importante de la industria de la construcción como es la edificación.

LA CALIDAD LEGISLADA

Hoy día en España, la calidad y la seguridad industrial son conceptos tan relevantes como para merecer su propia legislación, y son unos conceptos que se definen con todo detalle y que se plantean como una tarea de desarrollo permanente en forma de reglamentación técnica por parte de los poderes públicos en el mundo de los productos industriales.

De forma análoga, en el sector de la edificación surge una ley específica que da respuesta a una demanda de la sociedad que existía hacía décadas. Es justamente la Ley 38/1999, de 4 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, el instrumento que se aprueba para dar una respuesta legislativa a una demanda de calidad por parte de la sociedad. Se trata, pues, una ley para la calidad de la edificación, aunque su título no lo exprese. El sector se ‘ordena’ en aras a la consecución de ese fin de mejorar la calidad de un sector donde se constatan problemas y deficiencias. El intento de resolución de estos problemas se aborda desde tres puntos de vista: regulando la actuación de los numerosos agentes que intervienen, regulando el objeto de la actividad que son las edificaciones, estableciendo los requisitos básicos que se deben satisfacer en las edificaciones, y, en tercer lugar, estableciendo unas garantías para los compradores de viviendas y edificios.

Pero también la normativa se ha dictado para lograr otros objetivos más allá de la seguridad o bienestar social. Se puede citar como uno de ellos la economía de la sociedad o incluso el proteccionismo de terminados sectores industriales. Recordemos que justo un año antes del ingreso de España en la hoy Unión Europea, en 1985, la administración española preparó un plan especial de reglamentación que trató de crear una situación de equilibrio frente a los

demás Estados miembros de la Comunidad Europea, aprobando una larga serie de reglamentos de normalización y homologación de productos industriales, muchos de los cuales entraban dentro de la construcción. El objetivo de estas homologaciones estaba claro. Se creaban unas barreras técnicas similares a las que existían en otros países para estar en similares condiciones en los intercambios internacionales de productos. Más tarde veríamos cómo la aprobación de diversas directivas armonizadoras en la Unión Europea serviría para eliminar estas barreras mediante el establecimiento de reglas comunes y el uso de referencias a normas europeas armonizadas que obligaría a la derogación de tales barreras.

ESTÁNDARES O NORMAS

Las normas industriales o estándares han jugado desde su creación varios papeles. Uno de ellos ha sido el de servir de instrumento de referencia en las reglamentaciones técnicas, aliviándolas de la necesidad de tener que descender a detalles técnicos prolijos, como prescripciones sobre especificaciones de productos o complejos métodos de ensayo y verificación que han sido acordados por expertos en comités de normalización. Este mecanismo de remisión a normas es también el que se está usando en la Unión Europea en las directivas como la de productos de construcción, donde las normas europeas ‘mandatadas’ sirven de medio de prueba para demostrar la satisfacción de requisitos esenciales definidos en la directiva.

Por lo que se ha visto hasta ahora, vemos que se establece en este proceso una cadena de elementos con interrelación: demanda social, actuación de los poderes públicos dictando reglamentos que den satisfacción a esta demanda, establecimiento de normas, remisión a normas en reglamen-

tos. Este proceso, debe revisarse de forma cíclica cuando aparecen elementos innovadores o nuevas circunstancias de demanda social. Y debería hacerse de forma lo más rápida y flexible que se pueda para que la normativa no vaya varios pasos atrás de la industria, de la innovación y de la demanda social.

CAMBIOS REGLAMENTARIOS EN LA EDIFICACIÓN

La reglamentación de la edificación ha cambiado en diversos países en los últimos años por varias razones. De entre ellas, la fundamental es la necesidad de adoptar el llamado ‘enfoque de las prestaciones’. Diversos grupos han venido estudiando el tema de los códigos basados en prestaciones en los últimos años (Fig. 1).

Dentro del veterano Consejo Internacional de la Edificación, CIB, destacan el CIB TG11, que desde el comienzo de los años 1990 inició este tipo de estudios y el grupo de trabajo CIB TG37, que continuó su tarea, concluyéndola en 2004. También por su parte, el Comité Interjurisdiccional de Colaboración Reglamentaria IRCC ha preparado guías orientadoras de estos procesos de cambio hacia el marco prestacional. Uno de los logros principales de la investigación de ámbito internacional llevada a cabo sobre códigos de la edificación ha sido la formalización del llamado PSM o sistema modelo de prestaciones, que reúne a la totalidad de los sistemas reglamentarios de la edificación y que ha sido llevado a cabo por el Dr. Meacham en 2002 y publicado en diversos medios.

Las razones que justifican el cambio de los códigos prescriptivos tradicionales a los basados en prestaciones es el que éstos se suponen mejores en cuanto a una serie de características. Las características relacionadas directa-

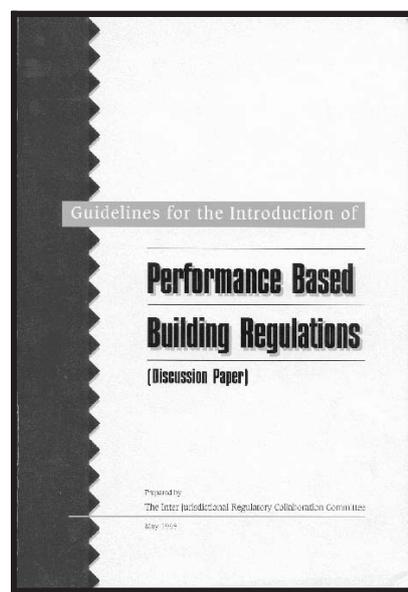
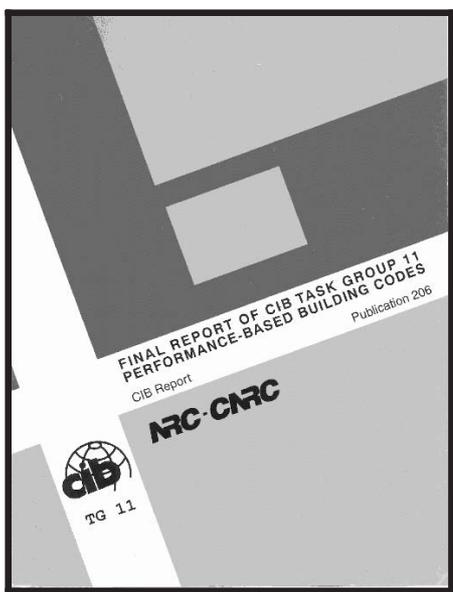


Figura 1.- Códigos prescriptivos versus prestacionales.

mente con la estructura de los documentos del código que se suelen destacar son las siguientes:

1. Facilidad para comprender la intención de la reglamentación;
2. Transparencia para facilitar:
 - a) la evaluación de soluciones alternativas/innovadoras;
 - b) su examen internacional por acuerdos comerciales;
3. La coherencia en su forma de presentación a los usuarios;
4. La facilidad para redactar y mantener los documentos del código; y
5. La facilidad de representación e incorporación en sistemas de Tecnología de la Información (TI) y en el apoyo de las funciones correspondientes de “navegación” y recuperación.

Se consiguen estas características:

- Haciendo que la intención sea explícita (1 y 2);
- Separando la intención de los medios de cumplimiento (1 y 2); y
- Proporcionando a los documentos del código una estructura coherente, fácil para el usuario y lógica (1,2,3,4,5).

De acuerdo con los análisis del CIB, la estructura, mínima “arriba-abajo” que han de tener los códigos prestacionales debería contener los dos componentes siguientes:

- Objetivos; y
- Medios aceptables para alcanzar tales objetivos.

Las experiencias de aplicación, o los intentos de aplicaciones de estructuras son complejos y, en la mayoría de

los casos, suponen variaciones del Sistema Nórdico de Cinco Niveles ideado por el NKB en la década de los 1980 por este comité escandinavo:

Nivel 1: OBJETIVOS- intereses esenciales de la comunidad en general en cuanto al entorno del edificio.

Nivel 2: REQUISITOS FUNCIONALES- requisitos cualitativos propios del edificio o de cada elemento del mismo.

Nivel 3: REQUISITOS OPERATIVOS- requisitos reales, en términos de criterios de prestación o de descripción funcional ampliada.

Nivel 4: VERIFICACION- instrucciones o directrices para comprobar el cumplimiento.

Nivel 5: EJEMPLOS DE SOLUCIONES ACEPTABLES- que complementan los reglamentos con ejemplos de soluciones que se considera que cumplen los requisitos.

En este sistema, los tres primeros niveles representan una elaboración de los objetivos que componen la estructura mínima, mientras que los dos últimos tratan de la cuestión específica del modo de alcanzar los objetivos.

La comparación entre el Sistema Nórdico de Cinco Niveles y las estructuras aplicadas por alguno de los países que han adoptado, o están adoptando el enfoque basado en prestaciones, nos indica los puntos teóricos que son comunes y las variaciones en su puesta en práctica (Tabla 1).

Dado que los códigos basados en prestaciones acentúan la finalidad de los requisitos, estos códigos se organizan alrededor de la jerarquía de objetivos.

Tabla 1

Nórdico 5 Niveles	Australia	Nueva Zelanda	Reino Unido	Canadá	
Fines Requisitos funcionales Requisitos operativos	Objetivos Declaraciones funcionales Requisitos sobre prestaciones Soluciones que se considera que cumplen	Objetivos Requisitos funcionales Requisitos sobre prestaciones	Fines Requisitos funcionales	Objetivos Requisitos funcionales	Requisitos obligatorios
Procedimientos de Verificación Soluciones aceptables		Procedimientos de verificación Soluciones aceptables	Prestaciones Solución técnica Enfoques alternativos	Soluciones aceptables	Documentos en apoyo (Guía)

VENTAJAS DE LA REGLAMENTACIÓN BASADA EN PRESTACIONES

Teóricamente, la normativa basada en prestaciones presenta diversas ventajas comparada con las normativas prescriptivas que se citan a continuación:

- Flexibilidad, que permite a los constructores y proyectistas emplear cualquier solución que cumpla con las exigencias prestacionales diferentes de las sugeridas en las soluciones que se estiman satisfactorias, que son las adoptadas por aquellos que no toman el camino de la innovación
- Innovación, que se compromete a no restringir el campo a una simple solución prescriptiva que cumpla el código, dando mayor libertad a cualquier solución innovadora que cumpla las exigencias prestacionales
- Economía, que surge al permitir que cualquier técnico pueda elegir la solución más barata que cumpla la normativa, consiguiendo una edificación con mayor relación costo-calidad. Así lo ha demostrado un estudio llevado a cabo por KPGM en 2000 para las autoridades australianas, que mostró, a través de varios estudios de casos, que el código de la edificación australiano, basado en prestaciones conseguía ahorros del orden del 1 al 5% en 15 grandes edificaciones

Si bien está demostrado que este tipo de normativa aporta ventajas también es verdad que presenta algunas desventajas asociadas a su puesta en práctica y aplicación como son las mayores dificultades en su aplicación y uso y la posibilidad de incrementar los costes del ciclo de vida de los edificios.

IMPULSO A LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN

Una primera reflexión para abordar la necesidad de impulsar la innovación en el sector de la edificación, podría comenzar recordando que uno de los objetivos de la política económica del Gobierno, en línea con la Agenda de Lisboa, es el impulso de la productividad en todos los sectores. En muchos de los sectores productivos ya se están tomando medidas que contribuyan a la mejora de la productividad mediante estrategias y actividades que deben ser integradas y permanentes. Además del esfuerzo colectivo del sector público, se debe involucrar a empresarios, trabajadores y organizaciones sociales en esta tarea de mejora de la productividad y competitividad.

La industria de la construcción, y, como parte muy importante de ella el sector de la edificación, es una de las actividades industriales que, de forma más significativa, con-

tribuye a la economía del país y cuyo efecto multiplicador global se estima en torno a dos (una subida de un punto porcentual en la demanda constructiva, se traduce en casi el doble de subida en la producción económica del país).

BAJA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

A pesar de este potencial, ha de reconocerse que es también un sector cuya productividad, en relación con otros sectores, puede calificarse de baja. Es evidente, pues, que cabe mejorar la productividad, la competitividad, la calidad y la seguridad de este sector.

Un aspecto que caracteriza al sector de la construcción es el elevado número de agentes que intervienen en él: promotores, proyectistas, directores de obra, constructores, fabricantes de productos de construcción, etc. Por su parte, la actividad de la promoción edificatoria comprende un número grande de fases y constituye un proceso complejo y de larga duración, donde la medida de su productividad es de gran complejidad. El número de indicadores de productividad es, por tanto, amplio, y el estudio y medida de la misma podría hacerse globalmente, aunque de forma difícil, o bien en cada una de las fases que desarrollan sus agentes, de forma que puedan plantearse la influencia de diferentes acciones que traten de mejorar la productividad.

Una progresiva reorientación del sector hacia los objetivos de la construcción sostenible y de rehabilitación, y hacia la satisfacción de las demandas sociales contribuirá a incrementar la competitividad, a la vez que beneficiar a la sociedad en su conjunto.

Una de las estrategias consiste en mejorar el marco reglamentario, precisamente el tema que traemos a debate en este artículo. Debido a su impacto en la salud seguridad y el medio ambiente, el sector de la construcción, tradicionalmente está muy regulado, tanto en los productos de construcción como en las obras.

SOBREABUNDANCIA DE REGLAMENTACIÓN

Es, pues, evidente que esta abundante reglamentación comporta, inevitablemente, un impacto sobre esta industria. En el ámbito de la Unión Europea, la Comisión está actuando para consolidar y simplificar la legislación relativa al Mercado Interior y de contratación pública con el fin de crear un marco favorable y transparente para la competitividad, eliminando las barreras que existen al comercio. Iniciativas como 'Better Regulations' (Mejor Reglamentación), o simplificación del marco reglamentario empiezan a sonar y tener sentido, no sólo en el plano internacional, sino en el de muchos países desarrollados como una de las estrategias de mejora de la competitividad.

Continuando en esta reflexión puramente económica, podemos tratar de establecer la relación que puede existir entre la mejora de la productividad, y consiguiente competitividad, con la innovación industrial, y la relación que esta innovación tiene con el marco reglamentario. Como en otros sectores industriales, la mejora de la productividad del sector va ineludiblemente ligada, entre otros aspectos, al desarrollo de la innovación y a la implantación de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos del proceso productivo.

INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD

Es un hecho indiscutible que la innovación, elemento crucial para proporcionar unos altos niveles de calidad a precios competitivos haciendo más productivos los procesos, muchas veces se ve frenada por un marco reglamentario excesivamente rígido y de carácter fundamentalmente prescriptivo en el cual encajan difícilmente los materiales, productos, sistemas y procedimientos innovadores.

Por otro lado debe conseguirse que el progreso en los niveles de productividad no suponga una merma en la calidad de la edificación. La competitividad del sector de la construcción depende, pues, cada vez más, de su capacidad de innovar, tanto en el nivel del proceso, como en el desarrollo de productos, en la organización de las obras y en la rápida difusión de las nuevas tecnologías. A este respecto los expertos nos indican que es necesario aumentar la inversión en investigación y acelerar la penetración de nuevas tecnologías en las PYMES, su contribución al desarrollo de nuevos mercados y a la mejora de las normas y reglamentaciones.

VISIÓN DEL PROBLEMA EN EL ÁMBITO EUROPEO

Por poner un ejemplo concreto de análisis del problema y propuesta de soluciones, veamos lo que acontece en el plano europeo. Existen diversos estudios llevados a cabo por la Comisión de la UE que han estudiado la situación y la posible mejora de la competitividad del sector de la construcción para ponerla al nivel de otros países como Japón y Estados Unidos.

De entre ellos destaca la Comunicación ((97) 539 final) de 1998, al Consejo, del Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social "Competitividad de la Industria Europea de la Construcción". De entre los diversos elementos clave interrelacionados de la competitividad en la industria de la construcción, que esa Comunicación enumeraba, se incluyó la calidad, el medio ambiente, el marco reglamentario y la tecnología. Las acciones para conseguir una estrategia europea para la competitividad del sector de la construcción se dirigieron a cuatro objetivos, entre los que se incluyó la mejora de la calidad de la construcción y la mejora del entorno reglamentario y la

reorientación y refuerzo de la Investigación y Desarrollo (I+D).

En este análisis se encontró que entre las posibles causas de la baja competitividad y productividad del sector estaba la compleja normativa del sector, planteándose, entre otras acciones para su remedio, la necesidad de mejorar el entorno reglamentario, cuya complejidad y poca flexibilidad es causa de una baja competitividad.

Más recientemente, la Comisión Europea ha publicado dos informes que pretenden alcanzar los objetivos de la Agenda de Lisboa para la competitividad europea, mediante unas políticas fuertes en lo relativo al desarrollo innovador sostenible. Estas políticas ambientales revisadas que pretenden llevarse al Consejo de marzo de 2005 tienen como mensajes clave la idea de que una política ambiental y de "eco-innovación" puede promover el desarrollo económico, y mantener y crear puestos de trabajo, contribuyendo a la competitividad y al empleo. La denominada "eco-industria" se ha estado comportando mejor que el resto de la economía, y emplea a más de dos millones de personas en Europa y continúa creciendo a un ritmo del 5% anual. Entre los principales retos están la aplicación de la legislación europea ambiental, una mejor reglamentación, más sencilla, que reduzca los costes y trabas administrativas en el sector.

En materia de políticas energéticas, la UE se enfrenta, en estos momentos, al reto de la transposición de la importante directiva 2002/91/CE sobre rendimiento energético de edificios que va a abrir un campo nuevo a estas industrias relacionadas con la mejora del medio ambiente en la construcción de edificios.

APARICIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

En España, como hemos venido diciendo anteriormente, el avance hacia un marco reglamentario más abierto, de carácter prestacional, como es el nuevo Código Técnico de la Edificación, aúnan convenientemente unas garantías de los niveles de seguridad y habitabilidad acordes con la demanda social, con una flexibilidad en la forma de conseguirlos, posibilitando el avance de la innovación dentro del sector, y, por ende, mejorando sus niveles de productividad. Los aspectos energéticos, medioambientales, en definitiva, la apuesta por la mejora de la sostenibilidad de la edificación que se pretenden con el código, son patentes.

El Código Técnico de la Edificación se ha definido como el nuevo marco normativo que regula las exigencias básicas de la edificación, como un desarrollo operativo de los requisitos básicos de la edificación que fueron enunciados por la Ley 38/1999, de 6 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El Código está planteado con un enfoque abierto, basado en prestaciones, que trata de impulsar y favorecer la innovación en construcción de forma que redunde en el desarrollo tecnológico, mayor productividad y, por tanto, más competitividad. Aunque esta posible mejora de la competitividad sea un resultado, no es, en sí mismo, el objetivo del código. Sin duda el principal objetivo del código es atender la demanda creciente de los usuarios en cuanto a bienestar y calidad de los edificios, sin olvidar los objetivos medioambientales. Con el nuevo código los edificios serán más seguros, habitables, sostenibles, etc. Y ello debe hacerse de forma productiva y competitiva, con el menor impacto en el medio ambiente, considerando los aspectos económicos y sociales, que son los tres pilares del desarrollo sostenible.

ORDENACIÓN DEL CTE

El Código Técnico de la Edificación elaborado en España ha tratado de ordenarse de esta forma jerárquica, siguiendo el ejemplo de aquellos países que los han adoptado. El Código está planteado con un enfoque moderno denominado “por objetivos o prestaciones” que son las exigencias que han de cumplir el edificio o sus partes y las características de sus materiales, productos o sistemas. Este enfoque por objetivos es semejante al adoptado en el ámbito de la Unión Europea y también se alinea con el denominado “enfoque basado en prestaciones”, propugnado por las principales organizaciones internacionales relacionadas con los códigos de edificación, tales como el Consejo Internacional para la Investigación e Innovación de la Edificación y Construcción, CIB, o el Comité Interjurisdiccional de Colaboración Reglamentaria, IRCC, mencionados anteriormente.

El Código tiene dos partes diferenciadas, en la primera parte se fijan las disposiciones generales y las condiciones técnicas y administrativas que deben cumplir las obras de edificación (Fig. 2). Además, en esta parte se enuncian

las llamadas Exigencias Básicas que desarrollan los Requisitos Básicos, y, que en número, representan dos para seguridad, seis sobre seguridad en caso de incendio, ocho de seguridad de utilización, cinco de higiene salud y protección del medio ambiente, una de protección frente al ruido y cinco de ahorro de energía. En esta parte el Código define, además, el proyecto y los llamados ‘Documentos Reconocidos’, éstos segundos de singular importancia, previsible en este nuevo marco normativo que quiere fomentar la innovación.

La segunda parte del Código la componen los Documentos Básicos, DB, de carácter reglamentario y que ofrecen a los proyectistas una serie de métodos y soluciones que se considera cumplen las exigencias del Código. El nuevo marco normativo por lo tanto sigue dando la seguridad jurídica que demandan los técnicos, aunque permite como se ha dicho la innovación.

DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE

Los Documentos Básicos, al ceñirse a dar respuesta a cada uno de los seis requisitos básicos establecidos por la LOE, podría decirse que son seis, uno por cada requisito. Sin embargo, el requisito básico de seguridad estructural tiene una peculiaridad. La parte estructural del Código se compone de un conjunto de documentos comunes (seguridad estructural, acciones y cimentaciones) y un documento por cada tipología constructiva contemplada (acero, madera, fábricas de ladrillo y bloques).

DOCUMENTOS RECONOCIDOS DEL CTE

Por su parte, los Documentos Reconocidos mencionados anteriormente, serán una serie de documentos externos al Código, que servirán de complemento de los anteriores documentos básicos y que nacen con el objetivo de permitir el mejor cumplimiento del Código, contribuyendo al fomento de la calidad de la edificación. Estos documen-

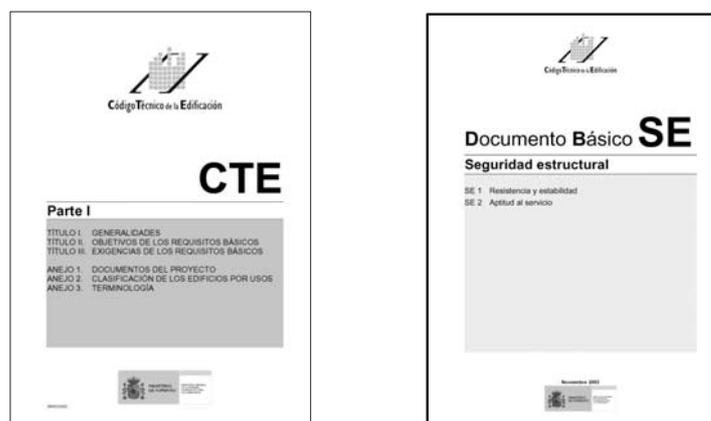


Figura 2.-Código Técnico de la Edificación.

tos, que no tienen carácter reglamentario, permitirán la participación del propio sector en su elaboración y serán reconocidos por el Ministerio de Vivienda. Esta participación se espera sirva para promover la I+D+i también en el propio sector, aspecto fundamental.

Asimismo, y en línea con los objetivos que antes se indicaban como propuestas de la UE para mejorar la competitividad, se requiere que la propia estructura del marco reglamentario sea ágil y dinámica. Con el enfoque planteado en el nuevo Código Técnico de la Edificación se pretende crear un nuevo entorno en el que el sector pueda participar en la creación de documentos de apoyo al Código, los llamados Documentos Reconocidos que sean auténticas puertas a la innovación, yendo, incluso, por delante de lo que sea puramente reglamentario.

Es evidente que para la elaboración de estos documentos se hace necesario que el propio sector acometa trabajos de investigación que permitan profundizar en el campo de las prestaciones y del comportamiento de nuevos materiales y sistemas constructivos para el futuro, sin que se vean frenados por la reglamentación vigente.

De esta forma se ha pensado que los denominados Documentos Reconocidos puedan ser guías técnicas, códigos de buena práctica, modelos de análisis de comportamiento alternativos, etc., que, sin tener carácter reglamentario, serán reconocidos por la administración y podrían ayudar a los agentes intervinientes en el proceso a demostrar el cumplimiento del Código, configurando una puerta a la innovación.

Otra premisa básica, necesaria para alcanzar niveles óptimos de productividad, es que el marco reglamentario se estructure de una forma clara. En este sentido, el Código Técnico de la Edificación simplifica y supera una situación de dispersión reglamentaria que desorientaba a los técnicos, dificultando su actividad e incidiendo, por tanto, negativamente sobre la productividad global del proceso.

Este carácter aglutinador del nuevo Código elimina, asimismo, los riesgos de contradicciones y permite identificar con mayor facilidad las lagunas reglamentarias, que deben ir siendo eliminadas conforme al desarrollo del estado del arte, aspectos que deben redundar positivamente sobre los niveles de calidad y productividad del sector. Esta relación entre un marco exigencial abierto y mayores niveles de productividad puede observarse en el análisis de aquellos países de nuestro entorno que han implantado códigos de edificación con enfoque prestacional.

La sociedad moderna es una sociedad cambiante, en constante desarrollo, donde tanto las demandas sociales como la forma de satisfacerlas evolucionan de forma significativa. La reglamentación debe necesariamente evolucionar en paralelo, de acuerdo con el avance de la técnica, si no se quiere constituir un freno a dicho desarrollo.

El Código Técnico de la Edificación se plantea desde esta óptica de flexibilidad, y va a requerir una permanente actualización y desarrollo, siempre basados en investigación y desarrollos aplicados, de forma que se mantenga su espíritu de código prestacional abierto a la innovación. En la medida en que esto se vaya logrando se alcanzarán objetivos de mejor productividad.

Además, tanto para la propia revisión del Código, establecida en la Ley de Ordenación de la Edificación, como para la colaboración del Ministerio de Vivienda en la elaboración de Documentos Reconocidos, se ha puesto en marcha la llamada investigación prenormativa. Esta investigación tratará de completar los vacíos de conocimiento y avanzar en el estudio del comportamiento de la tecnología actual. Se trata, pues, de una investigación de carácter aplicado y muy enfocada en cuanto a sus objetivos. En definitiva, este nuevo Código conducirá a una mayor tecnificación e industrialización de la industria de la construcción, lo que conducirá a avances y cambios estructurales importantes.

Por todo lo anterior, puede concluirse que todos los aspectos anteriores tendrán una influencia positiva en la productividad del sector de la construcción, y, en definitiva, se puede afirmar que la aprobación de un Código Técnico de la Edificación nuevo, simplificador, enfocado a la sostenibilidad y el ahorro de energía, es congruente con el objetivo fundamental de las medidas de política económica del Gobierno español en cuanto a aumentar el crecimiento potencial y la productividad de la economía.

INNOVACIÓN EN LA EDIFICACIÓN DESDE LA ÓPTICA DE LA I+D+i

En el documento que se elaboró para la preparación de un Programa Nacional de Construcción, dentro del Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e innovación, se pusieron en evidencia determinadas características de este sector que merecen ser comentados por su influencia en la calidad de los edificios, y el papel de los nuevos enfoques normativos basados en prestaciones que permiten la innovación en el sector. De alguna manera se trataba de hacer un diagnóstico de las causas por las que este sector está tan retrasado en términos de Investigación, Desarrollo e innovación en relación con otros sectores productivos.

La actividad de la construcción, en relación con la mayor parte de otras industrias, presenta unos niveles de inversión en Investigación y Desarrollo muy bajos. Se estima unos valores de inversión en I+D del 0,122% de su actividad, y teniendo en cuenta los gastos de innovación, la inversión en I+D+i alcanza el 0,694%. El sector entero tiene que experimentar un cambio radical para permitir que se superen muchas de las barreras existentes a la innovación.

La innovación es un elemento crucial y desempeña un papel central en el desafío de proporcionar una alta calidad a

precios competitivos, para responder a las expectativas del cliente y asegurar un desarrollo sostenible no sólo ecológica y económicamente, sino también social y culturalmente. El apoyo y estímulo de la innovación y del Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, particularmente en industrias tradicionales tales como la construcción, debe ser un objetivo esencial de los programas estatales, autonómicos, locales y europeos.

En construcción, el desarrollo de un proyecto o de la propia obra implica en muchas ocasiones innovación, tanto en cuanto a los materiales, productos y sistemas empleados, como en cuanto a su concepción. Esta innovación es generalmente de carácter puntual, en muchas ocasiones tiene una base semiempírica y no suele registrarse, ni se explota adecuadamente. La necesidad de una respuesta rápida impide habitualmente un análisis científico con profundidad de las soluciones adoptadas, en las cuales pueden no contemplarse aspectos inicialmente considerados secundarios, no tradicionales, como aspectos funcionales, de durabilidad, etc., que se revelan posteriormente fundamentales. Es necesario el estudio sistemático de las soluciones adoptadas con una visión científica, evaluando su comportamiento y estableciendo modelos de predicción que permitan valorar su adecuación a las nuevas exigencias técnicas y reglamentarias.

El elevado impacto ambiental de la actividad de construcción (producción de residuos y ruidos, emisión de partículas a la atmósfera, etc.), la elevada siniestralidad laboral producida en las obras, la baja productividad de sus procesos y elevado coste de la *no calidad*, etc., constitu-

yen problemas estructurales de dicha actividad, derivados, en muchas ocasiones, de la baja tecnificación del mismo, y que requieren un esfuerzo colectivo de investigación, desarrollo e innovación para reducir su impacto negativo en lo social y en lo económico.

CONCLUSIONES

Planteábamos al comienzo el hecho de que la normativa de la edificación esté abierta o cerrada a la innovación es una decisión crucial que hay que tomar cuando se emprende la tarea de preparar una reforma reglamentaria, como ha sido la realizada recientemente en diversos países del mundo, o bien la tarea de elaborar un código de nueva planta, como es el caso español, aunque sea partiendo de un marco normativo básico abierto elaborado sin una necesaria armonía y enfoque. Las oportunidades que el nuevo CTE presenta deberían ser aprovechadas por un sector que precisa mejorar su competitividad, incorporando elementos innovadores que se consideran instrumentos fundamentales en los procesos de mejora de la competitividad.

E innovar requiere investigar y desarrollar ideas nuevas, para lo cual el sector debe prepararse para un esfuerzo en este sentido que permita ponerse al lado de otros sectores. La aparición de iniciativas como la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción, PTEC, y su equivalente Europea, ECTP, parecen ir en este sentido y pueden aprovechar las oportunidades que un nuevo marco normativo abierto, flexible y dirigido a las prestaciones ofrece en los próximos años.

* * *