

# La inversión en obra “pública”. Una visión sociológica

Investment in “public” works. A sociological focus

Revista de Obras Públicas  
nº 3.526. Año 158  
Noviembre 2011  
ISSN: 0034-8619  
ISSN electrónico: 1695-4408

**Aniceto Zaragoza Ramírez.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Director General de Oficemen. Profesor de Transportes de la UPM. Madrid (España). azaragoza@oficemen.com  
**César Bartolomé Muñoz.** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Departamento de Prospectiva de Oficemen. Madrid (España). cbartolome@oficemen.com

**Resumen:** La inversión en obra pública desde que comenzó la crisis económica ha sido descendente pese a que tradicionalmente se ha considerado que este sector debería tener un carácter anticíclico que permitiera mantener la producción y el empleo. Sin embargo, los problemas de deuda de las Administraciones Públicas les han obligado a reducir sus presupuestos, siendo la inversión en obra pública una de las principales damnificadas.

Ahora bien, limitar la causa de esta situación a los problemas financieros significaría simplificar un problema en el que una de las principales culpables ha sido la falta de innovación y la incapacidad del sector para satisfacer al ciudadano.

**Palabras Clave:** Inversión; Innovación; Ciudadano; Obra pública; Infraestructuras

**Abstract:** Investment in public works has dropped ever since the start of the financial crisis in spite of the countercyclical nature traditionally attributed to this sector and one that normally helped maintain production and employment. However, credit restrictions affecting the Public Administrations have led to budget reductions and where investment in public work has been one of the main victims. Laying the blame for this situation purely on the financial recession would, nevertheless, be an over simplification of a problem where lack of innovation and failure to satisfy the public may be considered to be among the main culprits.

**Keywords:** Investment; Innovation; Citizen; Public works; Infrastructures

## 1. Introducción

En el momento actual, en lo más profundo de la crisis económica y financiera, es muy recomendable volver la vista a atrás y analizar el comportamiento de España en su conjunto durante la última década. A estas alturas nadie puede cuestionar que, embriagados por el notable crecimiento económico que experimentamos hasta el año 2007, nuestro comportamiento distó mucho de la sensatez, acercándose peligrosamente al de un país “nuevo rico”: gasto excesivo, inversiones difícilmente justificables, endeudamiento insostenible, etc.

En este sentido, el sector de la construcción ha recibido las mayores críticas por parte de la opinión pública, culpándole de la difícil situación que ahora vivimos. Aunque un porcentaje importante de es-

## 1. Introduction

*At the current point of time and while still fully immersed in a deep economic recession, it is highly advisable to look back and examine the performance of Spain as a whole over the last decade. In hindsight nobody can question that our behaviour, buoyed by outstanding economic growth up to 2007, was far from sensible and dangerously approached that of a “nouveau riche” country with excessive expenditure, investment that was hard to justify and unsustainable debt, etc.*

*In this respect, the building sector has received the greatest amount of criticism from the public who have considered the sector responsible for the difficult situation faced today. While many of these criticisms are well founded, it is equally true that, in a very large*

tas críticas están fundamentadas, no es menos cierto que en un gran número de casos el sector se ha limitado a responder a la demanda de la sociedad en su conjunto. Ahora bien, es muy cuestionable que el producto final satisficiera tales demandas de manera sostenible.

La realidad presente muestra que la construcción de vivienda en el periodo 2003-2007 fue desproporcionada, aunque durante esos años promotores y ciudadanos reclamaron tal inversión en una vorágine de compra compulsiva que no se podía mantener en el tiempo. En el caso de la obra pública, la demanda por parte de la sociedad fue igualmente elevada, aunque no esté tan claro que fueran los ciudadanos los responsables de tales demandas sino más bien la clase política, que veía en las obras públicas una manera sencilla de justificar su gestión, aunque, como posteriormente se ha demostrado, el precio de tal justificación resultara excesivo.

Esta situación, en la que el usuario final del producto no ha impuesto su visión, ha tenido una consecuencia inevitable, que es la pérdida por parte de la obra pública de su principal distintivo: su carácter público. Tanto los proyectistas en sus diseños como los constructores en su ejecución, se han centrado en satisfacer a la administración titular del proyecto y no al ciudadano que posteriormente hiciera uso del mismo.

El resultado ha sido la pérdida de apoyo por parte de la sociedad. La obra pública ya no es una prioridad, casi ha perdido la categoría de necesidad, puesto que lo que hay construido satisface la demanda actual y probablemente la de los próximos años. O al menos esa es la opinión del contribuyente.

## 2. Inversión en infraestructuras. Situación actual

La profunda crisis económica que estamos padeciendo ha disparado el déficit público y ha ocasionado importantes problemas de financiación. Frente a esta situación, la respuesta generalizada por parte de las Administraciones Públicas se ha dirigido a la disminución no sólo del gasto, sino también de la inversión. Las principales damnificadas de esta situación han sido las infraestructuras, que han sufrido un duro recorte por parte del Ministerio de Fomento de aproximadamente 6.000 millones de euros en dos años, 2010 y 2011(1).

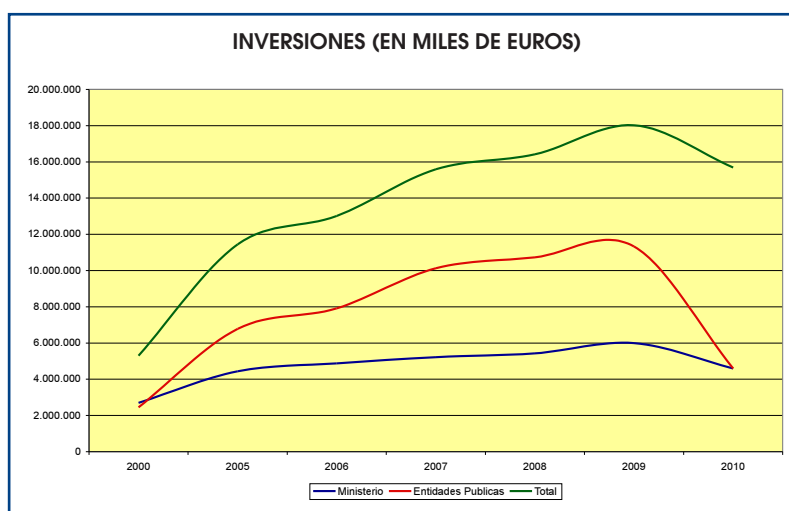
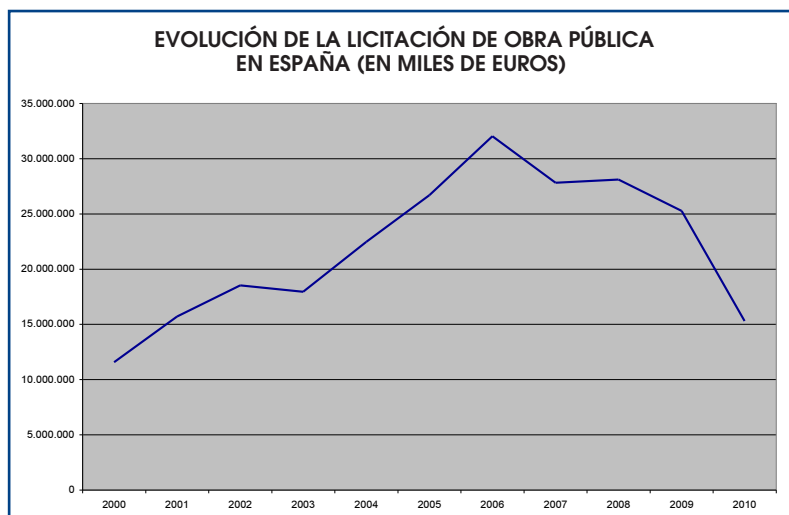


Fig.1. Evolución de la inversión en obra pública de la Administración Central (Fuente: Ministerio de Fomento)/ Development of investment in public works by the State (Source: Ministry of Development).

*number of cases, the sector has purely responded to the demands of the public as a whole. However, it is highly debatable whether the final product has satisfied these demands in a sustainable way.*

*The current situation shows that the building of houses throughout the 2003-2007 period was disproportional, though at the time both developers and the public alike sought this investment in a flurry of compulsive buying that simply could not be sustained. In the case of public works, the demand by the public was similarly high, though it is not quite so clear whether the citizens were responsible for these demands or whether this was more to do with politicians who saw public works as a simple means of justifying their administration even though, in hindsight, the price of this justification was far too excessive.*

Fig. 2. Evolución de la licitación en obra pública en España (Fuente: SEOPAN)/ Development of public work procurement in Spain (Source: SEOPAN).



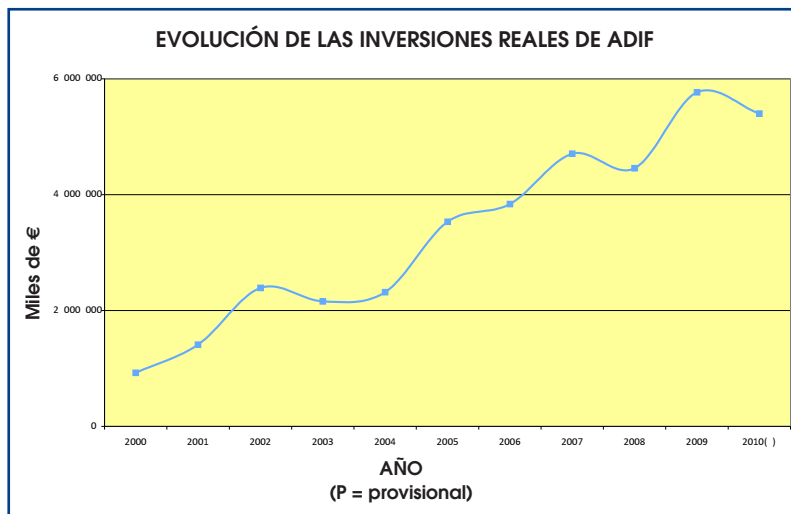


Fig.3. Evolución de las inversiones reales de ADIF (Fuente: Ministerio de Fomento)/Development of real investment by the Spanish Railway Infrastructure Administration (ADIF) (Source: Ministry of Development)

La licitación global sigue una tendencia aún más desoladora y, así, en el conjunto de las Administraciones Públicas, la licitación pública ha pasado de 32.000 M€ en 2006 a 15.300 M€ en el momento actual (2).

Ahora bien, no todas las infraestructuras se han visto afectadas por igual desde que comenzara la crisis económica. Mientras que el ferrocarril, liderado por la alta velocidad, ha conseguido mantener su nivel de inversión, la carretera se ha desplomado, con el agravante de que su recuperación no parece factible, al menos en el corto plazo. De hecho, el Plan Extraordinario de Infraestructuras que, en teoría (su grado de implantación hasta la fecha es mínimo), destinará 17.000 millones de euros a infraestructuras del transporte, únicamente invertirá el 30 % de su presupuesto en el sector de la carretera (3).

Por lo tanto, no parece acertado culpar únicamente a la crisis de la baja inversión en algunas infraestructuras y se hace necesario buscar otras causas subyacentes que permitan explicar esta situación, más cuando la obra pública cumple o debe cumplir una función esencial en cualquier sociedad: provisión de agua potable, saneamientos en entornos urbanos, acceso a servicios básicos tales como la educación o la sanidad.

### 3. Falta de apoyo ciudadano

Se ha discutido mucho sobre el doble papel que tienen los políticos como perceptores de tenden-

*This situation, where the end user of the product has not been able to contribute in the process, has had inevitable consequences where public works have lost their defining characteristic and, namely, the public nature of these works. Both designers and builders alike have focused their activities on satisfying the authority responsible for the project and not the citizen who would eventually use the same.*

*This has then lead to a loss of support by the public. Public work is no longer seen as a priority and has almost lost its category as a requirement as the work constructed to date satisfies current demand and probably that of future years – at least in the mind of the tax payer.*

### 2. Investment in infrastructure. Current situation

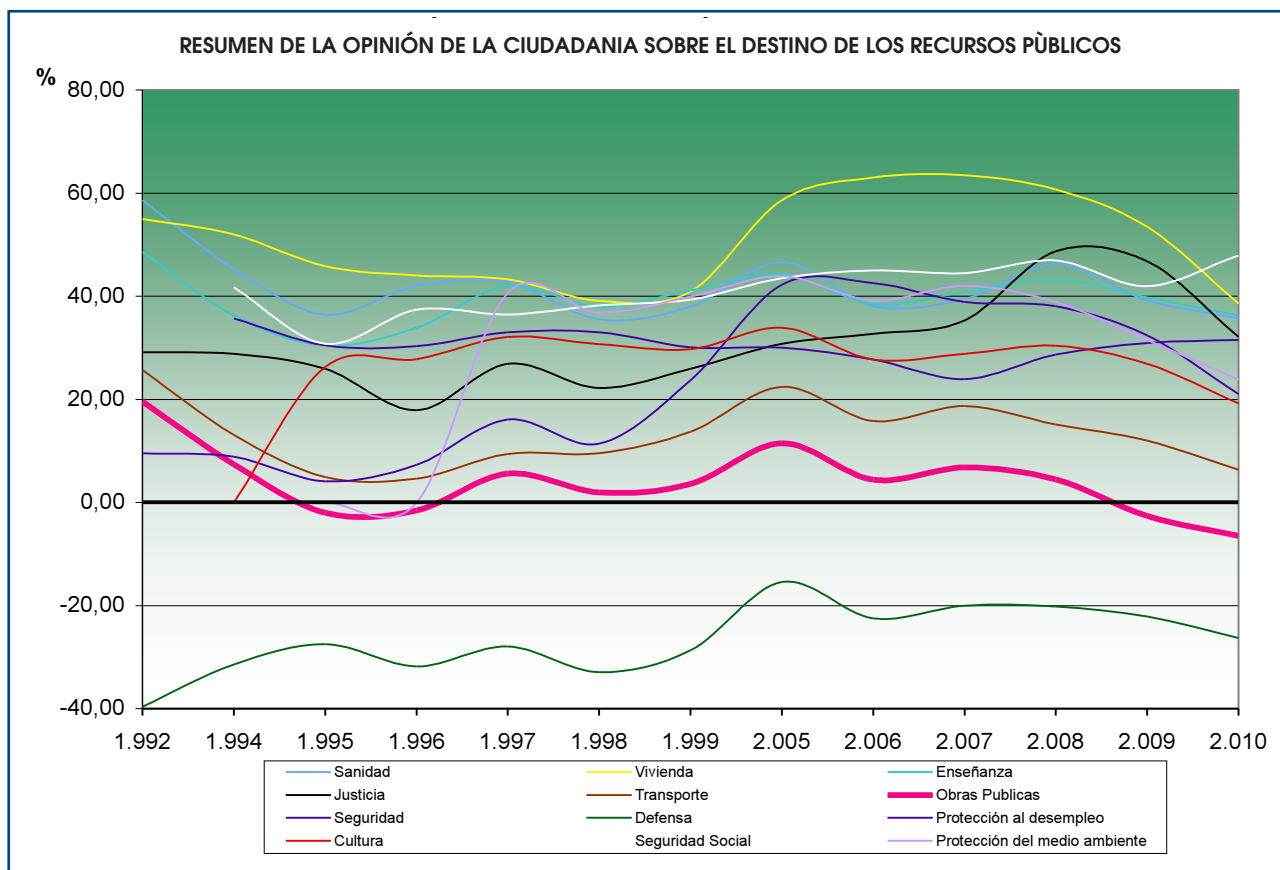
*The deep economic recession currently faced by Spain has brought about a huge rise in budget deficit and very serious funding problems. In the light of this situation, the general response of the authorities has been geared to decreasing both expenditure and investment. The main victim of this situation has been that of infrastructures, that have suffered vast cutbacks by the Ministry of Development of approximately 6,000 million Euros in two years, 2010 and 2011 (1).*

*Public procurement has followed an even more devastating course, this having plummeted, across all Public Administrations, from 32,000 M€ in 2006 to its current level of 15,300 M€ (2).*

*However, not all infrastructure has been affected in the same way since the start of the economic recession. While railway, led by high-speed rail, has managed to maintain its level of investment, road infrastructure has plummeted and its prospects for recovery do not appear likely, at least in the short term. In this respect, the Extraordinary Infrastructure Plan which will, in theory allocate 17,000 million Euros to transport infrastructure (though the level of implementation to date is minimal), will only invest 30% of the budget in road infrastructure (3).*

*It does not then appear correct to lay the blame for the crisis purely on the low investment in certain infrastructure and it is necessary to find the other underlying causes that help explain this situation, particularly when considering that public works fulfil or should fulfil an essential function in any society:*

Fig. 4. Evolución de la opinión ciudadana sobre el destino de los recursos públicos (fuente: elaboración propia a partir de datos del CIS)/Development of public opinion on the allocation of public funds (Source: Prepared on the basis of CIS data).



cias sociales, que posteriormente capitanean, y la actividad pedagógica y de liderazgo que les lleva a crear opinión sobre un determinado asunto. Si bien es cierto que la creación de opinión está muy asociada a la capacidad de liderazgo y cada vez son menos los políticos que asumen ese riesgo, no es menos cierto que a largo plazo no queda otro remedio que las opiniones políticas coincidan con las ciudadanas.

De hecho, a pesar de que son numerosas las investigaciones empíricas que confirman que el perfecto ciudadano, informado, activo y coherente es una expresión minoritaria de nuestra sociedad y que, tal y como afirma el sociólogo de la Universidad de Barcelona, Joan Font (4), los temas públicos son secundarios para la mayor parte de la población, no es menos cierto que el estado de crisis actual ha promovido la formación de movimientos populares destinados a cambiar esta situación y a aumentar la participación ciudadana en la vida política.

El Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) estudia anualmente la opinión ciudadana sobre

ranging from the provision of drinking water and urban sanitation to access to basic services such as education or health.

### 3. Lack of public support

There has been wide-ranging debate on the dual role that politicians should have as both observers of social trends, they will subsequently champion, and the pedagogical and leadership qualities that generate opinion on a specific matter. While it is true that the creation of opinion is very much tied to leadership qualities and that there are increasingly fewer politicians prepared to take this risk, it is no less certain that, in the long term, political opinion will, out of necessity, have to coincide with public opinion.

While numerous empirical studies have been made that show that the perfect, well-informed, active and coherent citizen is among the minority in our society and, as affirmed by Joan Font (4), a sociologist at the University of Barcelona, that public

múltiples aspectos, y uno de ellos es la opinión sobre el gasto que se hace de los impuestos para financiar los servicios públicos y otras prestaciones (5). Las opiniones se agrupan en tres categorías (aquellos que creen que se gasta más de lo necesario en un determinado apartado, básicamente lo justo o necesario, y los que piensan que se gasta demasiado poco), amén de los que no saben o no contestan.

Obviamente, cuando la gente que cree que se gasta poco supera ampliamente a los que creen que se gasta mucho, los políticos tendrán un extraordinario incentivo para aumentar el gasto en ese capítulo, y en el sentido contrario una fuerte presencia de personas que creen que se gasta demasiado llevará a las fuerzas políticas a reducir la inversión, al menos en el largo plazo.

Si miramos la evolución de esta pregunta (figura 4) del CIS durante casi veinte años (aunque existen algunas lagunas en la información por cambios metodológicos), podemos apreciar una excepción permanente a la afirmación anterior y que se corresponde al gasto en Defensa, y contra el que siempre ha habido una oposición relevante –entendiendo la oposición como la diferencia de los que piensan que se gasta mucho y los que piensan que se gasta poco– aunque se ha reducido significativamente a partir del año 2005 y probablemente no es ajeno a este fenómeno las labores actuales del ejército y su visión como servidor de causas humanitarias y no tanto como una fuerza ofensiva, aunque en cualquier caso parece quedar un sólido reducto sociológico con implicaciones antimilitaristas, que no es ajeno a nuestra historia del último siglo. Es probable que la existencia de marcos de colaboración internacional en el campo militar y político reduzcan de manera sustancial los márgenes de maniobra presupuestaria y por ello los principales partidos no hacen de esta partida de gasto materia de debate político, o si lo hacen es con un perfil muy bajo.

Si eliminamos esa excepción, la mayor parte de las políticas de gasto público tienen un fuerte soporte a lo largo del periodo aunque se pueden hacer matizaciones interesantes: Las demandas en sanidad, vivienda y enseñanza son crecientes y prácticamente imposibles de satisfacer (comparación opinión y presupuestos), aunque el número de insatisfechos (de acuerdo a la diferencia entre

*matter are secondary for the majority of the population, it is no less the case that the current recession has brought about the formation of popular movements that are striving to change this situation and to increase citizen participation in political life.*

*The Social Research Centre (CIS) conducts annual public opinion polls on all manner of aspects, including the opinion on spending to finance public services and other provisions (5). Opinion is grouped into three categories (those that feel more money is spent than necessary in specific aspects; those that consider that the right or necessary amount is spent and those that feel that not enough is being spent), without mentioning those that don't know or don't answer.*

*Obviously, when the number of people who believe that not enough is being spent clearly outweigh the number who feel too much is spent, politicians then have an extraordinary incentive to increase expenditure in this respect. Similarly, when the majority consider that too much is being spent, the political forces should feel duty bound to reduce investment, at least in the long term.*

*If we examine the changes in response to this question (Fig. 4) posed by the CIS over nigh on twenty years (notwithstanding certain lapses in the information available on account of changes in methodology), we may observe a permanent exception to the statement made above, and one corresponding to defence spending, which has always been met by sizeable opposition - when taking opposition as the difference between those that feel that too much is spent and those that feel too little is spent. This same opposition has reduced significantly since 2005, most probably on account of the current tasks undertaken by the armed forces and their consideration as a force contributing to humanitarian causes rather than purely military action, though there still appears to be a large sector of society with anti-military feelings that is probably the result of Spain's relatively recent history. The presence of international collaboration agreements in military and political areas will probably lead to substantial reductions in budgetary flexibility and, for this reason, the main political parties do not make this expenditure the subject of political debate, and if they do so, it is made with very little fanfare.*



opiniones de gasto ya comentadas) ha decrecido durante el periodo.

La demanda de mayor inversión en la Justicia no solo es creciente sino que la insatisfacción (opinión de que es necesaria mayor inversión) ha crecido. Lo mismo ocurre, pero con un movimiento mucho más cambiante en el caso de la seguridad (la demanda de mayores servicios en este campo crecen espectacularmente entre 1992 y el año 2005-2006 para decrecer de manera acentuada en los últimos años), fenómeno que sin duda está asociado a la sensación de inseguridad que se creó en un primer momento con el impresionante movimiento inmigratorio que ha vivido nuestro país y que posteriormente ha ido relajándose al no corresponderse las sensaciones personales con los datos reales de inseguridad.

Nos queda ya tan solo la obra pública. El apoyo a la obra pública ha ido disminuyendo a lo largo del periodo, de casi 20 puntos a favor (de mayor inversión) en 1992, el año 2010 lo terminamos con 6,5 puntos en contra. Es cierto que la inversión en estas dos décadas creció enormemente y que no podemos olvidar que casi la mitad de los encuestados está a favor del gasto que se realiza en estos últimos años, pero la serie es demasiado consistente como para no pensar que el crédito indefinido que teníamos de la ciudadanía se ha agotado. Son muchos los aspectos interesantes que se pudieran destacar, como por ejemplo, que las obras públicas dejan indiferentes (no saben o no contestan) a un número cada vez menor de ciudadanos, que incluso es inferior a los indiferentes frente al gasto en educación o que la mayoría que cree que se gasta lo justo se ha consolidado como la mitad de la ciudadanía (figura 4).

#### **4. Ausencia de necesidad**

Así como durante la década de los años 80 y 90, la ciudadanía percibía una red de infraestructuras obsoleta e insuficiente, en la actualidad dicha percepción se ha invertido hasta el punto de que el ciudadano no sólo no considera que las infraestructuras sean necesarias, sino que incluso piensa en numerosas ocasiones que se trata de un bien inferior (contaminación, ruido, congestión, etc).

El motivo de este cambio no es único y es achacable a varios factores: mayor dotación en infraes-

*This exception apart, the majority of public spending policies have received strong support throughout this period, though a number of qualifications may be made in this respect: demand for health, housing and education is on the rise and is practically impossible to meet (comparison between opinion and budget), though the number of dissatisfied citizens (in accordance with said difference among opinions on public spending) has decreased over the period.*

*The demand for greater investment in law and order is growing as is the level of dissatisfaction (the opinion that greater investment is necessary). The same occurs with regards to safety, but with a far more fluctuating movement (the demand for improved services in this area grew enormously between 1992 and 2005-2006 but has fallen sharply over recent years), this fluctuation undoubtedly associated with the feeling of insecurity sparked by the huge wave of immigration experienced in this country and one which has since slackened on noting that these feelings did not correspond to the true state of affairs.*

*We are then left with public work spending. Support for public works has fallen over the period, from almost 20 points in favour (of greater investment) in 1992 to 6.5 points against in 2010. It is the case that investment over these two decades increased enormously and we cannot ignore that almost half those answering the survey were in favour of the spending made over these latter years. However, the consistency of the series shows that the supposed indefinite backing of the public has since waned. Many relevant conclusions may be made in this respect and, by way of example, we may indicate that public works have little interest (corresponding to a "don't know" or "no answer") for an ever-increasing number of citizens, and one even lower than those indifferent to education spending, and that the majority of the population who consider spending to be justified has since been consolidated as just half the population (Fig. 4)*

#### **4. Lack of need**

*Throughout the 80's and 90's, the general public considered existing infrastructure to be obsolete and insufficient, but this opinion has since changed to such*

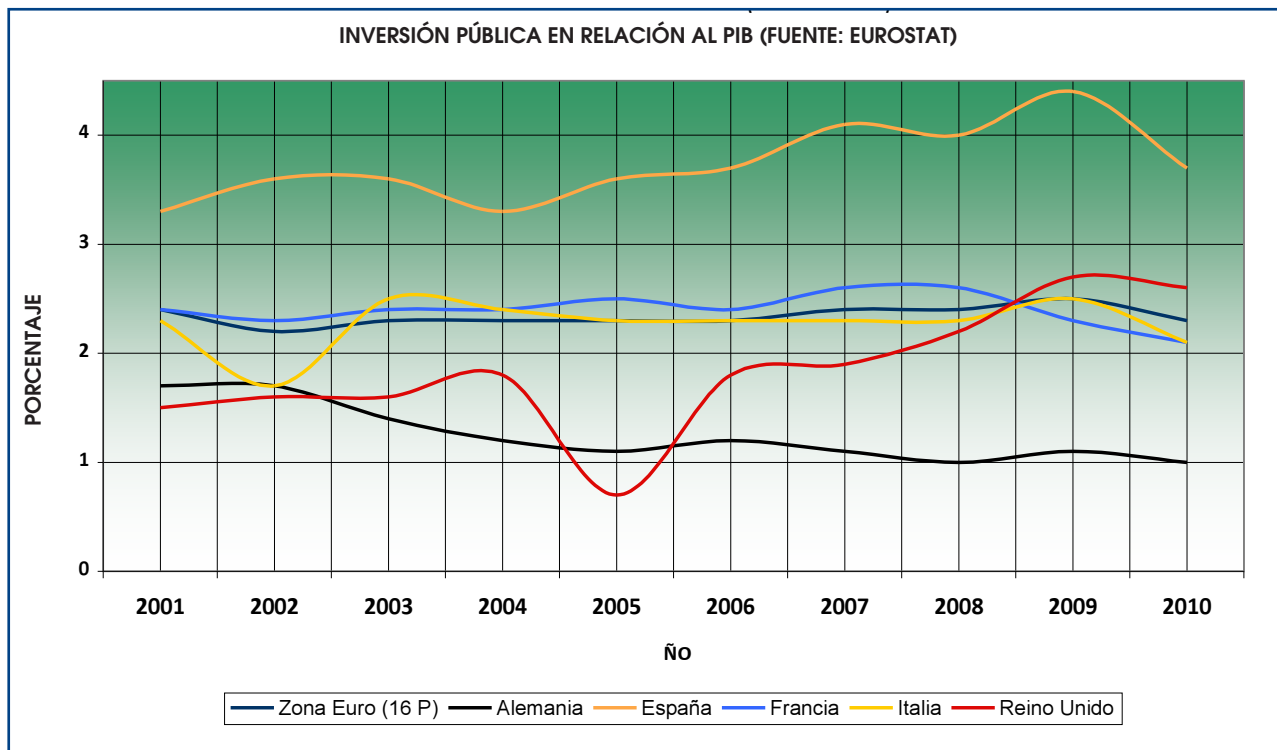


Fig. 5. Evolución de la inversión pública por países, % PIB (Fuente: Eurostat)/ Development in public spending by country, as %GDP (Source: Eurostat).

estructuras, externalidades negativas no resueltas, distanciamiento de las demandas ciudadanas, etc.

En lo referente a la dotación, es evidente que, gracias a la enorme inversión llevada a cabo durante los últimos 25 años, España ha superado el déficit en infraestructuras que se había prolongado a lo largo del siglo XX. Nuestro país ha experimentado estas dos últimas décadas un aumento en inversión pública no comparable a ningún otro país europeo, si bien es cierto que la situación de partida española estaba muy por debajo de la de nuestros vecinos.

Sin embargo, a pesar de que el incremento dotacional en España en los últimos años ha sido espectacular, no es menos cierto que la red de infraestructuras española aún muestra una necesidad de inversión elevada en campos tales como la seguridad vial, la segregación del tráfico, intermodalidad, sistemas inteligentes de transporte, conservación, resolución de los problemas de congestión, etc.

Ahora bien, si a pesar de que objetivamente España necesita todavía de grandes actuaciones, los ciudadanos no reclaman una mayor inversión en obra pública, es necesario extraer conclusiones.

La pregunta inmediata que se deriva de esta situación es sencilla: ¿qué ha ocurrido con las obras

*an extent that citizens no longer consider infrastructure to be necessary and, on many occasions, even feel that this has a negative impact (pollution, noise, traffic jams, etc).*

*The reasons behind this change can be put down to several factors: the greater provision of infrastructure, unresolved negative externalities, distancing of public demand, etc.*

*As far as infrastructure provision goes, it is clear that, as a result of the enormous investment made over the last 25 years, Spain has overcome its deficient infrastructure system that had continued throughout the 20th century. Over the last two decades, the country has seen an increase in public spending unparalleled in any other European country, though it is similarly true that the initial situation in Spain was way below that of our neighbours.*

*However, despite the spectacular increase in the provision of infrastructure over recent years, it is also the case that Spanish infrastructure still requires heavy investment in areas such as road safety, traffic separation, intermodality, intelligent transport systems, maintenance, traffic congestion problems, etc.*

*However, if the public do not wish to see greater investment in public works in spite of the fact that Spain still objectively requires a large degree of*

“públicas” para que hayan perdido tanto apoyo “público”?

La respuesta a día de hoy es muy arriesgada y, en cualquier caso, compleja, si bien simplificar el análisis y culpar de la actual situación únicamente a la crisis o a las inversiones pasadas no parece la mejor opción. La interpretación ciudadana de que las obras públicas se pueden posponer cuando las crisis acechan tiene en gran medida su origen en numerosos fracasos comerciales de actuaciones realizadas y que con la crisis han quedado de manifiesto.

### **5. El ciudadano no importa**

El hecho de que la obra pública haya perdido gran parte del apoyo ciudadano del que gozaban hasta no hace mucho no es casual. Dos elementos sociales que interactúan obligatoriamente se retroalimentan y, sin embargo, la obra pública no ha sabido alimentar el apoyo de los ciudadanos, principalmente porque no han buscado interactuar con él y solucionar sus problemas más duraderos.

Las infraestructuras han evolucionado técnicamente permitiendo aumentar la velocidad de los desplazamientos, la capacidad de carga y, en general, abaratando los costes. Estos avances son positivos y han redundado en un incremento del PIB, mayores ingresos para las arcas públicas y beneficios para un buen número de empresas. Ahora bien, ¿se ha mejorado la calidad de vida de los ciudadanos en todos los casos? La respuesta es no, en ocasiones se ha fragmentado el territorio, ha aumentado el consumo energético, se ha incrementado la contaminación y el consumo de suelo, los niveles de ruido en ciertos lugares son inasumibles y aspectos tales como la calidad o la comodidad, que son prioritarios para una sociedad cuyas necesidades esenciales están afortunadamente cubiertas, no se han abordado convenientemente.

Uno de los principales retos del análisis coste-beneficio consiste en la valoración económica de ambos cuando no existe mercado que refleje sus precios. El valor del tiempo de ocio y del tiempo de trabajo, el valor de la vida humana y la valoración de los costes medioambientales han de cuantificarse para determinar la rentabilidad social del proyecto y, sin embargo, o bien no existen precios de mercado que reflejen su valor, o éstos no contemplan el valor social del bien.

*action, it is then necessary to come to a number of conclusions.*

*As a result of this situation, one may then ask what has happened to “public” works to make them lose so much “public” support?*

*It is somewhat hazardous and rather complex to give an answer to this question today as this cannot be answered purely by blaming the current situation on the recession or on investments made in the past. The general feeling that public works can be postponed during times of recession are largely based on the numerous commercial failures of works carried out that have been brought to light as a result of the crisis.*

### **5. Lack of interest**

*The fact that public works have lost a large part of the public support enjoyed up to relatively recently, is not coincidental. Two social elements that interact out of necessity, are reciprocative and, yet, public works have not been capable of fostering public support, mainly because they have not sought to interact with the citizens and resolve their most pressing problems.*

*Infrastructure has evolved technically to provide greater speed of travel, cargo capacity and to reduce costs in general. This progress is positive and is reflected by an increase in GDP, greater revenue for the treasury and benefits for a large number of companies. But have citizens’ quality of life improved as a result? The answer is no, as on occasions this had fragmented territory, increased energy consumption, increased pollution and land occupation, the noise levels in certain areas are unacceptable and aspects such as quality or comfort, which take on a priority nature in those fortunate societies where basic needs are covered, have not received the attention they deserve.*

*One of the main challenges of cost-benefit analysis lies in the economic assessment of both when there is no market that reflects its prices. The value of leisure time and that of work time, the value of human life and the appraisal of environmental costs need to be assessed to establish the social benefit of the project, but there are either no market prices to reflect their value or these do not consider the social value of the asset.*



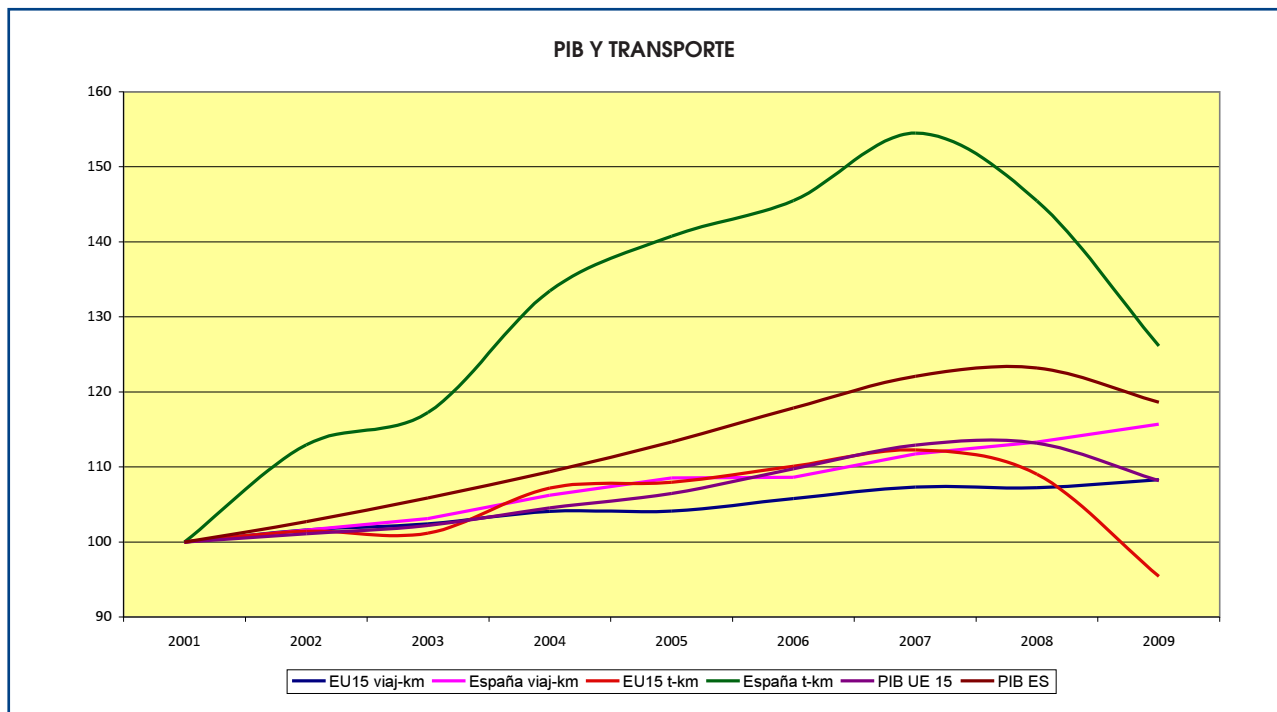


Fig. 6. Relación entre la demanda de tráfico en el transporte y el PIB/Relation between transport demand and GDP.

El fracaso en este campo es evidente, bien sea por no haber aplicado métodos de valoración adecuados como los métodos de preferencia declarada y los de preferencia revelada (6), bien sea simplemente porque el análisis coste-beneficio se supeditó a intereses políticos cortoplacistas.

Con la excepción de la seguridad, la vertiente social de las infraestructuras del transporte se ha situado siempre en un segundo plano. El tamaño medio de los aeropuertos no ha dejado de crecer, con la consiguiente incomodidad que esto supone; los accesos por carretera a las grandes ciudades se saturan cada mañana, ocasionando una pérdida de tiempo y de dinero para los ciudadanos que en otros ámbitos resultarían inasumibles; las continuas ampliaciones portuarias entran constantemente en conflicto con la ciudad que las alberga, lo que obliga a ganar terreno al mar, modificando los hábitats naturales y aumentando los riesgos; el ferrocarril tradicional no satisface las expectativas de los usuarios en lo que se refiere a comodidad y frecuencia; la gestión de un recurso básico como el agua ha provocado conflictos territoriales; etc.

La ausencia del ciudadano en la toma de decisiones ha derivado en un alejamiento del concepto de lo público, bien porque no se ajustan a las exigencias de la demanda existente, bien porque simplemente

*The failure in this area is plain to see and is either the result of not applying suitable assessment methods such as declared preference and revealed preference models (Nash, 1995) or simply because the cost-benefit analysis is subject to short-term political interests.*

*Safety apart, the social aspects of transport infrastructures have always taken second place. The average size of airports has continued to grow, with all the inconveniences that this implies; road accesses to major cities come to a standstill every morning, with an ensuing loss of time and money to the public that would be unacceptable in other areas; continuing port extensions are in constant conflict with the cities housing the same and entail land reclamation, modification of natural habitats and increased risks; traditional railway no longer meets the expectation of users in terms of comfort and frequency; and the management of a basic resource such as water has led to territorial conflict, etc.*

*The exclusion of the citizen from the decision-making process has led to the distancing of what is taken to be public, either on account that this does not meet the requirements of an existing demand, or that construction goes ahead regardless of the same. In this way, infrastructure policy has been purely restricted to meeting production requirements and*

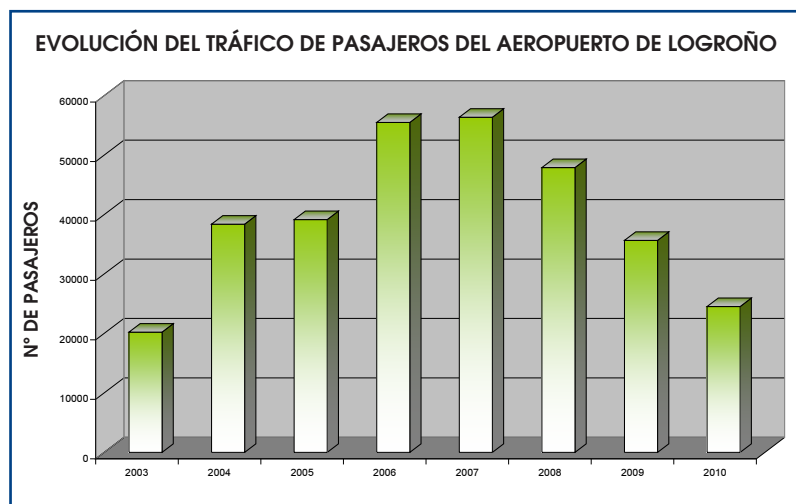


Fig. 7. Evolución del tráfico de pasajeros del Aeropuerto de Logroño-Agoncillo (Fuente: AENA)/Chart of passenger traffic at Logroño-Agoncillo Airport (source: AENA).

se construyeron al margen de ésta. Así pues, la política de infraestructuras se limita a satisfacer las necesidades productivas, de manera que permanece íntimamente correlacionado con el crecimiento económico del país.

En este contexto, el ciudadano no identifica la obra pública como un componente que le proporciona calidad de vida, por lo que la inversión en infraestructuras está exclusivamente sostenida por el crecimiento económico. En consecuencia, en periodos de crisis, no sólo la inversión, sino también la utilización de la obra pública se desploma.

Un claro ejemplo de lo expuesto lo constituye el aeropuerto de Logroño donde el tráfico de pasajeros únicamente alcanzó cotas razonables durante los años de mayor crecimiento económico, situándose en la actualidad muy por debajo de su capacidad. Igualmente se podrían haber citado otros ejemplos en los que la infraestructura no se ha adecuado a la demanda con la consiguiente pérdida económica: AVE Madrid-Toledo, autopistas radiales de entrada a Madrid, otros aeropuertos deficitarios, etc.

## 6. El reto las infraestructuras del transporte: la innovación

Crisis significa cambio y todo cambio implica una lección que debemos asimilar y ejecutar.

Una de las consecuencias de la Gran Depresión fue la creación de fuertes aranceles y de impuestos en las aduanas con el objetivo de proteger la producción nacional, lo que prácticamente parali-

has remained intimately tied to the economic growth of the country.

In this respect, the citizen does not identify a public work as something that offers him quality of life and the investment in infrastructure is something purely maintained by economic growth. As such, during periods of recession, both the investment and the use of the public work falls dramatically.

A clear example of this may be seen in the Logroño airport where the traffic of passengers only reached reasonable levels during the years of economic boom and which has since dropped to way below its capacity. We could similarly refer to other examples where infrastructure has not been built to suit demand and which have resulted in financial losses: Madrid-Toledo high-speed railway, radial motorways approaching Madrid, other airports with low demand, etc.

## 6. The challenge of transport infrastructure: innovation

Crisis means change and all change implies a lesson that should be learnt and put into effect.

One of the consequences of the Great Depression was the creation of heavy tariffs and customs duties to protect national production and which practically brought international trade to a standstill, worsened the crisis and, subsequently, led on to the Second World War. States finally realised that the economic prosperity of the world required balanced trade in which the only purpose of customs duties and tariffs was to correct some market distortions.

The lesson shown by the current economic recession is that debt levels should be controlled and investment should be carefully selected. In this context, public demand will be essential in the decision-making process and the survival of public works will largely depend on its capacity to satisfy these demands which sometimes proves contradictory, as in the case of maximum accessibility and minimum disturbance. The future of infrastructures will then be largely conditioned by its capacity for innovation.

The sector has conducted research projects and has allocated large amounts of resources to this end, but its innovative capacity has been reduced. In fact, 22% of the budget approved in the 4th call for projects of the CENIT programme (the leading public

zó el comercio internacional, amplificó la crisis y, a la postre, derivó en la II Guerra Mundial. Los estados comprendieron finalmente que la prosperidad económica del mundo implicaba un comercio equilibrado en el que el único propósito de las aduanas sea corregir algunas de las distorsiones de los mercados.

La lección que nos ha enseñado la actual crisis económica es el hecho de que los niveles de endeudamiento deben estar controlados y las inversiones deben ser cuidadosamente seleccionadas. En este contexto, la demanda ciudadana será fundamental en la toma de decisiones y la supervivencia de la obra pública dependerá en gran medida de su capacidad para satisfacer esas demandas, que en algunos casos son contradictorias, como la máxima accesibilidad y la mínima perturbación. En resumen, el futuro de las infraestructuras está condicionando a su capacidad de innovación.

El sector ha realizado proyectos de investigación y ha destinado una cantidad importante de recursos a este fin, pero su capacidad innovadora ha sido reducida. De hecho, el 22% del presupuesto aprobado en la 4ª convocatoria del programa CENIT (principal programa público de investigación que existe en España) está destinado a proyectos relacionados con la movilidad que, en mayor o menor medida, implica la ejecución de infraestructuras, lo que demuestra que se está trabajando intensamente en esta dirección.

Sin embargo, la utilidad real de dicha investigación básica ha sido reducida. El producto que se oferta actualmente no varía significativamente del que se ofertaba hace unos años: puertos, carreteras, aeropuertos, etc. Aparentemente, sólo el tren de alta velocidad ha sabido seducir al ciudadano y es positivamente valorado por éste, lo que se ha traducido en nuevas inversiones por parte de las Administraciones Públicas.

En este contexto es necesario hacer examen de conciencia, ya que si hay un responsable de la falta de innovación en el sector de las infraestructuras, ese responsable es sin duda el sector, que es el encargado de canalizar el conocimiento y las investigaciones básicas existentes hacia el ciudadano con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

Pero la innovación no sólo es importante porque permita ajustar el producto a la demanda, sino porque es capaz de crear nuevas demandas a partir de

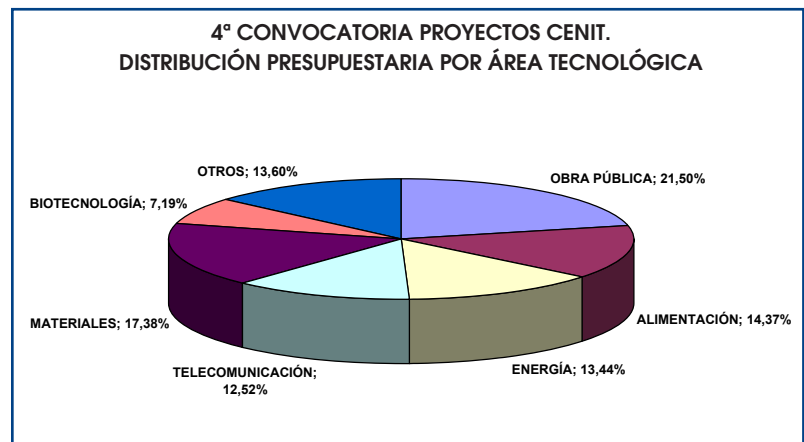


Fig. 8. Distribución por área tecnológica de los proyectos aprobados en la 4ª convocatoria del programa CENIT (Fuente: CDTI). / Distribution of projects approved by the 4th CENIT programme, according to technological area (Source: CDTI).

research programme existing in Spain) is allocated to projects related to mobility which, to a greater or lesser extent, imply the execution of infrastructures and which demonstrate the intense work being made in this direction.

However, the real utility of this basic research has been reduced. The products currently on offer do not vary much from that offered several years ago: ports, roads, airports. Citizens only appear to be seduced by high-speed train, this being positively appraised by the public and reflected by further investment by the authorities.

In this respect it is necessary to do some soul-searching, as if there is any lack of innovation in the infrastructure sector, this is undoubtedly down to the sector itself, which is entrusted with channelling the basic research and knowledge available to the citizen in order to improve their quality of life.

Innovation is important, not purely because it allows the adjustment of the product to suit demand, but also because of its capacity to create further demand sparked by new products, as has been the case of the technological sectors, where innovation has managed to create new needs for citizens which have been duly satisfied and sustained. By way of example, we may refer to the mobile phone which has been able to adapt to the market and grow despite the economic recession and which has witnessed a constant rise in sales. This continual increase has largely been obtained as a result of the appearance of new products, such as smartphones, with sales in 2010 showing a 72% increase over the previous year, to the point where 100 million units had been sold by the last quarter of 2010 and representing 22% of the total market (six percentage point over

nuevos productos, tal y como ha ocurrido en los sectores tecnológicos, donde a través de la innovación se ha conseguido crear nuevas necesidades en los ciudadanos que han sabido satisfacer y retroalimentar. A modo de ejemplo, citar el caso de la telefonía móvil, que ha sabido adaptarse al mercado y crecer en un ambiente de crisis económica, incrementando sus ventas de manera constante. En gran medida, este incremento continuado se ha conseguido mediante la aparición de nuevos productos como los smartphones, cuya venta creció en 2010 un 72% respecto a 2009, alcanzando durante el cuarto trimestre de 2010 las 100 millones de unidades, un 22% del mercado total (seis puntos porcentuales por encima de 2009) (7). Uno de cada dos terminales vendidos en Europa Occidental fue un smartphone.

El sector de la obra pública debe copiar este modelo y la innovación debe convertirse en el vehículo que permita aumentar el apoyo ciudadano.

## 7. La innovación en una sociedad NIMBY

Tal y como expone Joel Mokyr en su obra "The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress" (8), la innovación debe estar necesariamente orientada al usuario final, es decir, el ciudadano, que reclama una mejora de los servicios, una mayor calidad del agua, una movilidad sostenible y un transporte eficiente sin sufrir las externalidades que conlleva: contaminación atmosférica, consumo excesivo de energía, saturación de las vías, contaminación sonora y efectos nocivos sobre la salud de los ciudadanos.

Es indudable que hay que buscar nuevas soluciones y tender a una mejor gestión para aumentar la sostenibilidad de las obras públicas en su conjunto: eficiencia energética, ahorro y reutilización de agua, intermodalidad y utilización del coche eléctrico, etc. Ahora bien, también existe una imperiosa necesidad de actuación en materia de infraestructuras, donde la innovación ha sido muy limitada y aún existe un amplio margen de mejora.

La expansión de las infraestructuras ha sido tradicionalmente lineal: los kilómetros de autovías y autopistas españolas se han duplicado desde 1992 hasta la fecha y las vías férreas de alta velocidad han crecido un 400 % en el mismo periodo (9). Sin embargo, las infraestructuras no pueden ampliarse de

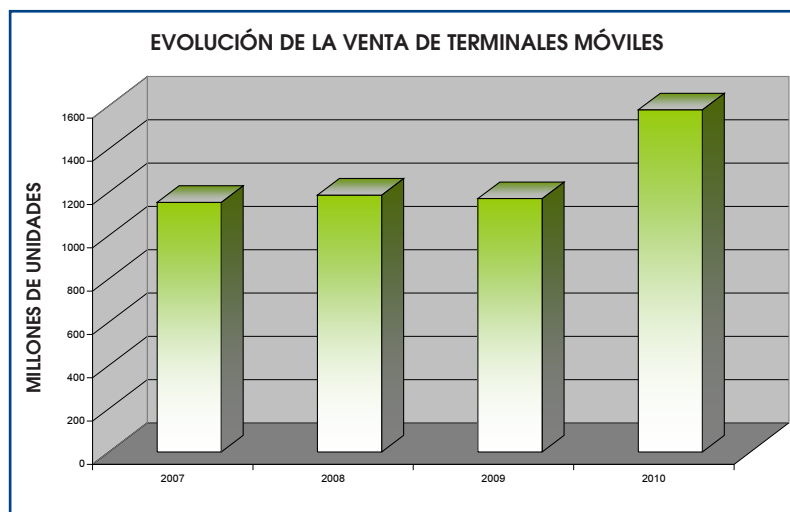


Fig. 9. Evolución de la venta mundial de teléfonos móviles (fuente: elaboración propia)/Worldwide sales of mobile phones (source: author).

2009) (IDC Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker, 2011). One out of every two phones sold in Western Europe was a smartphone.

The public works sector should copy this model and innovation should be the means of increasing public support.

## 7. Innovation in a NIMBY society

As indicated by Joel Mokyr in his book "The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress", (8) innovation should necessarily be geared towards the end user, that is to say, the citizen, who demands improved services, better water quality, sustainable mobility and efficient transport without suffering the externalities implied: such as atmospheric pollution, excessive energy consumption, traffic jams, noise pollution and harmful effects on the health of the public.

It is evident that new solutions and improved management are required to increase the sustainability of public works as a whole: energy efficiency, water conservation and reuse, intermodality and use of the electric car, etc. However, there is also an urgent need to act in the area of infrastructures, where innovation has been very much restricted and where there is still a wide margin for manoeuvre.

The expansion of infrastructures has traditionally been linear: the total length of Spanish highways and motorways has doubled from 1992 to the present day and high-speed railway lines have

manera indefinida y, a pesar de que su crecimiento ha sido más rápido que el del tráfico, registran menores índices de ocupación media y mayores problemas de congestión puntual. El crecimiento constante de las infraestructuras ha supuesto una mayor ocupación del suelo, un incremento de la inversión y una saturación de las vías, especialmente en los puntos de acceso a las ciudades. Ante esta situación, la solución del problema no pasa por un mayor número de obras, sino por la ejecución de actuaciones singulares que aporten valor añadido a la red. Es necesario establecer un nuevo modelo de expansión basado en el cambio tecnológico y la preocupación medioambiental.

La sociedad cada vez más rica y, por qué no decirlo, "nimby" en la que vivimos, demanda un nuevo modelo de crecimiento con espacios urbanos recuperados para los peatones y unos índices de contaminación más reducida. Las obras aéreas y subterráneas se impondrán con el objetivo de minimizar la ocupación del suelo y de separar el tráfico rodado del tráfico peatonal o en bicicleta. La sociedad tiende a ejecutar menos obras, pero más singulares, en las que la estructura se convierte en una unidad en sí misma.

La innovación debe pues orientarse en esta dirección, es decir, incrementar la sostenibilidad de las infraestructuras y disminuir las externalidades negativas que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos, tanto en entornos urbanos como interurbanos. Y las implicaciones son muchas y muy variadas. Es necesario utilizar nuevos diseños, nuevos materiales, nuevos sistemas constructivos, pero, por encima de todo, implica un nuevo producto que satisfaga las exigencias del usuario final, que no necesariamente implica una mayor cantidad, sino una mejor calidad de vida.

## **8. Conclusión**

Hace ya bastantes años, comentaba un profesor de la Escuela de Caminos de Madrid, que no se puede realizar un proyecto sin hacer caso de la toponimia. Que cada vez que encontrásemos el nombre, arroyo, fuente, vega,... pensáramos que el agua estaría allí esperando que cometiéramos una temeridad, o que pagáramos un duro peaje por haberla despreciado.

*increased 400% over the same period (9). However, infrastructures cannot be extended indefinitely and, in spite of the fact that they have grown faster than the rise in traffic, they reveal lower average rates of occupancy and greater congestion problems at peak periods. The constant growth of infrastructures has implied greater land occupation, an increase in investment and congestion, particularly at the approaches to cities. In the light of this situation, the solution to the problem does not lie with a greater number of works, but in the implementation of specific action that adds added value to the network. It is necessary to establish a new model of expansion based on technological change and environmental protection.*

*The increasingly wealthy and "NIMBY" oriented society that we live in today demands a new model of growth with urban areas reserved for pedestrians and with reduced pollution levels. Overhead and underground works should be introduced to minimize land occupation and to separate vehicle traffic from pedestrian or bicycle traffic. Society will tend to build fewer but better works where the structure becomes a unit in itself.*

*Innovation should then aim in this direction, that is by increasing the sustainability of infrastructures and decreasing the negative externalities that affect the quality of life of the citizens, in both urban and interurban environments. The implications of this are wide and varying. It is necessary to employ new designs, new materials, new construction systems and, above, implies a new product that satisfies the requirements of the end user, while not necessarily implying greater quantity but, instead, a better quality of life.*

## **8. Conclusion**

*Quite some time ago, a lecturer at the Madrid College of Civil Engineering commented that no project could be made without considering the place name, its origin and use. That every time we came across the name, stream, spring, valley,... we should think that the water lying there is waiting for us to do something reckless or that we should pay a heavy price for disparaging the same.*

*This advice by the professor seems to have fallen on deaf ears and for many years now we have*



Aquellos consejos de nuestro profesor parece que cayeron en el olvido y durante años nos hemos olvidado de lo que significaba el término público. Llevados de un lado por la fiebre de las "infraestructuras" (algo inferior y casi innombrable) y por nuestra fe ciega en el discurso de los políticos nos hemos olvidado del público. Quizás pensábamos que los políticos representaban de manera prístina la voluntad de los españoles, en cuanto ciudadanos, y quizás no tuvimos en cuenta que estaban más preocupados por representar los intereses etéreos de los territorios. Las infraestructuras se convertían en la munición de una batalla total por las dotaciones y por la ventaja relativa, sin estar seguro de si ese era el interés ciudadano.

Este proceso ha derivado en un escaso esfuerzo innovador del conjunto de nuestro sector en estos años. Nos hemos empeñado en vender más de lo mismo, sin reconocer la importancia de la innovación, de la necesidad de generar nuevos productos y servicios en una sociedad que consume a una vertiginosa velocidad nuevas familias de bienes. Sólo así se explica que a pesar del gasto ingente en sanidad y en educación la sensación sea que debemos gastar más, sin que en estos campos se perciba que pueda alcanzarse una situación de equilibrio entre lo que se ofrece y lo que se desea. Es evidente que otros lo han hecho mejor. Ahora que todos queremos culpabilizar a los políticos de los recortes –y razones no faltan– es tiempo también de hacer las autocríticas necesarias y volver a los estudios de la semántica: no hay obras públicas sin público... y debemos ganármolo. ♦

*forgotten the meaning of the word "public". Carried along by the fever for "infrastructure" (something inferior and almost unspeakable) and by our blind faith in the words of politicians, we have forgotten what is public. Perhaps we believed that the politicians untaintedly represented the will of the Spanish people, as citizens, and we possibly did not realise that they were more concerned with representing the vague interests of the regions. Infrastructures became the weapons of an all-out war for provisions and for relative advantages, without even being certain that this was in the interests of the citizen.*

*This process has led to little innovative enterprise in our sector as a whole over these years. We have insisted on selling more of the same, without recognising the importance of innovation and the need to generate new products and services in a society that consumes new assets at a vertiginous rate. This can only explain why despite the enormous spending in health and education we still have the feeling that we should spend more, without ever getting the sensation that we may obtain some sort of balance between what is offered and what is wanted in these areas. It is evident that others have done things better. While everyone wants to blame the politicians for the cutbacks - and not for lack of reason - it is also time to make the necessary self-criticism and return to basic semantics: there are no public works without a public.... and we have to win over this public. ♦*

#### Referencias/References:

- (1) MINISTERIO DE FOMENTO (ESPAÑA). *Nota de Prensa*. Madrid, 22 julio de 2010.
- (2) SEOPAN, Observatorio de la Construcción. *Datos de Licitación*. Años 2000-2010.
- (3) MINISTERIO DE FOMENTO (ESPAÑA). *Nota de Prensa*. Madrid, 7 de abril de 2010.
- (4) FONT, Joan. "Participació local: més enllà de la democràcia associativa". *Revista d'estudis*

- polítics i socials*, 2002, vol. 5, nº. 15, p. 55-77. ISSN 1138-9850.
- (5) CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS (CIS). *Barómetro. Indicadores 1992-2010*.
- (6) NASH, C.A., "Externalidades en transportes. ¿Tiene sentido la valoración monetaria?". *Proceeding del V Congreso Nacional de Economía*. Las Palmas de Gran Canaria, 1995.
- (7) IDC. *Worldwide Quarterly Mobile Phone*

- Tracker*, Enero 2011.
- (8) MOKYR, Joel. *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. New York: Oxford University Press, 1990. ISBN-10: 0195061136.
- (9) MINISTERIO DE FOMENTO. DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN ECONÓMICA (ESPAÑA). *Anuario Estadístico 2009*. Madrid: Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2010.