



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

**Gasto público federal para infraestructura en  
México: 2000-2015**

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

**José Carlos Cruz González**

Asesor:

**Dr. Alejandro Jorge Montoya Mendoza**



Ciudad de México, Noviembre 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos:**

A mis amados padres: Ernestina y Arturo, por darme las oportunidades y el apoyo para culminar esta importante etapa de mi vida. Gracias por siempre estar a mí lado, por cada enseñanza, ejemplo, consejo, por cada regaño y llamada de atención que han hecho de mí la persona de la que espero estén orgullosos. Gracias por sus desvelos, sus atenciones, el apoyo y todo el amor que he recibido desde el primer momento en que entré a sus vidas. No tengo modo de devolverles todo lo que han hecho por mí, sólo me resta agradecerles infinitamente cada día de mi vida y actuar con la integridad que de ellos he aprendido.

A mis hermanos, Hugo, David y Diego, que siempre han sido para mí un ejemplo de trabajo, dedicación y responsabilidad, por haberme ofrecido su ayuda y apoyo en cada momento de duda y de desacierto. Gracias por darme unos sobrinos que tanto me han enseñado y por quienes cada día ansío ser una mejor persona. Gracias Eduardo, Dominic, Alan y Dante, porque sin saberlo me dan fuerza en la flaqueza y me brindan una sonrisa sincera cuando más lo necesito. Gracias por la luz que han traído a mi vida.

A mi prima Diana, que ha sido como mi hermana y sin pedir nada a cambio me ha apoyado y alentado para lograr mis objetivos y seguir adelante.

Al Doctor Alejandro Montoya, por todo su apoyo, paciencia, facilidades, consejos y aliento que fueron parte fundamental para realizar este humilde trabajo.

A mis amigos, por sus consejos, los grandes momentos, las experiencias a su lado, por decirme sin empacho cuando me he equivocado y acudir cuando lo he necesitado.

## Contenido

Resumen.....	4
Capítulo I. Marco Teórico.....	6
Capítulo II. Antecedentes.....	16
II.1. Infraestructura de apoyo a la producción.....	20
II.2. Infraestructura social.....	29
Capítulo III. Inversión Pública Federal 2000-2015.....	42
III.1. Infraestructura de apoyo a la producción.....	49
III.1.1. Transporte, carreteras y autopistas.....	49
III.1.2. Vías férreas.....	51
III.1.3. Puertos marítimos.....	52
III.1.4. Terminales aéreas.....	53
III.2. Infraestructura social.....	55
III.2.1. Obras urbanas, alumbrado público y acceso a la energía eléctrica.....	55
III.2.2. Vivienda.....	56
III.2.3. Infraestructura hidráulica.....	61
Capítulo IV. Reflexiones y conclusiones.....	69
Referencias.....	78
Anexo Estadístico	

## RESUMEN

El presente trabajo aborda la inversión en infraestructura a nivel federal en México, principalmente desde un punto de vista cuantitativo y con referencia a la primera década y media del siglo XXI, iniciando con una breve justificación del por qué es importante invertir y por qué es importante que lo haga el Estado en este ámbito estratégico. En el aspecto teórico se ha retomado brevemente el modelo de crecimiento de Domar para entender el impacto que tiene en la economía el gasto público destinado a la inversión, sea en el corto que en el largo plazo, y tanto estimulando la demanda como aumentando la capacidad productiva.

En los capítulos subsiguientes, se parte del hecho de que, durante el siglo XX, la infraestructura en México resultaba insuficiente para soportar y potenciar su sistema económico y de que, aún hoy, existen grandes problemas para abastecer tanto a la industria como a la población en general de condiciones óptimas para lograr un crecimiento sostenido de la producción y una alta calidad de vida y de bienestar social. Se considera que, hasta la década de los cincuenta del siglo pasado, existía una organización relativamente eficiente en temas de agua y carreteras, pero sólo fue hasta inicios de la década de 1970 cuando realmente la infraestructura inició un desarrollo significativo y con recursos orientados a destinos bien definidos para incrementar constantemente el *stock* del capital social básico.

Ya en el siglo XXI, con una infraestructura en forma, pero aún sin el alcance suficiente para llegar a zonas remotas y sin ser capaz de abrir nuevas brechas

hacia un crecimiento comparable al de décadas pasadas, se decide mejorarla y ampliarla –además de modernizar la ya existente– para hacer más eficiente su funcionamiento, aprovechando el creciente gasto que conllevan los diversos proyectos de inversión en todos los subsectores de la infraestructura, dando entrada de lleno a la cooperación con el sector privado mediante concesiones y asociaciones público–privadas, así como permitiendo la operación de sociedades controladoras.

De lo anterior se hace un recuento en el capítulo III, estudiando lo realizado en materia de inversión federal en los primeros quince años del presente siglo, revisando primero lo correspondiente a infraestructura en apoyo a la producción, y en segundo lugar lo relativo a infraestructura social. Finalmente, se presentan conclusiones y diversas reflexiones sobre la temática abordada.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

La intervención del Estado dentro de la economía de un país siempre ha sido motivo de discusión, más aún dentro de las economías de mercado que hoy en día predominan a lo largo del mundo. Algunos autores proclaman que estas economías deben estar libres de intervención estatal para que los recursos sean bien asignados y no ocurran desequilibrios sistemáticos entre oferta y demanda, considerando que el mercado es la mejor institución social de asignación de bienes y servicios; sin embargo, aún la propia teoría económica convencional resalta lo necesaria que es la intervención del Estado para corregir desequilibrios, disparidades y otros defectos que el mercado por sí solo no puede corregir, considerando incluso al Estado como un actor económico que tiene impacto sobre las variables económicas y las decisiones de los entes privados. Pues, ciertamente, el Estado también gasta, consume e invierte.

En principio, el Estado tiene el papel de definir derechos de propiedad, así como establecer y hacer valer las reglas de interacción para que los agentes económicos actúen de forma armónica, esto es, en favor de generar resultados eficientes de y para los mercados; también previene y regula las fallas de mercado que puedan suscitarse mediante la regulación y la legislación tanto política como económica.

Otra de las razones que tiene el Estado para intervenir dentro del mercado es la búsqueda de estabilidad de las diferentes variables macroeconómicas que condicionan el comportamiento adecuado de los agentes privados para lograr un

crecimiento económico equilibrado. Es de vital importancia que el Estado se encargue de estabilizar el tipo de cambio, la inflación, la tasa de interés, o el empleo, con el objetivo de suavizar o neutralizar las fluctuaciones económicas que afecten las expectativas de los diferentes sectores y los flujos de inversión que puedan llegar del exterior. Esto es, subsanando las fallas de mercado.

Así, el Estado tiene como objetivo hacer lo que el mercado por sí mismo no puede; encaminando recursos y voluntades hacia un fin común, debe de suministrar seguridad pública, carreteras, caminos, salud, educación, etcétera. Bienes públicos que el mercado no suministra en absoluto, o bien, lo hace en cantidades insuficientes, sobre todo cuando se trata de bienes públicos puros. Por tal motivo, es necesario que ejerza un gasto, por más grande o pequeño que sea, el cual impacta a la economía de diferente forma de acuerdo a las cantidades y propósitos a los que se destine, pudiendo ocasionar desde desequilibrios graves hasta generar círculos virtuosos para la economía en general; aunque debe de anticiparse que el gasto corriente por sí sólo no aporta en general al crecimiento económico sostenido y debe de limitarse a lo mínimo indispensable, pues un Estado obeso suele tener efectos negativos. (Stiglitz, 2000)

Si se debe de efectuar el gasto público en una proporción considerable y que justifique la intervención estatal como antes se ha mencionado (arreglar desequilibrios, suministrar bienes públicos y propiciar el crecimiento económico), este debe de ser preferentemente mediante la inversión pública, esto es, como formación bruta de capital, generando bienes duraderos capaces de producir otros



bienes y que condicionen una mayor producción en periodos posteriores, además de aumentar el acervo de infraestructura para el sistema económico.

Un elemento sumamente importante a favor de la inversión pública es que esta lleva a cabo proyectos de alto riesgo que el sector privado no aceptaría, sobre todo en economías en desarrollo donde los montos de inversión son mayores y el periodo de maduración es más extenso y supone un mayor riesgo. El Estado debe de asumir estos riesgos en beneficio de la economía en su conjunto, invirtiendo grandes montos que no siempre generan ganancias y cuyos beneficios sólo son palpables en el largo plazo, pero que enriquecen el acervo de capital, estimulan al sector privado y a su productividad. Es por ello que la construcción y alistamiento de obras de infraestructura suele encargarse a los gobiernos, obras que en muchos casos surgen como monopolios naturales que dan servicio a toda la comunidad, y que por lo mismo deben ser sostenidas por el gasto público financiado con impuestos y deudas gubernamentales. Aunque la privatización de gran parte de las empresas estatales ha cambiado progresivamente estos procesos y operaciones, esto ha generado tensiones y conflictos relacionados con la cobertura, calidad y precio de los servicios que derivan del uso y aprovechamiento de la infraestructura (De Oliveira, 1999).

La inversión pública en una economía de mercado tiene un impacto sobre el crecimiento económico que puede divergir de acuerdo a factores como eficiencia, espacio y tiempo; diferentes autores han destacado los beneficios que ésta trae consigo, aunque hay otros que aseveran que el gasto público desplaza y ahuyenta la inversión privada (el llamado *crowding-out* en la literatura), siendo más plausible

la afirmación de que la inversión pública y la inversión privada se complementan, y que en el largo plazo la primera beneficia a la segunda.

El Profesor Evsey Domar en su modelo de crecimiento económico (1957), planteaba el doble efecto positivo que conlleva la inversión tanto en el corto como en el largo plazo, que aplica también para la inversión pública: el efecto inmediato del gasto gubernamental es principalmente el incremento en la demanda agregada, proveyendo de empleos y aumentando la renta de la población, lo que en el mejor de los casos puede lograr un estado de pleno empleo de los factores. La construcción de nuevos caminos, plantas industriales, puertos, vías férreas, etc., refleja inmediatamente un beneficio al pagar nóminas, demandando materias primas y en general estimulando los mercados; sin embargo, como estos efectos se desvanecen en el corto o mediano plazo, la pretensión de extenderlos indefinida o forzosamente podría causar un efecto inflacionario. Sin embargo, cabe considerar el efecto a largo plazo de la inversión pública que no tiene por qué llegar a ser inflacionario: cuando se han construido plantas, caminos e infraestructura en general, se ha aumentado el *stock* de capital previamente existente y con ello se ha aumentado la capacidad productiva de la economía, la cual perdurará a lo largo de los años. Ahora bien, los potenciales efectos positivos de esto se harán realidad si la demanda agregada aumenta también a la par que esa mayor oferta agregada. La nueva infraestructura fomentará el crecimiento económico en el largo plazo si se estimula la demanda de forma inmediata pero también mediata. En parte esto ocurre cuando el aumento de la demanda agregada de los propios bienes y servicios del sector público, se refleja en una

mejora de las expectativas de crecimiento, alentando la demanda del sector privado.

Justamente esto era lo que enfatizaba el Profesor Domar: debe de existir un ritmo equilibrado entre el crecimiento de la demanda y el de la economía, la primera debe de incrementarse lo suficientemente rápido para mantener en pleno empleo la capacidad productiva, pero no tanto como para generar un exceso de demanda y un consecuente incremento en el nivel de precios. Por el otro lado, si la demanda no crece lo suficiente se genera desempleo, y al verse desperdiciada parcial o totalmente la capacidad productiva, la inversión en periodos futuros decrecerá afectando el crecimiento económico en el mediano y largo plazo.

En términos formales, el modelo del Profesor Domar (compatible también con las tesis básicas acerca del crecimiento del Profesor Roy Harrod) se sintetiza en lo siguiente: Sostener el crecimiento implica compatibilizar el aumento del ingreso generado por el lado del gasto nacional o de la demanda agregada ( $\Delta Y_D$ ) con su incremento en términos de capacidad productiva u oferta agregada ( $\Delta Y_O$ ), es decir  $\Delta Y_D = \Delta Y_O$ . El primer término depende del impacto que genera una mayor Inversión Neta ( $I_n$ ) a través del efecto multiplicador:  $\Delta Y_D = [1/(1-c)] \cdot \Delta I_n$ . El segundo se determina por el efecto expansivo que tiene esa inversión neta dada la Productividad Media del Acervo de Capital:  $\Delta Y_O = (\Delta Y/\Delta K) \cdot I_n$ . Igualando los dos efectos de la inversión neta, se tiene entonces:

$$[1/(1-c)] \cdot \Delta I_n = (\Delta Y/\Delta K) \cdot I_n$$

arreglando la igualdad se tiene que:

$$\Delta I_n / I_n = (\Delta Y / \Delta K) / [1 / (1 - c)],$$

es decir, la tasa de crecimiento de la inversión neta o acumulación de capital ( $\Delta I_n / I_n$ ) depende del aumento de la productividad media del capital ( $\Delta Y / \Delta K$ ) y del multiplicador  $1 / (1 - c)$ . Más sintéticamente, si se simboliza el multiplicador con  $1/s$ , es decir el recíproco de la propensión a ahorrar ( $s = S/Y$ ), y con  $\Omega$  la productividad media del capital ( $\Delta Y / \Delta K$ ), arreglando la fórmula de Domar se reduce a:

$$\Delta I_n / I_n = s \cdot \Omega,$$

es decir, que la tasa el aumento de la Inversión Neta es igual a la multiplicación de la tasa de ahorro,  $s$ , por la productividad media del capital, ( $\Omega = \Delta Y / \Delta K$ ). Así, por ejemplo, si la tasa de ahorro nacional es de un 10% y la productividad media del capital es igual a 2, la inversión neta debe crecer a una tasa del 20% a fin de mantener el pleno empleo o que una determinada tasa de desempleo se mantenga constante. El Profesor Domar demostró que esta relación fundamental impacta la tasa de crecimiento del ingreso nacional y, en consecuencia, la ocupación de todos los recursos económicos (Keiser, 1971).

Lo anterior deja patente que una parte importante del gasto del Gobierno debe de enfocarse hacia la inversión, hacia la creación de nueva capacidad productiva y elementos que apoyen la misma. El gasto de un Gobierno que sólo busque estimular la demanda sin tener una visión a futuro, estratégica, desencaja en el objetivo de crecimiento económico y desalienta, por el contrario, el avance económico. Por lo tanto, se debe de gastar para estimular la demanda, sí; pero este gasto debe de ser en pro del aumento de la capacidad y de condiciones

productivas para que se cumpla la dualidad de la que habla Domar a fin de llegar a un crecimiento económico sostenido en el largo plazo.

Sumado a lo mencionado con anterioridad, la inversión pública (entendida como formación bruta de capital) también es necesaria para conservar la estabilidad macroeconómica de cualquier economía, existiendo un estrecho e intenso vínculo entre inversión pública y crecimiento económico, pues debe de entenderse que el gasto público en bienes de capital impacta en las funciones de utilidad tanto de los individuos como de las empresas.

Desde la perspectiva de Albert O. Hirschman (1958), la importancia de la infraestructura en el desarrollo económico de un país radica en que forma parte del *capital social básico* que da soporte al conjunto de actividades directamente productivas, permitiendo la integración de los mercados y los enlaces sectoriales de la estructura económica. Y como bien apuntaba Ursula K. Hicks (1967, p. 3), “la experiencia sugiere que, por debajo de cierto punto del desarrollo de la infraestructura, el umbral del desarrollo económico difícilmente puede transponerse”.

Y es que la inversión pública puede entenderse como un factor de producción, pues debe de ser señalado el hecho de que este gasto proporciona servicios productivos y no productivos que intervienen en las funciones de utilidad de los agentes económicos, sobre todo de las empresas, induciéndolas a reducir sus costos y así desempeñarse de modo más eficiente (Martínez López, 2002).

Adicionalmente, el gasto productivo, también impacta de forma positiva tanto la productividad total de los factores en general, así como la productividad laboral en particular, creando un acervo de capital público que está a disposición de cualquier agente productivo, con la particularidad de que este gran bien público compuesto no sólo está disponible para su consumo en el corto plazo, sino que también se encuentra disponible para aumentar las capacidades productivas en el largo plazo. Las obras de infraestructura se distinguen en general por ser indivisibles, por lo que aportan efectos externos positivos a la mayoría de las actividades económicas, comerciales y financieras, aunque resulta difícil contabilizar sus propios costos, a pesar de lo cual no puede negarse que influyen en la reducción de los costos directos e indirectos de todas esas actividades al facilitarlas y potenciarlas. Por demás, en muchos casos se trata de bienes públicos cuyo consumo por cada usuario –en tanto no se trate de cantidades muy grandes– no afecta la disponibilidad para el consumo de otros usuarios (Hernández Motta, 2010).

De acuerdo con un estudio llevado a cabo por economistas del FMI, la inversión pública generalmente tiene un efecto positivo en el crecimiento de los países, aunque este impacto varía según el nivel de desarrollo de cada economía y de la participación relativa del capital público en el PIB. De este modo, el efecto de la inversión pública en el crecimiento de una economía será mayor si esta se encuentra en vías de desarrollo y si la participación del capital público en el PIB no es absolutamente mayor al privado (Arslanap et al, 2011).

Como señalan Arslanap, Borshop y Gupta en el estudio antes citado, “una de las principales causas del rezago en el crecimiento económico que argumentan los países en desarrollo es la insuficiente infraestructura –carreteras, aeropuertos y puertos– ya que la falta de esta representa una limitante en sus perspectivas de crecimiento” (p. 1), que además limita la demanda agregada, así como la oferta agregada y la productividad de los agentes privados.

De esta forma y conforme a todo lo anteriormente dicho, surge la necesidad de hacer una revisión del gasto público en inversión pública –considerada más específicamente en tanto formación bruta de capital–, cuya expresión más evidente es la infraestructura. Con este objetivo, se busca resaltar la importancia de generar infraestructura y aumentar los *stocks* de capital en las economías que no han alcanzado un alto nivel de desarrollo a fin de que existan las condiciones necesarias para atraer inversiones, aumentar la productividad y proveer condiciones de vida digna y bienestar para toda la población.

Se precisa enfatizar la importancia de la infraestructura como cimiento para el crecimiento económico sostenido y la mejora en el bienestar de la población dentro de las economías no desarrolladas, y la doble función que debe cumplir con diferentes tipos de obras, pues no tiene el mismo efecto construir un puerto marítimo que construir una banquetta. Es por ello que, para el fin que persigue este estudio, el tratamiento de la infraestructura se ha dividido en dos amplios sectores para que su tratamiento sea más fácil, esto es, en *infraestructura básica de apoyo a la producción* y en *infraestructura social*.

Por una parte, se considera a la *infraestructura de apoyo a la producción*, esto es, aquella estructura física que sostiene gran parte del aparato productivo de la economía; se trata del cimiento que hace posible la inversión en alguna actividad económica. En esta categoría se incluyen las carreteras, caminos, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, sistemas de riego y presas.

Por otra parte, se considera a la *infraestructura social* relacionada con las condiciones mínimas que toda población debe tener para alcanzar una vida digna y de bienestar en todas las localidades, así como para mejorar las bases físicas del municipio moderno. Aquí se incluyen la construcción y pavimentación de calles y banquetas; la instalación de agua potable, drenaje y alumbrado público; mercados, centros de acopio, centrales de abasto, rastros, plantas de potabilización y tratamiento de aguas, plantas para el tratamiento de desechos residuales; centros de salud, escuelas y universidades; transportes urbanos masivos y la construcción de vivienda (Bernal, 1998).



## CAPÍTULO II. ANTECEDENTES

Para especificar el objeto del análisis se necesita saber cómo ha sido el comportamiento previo al periodo de estudio. Ya que no se pretende elaborar un recuento de toda la historia de la infraestructura en México, se hace un análisis de los últimos 30 años previos al inicio del siglo XXI, es decir, de 1970 al año 2000, con el propósito de identificar tendencias previas y tener un punto de comparación al momento de realizar un diagnóstico. Es importante puntualizar que el periodo elegido como antecedente se ha elegido por considerarse un lapso suficientemente largo para identificar características del mismo y del cual se pueden obtener datos y estadísticas fiables. Esta información se obtiene principalmente de Estadísticas Históricas del INEGI (EHI en adelante) y de Banxico, también del amplio recuento histórico que hace Ignacio Bernal en su libro *Apuntes para la Historia de la infraestructura en México* (1998), que describe la creación de infraestructura y la participación en ella de las instituciones gubernamentales a lo largo del siglo XX en el país, sirviéndonos de guía para nuestra exposición.

El gasto en infraestructura básica entre 1970 y el año 1980 se tradujo en importantes montos de inversión que eran posibles de sostener gracias a las altas tasas de crecimiento económico que oscilaban aún alrededor del 6.6% –logros por herencia de la industrialización sustitutiva y del llamado desarrollo estabilizador–, los cuales sin embargo se ven drásticamente reducidos en la década de los ochentas por causa del grave deterioro de la balanza de pagos en los primeros años de la década de los ochentas, luego del auge petrolero de 1979-1981. Tasas

de crecimiento económico negativas e inflación de dos dígitos –y hasta de tres en algunos años– fueron las causantes de la merma en el gasto en infraestructura, mismo que tan solamente en el bienio de crisis (1982-1983) decreció en un significativo 28%. A pesar del intento de retomar las obras luego del sismo de 1985, la tendencia a largo plazo del gasto en este rubro ya era negativa como consecuencia de la contracción del gasto gubernamental, necesario para ajustar y controlar las finanzas públicas hasta lograr el superávit de la cuenta pública — política ésta muy influida por los esquemas de estabilización acordados con el FMI en 1982-1983 y en 1986.

Para finales de los ochenta y principios de los noventa, esa tendencia de la inversión pública en infraestructura sufría reducciones adicionales, implicando que el gasto en infraestructura básica de 1989 fuera inferior en un 62.5% respecto a lo invertido en 1981. En carreteras la diferencia era de 63%, en vialidad urbana de 37% y en obras marítimas llegaba al 72%. Todo esto fue resultado del ajuste fiscal para la estabilización, sumado a los impactos de los temblores de 1985, que dañaron buena parte de la infraestructura urbana de la Ciudad de México –como drenaje, agua, comunicaciones telefónicas, calles, avenidas, transporte público, hospitales, escuelas y oficinas–; con todo esto la ciudad quedó temporalmente paralizada y tuvieron que efectuarse gastos emergentes para rehabilitar la estructura urbana y retomar la dinámica de la capital.

Las crisis económicas que debilitaron el gasto público en los años ochenta, sirvieron como justificación para emprender una nueva estrategia económica en el país que sustituiría a la política económica previa relativamente desarrollista, se

consideró entonces que la economía era vulnerable a las situaciones externas adversas y que era necesario contar con mayores divisas para contener el desequilibrio de la balanza de pagos. De este modo se consideró ineludible la liberalización comercial, pero también la reducción de la injerencia económica del Estado.

La liberalización comercial que llevó a adherir en 1986 nuestro país al GATT (hoy OMC), se acompañó de una desaceleración en el gasto público y una transferencia de muchas empresas paraestatales al sector privado. El proceso de reducción del aparato Estatal consistió en diversas privatizaciones, concesiones, transferencias y liquidaciones de entidades públicas estrechamente vinculadas con la infraestructura básica. Para finales de 1991 quedaban sólo 239 paraestatales de las 1 mil 155 que se llegaron a tener a finales de 1982; así, en tan sólo 9 años se redujo en casi 80% el número de entidades con las que contaba el Estado (Aspe, 1993, p. 184). La apertura comercial y la política que condujo a las privatizaciones no sólo se vieron reflejadas en ventas, transferencias o concesiones de empresas del Estado, sino que significaron también la reducción de diversos subsidios a la producción y otras transferencias consideradas ahora como distorsiones ante la competencia externa y como obstáculo al desempeño de la propiedad privada. De representar 12.7% del PIB en 1982, los subsidios del Gobierno Federal al sector paraestatal significaban ya sólo el 2.5% de este rubro en 1990 (Aspe, *Ibid.*, p. 187).

Sin embargo, a raíz de la ya mencionada apertura y del consecuente dinamismo de la inversión privada, para 1994 se registró una recuperación del

acervo en infraestructura que se había perdido durante la década anterior, creciendo a un ritmo superior al de la producción nacional, esto es, un incremento importante de la formación bruta de capital que se reflejó en un aumento del 35% en infraestructura básica de transporte entre 1989 y 1993. Sin embargo, los acontecimientos políticos de 1994 y la turbulenta sucesión presidencial en 1995, frenaron este avance en infraestructura básica.

Hasta este periodo crítico (1994-1995), entre 1980 y 1993 el esfuerzo público para ampliar la infraestructura básica y de transportación había sido notable, aunque con los altibajos que se observan en el cuadro siguiente (nótense los efectos negativos de las crisis de 1982-1983 y de 1986 en la construcción pública total, y cómo el nivel de la misma en 1993 apenas si iguala el de 1980, habiendo sido 1989 el peor año en este periodo):

<b>Cuadro I. Construcción del sector público por tipo de obra 1980-1993</b> (precios en millones de pesos constantes de 1980)							
Periodo	Total	Carreteras	Metro	Vialidad urbana	Vías férreas	Obras Marítimas	Otras
1980	47,380	25,178	6,118	3,294	5,565	4,822	2,403
1981	80,373	43,902	10,568	8,610	7,830	5,830	3,633
1982	72,377	31,853	13,208	9,185	7,706	9,304	1,121
1983	57,403	16,922	7,141	6,234	14,885	10,879	1,342
1984	60,784	30,365	7,987	10,106	5,812	3,597	2,917
1985	57,323	24,777	6,933	11,322	9,151	2,627	2,513
1986	52,562	32,468	5,917	5,392	5,811	1,859	1,115
1987	54,431	31,650	5,423	6,358	7,800	1,947	1,253
1988	39,535	21,064	3,803	7,019	5,041	1,886	722
1989	30,195	16,205	65	5,460	6,556	1,454	455
1990	38,881	16,954	2,488	7,381	6,002	4,823	1,233
1991	44,409	21,267	3,200	8,782	7,944	2,891	325
1992	47,123	28,316	4,848	8,777	3,363	1,792	27
1993	47,056	25,116	4,252	12,981	4,089	607	11

FUENTE: Bernal Ignacio, *Apuntes para la historia de la infraestructura en México*.

## **II.1 Infraestructura de apoyo a la producción**

*Irrigación.* Importante infraestructura es la que apoya la producción del campo. De la época de la Revolución hasta 1970, se construyeron 820 presas a lo largo de todo el país, durante la siguiente década se construyeron 90 adicionales. Para el año de 1988 se contaban con 1,283 presas que almacenaban en su conjunto 125 mil millones de metros cúbicos de agua, de los cuales el 33% se destinaban para el riego (Bernal, *Ibid*, p. 135). Llama la atención, sin embargo, que la superficie beneficiada con infraestructura hidroagrícola tiende a aumentar desde 1973 hasta inicios de los 80, y luego tiende a decrecer de manera significativa. Así, por ejemplo, la superficie total incorporada (sumadas las áreas de gran y pequeña irrigación) crece de 36.7 miles de hectáreas en 1973 hasta alcanzar un máximo de 202.8 miles en 1979, para luego descender progresivamente, llegando a sólo 5.3 miles de hectáreas en 1995 (EIH, p. 904). Y aunque la capacidad de almacenamiento de agua en los distritos de riego crece discretamente entre 1970 y 1996 (pasando de 36.3 a 51.4 miles de millones de m<sup>3</sup> entre 1960 y 1996), la superficie regada en tales distritos observa una tendencia similar a la superficie total incorporada: pasa de 1.6 millones de has. en 1960, alcanza máximos superiores 3 millones de has. Al inicio de los 80, y luego se va contrayendo lentamente, hasta registrar sólo 2.8 millones de has. en 1996.

Lo anterior revela un rezago importante en la infraestructura de apoyo a la producción agrícola, si se toma en cuenta que en este período la población y la demanda de alimentos –sobre todo urbana– crece de manera importante; ésta bien puede ser una razón de que la importación de los mismos empezara a crecer.

*Carreteras.* En cuanto a la infraestructura vial, durante el 1980 y 1993 se presentó un importante crecimiento de la red carretera (ver cuadro 1 atrás), aprovechando las nuevas tecnologías de construcción de caminos y carreteras, de tal forma que caminos de terracería de difícil acceso se convirtieron en carreteras al ser revestidos. Ya en el sexenio de Luis Echeverría, de 1970 a 1976, la red carretera del país se había visto incrementada en casi 128 mil kilómetros, llegando a un total de 199,060 km. Del total nacional, en 1976 casi 61 mil kilómetros eran carreteras pavimentadas, 84.6 mil km constituían caminos revestidos y 46.4 mil km caminos de terracería (EHI, 2000, p. 586). Para el siguiente sexenio, en la presidencia de José López Portillo, la red total de carreteras de México se extendió hasta los 213.7 miles de kilómetros, lo que significó que en doce años la longitud de los caminos y carreteras se triplicó; en términos proporcionales, los caminos revestidos pasan de 30 a 40% del total nacional y las brechas de uso continuo del 2.7 al 13.6%, mientras que las carreteras pasaron del 58 al 32%, quedando la terracería en 9%. Así, se dio más acceso a las localidades pequeñas y se facilitó el tránsito entre estas (Bernal, *Ibid*, p. 116).

Como ya se apuntó, por las crisis de 1982-1983 y de 1986 se sufrió una reducción de los recursos destinados a la infraestructura carretera, con una menor inversión gubernamental respecto a la ejercida entre 1970 y 1980. Sin embargo, según Bernal (1988), lo invertido en los años ochenta se vio reflejado principalmente en el desarrollo de diferentes regiones del interior del país:

En el periodo 1982-1988 se dio un significado especial a la construcción de infraestructura carretera con el objeto de fomentar el desarrollo regional. Dentro de este contexto, la modernización de la

carretera Guadalajara-Colima-Manzanillo facilitó el transporte hasta este puerto y el oriente, sin tener que cruzar por la Ciudad de México. Lo mismo puede decirse respecto a la infraestructura carretera de la península de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit. Reforzar y ampliar el sistema de comunicaciones llevó a enlazar la meseta de Tuxtla Gutiérrez con las costas y con la planicie de Tabasco y Campeche (p.109).

Sin embargo, ante el deterioro de la economía y las finanzas gubernamentales, desde mediados de los ochenta se buscó compensar la reducción en la construcción de carreteras y caminos por parte del sector público con un programa de carreteras concesionadas al sector privado. De esta forma nació una modalidad enfocada a conjuntar en participación tripartita el potencial financiero del sector público de los estados, con empresas constructoras privadas y con el Gobierno Federal para realizar proyectos rentables de construcción, operación y administración de carreteras, con lo cual se podía aligerar la carga fiscal del Estado.

El esquema de carreteras concesionadas se lograba mediante fideicomisos en una institución pública; la empresa privada recibía una concesión de parte de la Secretaría de Caminos y Transportes para explotar la carretera; una vez recuperados los gastos y cubiertas las ganancias del inversionista privado, el fideicomiso desaparecía y la carretera se entregaba al Gobierno Federal para su administración. Bajo este esquema se logró construir una buena cantidad de obras carreteras que antes no pudieron ser concretadas por las restricciones presupuestales del periodo, de tal modo que, para el final de la década de los noventa, la red carretera alcanzó los 329.5 miles de kilómetros de extensión. Para

la segunda mitad de los noventa, se construyeron anualmente en promedio 4,600 kilómetros de caminos y carreteras, de acuerdo con los datos que reporta INEGI.

*Vías férreas.* La infraestructura ferroviaria tuvo un comportamiento muy distinto al de la red carretera en México en el periodo 1970-1999, pues la extensión de la red apenas tuvo un aumento de 24,468 a 26,622 kilómetros de extensión, es decir, sólo creció 2,154 km en casi treinta años, apenas un promedio de poco más de 74 kilómetros anuales según los datos que arroja la INEGI.

Según Bernal (1998), uno de los problemas que generaba la poca inversión dentro del este rubro fue que, desde bastante tiempo atrás, existió siempre un exceso de personal, aumentando su gasto operativo, que a su vez limitaba el gasto en infraestructura y mantenimiento, a lo que se le sumó una maquinaria y equipo anticuados. (Tal afirmación del autor resulta sesgada, sobre todo porque la refiere a un periodo muy amplio, arrancando desde el Porfiriato; lo cierto es que la historia de los ferrocarriles se caracterizó por muy diversas situaciones, desde la gestión de las primeras compañías extranjeras, pasando por el periodo revolucionario y la nacionalización de 1937, hasta la privatización de 1995. En todo caso, resulta exagerado el énfasis al supuesto exceso de personal entre las causas de los problemas de inversión e ineficiencia del sistema ferroviario).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Controvertiendo la idea de ineficiencia histórica de los ferrocarriles, cabe señalar que, mientras en 1921 la carga transportada fue de 2.3 billones de toneladas-km, en 1960 alcanzaba los 14.0 billones, llegando a 35.6 billones en el año de la privatización. Más aún, cuando el transporte ferroviario todavía incluía pasajeros, pasaba de transportar 24 millones en 1921, a un máximo de 39.5 millones en 1969, luego de lo cual va declinando hasta sólo 6.7 millones de personas en 1995, no sólo por la competencia de otros medios de transporte, sino también por la progresiva disminución de la inversión pública correspondiente (EHI, 2000, pp. 594-595). Por lo demás, esto fue parte de la disminución generalizada de la inversión pública en la economía, la cual de



Ahora bien, a pesar del poco crecimiento en la longitud de la red del ferrocarril, la capacidad de carga general por vía ferroviaria se incrementó primero en un 55.6% de 1970 a 1981 (año este último del gran auge petrolero), pasando de 46,784 a 72,813 miles de toneladas, para luego decaer a 58,821 miles de toneladas en 1996. Lo primero, década de los 70, se había logrado gracias a que en el periodo se sustituyeron casi mil kilómetros de vías angostas por vías anchas que permitían una mayor capacidad de transporte. Sin embargo, la disminución de vías angostas se vio reflejada en la disminución de volumen de carga por exprés y de correo en casi la mitad de su capacidad: el volumen de 11 mil 440 toneladas en 1970, se redujo a poco más de 6 mil toneladas en 1994.

Resumiendo, la extensión ferroviaria en 30 años crece en cantidades insignificantes, mientras que se pierde capacidad de carga. Visto desde otra perspectiva, el ferrocarril pasó de mover el 24.5% de las mercancías movidas dentro del territorio nacional en 1970, a transportar tan sólo el 15.3% del total al final del periodo (Bernal, *Ibid*, p. 124). Es importante hacer hincapié en la diferencia tan marcada entre los totales invertidos en infraestructura carretera y ferroviaria: mientras que en la primera no hay un año en el que el monto destinado a este rubro sea menor a los 16 mil millones de pesos constantes de 1980, en el caso de las vías férreas no se sobrepasa de 14 mil millones en el mejor año, ya que el constante es de unos 6 mil millones de pesos de 1980.

---

representar 10.6% del PIB en 1981, disminuye a 3.9% en 1988 y se sitúa apenas en 3.4% del PIB en el año 2,000 (cfr. Tello, 2008, p. 640).

Para la década de los noventa, con el propósito de reestructurar y modernizar el ferrocarril, se modificó el artículo 28 constitucional para permitir la inversión privada en esta actividad. Con esta modificación, desde 1995 se hacían posibles las concesiones a particulares hasta por 50 años, incluyendo la participación de extranjeros. Se debe de puntualizar que los concesionarios adquirieron la responsabilidad de operar y mantener la infraestructura. Según Bernal, con la apertura del sector ferroviario a los particulares, la inversión en construcción y operación de terminales de carga y mantenimiento de vías férreas sufrió una expansión favorable en comparación a años anteriores (Ibid, p.126). Y aún con el retiro progresivo del gasto público en el ramo, según las Estadísticas de Transporte en Norteamérica (NATS, por sus siglas en inglés), todavía el gobierno mexicano en sus tres niveles gastó en transporte ferroviario 4,984 millones de dólares en el periodo 1995-1999 (NAST, 2017).

*Puertos.* La infraestructura portuaria durante las tres últimas décadas del siglo XX fue aumentando conforme surgieron problemas y necesidades que solucionar – principalmente exportar petróleo y comenzar a importar alimentos–, por lo cual es en este periodo cuando se da la expansión en la cantidad de puertos, longitud de muelles, capacidad de bodegas, áreas de patios y dragado. En 1970 había 31 puertos marítimos de altura que cumplían funciones de terminales de transborde y para la pesca, además existían otros cuatro puertos fluviales. Para principios de la década de los ochenta, la cantidad de puertos de altura aumentó a 90. De 1970 a 1980, se pasó de una longitud de muelles de 22.1 kilómetros a 76.4. La capacidad de bodegas registró un aumento del 37% durante la década de los 70, y de 19%

en la década siguiente, aunque mostrando un decremento de 12% durante los noventas. Los patios crecieron durante las décadas de 1970 y 1980, aunque no lo hicieron de la misma forma en el Golfo que el Pacífico: para mediados de 1994 el litoral del Pacífico contaba con mayor superficie de patios que el Golfo, aunque, aun así, fue insuficiente para atender la demanda de las décadas posteriores (Bernal, *Ibid*, p. 128).

La exploración y exportación a gran escala de hidrocarburos a fines de los 70 detonó la fuerte expansión de la infraestructura portuaria. Pemex y el sector privado demandaban instalaciones portuarias más modernas y grandes para recibir embarcaciones de dimensiones antes no admitidas, así como instalaciones industriales y comerciales que posibilitaran el transporte y abasto de mercancías; entonces se amplió y construyó infraestructura en los puertos industriales de Altamira, Lázaro Cárdenas, Mazatlán, Salina Cruz y Coatzacoalcos, en su mayoría para dedicarse a la industria petrolera y petroquímica, aunque también para contar con espacios para la pesca y el comercio (Bernal, *Ibid*, p.129). También se destinaron recursos para desarrollos turísticos en Cancún, Ixtapa, Huatulco, entre otros; a fin de obtener divisas de esta actividad se invirtió en infraestructura portuaria en estos lugares, antes poco habitados.

Para 1982, los movimientos de carga marítima más importantes estaban relacionados con el petróleo y la sal casi en su totalidad, representando el 72 y 9.2%, respectivamente. Sin embargo, la carga de otras materias sólo creció un 6% entre 1970 y 1982, lo que evidenciaba la falta de infraestructura para el almacenamiento y transporte de mercancías en general; es a partir de este hecho

que la infraestructura de bodegas, patios y capacidad de almacenamiento tuvo un alto crecimiento. En el Pacífico, las bodegas crecieron en un 23%, la longitud de muelles alcanzó un crecimiento del 290% y el área de patios aumentó en un 51%; en el Golfo la infraestructura de muelles fue 218% mayor, la capacidad de bodegas 62% y el área de patios 660% (Bernal, Ibid, p. 130).

El funcionamiento de los puertos mexicanos no alcanzaba la eficiencia estándar internacional a pesar de la política comercial dirigida a promover fuertemente las exportaciones en el marco del TLCAN. La política de privatizaciones hizo surgir entonces un modelo de servicio portuario marítimo empresarial por medio de sociedades conocidas como Asociaciones Portuarias Independientes (API). Esta nueva figura reservaba al Estado el dominio sobre la infraestructura portuaria, pero otorgaba concesiones a los privados en cuanto a derecho de explotación, uso y aprovechamiento de los recintos portuarios. Cada puerto contaba con su propia API, debiendo apegarse a un supuesto marco de libre competencia; se pretendía también una vinculación de cada puerto con el desarrollo regional, además de la integración de los sistemas nacionales de transporte para contar con interenlaces adecuados, coordinado todo ello por la autoridad gubernamental (Bernal, Ibid, p.131).

*Aeropuertos.* Respecto a la infraestructura de aeropuertos, se debe destacar que su mayor expansión se dio durante el periodo que comprende 1970-1998. Los aeropuertos nacionales para 1974 eran 36, misma cantidad que se mantuvo hasta 1980, aunque para el año 1999 se incrementaron a 55. Sin embargo, los aeropuertos de carácter internacional pasaron de ser 25 en 1974 a 32 para

principio de los ochentas, aunque reduciéndose luego a sólo 29; esta variación se debe en parte a que algunos aeropuertos internacionales perdieron la categoría por su falta de equipamiento y antigüedad, lo que explica en parte el crecimiento de los primeros y la reducción en los segundos. Cabe señalar que hasta 1999 la aviación comercial se concentró en unas pocas terminales en las principales ciudades y descuidó las instalaciones del resto del país. Sin embargo, los datos de la fuente NATS antes citada, registran para México un total de 1,809 aeropuertos en 1995, de 1,485 en 2005 y, luego de este año, prácticamente sin cambios, de 1,489 en 2015, esto debido a la gran cantidad de aeródromos privados localizados a las afueras de las ciudades.

Al menos hasta finales de la década de los noventa, la operación de la infraestructura aérea estuvo a cargo de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), un órgano responsable de la operación y mantenimiento de los aeropuertos nacionales e internacionales que además permitía la participación de otras empresas tanto del sector público como del privado para satisfacer las necesidades del transporte aéreo en México. Durante el último lustro del siglo XX, el programa de desarrollo de las comunicaciones y transportes se planteó fomentar la competencia en el sector, promoviendo y regulando la participación de particulares en las tareas de construcción y administración de los aeropuertos. Buscando mejorar la calidad del servicio, se planteaban objetivos de modernización, conservación y ampliación de la infraestructura en las instalaciones aéreas, así como elevar la seguridad, eficiencia y rentabilidad de las mismas.

El servicio de transporte aéreo proporcionado por empresas nacionales tenía la capacidad de realizar hasta 640 mil vuelos al año a finales del siglo pasado, tanto al interior como al exterior de la república; además, las empresas extranjeras que operaban en el territorio ofrecían hasta 104 mil vuelos anuales. Todo esto gracias a las 6 mil naves que operaban en el país, con capacidad de transportar hasta 32 mil pasajeros en viajes comerciales de acuerdo con INEGI (2002).

## **II.2 Infraestructura social**

Hasta aquí sólo se ha tratado en el presente trabajo acerca de la infraestructura productiva (irrigación, carreteras, puertos, aeropuertos y vías férreas). Sin embargo, también es de vital importancia tratar la infraestructura que se dirige a mejorar las condiciones de vida de la población en general y que fortalece el desarrollo social del país. No se pueden tener enormes estructuras carreteras y portuarias si los ciudadanos comunes no cuentan con los servicios públicos necesarios para proporcionar las condiciones mínimas para subsistir dignamente.

En este caso hablamos de la infraestructura en vivienda, servicios hidráulicos, de salud, servicios urbanos en general. Éstas se encargan de dotar de los mínimos de bienestar a la población y al mejoramiento en los índices de vida de la misma. Es importante destacar que la oferta de este tipo de infraestructura se realiza por lo regular a través de leyes, reglamentos e instituciones que se derivan de cursos de acción gubernamental previamente planeados (como lo es el Plan Nacional de Desarrollo que se ejecuta cada sexenio).

Como se habla de obras y servicios que benefician de forma muy concreta a una población en particular, se entiende que la provisión de esta infraestructura social se lleva a cabo normalmente a partir del nivel de gobierno municipal, que es el más cercano al público y quien mejor puede entender la demanda de obras públicas de una localidad específica. Atendiendo a la infraestructura urbana, esta se debe de entender como la suma de la urbanización, la instalación de energía eléctrica, alumbrado público, servicio de suministro de agua y drenaje. Asimismo, debe considerarse la colocación de carpeta asfáltica en calles y avenidas, así como la construcción de aceras y guarniciones.

La infraestructura urbana a lo largo del siglo XX se desarrolla de una manera muy singular, pues tan sólo de 1935 a 1940 se extendió la superficie pavimentada de 5 mil hasta 10 mil metros cuadrados más 22 mil de guarniciones, pero tan sólo treinta años después, entre 1965 y 1967, la superficie cubierta con asfalto fue de más de 2.3 millones de metros cuadrados, más 10.3 millones de banquetas. Un enorme salto en el proceso de urbanización a nivel nacional, que posteriormente siguió un ritmo más acelerado, pues tan sólo en el periodo de 1989 y 1994 la media de 1 millón de metros cuadrados construidos por año fue superada (Bernal, *Ibid*, p. 150).

El suministro de energía eléctrica es otro reto que enfrenta la infraestructura urbana. Para el final del siglo XX, el 94.26% de la población ya contaba con energía eléctrica, un avance importante en comparación al 87% de las viviendas con acceso a energía eléctrica en 1990. Cabe señalar que este servicio es de vital importancia para determinar el bienestar de la población, pues junto con el drenaje

y el acceso a agua potable, es factor para determinar si una vivienda cuenta con las condiciones mínimas para considerarse digna, ya que satisface distintas necesidades como la iluminación –estrechamente relacionada con la seguridad–, la conservación de alimentos y el funcionamiento de la maquinaria de trabajo. Cabe mencionar que, en términos absolutos, entre 1990 y el año 2000 se logró conectar a la red eléctrica a un total de 6.65 millones de viviendas, que eran habitadas por más de 21.4 millones de mexicanos, es decir, 91 de los 97 millones de habitantes del país ya contaban con energía eléctrica de acuerdo con INEGI.

Otro punto importante para proveer a las poblaciones de los medios mínimos de bienestar es la oferta de medios de transporte, de vialidad y ubicaciones para abastecerse de los distintos productos que componen la canasta básica; también de instrumentos que permitan ofrecer servicios a las autoridades locales. Otro tipo de obras como los rastros, resultan necesarios para mejorar las condiciones de salubridad y aprovechar mejor los recursos de la actividad ganadera; también ha de disponerse de mercados sobre ruedas o tianguis, así como de mercados fijos, supermercados y centros comerciales.

Dotar a las comunidades de medios de transporte eficiente y las respectivas vialidades para que este transite, consiste en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y pavimentación de calles, instalación de señalamientos y semáforos. Esto ayuda a fortalecer el desarrollo de las entidades económicas y asegurar una buena oferta de servicios de transporte. También es importante destacar que una carente o ineficiente red de transporte urbano genera costos elevados para los agentes económicos, por lo que la infraestructura que solviente



las necesidades de movilidad de la población general es indispensable, como es el caso de los sistemas de transporte colectivo, autobuses y articulados para los cuales es necesario la construcción de vialidades exclusivas.

Un punto importante en el tema de la infraestructura social es el de la vivienda, pues es el lugar primordial donde se forma y desarrolla la familia, donde se encuentra el hogar como tal; en este sitio las personas se alimentan, descansan, adquieren cultura, educación, ocio, socializan, etc. Además, es un bien con valor monetario relacionado a sus características, extensión, materiales, ubicación; el servicio que genera la vivienda arroja un valor que es la renta.

La provisión de vivienda a lo largo del siglo XX representó un reto para los organismos gubernamentales debido al fulgurante crecimiento poblacional, a la migración a las ciudades y a los bajos ingresos de gran parte de la población, lo que ocasionó una enorme demanda de casas que no era posible cubrir con la oferta existente. En las zonas urbanas al no existir una mayor cantidad de viviendas, las existentes empezaron a subdividirse en otras más pequeñas para aprovechar los espacios al máximo, sin embargo, la división cada vez mayor de la vivienda provocaría su deterioro y el hacinamiento de la población. Como solución distorsionada y a medias surgieron asentamientos irregulares en las afueras de la ciudad, los que rara vez contaban con los servicios públicos mínimos y en ocasiones invadían terrenos de terceros.

Como los niveles de ahorro familiar en México no contaban con la suficiente solvencia para atraer capitales interesados en el mercado hipotecario, existía

escasez de crédito para que las familias de bajos y medianos recursos pudieran hacerse de una casa, esto obligó a la intervención del gobierno para completar la oferta de vivienda.

El déficit en el número y tamaño de la vivienda en México se puede ver en número sencillos: para 1960 existían alrededor 6.4 millones de viviendas de las cuales el 55.7% contaba únicamente con un cuarto que resultaba en un promedio de 2.9 personas por habitación a nivel nacional; en 1970 eran 8.36 millones de viviendas de las que 53.86 por ciento contaban con una habitación y arrojaba un promedio nacional de 2.57 personas por cada cuarto, y aunque en las dos décadas posteriores se mejoró este promedio a 1.9 personas por habitación, aún estaba muy alejado del promedio de 0.9 que Estados Unidos o Canadá presentaban en ese entonces. Y aunque el hacinamiento en general disminuyó hacia el final del siglo XX, aún seguía siendo mucho mayor en el ámbito rural que en el urbano, mientras que en este último pasó de 2.57 a 1.73 personas por cuarto entre 1960 y 1990, la vivienda rural en el mismo periodo evolucionó de 3.35 a 2.69 personas por habitación (Schteingart, 1995, p.9)

También es importante decir que las necesidades de vivienda difieren considerablemente entre la población urbana y la rural, pues mientras que en la ciudad ciertos materiales para la construcción como la madera resultan débiles e insuficientes, en las poblaciones del campo son suficientes para cubrir las necesidades de una vivienda digna. Es por ello que el déficit de las viviendas rurales ha diferido del urbano.

Sin embargo, la enorme dispersión de la población mexicana en comunidades pequeñas y el bajo grado de desarrollo económico de algunas entidades agravan la magnitud del problema, pues la lejanía de las poblaciones más remotas hace muy complejo hacer llegar los apoyos y servicios urbanos necesarios. Pero como se ha dicho antes, la concentración de una gran cantidad de habitantes en ciudades como la Ciudad de México es otro factor que incrementa el déficit de vivienda, ya que, de representar menos de la mitad de las viviendas en el país en 1960, las viviendas urbanas pasaron a representar casi tres cuartas partes para 1990.

Otro factor que ha dificultado la obtención de vivienda para la población mexicana ha sido el propio mercado inmobiliario, pues el número de familias que han podido comprar una casa o acceder a un crédito para su adquisición sigue siendo reducido y el mercado financiero aún no da las garantías suficientes para que los préstamos se ubiquen en el sector de la vivienda, enfocándose en sectores con mayores rendimientos y menores riesgos. Esta situación conduce a que, durante la segunda mitad del siglo XX, en México la población sin acceso al mercado inmobiliario oscilara entre un 50 y 72 por ciento de acuerdo a estimaciones del Banco Mundial (Bernal, *Ibid*, p. 173).

La población no contaba con apoyos ni públicos ni privados; quienes construían viviendas lo hacían con recursos propios —lo que se denomina autoconstrucción popular—, que para principios de los ochentas era el 65 y 70 por ciento del total de inmuebles construidos. Sin embargo, estas construcciones se caracterizaron por una irregular tenencia de la tierra, la falta de servicios públicos y la carencia de

financiación. Mientras que la construcción pública en el periodo sólo equivale al 26% y la privada sólo al 16%.

Sin embargo, para 1972 se crea el INFOINAVIT, institución encargada de administrar el 5% del salario de los trabajadores aportado por los patrones para la vivienda de sus empleados, esto derivado de entonces reciente reforma al artículo 123 Constitucional, También se creó el FOVISSSTE para los trabajadores del Estado y en 1973, el FOVIM, destinado para las fuerzas armadas. Más tarde, a principios de los ochentas, nacería el FONHAPO, que se encargaría de otorgar créditos y soluciones en materia de vivienda a la población de escasos recursos sin un ingreso estable o fijo. Gracias a estas y otros organismos públicos, entre 1971 y 1974 se financiaron 4,223,922 viviendas en todo el país (Catalán, 1993, p. 183).

Es entonces cuando a través de recursos públicos se iniciaron proyectos de infraestructura urbana de manera masiva que cambiaron por completo la dinámica de urbanización en las grandes ciudades. Se ocuparon tierras comunales y nacionales para llevar a cabo dichos desarrollos de viviendas. Se plantearon diversos esquemas de financiamiento tanto para acercar a las familias a estos productos financieros como para atraer a la inversión privada y dar garantías a fin de motivar su inclusión en este mercado. Un importante método para dotar de viviendas a la población fue la de reducir los precios de las casas para atraer fondos provenientes de las aportaciones personales de la población.

Por todo esto es que hoy en día tenemos grandes conjuntos habitacionales resultado de proyectos de urbanización donde el Estado participó notablemente llevando servicios urbanos, financiando la construcción o haciéndolo directamente, y apoyando mediante esquemas de financiamiento la adquisición de los inmuebles mediante instancias como el INFONAVIT y el FONHAPO, o el INVI en el anterior Distrito Federal.

Pero la infraestructura social no solo consiste en proporcionar vivienda y banquetas, también consiste en proporcionar servicios básicos como agua potable, drenaje y saneamiento, tanto para los hogares como para los comercios. Dichos servicios desde 1989 y hasta nuestros días son administrados a nivel Federal por la Comisión Nacional del Agua, que fue precedida por otras instituciones como la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos o incluso antes por la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

La necesidad de suministrar agua, alcantarillado y saneamiento es básica, pues es necesaria para mantener la salud de la población, así como para producir alimentos, incluso mejorar estos servicios pueden contribuir a la reducción de la pobreza y contribuir con el crecimiento económico de un país de acuerdo con la Organización Mundial de la salud, ya que se reduce el tiempo y esfuerzo dedicado a la obtención del líquido, lo que aumenta la productividad en otros aspectos. Al reducir la probabilidad de que la población enferme se reduce el gasto en materia de salubridad, las personas se mantienen en condiciones para laborar y, en el caso de los niños, disminuye el ausentismo escolar, que en el largo plazo tiene resultados positivos relacionados con su formación. Tanto el suministro de agua

contaminada como un drenaje y saneamiento deficientes son importantes factores para propagar enfermedades como cólera, diarrea, hepatitis A, tifoidea o polio, así como contribuir al crecimiento de insectos vectores de enfermedades como el dengue o el zika (OMS).

Sin embargo, no sólo es importante enviar agua a las viviendas, también es necesario captar las aguas residuales que generan las viviendas, por lo que la construcción de drenaje es necesaria sobre todo en zonas urbanas, donde la construcción de fosas sépticas se dificulta debido al espacio que estas requieren para funcionar sin que se afecte a terceros. Para provisionar de agua potable y captar las aguas residuales es necesario un proceso costoso, complejo y riesgoso. Proveer de agua potable y drenaje a las viviendas, comercios e industria requiere una infraestructura bastante específica que debe de adaptarse a la demanda de líquido que cada población necesita de acuerdo a su tamaño, a si es urbana o rural, así como a las actividades económicas que puedan requerir de su uso intensivo; la presión con que llega y la capacidad de almacenamiento son otros factores que deben de tenerse en cuenta al momento de crear la infraestructura necesaria para el abastecimiento del agua.

Esta infraestructura y sus conexiones se dividen en diferentes redes que hacen posible el servicio. Primero se necesita un sistema de tratamiento de agua que potabilice el líquido antes de que entre a la red primaria, esto para controlar contaminantes y prevenir epidemias. Posteriormente, se debe de contar con un sistema de medición con válvulas que manipulen la presión de la red de distribución para que el agua llegue con suficiente fuerza a su destino y sin que

esto represente un riesgo de ruptura en las tuberías. Una vez regulada la presión, se envía mediante las conducciones primarias, que es la red de tuberías más amplia que lleva el agua de las estaciones de aprovisionamiento hacia depósitos y de ahí a las distintas áreas abastecidas; después se encuentran las conducciones secundarias que toman el agua de las tuberías principales y las llevan hacia las zonas de abastecimiento normal, y, por último, están las pequeñas conexiones que suministran a las tuberías de viviendas, oficinas, comercios e industria.

El saneamiento de aguas residuales provenientes de sanitarios, desechos industriales o comerciales, y de las precipitaciones, debe de contar con su propia infraestructura, pues el proceso de sanear involucra captar, tratar y evacuar todas estas aguas. Se debe de contar con albañales, que son las tuberías que trasladan los desechos de una construcción hacia el alcantarillado público, de ahí se desprenden las alcantarillas secundarias, los colectores y los interceptores, estos últimos encargados de trasladar lo recogido hacia las plantas de tratamiento o a su lugar de evacuación.

El tratamiento de aguas se lleva a cabo en plantas encargadas de eliminar los contaminantes del agua y los elementos que puedan constituir una amenaza, esto para reducir la contaminación en el lugar destinado para evacuar estas aguas o para su posterior reúso, aunque este último proceso es más costoso y no está del todo extendido, sin embargo puede suponer un beneficio al dejar de traer agua nueva.

Para finales de la década de los setenta se existía un rezago en las inversiones en agua potable y alcantarillado, de acuerdo con información de diferentes anuarios estadístico de INEGI, en 1970 de las 8.2 millones de viviendas que existían en el país, 3.2 no contaban con ningún tipo de servicio de agua potable, mientras que 4.8 no estaban conectadas al drenaje ni contaban con algún tipo de sistema que captara sus agua residuales. El avance se ve reflejado en los 20 años posteriores, pues en 1990 el número de viviendas se había duplicada hasta alcanzar los 16 millones de unidades, de las cuales 12.7 contaban ya con acceso a agua potable entubada –ya fuese de forma directa dentro de las viviendas o indirecta de una toma pública al exterior de estas –y 10.2 se veían beneficiadas gracias al sistema de drenaje y alcantarillado.

En 1990 se contaba con una infraestructura de agua potable que constaba de 3 mil pozos profundos, 65 mil km de líneas de distribución, capacidad de almacenamiento de 5 millones de m<sup>3</sup> y alrededor de 10 millones de tomas domiciliarias; en cuanto a alcantarillado se contaba con 5 millones de conexiones y 38 mil kilómetros de colectores y emisores (Bernal, Ibid, p.236).

Finalizando la década de los noventa y dando paso al siglo XXI, la situación del abastecimiento de agua potable en general había progresado, pero siguió teniendo problemas y deficiencias. Para 1990 la cobertura alcanzaba a cubrir a un muy importante 77.73% de la población que progresó hasta un 86.4% en 1999. Pese a esto, en zonas rurales la cobertura podía caer hasta apenas el 62% y en zonas urbanas importantes ascendía hasta 92%. A pesar de tener una capacidad instalada para potabilizar hasta un 95 por ciento del agua que recibía la población



mediante sus conexiones al servicio hidráulico, de las 356 plantas distribuidoras sólo operaba un número menor. (Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C., 2003, p.79) Los esfuerzos en el sector se pueden ver además en la inversión que se destinó en los últimos años de la década de los noventa, pues en 1997 se ejerció una inversión total de 2,410 millones de pesos, de los cuales 1,796 fueron inversión subsidiada, ya sea del Gobierno Federal (1.284 millones de pesos) o el Gobierno Estatal y Municipal (512 millones de pesos) (Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C., Ibid, 2003).

Cabe señalar, que el abasto de la infraestructura social, aparte de cubrir a la población ya existente, tiene que extenderse año con año para solventar el crecimiento de poblacional y los movimiento demográficos; las concentraciones urbanas cada vez son más demandantes mientras que las poblaciones rurales son difíciles de alcanzar y la relación costo-beneficio no suele ser lo bastante buena para invertir en la instalación de toda la infraestructura necesaria para llevar los diferentes servicios que se necesitan a comunidades que no llegan a superar el ciento de habitantes.

Ya han pasado los años donde el Estado intervenía considerablemente en la economía del país, sin embargo, y en estricto apego a las leyes mexicanas, aún en el artículo 25° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se especifica que el Estado será el rector del desarrollo nacional y el crecimiento económico, promoviendo la inversión. Claramente esto es base suficiente para justificar el gasto gubernamental y llevarlo a la práctica mediante obras de infraestructura que fomenten la actividad económica y encaminen la economía

nacional. En el mismo sentido, el artículo 26° faculta al Estado Mexicano para organizar un sistema que consolide el desarrollo económico del que se habla previamente.

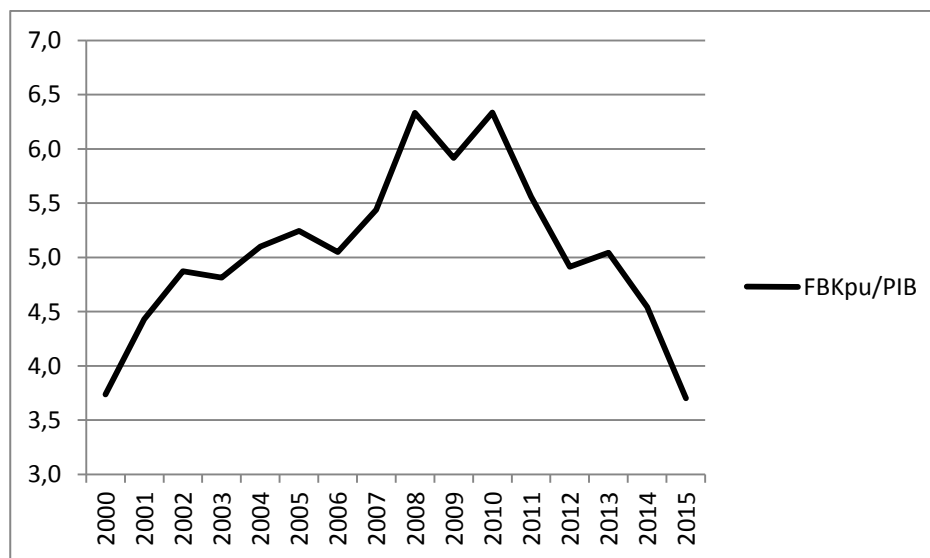
Una vez visto el panorama de los 30 años previos al análisis, falta hacer una parametrización de la situación actual y de los retos que se enfrentan para los próximos años. Al respecto, el Plan Nacional de Infraestructura 2014-2018 ofrece un diagnóstico de a qué se ha llegado en la materia y hasta dónde se quiere llegar en los años venideros. Es decir, refiere dónde se sitúa la infraestructura con respecto al inicio del periodo a analizar y lo qué se ha logrado durante el mismo; si bien, el objetivo de este trabajo se centra en analizar el flujo de los recursos para lograr este proceso.

### **CAPÍTULO III: INVERSIÓN PÚBLICA FEDERAL 2000-2015**

De acuerdo a los datos de INEGI, para el año 2015 el Producto Interno Bruto (PIB) alcanzó la cifra de 14.1 billones de pesos a precios de constantes de 2008, con un crecimiento real del 2.6% con respecto al 2014. En términos reales el PIB sólo ha sufrido un par de caídas durante los últimos 15 años, dándose la primera en el año 2001, (-0.86%), debido a una desaceleración de la economía mundial en dicho año, y la segunda en 2009, más grave, (-4.7%), producto de la crisis financiera y de la recesión mundial que estalló en 2008 y prolongó sus efectos por varios años más. La progresión general que ha tenido el PIB durante la última década y media se ha visto acompañada de un gasto público igualmente creciente, pues mientras en el año 2000 representaba un 19.4 por ciento del PIB, quince años después aumentó esa proporción relativa en poco más de 7 puntos porcentuales, (llegando a 26.8%), de los cuales 5 se dieron entre 2004 y 2008. Una tendencia bastante singular es la que sigue la inversión pública, pues si se comparan las cifras del principio del periodo con las del último año analizado parecería no haber tenido cambios, pues tanto en 2000 como 2015 la inversión pública representa un 3.7% del total del PIB. Sin embargo, sí se observan los años intermedios puede observarse que la inversión crece durante la primera década de este siglo para colocarse alrededor del 6% entre 2008 y 2010, pero desciende a partir de 2011 y vuelve al nivel de principios del periodo, formando una especie de parábola como se observa en la Figura 1 de la página siguiente (véase también el cuadro 3 del anexo).

Sin embargo, las variaciones anuales correspondientes al gasto público y a la parte de este que se destina a la inversión, tienen comportamientos diferentes, año tras año. Mientras que el gasto público muestra un crecimiento más o menos constante, con variaciones de un periodo a otros inferiores o iguales al diez por ciento – teniendo un retroceso sólo en 2001–, el comportamiento de la inversión muestra fluctuaciones bastante más pronunciadas que, en algunos años, van desde más 17%, hasta un registro de menos 16% de un periodo al otro. Así, no ha existido una tendencia de crecimiento o al menos de estabilidad cuando se trata de la inversión pública en relación al PIB; en efecto, de un año a otro no resulta ser predecible, aunque sus caídas más drásticas se dan en momentos explicables, como en la crisis iniciada en 2008; en cada periodo presenta altibajos, y de las bajas más pronunciadas de los últimos 5 años no parece recuperarse.

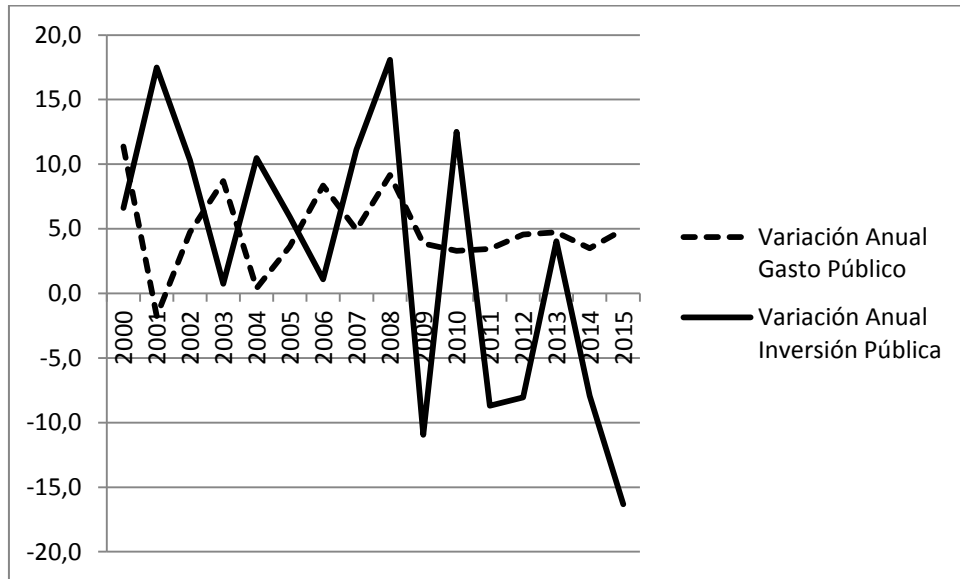
**Figuran 1. Inversión Pública como Formación Bruta de Capital Público (FBKpu) en proporción al PIB 2000-2015**



Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico

Ahora bien, entre el año 2000 y 2015 el sector público ha gastado un promedio anual de 2.7 billones de pesos; esta cifra pertenece a los egresos totales del sector público que reporta INEGI. De estos 2.7 billones de pesos, 603 mil millones corresponden en promedio a la inversión pública anual, que representa un 21.8% del total de egresos. Sin embargo, el promedio con el que ha crecido el gasto público en los últimos quince años no es comparable con lo que ha pasado con la inversión del sector público federal: mientras que el gasto tuvo un crecimiento anual promedio de 4.39 por ciento, la inversión registró una tasa de sólo 2.1% (véase el cuadro 3 del anexo). Basados en estas cifras, pareciera difícil afirmar que ha existido un balance positivo entre ambos conceptos, a pesar del ligero incremento del gasto en inversión. En efecto, la variación anual del gasto total y del destinado a la inversión no presentan tendencias similares: mientras que el gasto muestra año con año una variación positiva con respecto al periodo anterior, la inversión presenta fluctuaciones muy pronunciadas que en ciertos años muestran incluso contracción. Puntualmente existen periodos en los que su tasa de crecimiento con respecto al año anterior es negativa (2009, 2011, 2012, 2014 y 2015), y a diferencia del gasto que muestra una tendencia de constante crecimiento, la inversión llega a registrar aumentos muy acentuados que luego se ven mermados en igual o mayor medida, recuperándose por breves periodos que no compensan las fuertes caídas de periodos previos. Esto es evidente en las tendencias graficadas a continuación en la Figura 2:

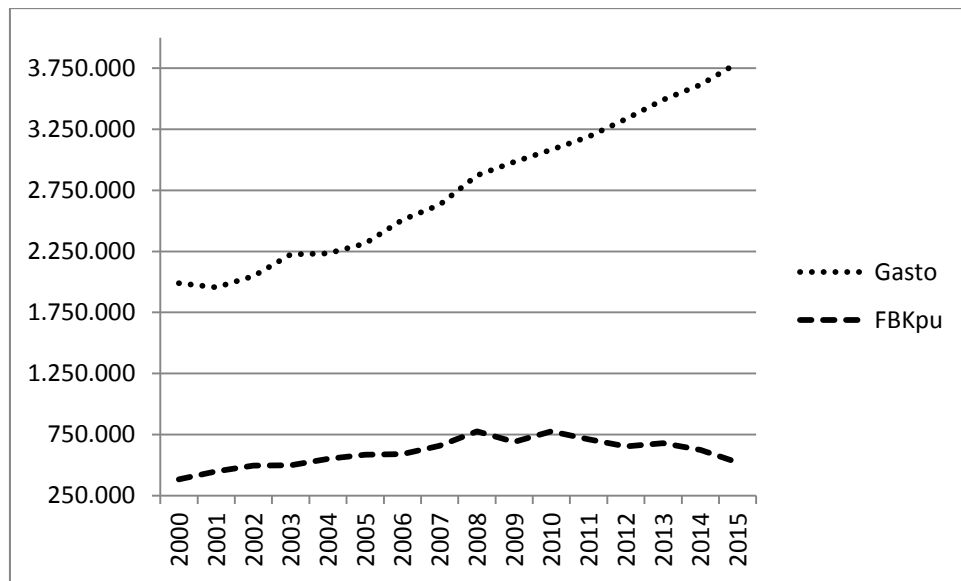
**Figura 2. Gasto Público e Inversión pública (tasa de crecimiento anual)**



Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico e INEGI

El gasto público en el periodo muestra en diez de los quince años del periodo un crecimiento mayor al 4%, sufriendo su nivel más bajo en 2001 por su única caída (-1.8%), mientras que la inversión muestra su caída más grave en 2015 con un decremento del 16.3% con respecto al 2014. Al visualizar los datos es claramente perceptible que en el último lustro la evolución de ambos conceptos es dispar, y aunque el porcentaje de lo que se invierte con respecto al gasto total mostró un promedio de 21.8% anual, la relación entre inversión y gasto ha ido disminuyendo en los últimos años: mientras que entre el 2004 y 2008 este porcentaje se situaba entre 22 y 25%, en 2012 la proporción baja a un 19.6% y finalmente cae a 13%, lo que significa una contracción a casi la mitad de esta proporción inversión-gasto.

**Figura 3. Gasto Público e Inversión Pública 2000-2015** (millones de pesos constantes de 2008)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico e INEGI

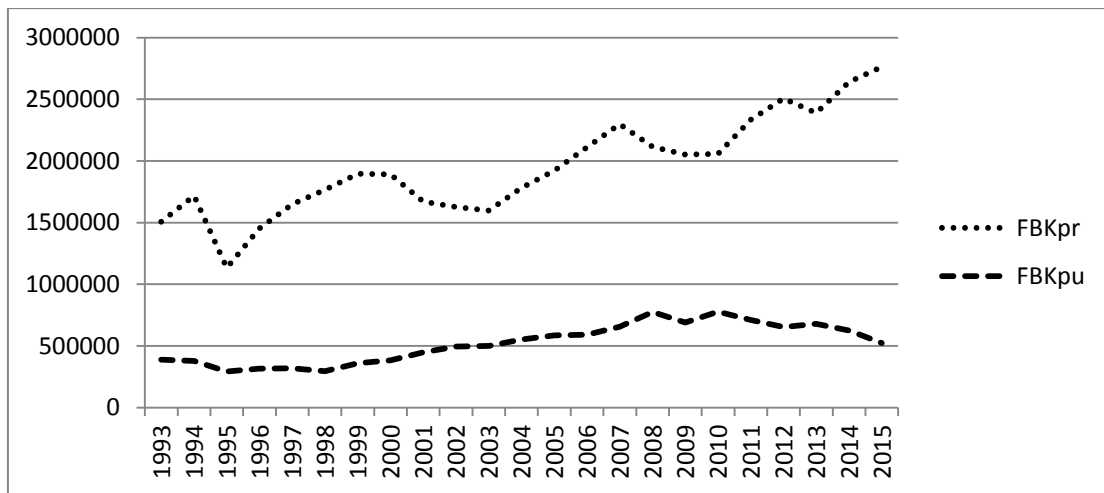
Si observamos la gráfica comparativa entre lo que se ha gastado en total y la parte que se ha invertido por parte del sector público en la última década y media, podemos observar la disparidad en ambas tendencias. Es claro que el gasto ha crecido de forma casi exponencial, mientras que la inversión ha carecido de dicha tendencia y se coloca en niveles mucho más austeros. Es preciso apuntar que se tratan de cifras a precios constantes, por lo que la comparación entre cada año es más precisa y visualmente puede ser mejor apreciada. Es claro que la inversión de hecho no ha crecido en los últimos años y esto evidencia la apertura de una brecha entre el total de lo gastado y su parte correspondiente a inversión. En vez de convergir hacia un crecimiento en proporciones semejantes, los comportamientos divergen, haciendo cada vez más grande la brecha entre ambos conceptos.

Y aunque no es tarea de este trabajo desglosar el gasto corriente, es importante destacar que evidentemente este ha crecido muy a pesar de la austeridad a la que se ha convocado en estos últimos años, siendo una parte muy importante de este gasto las transferencias y aportaciones que hace el gobierno federal a los diferentes organismos, así como a municipios y Estados, con un crecimiento promedio de más del 72% entre 2000 y 2015, restando el 13% correspondiente a salarios, adquisiciones y servicios, el 12% del pago de intereses y poco más del 2% en ADEFAS.

Ahora bien, no sólo el Gobierno Federal invierte, también lo hace el sector privado y lo hace de manera importante. De acuerdo con Banco de México, para el año 2015, el sector privado en México invirtió más de 2.7 billones de pesos equivalente al 19.5% del Producto Interno Bruto de ese mismo año, muy por encima de los 523 mil millones que invirtió el Gobierno ese mismo periodo, esto es, que el Sector Público gastó tan sólo el 18.9% de lo que lo hizo el sector privado. Si se revisa la relación entre lo que se invierte en el sector privado y el sector público, este último no ha pasado del 40% como proporción del primero, es decir, en los últimos quince años la inversión pública ha representado menos de la mitad de la inversión privada, y esta relación parece acentuarse en los últimos años. El que no se llegue a niveles por encima de un cuarto de la inversión total, no parece ser un signo alentador para el crecimiento económico y para el mejoramiento de la calidad y capacidad productiva en el país, sobre todo en sectores que apoyan la producción.



**Figura 4. Inversión Pública e Inversión Privada 1993-2015** (millones de pesos constantes de 2008)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico

Es importante resaltar que, si bien la inversión del Gobierno Federal representa la gran mayoría de la inversión pública, los estados y municipios también ejercen un gasto y su correspondiente inversión. Sin embargo, y para ejemplificar, en 2015 la suma de la inversión de cada uno de los estados fue de poco más de 81 mil millones de pesos, contra los más 523 mil millones de pesos para el mismo año del Gobierno en su conjunto, es decir, el gasto en inversión de todos los Estados de la República y sus municipios juntos representó poco más del 15% del total de la inversión total. Si bien este 15% no es despreciable, debe de tenerse en cuenta que analizar únicamente la Inversión Federal es un ejercicio necesario en una economía donde los recursos están fuertemente centralizados, aunque a expensas de omitir una significativa parte del total de la inversión pública

### **III.1 Infraestructura de apoyo a la producción**

#### **III.1.1 Transporte, carreteras y autopistas**

En temas más específicos, destaca la cuestión del *transporte de carga y pasajeros*, indispensables para conectar poblaciones y las respectivas mercancías que entre ellas se trafican. De acuerdo al Cuarto Informe de Gobierno 2016, entre el 2000 y 2015 la inversión en transportes fue en promedio de 54 mil millones de pesos anuales, de lo cual 15 mil millones fueron de inversión privada y 39 más correspondieron a inversión pública, es decir, sólo 28% de la inversión en transportes en México fue proporcionada por el sector privado, también es rescatable que la tasa de crecimiento anual de la inversión pública en este rubro está por encima de la privada, siendo 6.88% para la primera y 4.83 para la segunda (véase el cuadro 5 del anexo).

Para el tema de las carreteras y autopistas, la inversión física en este rubro asimila la tendencia en cuanto a proporciones pública y la privada, pues la primera en todos los años desde el 2000 hasta el 2015 fue superior a la segunda en volumen físico; en promedio en el periodo antes mencionado, la inversión pública en carreteras y caminos fue de 37,766 millones de pesos, lo que representó un ochenta y cuatro por ciento de la inversión total en el rubro. Del total de la inversión pública en carreteras y caminos, el 94%, 35 mil millones, se destinó hacia la red carretera federal. De estos de 35 mil millones de pesos, más de 18 mil millones se destinaron hacia la construcción y modernización de dicha red, sin embargo, se gastó casi un 50% de dicha cantidad en darles mantenimiento cada

año, casi 9 mil millones de pesos. Para la misma red federal de carreteras, pero en el rubro de caminos rurales, la inversión disminuye bastante, ya que se invirtió sólo el 24% del gasto público destinado a tal rubro, es decir, menos de nueve mil millones de pesos anuales, lo que es equivalente al gasto en mantenimiento de la red federal de carreteras, es decir, se gastó casi lo mismo en mantener carreteras que en construir, modernizar y mantener caminos rurales.

Para el caso de la *red de autopistas*, la inversión federal únicamente destinó el 6% del total para caminos y carreteras, pero con una tendencia en general curiosa, y es que, entre 2000 y 2007, el gasto total en la red de autopistas no superaba los mil millones de pesos anuales (la construcción y mantenimiento de autopistas apenas sumaba 800 millones de pesos); dicha cantidad iba disminuyendo al paso de los años: en 2001 era de poco más de 809 millones de pesos, mientras que para 2007 sólo se gastaron 99 millones, tanto para construcción como para mantenimiento e inversiones relacionadas. Sin embargo, en 2008 la inversión en la red de autopistas aumenta drásticamente hasta los 2 mil millones de pesos, pero en construcción de autopistas no se gastó ni un peso, es decir, el 99% de la inversión en autopistas se destinó a su mantenimiento, mientras que el 1% se dirigió a otras inversiones no relacionadas directamente con la construcción de autopistas (véase el cuadro 6 del anexo). Esto debido a que dichas autopistas están concesionadas y manejadas por Caminos y Puentes Federales (CAPUFE) y los recursos para el mantenimiento se otorgan a través del Fondo Nacional de Infraestructura. Esto quiere decir, que a partir del 2008 el Gobierno Federal no ha gastado un solo peso en construir carreteras, sólo en

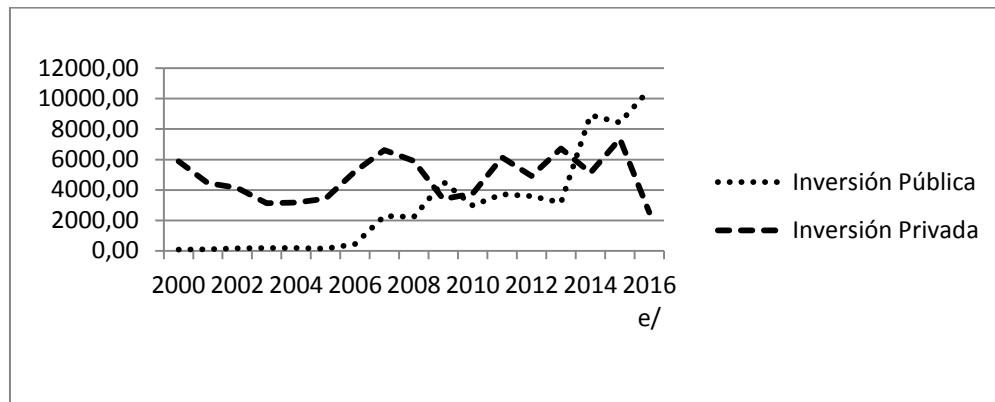
darle mantenimiento a las ya existentes y que están concesionadas. En estos casos, la tasa de crecimiento anual de la inversión privada supera por mucho a la pública, mientras que ésta última crece a un ritmo de 6.68 en el caso de la inversión en la red federal, la inversión privada crece anualmente a más del 20%, lo que sugiere una mayor participación año tras año de particulares en el rubro de las carreteras.

### **III.1.2 Vías férreas**

En lo que se refiere a *vías férreas*, el Cuarto Informe de Gobierno reporta que entre 2000 y 2015 la inversión promedio fue de 7 mil 500 millones de pesos, de la cual un poco más de 2 mil 500 millones correspondieron a inversión pública, lo que representa poco más del 34% de la inversión total. Sin embargo, no en todo el periodo la inversión pública estuvo por debajo de la privada en este sector, pues el sector público a partir del 2000 muestra una tendencia creciente en la inversión en ferrocarriles, mientras que la inversión privada parece intermitente a lo largo del periodo y decae en los últimos años. Cabe señalar que hasta antes del 2000, Ferrocarriles de México pertenecía al Estado Mexicano y posteriormente sólo operan con recursos públicos el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec y el del Sector Central. Sin embargo, y aunque la inversión anual en materia ferroviaria ascienda cada año a varios miles de millones, en los últimos 15 años se han construido únicamente 72 kilómetros de vías férreas nuevas, 35 para la red primaria y 37 para la secundaria. Lo que es importante destacar también es que ningún kilómetro ha sido construido por particulares durante estos 15 años, y a pesar de la poca creación de nuevas vías férreas, la diferencia entre tasas de

crecimiento es evidente, en promedio cada año la inversión pública en vías férreas crece en un 35%, mientras que en el ámbito privado lo hace en 1.5 por ciento (véase el cuadro 7 del anexo).

**Figura 5. Inversión pública y privada en infraestructura ferroviaria 2000-2015 (millones de pesos constantes de 2008)**



Fuente: Elaboración propia con datos del *Cuarto Informe de Gobierno 2016*

### III.1.3 Puertos marítimos

La infraestructura portuaria entre 2000 y 2015 ha observado un incremento importante: mientras que a principios del periodo se invertían poco más de 4 mil millones de pesos, para 2015 la cifra asciende a casi 10 mil millones de pesos, es decir, se ha multiplicado en 2.5 veces, pero esta cifra corresponde al total de la inversión, no sólo pública, la cual en los quince últimos años representa el 41% de toda la inversión, más o menos 3,100 millones de pesos. La inversión pública en puertos, a pesar de representar en lo general poco menos de la mitad del total, los datos apuntan hacia una creciente aportación del sector público y un estancamiento de la participación privada, pues en 2001 el sector público proveyó

el 16% del dinero para inversión —su nivel más bajo de la última década y media—, mientras que para 2014 ya representa el 49% del total, cifra que es superada en el 2010 al aportar el 66% del total invertido en ese año. La creciente inversión en el sector se ha visto reflejada en la construcción de 10 nuevos puertos marítimos y uno fluvial, y en la ampliación de 30 kilómetros en la longitud de los muelles (18.8 en el Golfo y Caribe y 12.2 en el Pacífico), mientras que el equipo portuario casi se ha duplicado, pasando de contar 2,328 unidades en el año 2,000 a 4,565 unidades en dos mil quince. Este es tal vez es el caso donde el crecimiento de la inversión tanto privada como pública es más pareja, con tasas de crecimiento medias anuales de 5.15 y 6.08 por ciento respectivamente (véase el cuadro 8 del anexo).

#### **III.1.4 Terminales aéreas**

Respecto al tema de las *terminales aéreas*, el Gobierno Federal a través de su Cuarto Informe, reporta que en el periodo se muestra una inversión tanto del sector público como del privado con variaciones anuales muy similares: en promedio, hasta el 2014 se invirtieron alrededor de 3 mil 600 millones de pesos anuales, de los cuales el sector público aportó el 56% en promedio, esta cifra se ha mantenido estable, a excepción del 2005 cuando se dispara debido a la remodelación, modernización y ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, así como por la construcción de la Terminal 2 dentro del mismo, también por la construcción del aeropuerto de Tuxtla Gutiérrez y la ampliación del de Toluca. Exceptuando ese año, la inversión en aeropuertos se sostiene y oscila entre una participación 50/50 entre el sector privado y el público,

relación que se mantiene hasta 2015, cuando alcanza la cifra más alta del periodo gracias a la aprobación del proyecto para el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, siendo entonces que la inversión se dispara y se multiplica 7 veces en comparación al 2014, alcanzando una cifra total 21,430 millones de pesos, de los cuales más de 17,600 corresponden a inversión pública, es decir, más del 82% es aportado por el gobierno federal. Esto se refleja en el ritmo de crecimiento de la inversión pública, que anualmente crece en este rubro a un ritmo de 26.03 por ciento, muy por encima del 4.32 de los particulares, aunque estas cifras son engañosas debido a la súbita inversión en 2015 a causa del NAICM.

Es destacable el hecho de que en los últimos quince años el número de aeropuertos tanto nacionales como internacionales ha sufrido una disminución en cuanto a aquellos en los que tiene injerencia el sector público, además de que muchos de ellos han de perdido la autorización para operar; por ejemplo, el Aeropuerto Internacional de Baja California dejó de tener autorización de operar como tal y pasó a ser un aeropuerto nacional para el año 2003. Aun así la cantidad de aeropuertos entre 2000 y 2015 ha aumentado en un 22%, aunque claro, la inmensa gran mayoría de los nuevos aeropuertos son pequeños aeródromos, tendencia heredada de décadas anteriores. Donde mejor se ve la inversión en puertos aéreos es en la infraestructura dentro de las terminales, ayudando a aumentar y mejorar el servicio que estos brindan, ya que plataformas y rodajes se han visto beneficiadas aumentando su superficie en un 24 y 22 por ciento respectivamente. Lo que ha tenido un crecimiento, sin lugar a dudas significativo, ha sido la cantidad de pasajeros y cargas que se trasladan en avión

cada año: la cantidad de personas que se mueven por este medio ha aumentado en más del doble, superando los 73 millones de pasajeros cada año tanto en servicios nacionales como internacionales, mientras que la carga ha aumentado en más de 300 mil toneladas transportadas al año, posicionándose en 655.5 mil toneladas de carga anuales (véase el cuadro 9 del anexo).

## **III.2 Infraestructura social**

### **III.2.1 Obras urbanas, alumbrado público y acceso a energía eléctrica**

De acuerdo con INEGI, el gasto público para la construcción de obras de transporte en ciudades y urbanización ha aumentado durante la última década, de hecho casi se ha duplicado: en 2006 el monto para este tipo de obras ascendía a más de 8 mil 300 millones de pesos, para 2016 esta cantidad casi se dobla y alcanza los 15 mil 661 millones de pesos destinados por parte del sector público a este tipo de obras.

Para 2014, de las casi 7 millones de calles existentes a lo largo de todo el país, el 40 por ciento no contaban con algún recubrimiento, ya sea pavimento, adoquín o empedrado. Preocupante también es que 1 millón 400 mil calles tampoco cuentan con alumbrado público, 3 millones no cuentan con guarnición alguna y 3.6 millones se encuentran sin los señalamientos necesarios; peor es cuando las calles carecen de más de un servicio; este caso se da en 2 millones de vialidades que no cuentan ni con recubrimiento ni con guarnición.

En otros servicios urbanos de gran importancia se han tenido avances importantes durante el periodo que comprende la última década y media. Las



viviendas con acceso a energía eléctrica han aumentado significativamente: a principios de este siglo la cobertura de hogares con acceso a energía eléctrica no superaba el 92% a nivel nacional, pero un lustro después, en 2005, la cobertura había aumentado hasta un 96% de los hogares, que representaba 23.2 millones de viviendas de las poco más de 24 millones que hasta entonces había en el país. Media década después, el número total de viviendas aumentó en 4.1 millones y el número de estas con acceso a energía eléctrica lo hizo en 4.3 millones, superando el crecimiento de la cobertura el aumento de población durante esos 5 años, situándose en un 97.8 por ciento de viviendas con acceso a energía eléctrica. En 2015, la cobertura alcanza su máximo histórico con un 98.7% de un total de 31,924,863 viviendas a nivel nacional, es decir, 31.5 millones de viviendas particulares cuentan ya con acceso a energía eléctrica, restando de proporcionarse el servicio a cerca de 415 mil hogares en toda la república, un estimado de un millón y medio de personas que aún carecen del servicio. En términos monetarios, la inversión pública para la generación y distribución de electricidad alcanzó en 2015 más de 12 mil 800 millones de pesos, cifra 37 por ciento inferior a la que en 2010 se invirtió, poco más de 20 mil millones de pesos anuales, sin embargo, esta ha sido la cifra más alta en al menos 10 años, pues en 2,005 apenas se invertían 10 mil millones anuales, lo que significa una disminución de los esfuerzos por cubrir más hogares.

### **III.2.2 Vivienda**

La época donde las instituciones gubernamentales eran las encargadas principales de construir viviendas y posteriormente asignarlas a la población que

las requería, ha dejado de existir desde varias décadas atrás. Dotar a la población de recursos financieros para la obtención de viviendas es la importante tarea que el Gobierno Federal se ha encargado de llevar a cabo debido a la expansión de las manchas urbanas así como la creación de nuevos asentamientos en zonas rurales, para ello se ha enfocado en otorgar créditos y subsidios para la adquisición o mejoramiento de las viviendas. Estos recursos se han canalizado a través de diferentes instituciones que, mediante programas específicos, se han encargado de realizar las acciones necesarias para cubrir las necesidades de vivienda a lo largo de la República. No existe una única entidad que canalice todos los recursos, pues desde el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) hasta la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), se otorga financiamiento a distintos sectores de la población.

De acuerdo al Cuarto Informe de Gobierno, entre 2007 y 2015 se destinaron un total de 14 millones 245 mil financiamientos, de los cuales más de una tercera parte (34%) fueron canalizados a través del INFONAVIT, mientras que la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), a través del programa “Ésta es tu casa”, otorgó otros 1.7 millones de financiamientos que representan el 12% del total. Otras instituciones que otorgan un número importante de recursos son el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), que entregó un total de 1 millón 284 mil subsidios mediante sus programas “Vivienda Rural” y “Tu Casa” (renombrado como “Vivienda Digna” a partir del 2013); la Sociedad Hipotecaria Federal, institución dedicada a impulsar el desarrollo del mercado hipotecario a través de garantías y diversos instrumentos financieros, otorgó 7% de todos los

apoyos para la vivienda, esto es 932 mil micro financiamientos, créditos personales y de autoproducción; siguiendo a las anteriores instituciones se encuentra el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), el cual aportó 731 mil financiamientos (véase el cuadro 12 del anexo).

El resto de los apoyos se divide entre una gran cantidad de instituciones financieras y no financieras, las primeras entregando 1.3 millones de financiamientos, cerca del 10% del total de apoyos; dentro de estas instituciones financieras se encuentran Sofoles, Banobras y Banjército; mientras que las entidades no financieras otorgaron alrededor del 23% de todos los apoyos, esto es 3 millones 340 mil créditos, sin embargo, son más de 20 instituciones entre las que se dividen estos financiamientos como SEDESOL, Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Luz y Fuerza del Centro, entre otras muchas instituciones.

Todo financiamiento para la vivienda tiene tres destinos: la adquisición, el mejoramiento y otras soluciones. El primero engloba la compra de vivienda usada, nueva o en arrendamiento, así como la autoconstrucción o autoproducción; el mejoramiento se refiere a la remodelación o ampliación de la vivienda; y las otras soluciones son opciones variadas que amplían las oportunidades de las familias respecto a sus viviendas: pagos de pasivos, refinanciamiento de hipotecas, pago de enganche, liquidez, adquisición de suelo y urbanización para uso habitacional. Más de la mitad de los financiamientos (52%) se destinan a la adquisición de

viviendas, mientras que el 46% se utiliza para el mejoramiento de los hogares, por lo que el poco más de 1% restante se otorga a otras soluciones.

Una vivienda puede recurrir a más de un apoyo financiero, esto es, puede recurrir a más de una institución y a más de un programa. El total de créditos otorgados por las diferentes instituciones en el periodo fue de 8 millones 374 mil, siendo el número de los subsidios por un monto de 5 millones 927 mil; de estas cantidades, 950 mil créditos se otorgaron mediante cofinanciamiento y un millón 386 mil subsidios estaban ligados a un crédito, lo que reduce el número de viviendas beneficiadas. Por lo tanto, el número total de hogares beneficiados por el financiamiento del gobierno federal fue de 11 millones 908 mil hogares, de estos más de la mitad recibieron un subsidio y al menos el 70 por ciento recibieron un crédito.

Aún falta por traducir estos apoyos en términos monetarios; el total de dinero invertido para otorgar los distintos financiamientos y subsidios a las viviendas alcanza los 2 billones 225 mil millones de pesos durante los últimos 9 años, un promedio de 250 mil millones cada año. De estos recursos, la institución que más dinero ha canalizado es el INFONAVIT con el 40% del total, mientras que el FOVISSSTE es la segunda institución que más dinero ha otorgado, con un 13 por ciento del total. De todos estos recursos, 2 billones son los que se utilizan para la adquisición de una vivienda, el 92% del total, siendo el restante lo que se destina tanto a mejoramiento como al resto de las soluciones ya mencionadas con anterioridad.

**Cuadro II. Inversión para financiamiento de vivienda 2007-2015** (millones de pesos constantes de 2008)

Año	Total	Por organismo						
		INFONAVIT	FOVISSSTE	SHF	FONHAPO	CONAVI	Entidades Financieras	Otras entidades
2007	272466.1	93072.8	23563.19	11753.41	2035.46	3937.88	127445.56	10657.34
2008	292404.0	113379.6	32414.18	12461.71	2265.52	5154.21	110029.67	16699.01
2009	250599.8	102383.2	49465.14	5804.81	2462.02	5075.29	73556.40	11852.88
2010	261874.6	126639.2	41976.31	2464.08	2656.48	5992.58	71414.06	10731.84
2011	264003.9	123381.6	35818.96	1653.87	3276.68	5382.47	83679.73	10810.48
2012	258790.5	109078.5	32454.26	2327.32	2653.21	7374.27	93694.97	11208.00
2013	273439.5	103248.5	34183.59	13438.24	2390.45	7812.45	104496.86	7869.38
2014	315731.4	111344.2	38452.44	17749.06	2995.22	11494.19	129103.91	4592.27
2015	332385.143	120198.38	39826.21	5352.58	2976.01	10996.10	148569.62	4466.22

Fuente: *Cuarto Informe de Gobierno 2016*

Contrastando con el número de financiamientos y subsidios que se otorgan, es evidente que el monto promedio de las ayudas varía de acuerdo a las instituciones que los proporcionan y al destino de dichas ayudas; el promedio general es de 158 mil pesos por ayuda, en cambio, cada apoyo del INFONAVIT equivale a 184,294 pesos en promedio, contrariamente al FOVISSSTE que otorga apoyos de 400,989 pesos promedio; la institución con menores montos por apoyo es el FONHAPO, con tan sólo 16,421.06 pesos, mientras que las instituciones que más dinero otorgan por cada vivienda son Banjército, Banobras y Sofoles, cuyos créditos ascienden a más de 600 mil pesos.

Para adquirir una vivienda en promedio se invierten 278 mil pesos, mientras que para mejoramiento tan sólo se aportan 15,500 pesos, sin embargo, es a otras

soluciones como refinanciamiento de hipotecas, pagos de enganche, etc., donde se otorga cerca de medio millón de pesos por vivienda. El que una institución como el FOVISSSTE entregue una cantidad de créditos inferior al de las demás (5%), parece ser indicio de que los montos serán mayores, pues FONHAPO y CONAVI a pesar de entregar más del veinte por ciento de los créditos, son las instituciones que menos recursos otorgan a cada vivienda. En promedio, la inversión por cada vivienda es de 189,379 pesos, independientemente del tipo de apoyo, proveniencia o destino. La anterior información puede corroborarse en el cuadro 13 y 14.

### **III.2.3 Infraestructura hidráulica**

Otro tema importante para la infraestructura social es el agua, tal como se ha explicado previamente, siendo de vital importancia para preservar la salud de la población, así como para llevar a cabo ciertos procesos productivos en determinadas industrias. Para el periodo 2000 a 2015 se invirtieron en promedio 26 mil 600 millones de pesos anuales para desarrollar, conservar y operar toda la red hidráulica del país, esto es, tanto para infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento, como para la red hidroagrícola y para la prevención de inundaciones. En este caso, la inversión proviene de tres fuentes diferentes, federal, estatal-municipal y la de organismos operadores.

Como se mencionó más arriba, la cuestión crucial de los servicios relacionados con el agua se refiere a que estos se suelen suministrar de forma individual a un edificio, por lo que la cercanía entre quien da y quien recibe el servicio debe de ser

lo más cercana posible, por lo que es el nivel de gobierno local el que ejerce la inversión; por esta razón los datos del Cuadro III consideran la inversión de los tres niveles de gobierno.

**Cuadro III. Inversión en Infraestructura hidráulica 2000-2015** (millones de pesos constantes de 2008)

Año	Total	Infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento	Operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola	Obras de protección para la prevención y protección contra inundaciones
2000	11,963.5	6,207.1	4,605.6	1,150.7
2001	9,394.4	4,274.1	4,329.2	791.1
2002	11,143.3	6,502.1	3,848.3	792.9
2003	18,885.9	12,292.6	5,388.9	1,204.4
2004	18,359.6	11,775.7	5,423.6	1,160.3
2005	26,414.3	17,148.8	6,755.5	2,510.0
2006	19,946.8	12,417.1	5,813.3	1,716.3
2007	26,627.0	19,497.0	6,342.6	787.4
2008	35,826.0	25,614.5	7,469.7	2,741.7
2009	33,287.6	24,220.3	6,936.1	2,131.2
2010	37,689.9	26,226.8	8,193.6	3,269.5
2011	37,482.1	25,106.8	8,358.2	4,017.1
2012	42,124.4	29,155.0	9,701.1	3,268.3
2013	31,877.1	21,047.4	8,805.2	2,024.6
2014	35,185.9	22,242.5	8,790.3	4,153.1
2015	28,941.0	19,829.0	6,318.8	2,793.2

Fuente: *Cuarto Informe de Gobierno 2016*

Del gran total de más de 26 mil millones promedio por año, dos terceras partes se destinan a la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento, equivaliendo a más de 11.5 mil millones de pesos anuales. De estos, alrededor del 5 por ciento son aportados por el sector privado que comprende a los organismos operados y aportaciones que hacen los usuarios, esta cifra no muestra signos de

aumentar, por lo que parece recaer todo en el sector público. Las aportaciones que hacen el gobierno federal y los dos niveles por debajo de este, parecen divergir al tener tendencias opuestas, a pesar que la inversión total ha tenido un crecimiento más o menos sostenido: la proporción entre las aportaciones federal y las estatales-municipales tiende a abrir una brecha, pues mientras que en el año 2000 las primeras representaban 54% y las segundas 34%, para 2015 dichos porcentajes se polarizan al encontrarse en 79 y 19 por ciento, respectivamente.

La operación y desarrollo de infraestructura hidroagrícola es más discreta, los recursos destinados en este rubro representan en promedio 25% del total de todo el gasto en infraestructura hidráulica del país durante los 15 años del periodo analizado, esto es, cerca de 7 mil millones de pesos anuales. Pero la tendencia del gasto en este sector parece ir hacia la baja después del aumento en términos reales entre el año 2000 y 2012, último año éste cuando se alcanzó una inversión conjunta de más de 9 mil millones de pesos, pero cayendo hacia 2015 en casi un tercio, ubicándose en poco más de 6 mil millones.

Sin embargo, las fuentes de los recursos varían respecto a lo que sucede en el caso del agua potable y alcantarillado, pues en este caso los usuarios privados aportan más del 30% de los recursos necesarios para la infraestructura de riego, mientras que los gobiernos municipales y estatales en conjunto no suman más del 5 por ciento del total del gasto en infraestructura hidroagrícola, aunque la gran mayoría del dinero sigue siendo suministrada por el gobierno federal, que en promedio cada año aporta el 62% de los recursos, equivalentes a más de 4 mil millones de pesos anuales. Aunque de acuerdo con la información del Cuarto



Informe, también han aparecido ayudas del exterior como la aportada por el Banco de Desarrollo de América del Norte (NADBANK, por sus siglas en inglés), que entre 2003 y 2005 aportaron más de 550 millones de pesos para el desarrollo de infraestructura en el Distrito de Riego Delicias en Chihuahua.

El tercer rubro que comprende la infraestructura hidrológica son las obras para la prevención y protección contra inundaciones, aquí encontramos la construcción de presas, canalización y entubamiento de cauces, bordos y muros para evitar que poblaciones o zonas de importancia se vean afectadas por inundaciones. En este caso, la inversión se sitúa en un promedio anual de 2 mil 157 millones de pesos, que representan el 8.1% del total de inversión en infraestructura hidráulica del país. Entre 2001 y 2015 la inversión ha sufrido una enorme mejoría en términos reales, pues a principios de este periodo se destinaban tan solo 791 millones de pesos, contrariamente al último año donde esta cifra ha aumentado en 2 mil millones, sin mencionar que en 2014 se destinaron más de 4,000 millones en este sector. Una particularidad que existe en este sector es que desde el 2006 quien se encarga de aportar los recursos para la construcción de infraestructura es el Gobierno Federal en su totalidad, sólo entre 2000 y 2009 existió participación de los estados y municipios que osciló entre 58 a 640 millones de pesos anuales, pero a partir de 2010 es exclusivamente federal, careciendo también de aportaciones de privados u organizaciones como el NADBANK.

Profundizando en la infraestructura destinada para el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y saneamiento se debe revisar hacia dónde se canalizan los recursos, el tipo de obra y hacia qué tipo de poblaciones va dirigido.

Primeramente, es destacable el hecho que de los más de 17 mil 700 millones de pesos que en promedio se gastan anualmente para este tipo de infraestructura, el 85 por ciento se emplea en zonas urbanas, dejando el 15% restante para las zonas rurales, aunque cabe señalar que en años como el 2004 las zonas rurales han recibido únicamente seis por ciento de los recursos.

En las zonas urbanas, que son aquellas que cuentan con una población superior a los 2,500 habitantes, el gasto en infraestructura se divide forma más o menos uniforme, ya que de los casi 15 mil millones de pesos que en promedio se gastan al año en estas zonas, el 35%, más de 5 mil 200 millones de pesos, se destinan al desarrollo de obras que atañen al abastecimiento de agua potable, aunque esta proporción ha ido cayendo en los últimos años y se han destinado más recursos hacia el saneamiento y el mejoramiento de la eficiencia, esto último referente al desarrollo de las entidades operadoras para brindar mejor servicio a la población por parte de las entidades privadas. Es importante señalar que en los años más recientes una de las prioridades ha sido aumentar la capacidad y eficiencia del saneamiento de aguas debido a la escasez de los recursos hidráulicos con los que cuenta el país, es por ello que se ha aumentado el gasto en infraestructura para esta actividad; muestra de ello es que en 2012, fueron ejercidos 13,300 millones de pesos específicamente para obras de saneamiento, esto es, más del 50% del total de recursos orientados para servicios hidráulicos en zonas urbanas.

En el otro extremo, las zonas rurales, que reciben significativamente menos recursos, tienen una configuración de la inversión un tanto diferente: el gasto en

llevar agua potable a estas áreas representa un proporción más grande que en las zonas urbanas —un promedio del 60% de los recursos—, pero a lo largo de estos quince años ha disminuido de forma relativa aunque no absoluta, ya que se ha aumentado el gasto desde 1500 millones hasta más de 1900 millones de pesos en todo el periodo, sin embargo, en 2000 representaba el 85% del total de recursos para zonas rurales, mientras que en 2015 esta cifra ha disminuido al 62%.

La infraestructura en alcantarillado es la que ha tenido un aumento tanto relativo como absoluto, pues los esfuerzos para proporcionar cada vez a más habitantes el sistema de captación de aguas de desecho se ha cuadruplicado durante esta década y media. Al inicio del periodo se invertían poco más de 200 millones de pesos anuales, dicha cantidad ha aumentado hasta los 872 millones en infraestructura para alcantarillado, esto para sustituir las fosas sépticas que en ocasiones presentan problemas como riesgos sanitarios y la necesidad periódica de desazolve si no se cuenta con biodigestores. Justamente para proporcionar una alternativa a las fosas sépticas y letrinas convencionales, el gobierno federal mediante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), ha invertido parte de los recursos hidráulicos destinados hacia zonas rurales en la instalación de sanitarios ecológicos en las zonas marginadas y de más difícil acceso, ya que la relación costo-beneficio de instalar receptores y drenajes no es lo suficientemente alta para justificar la inversión en poblaciones tan remotas, es por ello que estos sanitarios ecológicos cuentan con biodigestores que eliminan la necesidad de alcantarillado y mejoran las condiciones de

salubridad en dichas poblaciones. Estos esfuerzos se profundizaron entre 2005 y 2012, cuando en promedio se gastaron 340 millones de pesos anuales para la construcción e instalación de estos sanitarios, tanto en viviendas como en escuelas rurales, aunque durante los años más recientes los montos invertidos han disminuido hasta los 149 millones de pesos, cifra que representa únicamente el 6% del dinero que se invierte en servicios hidráulicos en zonas con una población inferior a los 2,500 habitantes (véase el cuadro 11 del anexo).

Pero todo el dinero invertido sirve de poco si no existen cifras que revelen cómo se ha visto beneficiada la población. El Cuarto Informe de Gobierno refiere que en términos de agua potable, la cobertura ha progresado de un 87.8% en el año 2000 a un 92.5% para 2015 a nivel nacional, en zonas urbanas y rurales este porcentaje difiere, pues la primera cuenta desde el principio del periodo con niveles superiores al noventa por ciento, progresando en estos quince años sólo en un punto porcentual y situando la cobertura en 95.7%; contrariamente, en las áreas rurales el avance ha sido más significativo, pero aún se encuentra lejos de los niveles de las poblaciones urbanas: en el año 2000 se contaba con una cobertura del 76.2%, cifra que ha aumentado hasta situarse en 81.6% para el final del periodo, aún por debajo de los niveles que mostraban las zonas urbanas a principios de los noventa.

El alcantarillado ha tenido avances más significativos, aún sin llegar a coberturas similares a las que tiene el servicio de agua potable. La cobertura nacional ha crecido de 76.2 a 91.4 por ciento de los hogares entre 2000 y 2015, en lo urbano la cobertura ha superado incluso a la de agua potable alcanzando al

96.6% de los hogares ubicados en estas áreas, sin embargo, las zonas rurales siguen flaqueando en cuanto al alcance de estos servicios, pues pese a que se ha duplicado la cobertura en estos quince años, aún un cuarto de la población rural carece del servicio de alcantarillado.

El saneamiento y potabilización del agua también se ha mejorado y aumentado durante estos quince años. El mismo Cuarto Informe de Gobierno de 2016, reporta que las plantas de tratamiento casi se han cuadruplicado, de contar con 793 plantas de tratamiento en operación en el año 2000, se han habilitado 1,684 más durante el periodo, aumentando la capacidad instalada en un 158%, es decir, para 2015 existe una capacidad de 177,974 litros por segundo que sirve para tratar 120,902 litros cada segundo, 57% del total de aguas de desecho que se capta. Para potabilizar agua se cuenta con 874 plantas en 2015, de las cuales el 100% se encuentran en operación, contrariamente a las 401 existentes en 2000, cuando 65 se encontraban fuera de operación; la capacidad instalada en 2015 es de 140,739 litros por segundo, que en los hechos potabilizan 97,895 litros cada segundo.

## **CAPÍTULO IV: REFLEXIONES Y CONCLUSIONES**

La inversión en infraestructura ha tenido un comportamiento bastante singular durante el periodo estudiado. En los primeros diez años la cantidad de recursos del gobierno federal ha aumentado en términos absolutos hasta alcanzar un máximo histórico de más de 770 millones de pesos en 2010, para luego descender hasta niveles registrados hace más de una década (2004); lo mismo ocurre cuando se toma la inversión en términos de porcentaje del PIB, mostrando la inversión un comportamiento parabólico al aumentar durante la primera década y colocarse por encima del 6%, luego retrocediendo durante los último cinco años y llegar a 3.7% en 2015, exactamente el mismo porcentaje del PIB que en 2000.

Cuando se observan las tasas de crecimiento de la inversión a nivel federal y se comparan con las tasas de crecimiento del gasto total, se observa tendencias muy dispares: mientras que el gasto se comporta relativamente estable con variaciones no mayores a  $\pm 10\%$  respecto al año anterior y adquiere una tendencia constante durante los últimos cinco años de la muestra, la inversión muestra signos contrarios, ya que cuando se verifica un repunte del gasto total, la inversión cae, y viceversa, cuando el gasto se estabiliza a partir del 2010, las tasas de crecimiento de la inversión caen de forma prolongada. Esto lleva a concluir dos cosas: la primera es que durante el periodo 2000-2010 la inversión no sigue el comportamiento del gasto público total, y la segunda, que durante los últimos 5 años la inversión pública ha caído de forma tanto absoluta como relativa.

Así, el incremento continuo del gasto y la tendencia parabólica de la inversión, se corresponden con tasas de crecimiento anual compuestas bastante dispares: mientras que el gasto tiene una tasa compuesta del 4%, la inversión registra una del 2.5%, con lo que se comprueba que año con año el gasto aumenta a un ritmo más acelerado que el de la inversión. Esto se acentúa aún más si se toma en cuenta que los montos del gasto son significativamente mayores a los de la inversión y esta diferencia crece año tras año. Aunque la inversión se haya duplicado en los últimos 20 años, se han aumentado sólo 300 mil millones de pesos, contrariamente a los casi 2.5 billones de pesos que ha aumentado el gasto en el mismo periodo. Es innegable que el total de la inversión en términos absolutos por parte del gobierno ha aumentado con respecto a las cantidades de principios del siglo –aún con el decremento en el último lustro-, pero aún existe un rezago respecto a lo que el sector privado invierte, resultando que si se quisiera igualar lo que este aporta, el crecimiento anual de los montos públicos destinados a la inversión deberían de sostenerse por más de 60 años para acercarse al total invertido por el sector privado en la actualidad, dado que ahora la inversión pública apenas representa el 40% de la privada.

Sin embargo, no toda la inversión tendría un efecto similar al momento de servir como apoyo a la producción o el bienestar de la población, según sea el caso. Es por ello que debe saberse no sólo el comportamiento al interior de cada uno de los sectores, sino también qué proporciones guardan entre ellos. En primer lugar, debe notarse en dónde los recursos públicos son más abundantes; en México el sector que más recursos recibe de todos los analizados en este trabajo es el de la

vivienda, que recibe en promedio algo más del 23% del total de recursos destinados para la inversión. Sin embargo, cabe mencionar que es también el sector que mayor número de instituciones atiende, desde el INFONAVIT, pasando por la SEDESOL y hasta instituciones como PEMEX, destinan una buena cantidad de recursos que no están contemplados dentro de la inversión federal, pero que sí están contempladas como inversión en vivienda difícil de desglosar debido a la existencia de cofinanciamientos, siendo más de 30 instituciones entre fondos, secretarías, empresas productivas del Estado, fideicomisos y sociedades nacionales de crédito.

Sí sólo tomamos en cuenta los recursos destinados mediante el INFONAVIT, que es la principal institución mediante la cual el gobierno federal destina recursos para el acceso a la vivienda, tenemos que la inversión equivale al 10% del total de recursos destinados a crear infraestructura cada año. Este 10% es una enorme cantidad que no repercute directamente en la producción, aunque sí lo hace en materia de calidad de vida y aumenta la utilidad de los individuos. Es necesario mencionar que los esfuerzos para otorgar recursos para la construcción y mejoramiento de la vivienda están enfocados hacia la inclusión social y el combate de la desigualdad, más que el de apoyar la producción de bienes y servicios; la necesidad de 1.6 millones de hogares nuevos cada año, complica el aumento de la cobertura de familias que cuentan con una vivienda, pues este número es el que se requiere para cubrir el crecimiento anual de población y sustituir las viviendas antiguas y deterioradas, sumando el problema del hacinamiento que es bastante notorio en zonas urbanas como la Ciudad de México.



El otro sector donde se invierte una buena cantidad de recursos es en transportes y caminos, quizá el área que mayor apoyo a la producción ofrece, y que es indispensable para conectar centros de producción y de distribución; la ampliación y actualización de los transportes ofrecen una reducción de costos que se refleja en el nivel de competitividad, sobre todo hablando de una economía como la mexicana que está firmemente orientada hacia la exportación.

Es importante que exista una red que comunique las diferentes modalidades de transporte, en especial la conexión con puertos de altura tanto en Pacífico como en el Golfo de México. Sin embargo, la inversión se concentra casi totalmente en el ramo carretero al que se le otorgó en promedio poco más del 82% del total en inversión en transportes entre 2000 y 2015. Esto corresponde a que la mayoría de los movimientos comerciales se llevan a cabo a través de carreteras y autopistas, que en 2015 alcanzó las 523 millones de toneladas trasladadas. Sin embargo, en una economía enfocada hacia la exportación, una de las principales prioridades debería de ser el transporte destinado al comercio exterior, en este caso los puertos realizan movimientos equivalentes a casi 300 millones de toneladas anuales, pero únicamente recibe en promedio un 7% del total de lo invertido en transportes, es decir, en los puertos se trafica más de la mitad de lo que se hace por carreteras pero con menos de una décima parte de lo que se destina a estas últimas. Esto a pesar de que la red nacional de carreteras se ha incrementado en los últimos quince años en casi 70 mil kilómetros, mientras que la longitud de muelles apenas ha crecido en 30 kilómetros y el número de puertos marítimos apenas ha aumentado en 10 unidades.

Al sistema ferroviario se le aporta una cantidad promedio del 4 por ciento del total de la inversión en transporte, aunque este promedio oculta un tanto la progresión que los montos han tenido durante los últimos años, pues de sólo captar menos de un punto porcentual en el año 2000, en 2015 recibe hasta el quince por ciento de la inversión en transporte, cantidad que está justificada si se toma en cuenta que al año transporta más de 120 millones de toneladas de mercancías, de las cuales des terceras partes corresponden al comercio exterior, Sin embargo, la ampliación de la red ferroviaria no se ha visto beneficiada con el aumento de la inversión, pues el aumento de apenas 72 kilómetros en quince años no enriquece la diversidad de destinos que una economía destinada a las exportaciones debe de tener. Considerando que 13% de las exportaciones se transportan a través de ferrocarriles y que existe una necesidad creciente de diversificar el comercio exterior más allá de Estados Unidos y Canadá, la ampliación de vías férreas podría ampliarse hacia puertos marítimos, pues en la actualidad más del 78% de los puntos aduanales del ferrocarril se encuentran en la frontera con Estados Unidos, mientras que el 21 por ciento restante se distribuye entre los siete principales puertos marítimos tanto en el Golfo como en el Pacífico.

El sector más beneficiado durante los últimos quince años al hablar de transportes ha sido el aéreo, que para 2015 recibió más del 23% de la inversión federal en infraestructura en transportes, a pesar de no transportar un volumen descomunal de mercancías, sí ha tenido un avance anual del 11% en las exportaciones. Sin embargo, la diversificación de los arribos es necesaria, ya que

el 65% de las cargas llega al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, pero sólo el 25% se queda en el área metropolitana, lo que implica que estas mercancías tienen que trasladarse a otros puntos mediante otros medios, lo que aumenta los costos de transporte de las mercancías y sus insumos.

La infraestructura urbana es tal vez la más difícil de descifrar en términos tanto cualitativos como cuantitativos: en términos generales el volumen de inversión ha aumentado, la cobertura de hogares con acceso a la energía eléctrica es muy cercana al 100%, aunque es muy exigente la tasa de crecimiento para llegar a una cobertura total de la población. En efecto, en comunidades alejadas de los principales centros poblacionales, existen problemáticas urbanas relacionadas no solamente con la luz, sino también con las vialidades, de las que aún existe un número enorme de calles, avenidas y caminos que no cuentan con algún tipo de recubrimiento, alumbrado público y señalamiento adecuado, y en un buen número de casos no se cuenta con ninguna de estas facilidades. Igual que en el caso de la vivienda, la infraestructura urbana no afecta de forma directa a la producción, pero sí aumenta la calidad de vida de los pobladores e incrementa su utilidad como individuos.

Finalmente está el sector hidráulico, que afecta tanto a la utilidad de los individuos como a la productividad e ingresos del sector agrario y de los productores que en sus procesos necesitan del abastecimiento de agua y de la captación de sus aguas residuales. En este sentido, como ha sido tendencia desde principios del siglo pasado, durante la primera década y media del presente siglo, la cobertura de los servicios de alcantarillado, agua potable y saneamiento

se ha concentrado en las zonas urbanas, el aumento de recursos y capacidad instalada se han dirigido casi exclusivamente a poblaciones con más de 2,500 habitantes. Es hasta los últimos diez años que se ha incrementado la proporción de recursos que anualmente se destinan hacia las poblaciones rurales, donde la mayor parte de los recursos se dirigen a llevar agua potable y donde los servicios de saneamiento son prácticamente inexistentes y se tiene que recurrir a otras opciones como los sanitarios ecológicos. En el sector hidroagrícola la inversión también ha sufrido movimientos: mientras que en los últimos tres años la inversión ha decaído en comparación al alza que mantuvo entre 2000 y 2012, aún se mantienen a niveles muy superiores comparados a los de principio de este siglo. La gran mayoría de los recursos destinados para el riego se enfocan a la rehabilitación de la infraestructura de riego, más de 3 mil millones de pesos en 2015, el doble de lo destinado para la instalación de nuevas estructuras de irrigación; mientras que a la infraestructura de temporal se le destinan poco más de 300 millones de pesos al año, la cifra más alta de la historia, ya que en años anteriores, como en 2013, se destinaron únicamente 87 millones de pesos para este tipo de riego.

Haciendo un balance en conjunto de los sectores que se han tratado, se puede entender que la inversión en general ha aumentado en términos monetarios, cada año las cantidades invertidas han ido aumentando con sus respectivos altibajos pero sin tener retrocesos en términos reales, sin embargo, al ver el destino que se le da a este dinero se encuentra que la gran mayoría de la inversión que apoya a la producción se gasta en la rehabilitación, ampliación, mejoramiento y operación

de la ya existente. En pocos casos, como lo es en el tema de la infraestructura carretera, se aumenta la cantidad de estructuras, ya sean vías férreas, aeropuertos internacionales o puertos marítimos. Se hacen más eficientes las instalaciones y se amplían los volúmenes que pueden manejar, pero sigue habiendo un fenómeno de centralización tanto de las instalaciones como de los recursos.

Sí se ve desde el punto de vista del modelo de crecimiento de Domar al que se hace referencia más arriba, la inversión está cumpliendo con su función de estimular la demanda en el corto plazo y por tanto de aumentar la renta de la población, sin embargo, al no aumentar de forma significativa el *stock* de capital existente, no se están respetando el equilibrio dinámico entre lo que se debe de estimular la demanda y lo que se crece en oferta de infraestructura. La inversión en este caso parece estimular la demanda pero no el crecimiento, la capacidad productiva en términos de volumen no se ve incrementada, se mejora cualitativamente pero no cuantitativamente. Se debe de crear nueva infraestructura que aumente las posibilidades de crecimiento económico en el largo plazo.

Aumentar el uso del transporte ferroviario así como ampliar su red, incrementar y diversificar los puntos aduanales de puertos marítimos y aéreos; aumentar los recursos y la capacidad de riego de temporal, aumentar la cobertura de agua potable y alcantarillado en zonas rurales, dotar de infraestructura urbana básica a zonas alejadas de las urbes y financiar otras soluciones a la adquisición de vivienda son parte de las opciones para descentralizar el uso de recursos

destinados para la inversión. Con estas acciones, la infraestructura social (vivienda y servicios urbanos) aumentaría la calidad de vida de las personas que, debido a estar alejadas de las urbes, no cuentan con un nivel de vida digno; se incrementaría también su utilidad en el corto plazo, mientras que la infraestructura de apoyo a la producción (transporte e hidráulica) aumentaría la capacidad productiva para periodos venideros y propiciaría un crecimiento económico en el largo plazo.

## REFERENCIAS

- Arslanalp, S. & Bornhorst, F. & Gupta, S. (2011). "Inversión y Crecimiento." *Finanzas & Desarrollo*, marzo 211, 34-37. Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2015. URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2011/03/index.htm>
- Aspe Armella, Pedro (1993). *El camino mexicano de la transformación económica*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Banco Nacional del Comercio Exterior (2015). *Primer informe de logística y transporte 2015*. México. Fecha de consulta: 07 de mayo de 2015. URL: [http://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2015/08/Logistica\\_1er\\_Informe\\_2015.pdf](http://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2015/08/Logistica_1er_Informe_2015.pdf)
- Bernal, Ignacio (1998). *Apuntes para la Historia de la Infraestructura en México*. Banco Nacional de Obras y Servicios. México.
- Catalán Valdés, Rafael (1993). *Las nuevas políticas de vivienda*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C. (2003). *El recurso hídrico en México: Análisis de la situación actual y perspectivas futuras*. Miguel Ángel Porrúa, México.
- De Oliveira Cruz, B. & Teixeira, J.R. (1999). "The Impact of public investment on private investment in Brazil, 1947-1990". *Revista de la CEPAL*, Abril 1999 (67), 75-84. Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2015. URL: <https://www.cepal.org/es/node/28076>
- Hernández Mota, José Luis (2010). "Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno." *Economía: Teoría y Práctica. Nueva Época*, julio-diciembre 2010 (3), 59-95. Fecha de consulta: 25 de septiembre 2015. URL: <http://www.revistas-conacyt.unam.mx/economiatyp/index.php/ETYP/article/view/275/174>

- Hicks, Ursula K. (1967). *La Financiación del Desarrollo*. Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- Hirschman, Alberto O. (1958). *La Estrategia del Desarrollo Económico*. Fondo de Cultura Económica.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2000). *Estadísticas Históricas de México*, Tomo II. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2016*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1992). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos: Edición 1990*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos: Edición 2000*. México.
- Keyser, Norman F. (1971). *Macroeconomics. Problems and a Survey of Theory*. Random House Inc. New York, pp. 201-206
- Martínez López, Diego (2002). *Tres ensayos sobre inversión pública*. Instituto de estudios Fiscales. Fecha de consulta: 02 de octubre de 2017. URL: [http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/libros/Investigaciones/Inves2002\\_04.pdf](http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/libros/Investigaciones/Inves2002_04.pdf)
- North America Transportation Statistics. URL: <http://nats.sct.gob.mx/ir-a-las-tablas-2/tabla-5-trafico-domestico-de-carga/tabla-5-2-trafico-domestico-de-carga-segun-modo-de-transporte-toneladas-kilometros/>
- Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva. Consultado el 12 de octubre de 2017. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/es/>
- Presidencia de la República (2016). *Cuarto Informe de Gobierno 2015-2016. Anexo estadístico*. México.



- Presidencia de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. México.
- Secretaría de Industria y Comercio (1973). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1970-1972*. México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1982). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1980*. México.
- Schteingart, Martha, Marlene Solís (1995). *Vivienda y Familia en México: Un enfoque socio-espacial. Tomo VIII*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México
- Stiglitz, Joseph E. (2000). *La economía del sector público*. Antoni Bosch. Barcelona, pp. 91-107.
- Tello, Carlos (2008). *Estado y desarrollo económico: México 1920-2006*, 2a. edición, FE-UNAM.

## ANEXO ESTADÍSTICO

**Cuadro 1. Construcción del sector público por tipo de obra 1980-1993** (millones de pesos constantes de 1980)

Periodo	Total	Carreteras	Metro	Vialidad urbana	Vías férreas	Obras Marítimas	Otras	Total 1980=100
1980	47,380	25,178	6,118	3,294	5,565	4,822	2,403	100.0
1981	80,373	43,902	10,568	8,610	7,830	5,830	3,633	169.6
1982	72,377	31,853	13,208	9,185	7,706	9,304	1,121	152.8
1983	57,403	16,922	7,141	6,234	14,885	10,879	1,342	121.2
1984	60,784	30,365	7,987	10,106	5,812	3,597	2,917	128.3
1985	57,323	24,777	6,933	11,322	9,151	2,627	2,513	121.0
1986	52,562	32,468	5,917	5,392	5,811	1,859	1,115	110.9
1987	54,431	31,650	5,423	6,358	7,800	1,947	1,253	114.9
1988	39,535	21,064	3,803	7,019	5,041	1,886	722	83.4
1989	30,195	16,205	65	5,460	6,556	1,454	455	63.7
1990	38,881	16,954	2,488	7,381	6,002	4,823	1,233	82.1
1991	44,409	21,267	3,200	8,782	7,944	2,891	325	93.7
1992	47,123	28,316	4,848	8,777	3,363	1,792	27	99.5
1993	47,056	25,116	4,252	12,981	4,089	607	11	99.3
TCMA %	-0.05	-0.02	-2.76	11.13	-2.34	-14.74	-33.92	

**Fuente: Bernal, Ignacio. *Apuntes para la Historia de la Infraestructura en México*. 1998**

**Cuadro 2. Producto Interno Bruto México 1993-2016 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	PIB	PIB 2000=100
1993	8,026,886	78.4
1994	8,433,429	82.3
1995	7,908,654	77.3
1996	8,453,960	82.5
1997	9,033,554	88.2
1998	9,460,382	92.4
1999	9,737,696	95.1
2000	10,243,612	100
2001	10,156,005	99.1
2002	10,185,527	99.4
2003	10,385,857	101.4
2004	10,832,004	105.7
2005	11,160,493	109
2006	11,718,672	114.4
2007	12,087,602	118
2008	12,256,863	119.7
2009	11,680,749	114
2010	12,277,659	119.9
2011	12,774,243	124.7
2012	13,287,534	129.7
2013	13,468,255	131.5
2014	13,773,356	134.5
2015	14,135,513	138
2016	14,461,012	141.2
TCMA %	2.59	

**Fuente: INEGI**

**Cuadro 3. Gasto e Inversión del Gobierno Federal 1993-2015 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	PIB	Gasto	Inversión	PIB 2000=100	Gasto 2000=100	Inversión 2000=100
1993	8,026,886	1,575,410	388,526	78	79	101
1994	8,433,429	1,656,518	379,411	82	83	99
1995	7,908,654	1,500,366	293,451	77	75	77
1996	8,453,960	1,644,015	316,254	83	83	83
1997	9,033,554	1,798,264	318,497	88	90	83
1998	9,460,382	1,711,856	294,320	92	86	77
1999	9,737,696	1,786,437	359,205	95	90	94
2000	10,243,612	1,989,599	382,928	100	100	100
2001	10,156,005	1,954,465	449,853	99	98	117
2002	10,185,527	2,046,742	496,215	99	103	130
2003	10,385,857	2,224,435	499,934	101	112	131
2004	10,832,004	2,233,248	552,344	106	112	144
2005	11,160,493	2,314,540	585,102	109	116	153
2006	11,718,672	2,507,868	591,547	114	126	154
2007	12,087,602	2,631,485	657,263	118	132	172
2008	12,256,863	2,872,608	776,102	120	144	203
2009	11,680,749	2,983,357	691,200	114	150	181
2010	12,277,659	3,081,832	777,627	120	155	203
2011	12,774,243	3,188,128	710,081	125	160	185
2012	13,287,534	3,333,429	652,915	130	168	171
2013	13,468,255	3,491,413	679,285	131	175	177
2014	13,773,356	3,613,564	625,495	134	182	163
2015	14,135,513	3,791,436	523,370	138	191	137
TCMA % 2000-2015	2.17	4.39	2.10			

**Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Banco de México**

**Cuadro 4. Inversión total del sector privado en México 2000-2015** (millones de pesos constantes de 2008)

Año	Inversión Privada	Inversión Privada 2001=100
2001	1671036	100
2002	1626011	97.3
2003	1599156	95.7
2004	1782484	106.7
2005	1921581	115
2006	2112453	126.4
2007	2297877	137.5
2008	2114413	126.5
2009	2050619	122.7
2010	2057501	123.1
2011	2335658	139.8
2012	2505333	149.9
2013	2388995	143
2014	2639536	158
2015	2762392	165.3
TCAM %	3.65	

**Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México**

**Cuadro 5. Gasto en transporte 1994-2016 (millones de pesos constantes de 20008)**

Año	Transportes	Pública	Privada	Transportes 2000=100	Pública 2000=100	Privada 200=100
1994	15,122	5,795	9,327	78	47	131
1995	8,250	5,508	2,742	42	44	39
1996	10,674	8,657	2,017	55	70	28
1997	15,514	13,763	1,751	80	111	25
1998	13,909	10,421	3,488	71	84	49
1999	19,176	13,911	5,265	98	112	74
2000	19,499	12,393	7,106	100	100	100
2001	20,495	10,834	9,661	105	87	136
2002	22,035	14,897	7,138	113	120	100
2003	27,100	22,584	4,516	139	182	64
2004	40,710	17,659	23,051	209	142	324
2005	57,517	38,930	18,587	295	314	262
2006	51,687	35,653	16,034	265	288	226
2007	50,211	33,373	16,838	258	269	237
2008	64,374	46,404	17,970	330	374	253
2009	75,479	59,987	15,492	387	484	218
2010	85,850	70,679	15,171	440	570	213
2011	92,173	73,876	18,296	473	596	257
2012	92,161	72,113	20,048	473	582	282
2013	99,977	74,248	25,729	513	599	362
2014	21,517	12,675	8,842	110	102	124
2015	48,046	33,620	14,425	246	271	203
2016	29,274	20,746	8,528	150	167	120
TCMA% 2000-2015	6.20	6.88	4.83			

**Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016**

**Cuadro 6. Inversión en carreteras 1994-2016 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	Inversión total pública y privada	Inversión Pública		Inversión privada	Inversión total pública y privada 2000=100	Inversión Pública		Inversión privada 2000=100
		Red federal	Red de autopistas			Red federal 2000=100	Red de autopistas 2000=100	
1994	66,944	21,060	1,864	45,884	368	121	180	5,883
1995	19,704	12,996	1,162	6,708	108	75	112	860
1996	18,619	15,200	1,893	3,419	102	87	183	438
1997	27,163	27,163	1,953	0	150	156	189	0
1998	17,368	17,241	1,422	127	96	99	137	16
1999	19,615	19,615	1,434	0	108	113	139	0
2000	18,169	17,389	1,035	780	100	100	100	100
2001	14,606	13,737	810	869	80	79	78	111
2002	18,673	18,506	834	167	103	106	81	21
2003	28,111	27,890	827	222	155	160	80	28
2004	35,245	18,112	897	17,133	194	104	87	2,197
2005	45,747	34,827	300	10,920	252	200	29	1,400
2006	38,787	32,565	229	6,222	213	187	22	798
2007	34,327	29,497	99	4,830	189	170	10	619
2008	41,505	36,825	2,033	4,680	228	212	196	600
2009	54,780	47,740	2,865	7,040	302	275	277	903
2010	60,917	55,242	2,415	5,675	335	318	233	728
2011	59,404	54,931	3,133	4,473	327	316	303	573
2012	57,360	52,827	2,815	4,533	316	304	272	581
2013	61,647	54,038	2,231	7,609	339	311	216	976
2014	71,458	54,997	2,696	16,461	393	316	260	2,110
2015	58,992	45,233	7,261	13,758	325	260	702	1,764
2016	66,801	47,668	6,278	19,134	368	274	607	2,453
TCMA% 2000-2015	8.17	6.68	13.87	21.09				

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016

**Cuadro 7. Inversión y extensión de la red ferroviaria 1994-2016**

Año	Inversión física en infraestructura (Millones de pesos constantes 2008)			Longitud total de la red (Kilómetros)				Inversión física en infraestructura		
	Total	Pública	Privada	Total	Principal	Secundarias	Particulares	Total 2000=100	Pública 2000=100	Privada 2000=100
1994	5320.83	5320.83	0	26477	20477	4460	1540	89	6147	0
1995	5025.9	5025.9	0	26613	20688	4380	1545	84	5806	0
1996	4274.85	4274.85	0	26622	20687	4380	1555	72	4939	0
1997	5022.04	3344.68	1677.36	26622	20687	4380	1555	84	3864	28
1998	5943.82	1107.77	4836.05	26622	20687	4380	1555	99	1280	82
1999	6873.74	136.28	6737.46	26622	20687	4380	1555	115	157	114
2000	5974.9	86.56	5888.34	26655	20687	4413	1555	100	100	100
2001	4546.02	96.11	4449.91	26655	20687	4413	1555	76	111	76
2002	4314.57	169.07	4145.49	26655	20687	4413	1555	72	195	70
2003	3312.41	190.97	3121.44	26662	20687	4420	1555	55	221	53
2004	3352.56	188.15	3164.41	26662	20687	4420	1555	56	217	54
2005	3562.69	134.76	3427.93	26662	20687	4420	1555	60	156	58
2006	5638.09	434.69	5203.4	26662	20687	4420	1555	94	502	88
2007	8923.72	2293.02	6630.7	26677	20702	4420	1555	149	2649	113
2008	8119	2220.4	5898.6	26704	20702	4446	1555	136	2565	100
2009	7934.56	4533.55	3401.01	26709	20702	4452	1555	133	5237	58
2010	6725.78	2973.45	3752.33	26715	20708	4452	1555	113	3435	64
2011	9856.7	3719.98	6136.72	26727	20722	4450	1555	165	4298	104
2012	8502.47	3589.36	4913.11	26727	20722	4450	1555	142	4147	83
2013	9907.15	3171.36	6735.79	26727	20722	4450	1555	166	3664	114
2014	14044	8915.63	5128.37	26727	20722	4450	1555	235	10300	87
2015	15799.29	8433.12	7366.17	26727	20722	4450	1555	264	9743	125
2016	13117.02	10601.5	2515.52	26727	20722	4450	1555	220	12248	43
TCMA% 2000-2015	6.70	35.70	1.50							

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016



**Cuadro 8. Inversión portuaria y número de puertos 1994-2016**

Año	Inversión física en infraestructura (Millones de pesos constantes de 2008)				Puertos		
	Total	Pública			Privada	Marítimos	Fluviales
		SCT	APIS	Total			
1994	766	590	176	766	0	76	9
1995	3,980	443	498	941	3,040	76	9
1996	3,352	582	510	1,092	2,260	76	9
1997	3,661	443	705	1,148	2,513	96	11
1998	3,487	240	1,021	1,261	2,226	96	11
1999	4,288	707	1,189	1,896	2,391	97	11
2000	4,368	257	1,473	1,731	2,638	91	15
2001	9,445	233	1,264	1,496	7,948	91	15
2002	5,819	228	1,038	1,266	4,553	91	15
2003	3,745	189	1,369	1,558	2,186	91	16
2004	9,209	319	1,462	1,781	7,428	91	16
2005	9,046	646	2,241	2,888	6,158	96	16
2006	7,803	702	2,352	3,054	4,749	97	16
2007	6,939	414	2,158	2,571	4,368	98	16
2008	9,439	581	3,598	4,179	5,260	98	16
2009	6,941	775	3,289	4,064	2,877	100	16
2010	7,527	1,603	3,400	5,003	2,524	100	16
2011	8,232	1,845	3,303	5,148	3,084	101	16
2012	9,594	908	2,851	3,759	5,835	101	16
2013	9,258	1,345	2,508	3,853	5,405	101	16
2014	8,857	2,012	2,342	4,353	4,503	101	16
2015	9,798	1,962	2,232	4,194	5,604	101	16
2016	8,057	2,246	2,027	4,273	3,784	101	16
TCMA% 2000-2015	5.53	14.51	2.81	6.08	5.15		

**Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016**

**Cuadro 9. Inversión e infraestructura portuaria 1994-2016**

Año	Inversión física en infraestructura (Millones de pesos constantes de 2008)			Aeropuertos				Infraestructura (Miles de metros cuadrados)			Carga transportada (Miles de toneladas)		
	Total	Pública	Privada	Total	Nacionales	Internacionales	Aeródromos	Pistas	Plataformas	Rodajes	Total	Servicio	
												Nacional	Internacional
1994	1,358	1,358	0	1,749	33	50	1,666	7,933	2,983	2,245	237	70	167
1995	616	616	0	1,809	33	50	1,726	7,932	2,986	2,245	252	85	167
1996	3,803	3,803	0	1,116	30	53	1,033	7,977	3,013	2,257	285	94	191
1997	1,276	1,276	0	1,280	29	54	1,197	8,064	2,967	2,101	335	103	232
1998	1,867	1,867	0	1,309	29	55	1,225	7,945	3,177	2,335	388	112	276
1999	3,162	2,973	189	1,333	29	55	1,249	7,956	3,190	2,386	407	116	291
2000	2,570	548	2,022	1,215	28	57	1,130	8,043	3,149	2,259	379	99	280
2001	1,942	814	1,128	1,213	28	57	1,128	8,294	3,081	2,456	351	88	263
2002	2,085	943	1,141	1,268	28	57	1,183	8,132	3,045	2,436	389	89	300
2003	1,405	840	565	1,287	29	56	1,202	8,351	2,990	2,714	410	89	321
2004	2,919	1,922	998	1,294	29	56	1,209	8,461	3,305	2,762	467	106	361
2005	9,635	8,169	1,466	1,485	29	56	1,400	8,377	3,502	2,944	529	123	406
2006	5,249	3,593	1,656	1,344	26	59	1,259	8,557	3,767	3,106	544	112	432
2007	3,034	1,015	2,019	1,425	26	59	1,340	8,519	3,870	3,247	572	112	460
2008	5,310	3,179	2,131	1,424	25	60	1,339	8,427	3,442	2,882	525	110	415
2009	3,245	1,600	1,644	1,435	24	61	1,350	9,204	3,650	3,100	466	95	371
2010	4,188	2,116	2,072	1,465	12	64	1,389	8,198	3,679	2,897	571	107	464
2011	3,432	1,062	2,370	1,449	12	64	1,385	8,232	3,734	2,936	562	106	456
2012	2,907	1,142	1,765	1,464	12	64	1,388	8,242	3,770	2,950	559	112	447
2013	2,791	1,042	1,750	1,469	12	64	1,393	8,242	3,770	2,966	582	101	480
2014	3,128	1,200	1,928	1,507	13	63	1,431	8,197	3,780	2,966	618	119	499
2015	21,431	17,619	3,812	1,489	13	63	1,413	8,197	3,848	3,013	655	130	525
2016	8,566	4,765	3,801	1,496	13	63	1,420	8,197	3,848	3,013	670	131	539
TMCA% 2000-2015	15.19	26.03	4.32	1.36									

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016

**Cuadro 10. Inversión en infraestructura hidráulica 2000-2015 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	Total	Infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento	Operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola	Obras de protección para la prevención y protección contra inundaciones	Total 2000=100	Infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento 2000=100	Operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola 2000=100	Obras de protección para la prevención y protección contra inundaciones 2000=100
2000	11,964	6,207	4,606	1,151	100	100	100	100
2001	9,394	4,274	4,329	791	79	69	94	69
2002	11,143	6,502	3,848	793	93	105	84	69
2003	18,886	12,293	5,389	1,204	158	198	117	105
2004	18,360	11,776	5,424	1,160	153	190	118	101
2005	26,414	17,149	6,756	2,510	221	276	147	218
2006	19,947	12,417	5,813	1,716	167	200	126	149
2007	26,627	19,497	6,343	787	223	314	138	68
2008	35,826	25,614	7,470	2,742	299	413	162	238
2009	33,288	24,220	6,936	2,131	278	390	151	185
2010	37,690	26,227	8,194	3,270	315	423	178	284
2011	37,482	25,107	8,358	4,017	313	404	181	349
2012	42,124	29,155	9,701	3,268	352	470	211	284
2013	31,877	21,047	8,805	2,025	266	339	191	176
2014	35,186	22,243	8,790	4,153	294	358	191	361
2015	28,941	19,829	6,319	2,793	242	319	137	243
TCMA% 2000-2015	6.07	8.05	2.13	6.09				

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016

**Cuadro 11. Inversión en agua potable, alcantarillado y saneamiento por origen y destino 1995-2016 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	Origen de los recursos					Destino de los recursos								
	Total	Federal	Estatad y municipal	Organismos operadores	Usuarios	Zonas urbanas					Zonas rurales			
						Total	Agua potable	Alcantarillado	Sanea- miento	Mejora- miento de eficiencia	Total	Agua potable	Alcantarillado	Sanitarios ecológicos
1995	7,977	1,937	2,389	3,651		7,915	3,377	4,160	378	ND				
1996	4,912	3,316	974	622		3,851	2,400	1,452	ND	ND	1,063	982	51	29
1997	5,767	3,072	1,225	1,469		4,726	2,267	1,925	533	ND	1,041	941	47	53
1998	5,379	3,520	934	925		3,998	2,158	1,132	709	ND	1,380	1,259	104	16
1999	4,851	2,869	1,331	651		3,340	2,211	688	441	ND	1,511	1,313	168	30
2000	6,207	3,372	2,096	706	33	4,415	2,067	827	1,519	ND	1,791	1,526	210	54
2001	4,274	3,086	984	177	26	5,042	2,485	302	2,254	ND	1,264	1,038	184	42
2002	6,502	4,258	948	1,263	34	5,437	3,830	1,511	95	ND	1,065	726	243	97
2003	12,293	7,286	3,039	1,936	32	10,847	4,966	3,529	2,353	ND	1,446	898	441	107
2004	11,776	6,622	3,205	1,923	26	11,125	6,041	2,531	1,204	1,349	650	395	137	118
2005	17,149	7,299	8,749	1,072	29	15,846	5,753	4,518	3,692	1,883	1,303	636	475	191
2006	12,417	5,730	5,624	1,019	45	10,966	3,046	3,346	1,916	2,658	1,451	877	361	212
2007	19,497	11,681	6,551	1,265		16,297	8,034	3,947	1,580	2,736	3,200	1,649	1,106	445
2008	25,614	14,909	10,414	291		22,171	10,305	5,497	3,117	3,252	3,443	1,774	1,190	478
2009	24,220	13,717	9,996	507		20,819	10,060	4,032	3,794	2,932	3,402	1,753	1,176	473
2010	26,227	18,553	7,040	633		18,036	3,893	6,180	3,467	4,496	2,358	1,258	831	269
2011	25,107	15,377	8,572	1,158		22,586	3,396	7,409	6,066	5,714	2,520	1,316	914	290
2012	29,155	19,999	7,846	1,310		26,219	5,164	2,615	13,363	5,077	2,936	1,751	802	383
2013	21,047	17,928	3,084	34	2	18,026	4,254	5,233	6,086	2,453	3,021	1,924	973	125
2014	22,243	17,623	4,620	0		14,594	3,021	3,760	5,547	2,266	3,029	1,926	928	175
2015	19,829	14,886	3,866	1,076		17,231	7,631	5,215	2,056	2,329	2,598	1,612	837	149
2016	17,483	13,811	3,300	371		14,844	7,194	5,019	2,631		2,639	1,580	873	186
TCMA% 2000-2015	8.05	10.41	4.17	2.85										

**Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016**

**Cuadro 12. Financiamientos otorgados por organismo y por destino 2007-2016 (miles)**

Año	Total	Por organismo							Por destino del financiamiento		
		INFONAVIT	FOVISSSTE	SHF <sup>2/</sup>	FONHAPO Subsidios	CONAVI "Ésta es tu Casa"	Entidades Financieras	Otras entidades	Adquisición de Vivienda	Mejoramientos	Otras soluciones
2007	1,269	459	71	62	186	131	203	156	921	330	17
2008	2,010	494	90	128	222	230	199	646	962	1,027	20
2009	1,663	447	100	46	181	160	157	573	849	797	17
2010	1,739	475	91	40	149	211	130	642	845	884	10
2011	1,594	501	75	27	150	166	116	560	780	805	9
2012	1,784	578	65	70	120	209	118	622	756	1,020	8
2013	1,423	668	69	209	72	162	141	102	764	644	16
2014	1,385	556	87	204	101	248	163	25	816	544	26
2015	1,378	690	81	146	102	201	144	14	782	568	29
2016	507	230	45	28	42	82	78	2	360	130	17

Fuente: Cuarto Informe de Gobierno 2016

**Cuadro 13. Inversión en financiamiento de vivienda 2007-2016 (millones de pesos constantes de 2008)**

Año	Total	Por organismo							Por destino del financiamiento		
		INFONAVIT	FOVISSSTE	SHF	FONHAPO Subsidios	CONAVI "Ésta es tu Casa"	Entidades Financieras/	Otras entidades	Adquisición de Vivienda	Mejoramientos	Otras soluciones
2007	<b>288,818</b>	98,658	24,977	12,459	2,158	4,174	135,094	11,297	282,195	3,232	3,391
2008	<b>292,404</b>	113,380	32,414	12,462	2,266	5,154	110,030	16,699	271,429	14,085	6,890
2009	<b>242,039</b>	98,886	47,775	5,607	2,378	4,902	71,044	11,448	225,354	11,482	5,202
2010	<b>242,071</b>	117,063	38,802	2,278	2,456	5,539	66,014	9,920	224,949	12,729	4,393
2011	<b>231,783</b>	108,323	31,447	1,452	2,877	4,726	73,467	9,491	214,049	13,372	4,363
2012	<b>220,049</b>	92,749	27,596	1,979	2,256	6,270	79,669	9,530	202,117	14,143	3,789
2013	<b>228,487</b>	86,275	28,564	11,229	1,997	6,528	87,318	6,576	210,674	7,290	10,523
2014	<b>251,967</b>	88,857	30,687	14,164	2,390	9,173	103,030	3,665	226,395	12,314	13,257
2015	<b>257,562</b>	93,140	30,861	4,148	2,306	8,521	115,125	3,461	226,659	14,257	16,646
2016	<b>123,593</b>	41,426	15,172	746	525	3,607	61,662	455	109,688	3,895	10,010
TCMA%	<b>-5.50</b>	-5.62	-3.27	-17.11	-8.99	-0.97	-5.09	-19.28	-6.11	1.25	7.48

Fuente: Elaboración propia con datos del Cuarto Informe de Gobierno 2016

**Cuadro 14. Financiamientos y su equivalencia en viviendas 2007-2016**

Año	Financiamientos (Miles)			Total de viviendas (Miles)	Reducciones	
	Total	Créditos	Subsidios		Cofinanciamientos	Subsidios ligados a un crédito
2007	1,268.6	908.1	360.5	1,104.4	90.2	74.0
2008	2,009.5	995.6	1,013.9	1,769.2	135.0	105.4
2009	1,663.0	804.7	858.3	1,421.7	110.8	130.5
2010	1,738.8	782.7	956.0	1,482.8	98.0	157.9
2011	1,594.0	750.8	843.2	1,366.4	107.4	120.3
2012	1,784.0	858.5	925.5	1,474.1	100.5	209.4
2013	1,423.3	1,109.1	314.2	1,190.4	70.8	162.1
2014	1,385.0	1,032.6	352.4	1,054.3	82.3	248.3
2015	1,378.4	1,075.1	303.3	1,045.1	155.0	178.3
2016	506.9	382.9	123.9	380.9	47.5	78.4

**Fuente: Cuarto Informe de Gobierno 2016**