

Situación Regional Sectorial

Servicio de Estudios Económicos

Julio 2009



INFRAESTRUCTURA • ESPECIAL •

Estimado lector:

En medio de la fuerte adversidad en el comportamiento cíclico de México en 2009, debemos darnos una pausa para reflexionar sobre los temas que definirán nuestra capacidad para recuperarnos y aprovechar al máximo las oportunidades que habrán de presentarse una vez que el ciclo económico mundial retome el curso y se reduzcan a niveles más aceptables la volatilidad financiera y la aversión al riesgo que hemos observado en los últimos trimestres. La infraestructura es uno de esos temas, y quiero compartir con usted algunas reflexiones en torno a su importancia y el potencial que nos ofrece hacia el mediano plazo.

Primero, ante su fuerte rezago, la infraestructura es un claro detonante del desarrollo en México. De corto plazo atrae inversión, genera empleos y tiene un efecto multiplicador al interior de la economía. Pero más importantes son sus efectos de largo plazo, al aumentar la productividad y estimular la creación de nuevos negocios. La experiencia de muchos países, incluido el nuestro, es elocuente sobre la diferencia que implica el contar o no con una infraestructura moderna y adecuada. El aumento de la inversión en infraestructura de calidad debe ser un elemento central para incrementar el crecimiento potencial del PIB en México.

Segundo, la infraestructura bien llevada a cabo representa por sí misma una atractiva oportunidad de negocio. Con reglas claras, transparencia en los proyectos y esquemas de valuación adecuados, los proyectos de infraestructura pueden contribuir a diversificar el riesgo y ofrecer, en un horizonte de largo plazo, niveles de rentabilidad atractivos para los inversionistas. En México se han sentado ya las bases para estimular la inversión en infraestructura a través de fondos institucionales, un camino que sin duda puede aportar importantes beneficios.

Tercero, dar prioridad al desarrollo de infraestructura implica un avance en la calidad y ejercicio del gasto público. Claro que debe ir acompañado de transparencia y reglas que comprometan a una efectiva rendición de cuentas, pero es mucho más eficiente el gasto de inversión que el corriente, o los subsidios, transferencias, sueldos y costos administrativos del gobierno. El avance que se puede realizar en esta materia a nivel estatal y municipal es muy significativo.

En síntesis, la infraestructura representa para México una gran oportunidad; las inversiones en esta materia serán fundamentales tanto para salir con mayor rapidez de la recesión como para asegurar un crecimiento más elevado y sostenible hacia el mediano plazo. Espero que esta revista lo aliente, como a mí, a impulsar decididamente su desarrollo. Que la disfrute.

Julio 2009.

Ignacio Deschamps
**Director General y Presidente
del Consejo de Administración**

Indice

Fecha de cierre: 28 Junio 2009

Julio 2009

Editorial	2
I. La Infraestructura, en México y en el Mundo	3
Tendencias Globales en Infraestructura	4
Recuadro: Proyectos Emblemáticos a Nivel Global	12
Recuadro: ¿Cuánto Cuesta el Rezago y la Ineficiencia?	13
Programa Nacional de Infraestructura	14
Impacto Económico del PNI: Matriz Insumo-Producto*	24
Recuadro: ¿Cuál es la Inversión más Rentable?	27
II. Temas Clave en Materia de Financiamiento	29
Tendencias Globales	30
Trascendencia de las Asociaciones Público-Privadas	36
Recuadro: Aprendiendo de la Experiencia	43
Potencial de Inversión en Infraestructura de las Afores	45
III. Los Diez Más ... y los Demás	49
Obra Pública y Gobierno	50
Agua Potable, Drenaje y Saneamiento	51
Carreteras	52
Puertos y Aeropuertos	53
IV. Oportunidades	54
Inversión de Capital por Grandes Rubros	55
Agua Potable y Saneamiento	56
Comunicaciones y Transportes	57
Hidrocarburos	58
Electricidad	59
Salud	60

Consejo Editorial:

Adolfo Albo, Jorge Sicilia, Eduardo Torres

Han elaborado esta publicación:

Editor: Adolfo Albo

Eduardo Torres

Alma Martínez

Carlos Herrera

Fernando Tamayo (Diseño)

a.albo@bbva.bancomer.com

e.torres@bbva.bancomer.com

alma.martinez@bbva.bancomer.com

carlos.herrera@bbva.bancomer.com

fernando.tamayo@bbva.bancomer.com

* Se agradece la colaboración del INEGI para la obtención de información y su análisis

Este número especial de *Situación Regional Sectorial México* lo dedicamos a la **infraestructura**; que si bien está enfrentando condiciones difíciles para su pleno impulso, hoy más que nunca adquiere una renovada relevancia como palanca de desarrollo. De corto plazo, ayuda a mitigar los efectos de la recesión global, de mediano plazo contribuye a elevar el crecimiento potencial de la economía. Como de costumbre, el enfoque de análisis parte de una visión global hacia aspectos de índole local y regional, subrayamos aspectos estructurales que dan un amplio soporte al desarrollo de infraestructura y mencionamos los aspectos que la limitan, en algunos casos, provenientes de la propia coyuntura.

En los últimos años, se están fortaleciendo los factores que incentivan el crecimiento de la infraestructura. En los países emergentes han sido y lo serán: la dinámica poblacional, su concentración en centros urbanos, millones incorporándose anualmente a la clase media y los mayores niveles de ingreso. En los industrializados, el reto no es menor, la actualización, modernización y adaptación de la infraestructura existente. En ambos casos, el uso de nuevas tecnologías de comunicación y de transporte. El proceso de globalización continuará impulsándolo, si bien la fuerte caída en el comercio internacional tardará en recuperarse, la tendencia continuará.

El financiamiento global se ha limitado y encarecido, ha obligado a replantear o postergar proyectos, pero no los cancela. Algunos gobiernos, como los de Estados Unidos y China, han optado por la inversión en infraestructura como un camino para superar la crisis. Están también los inversionistas privados, con recursos e interés en financiar los proyectos una vez que retorne a las condiciones de la estabilidad de los mercados financieros. Por sus características, la infraestructura ofrece ventajas importantes que la convierten una clase especial de activos, ofrece beneficios para portafolios de largo plazo.

En México, la infraestructura es contemplada por la administración como una vía de desarrollo. Los resultados aún no son del todo visibles y el entorno ha obligado a replantear algunos proyectos; pero también es cierto que es uno de los gastos más productivo que se pueden realizar. Ofrecemos un análisis para determinar el grado de avance a nivel sectorial y estatal, además una evaluación sobre los proyectos que podrían enfrentar menores dificultades de corto plazo para lograr su materialización.

En este número, realizamos una innovadora aportación para medir el impacto sectorial y en el empleo por la inversión realizada en infraestructura a través del uso de la matriz insumo producto. La evaluación preliminar resulta alentadora, especialmente para la generación de empleos, pues ayudará a compensar parte de los que se han perdido en otros sectores. Mucho hay todavía por hacer en México para potenciar el desarrollo de infraestructura, es necesario romper diversos "cuellos de botella", analizamos algunos de ellos y en algunos casos proponemos elementos para eliminarlos. La evaluación es contundente, la infraestructura puede convertirse en un sector con un crecimiento sostenido por encima del promedio de la economía, al menos en las próximas dos décadas. Debemos de asumir un compromiso en el país para darle prioridad, tanto en los diversos niveles de gobierno, como en el sector privado. Está en nosotros lograr facilitar esas condiciones, en aras de lograr un mayor nivel de crecimiento y bienestar.

I. La Infraestructura, en México y en el Mundo

- ¿Ha detenido la crisis económica y financiera internacional la necesidad de inversión en infraestructura?
- ¿Qué tan avanzado va el Programa Nacional de Infraestructura y hasta dónde llegará?
- ¿Es adecuada la estrategia del gobierno federal de invertir en infraestructura para contrarrestar los efectos de la recesión?

La inversión en infraestructura ocupa hoy, como nunca antes, un lugar preponderante en la agenda económica mundial. Desde un punto de vista coyuntural, la recesión global esta llevando a muchos países a desarrollar políticas fiscales anticíclicas; que les permitan aplicar la mejor fórmula de Infraestructura para los momentos actuales. Ésta debe reunir múltiples características, tanto económicas como técnicas. Dentro del primer grupo, la infraestructura no solamente tendría que ser complementaria y detonadora de la inversión privada, sino también maximizar el impacto en la actividad, en términos de producción y empleo. En el segundo grupo, encontramos la necesidad de realizar la mejor inversión para el futuro; de tal forma que pueda satisfacer de la mejor manera posible las necesidades de la población.

Además, existen factores estructurales por atender, en los países en desarrollo, como el crecimiento de la población, concentración en áreas urbanas, atención de rezagos sociales, el aumento del bienestar en algunas zonas y estratos de la población. En países industrializados, se debe actualizar y mantener infraestructura, atender el envejecimiento de la población, la creciente preocupación por el cambio climático y la intensificación de la globalización. En los países en vías de desarrollo, esforzarse para que la inversión en infraestructura detone una mayor convergencia en ingreso per cápita, estimule la demanda interna y los procesos exportadores y refuerce políticas de reducción de pobreza y desigualdad.

Este artículo analiza los factores detrás del desarrollo de infraestructura a nivel global. A partir de ahí es posible responder a algunos de los cuestionamientos que surgen en el entorno actual, como qué tan vulnerables son las tendencias en materia de inversión en infraestructura a la evolución de la parte baja del ciclo económico mundial, qué esperar para la infraestructura una vez que el ciclo recupere la tendencia de alza, o cuáles serán los sectores clave que emergerán en dicha recuperación.

I. ¿Qué factores impulsan el desarrollo de infraestructura?

1) La demanda de los emergentes

El crecimiento económico, especialmente en países emergentes, constituye uno de los principales elementos de impulso al desarrollo de la infraestructura a nivel global. Por ejemplo, entre 1990 y 2005 la economía mundial creció anualmente a un promedio de 2.8%, aunque en los países emergentes la tasa fue superior de 4.5%. Durante este período, el crecimiento en la actividad económica ha estado asociado a la expansión del comercio internacional: entre 1996 y 2006 el volumen de comercio a nivel global creció a un ritmo superior al 6%, el doble que el PIB mundial en el mismo lapso (OMC, 2007). En los últimos quince años, la evolución de los países emergentes ha sido notable: su contribución a las exportaciones mundiales prácticamente se duplicó, al pasar del 20% a 37%; China aportó la mitad de ese incremento (Banco Mundial, 2008a).

El mayor comercio se ha traducido en un acelerado movimiento de carga. Por ejemplo, el comercio mundial mediante transporte marítimo (contenedores) ha registrado incrementos anuales próximos

al 10% promedio en los últimos 20 años.¹ En este periodo, su participación en el movimiento total de carga internacional (excluyendo petróleo y gas) se ha más que triplicado, de 7.4% a 24% del total mundial. En Asia se transporta más del 50% de la carga marítima y se ubican 12 de los 20 puertos con mayor tráfico (UNCTAD, 2007).

El movimiento de carga en terminales portuarias guarda a su vez una estrecha vinculación con los ferrocarriles y carreteras. Entre 1980 y 2005 el manejo de carga por ferrocarril se multiplicó por cuatro veces, de 12.4 mil millones de toneladas a 50 mil millones. Por la parte de carreteras, cifras del Banco Mundial muestran que entre 1990 y 2002 la densidad promedio, medida en kilómetros de carretera por cada mil kilómetros cuadrados de superficie, a nivel global creció en un 20%, de 186 a 223 kilómetros (Banco Mundial, 2008b).

El consumo de energía ha tenido igualmente un acelerado crecimiento: entre 1980 y 2005 la generación de electricidad a nivel mundial más que se duplicó, de 8 mil terawatts/hora (Twh), a 17.4 mil Twh. La principal contribución a este aumento provino de Asia, donde el consumo por habitante creció en más de cinco veces, en tanto que en Centro y Sudamérica lo hizo en tres veces. Los avances en el acceso al agua potable y drenaje han sido igualmente significativos. A partir de los años ochenta se realizaron esfuerzos coordinados a nivel internacional para elevar la calidad y cobertura de los servicios de agua, especialmente en los países en desarrollo.² El resultado fue que, para finales del siglo XX, dos mil millones de personas a nivel mundial obtuvieron acceso por primera vez a agua potable y 1,500 millones a drenaje. Pendientes de atender quedaron aún alrededor de 2,400 millones de habitantes —80% de ellos en el sector rural—, lo que representa el 36% del total de la población mundial (OCDE, 2006).

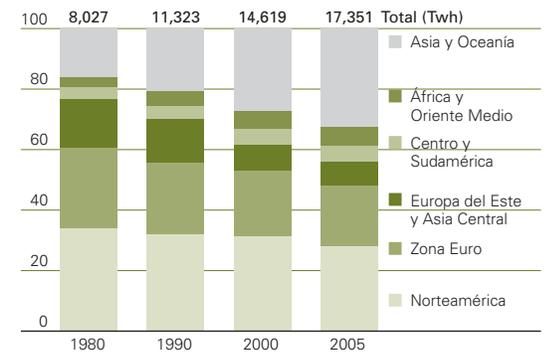
¿Hay algo que pueda cambiar significativamente la demanda de mediano plazo de los emergentes? De corto plazo, la recesión global podría frenar estas tendencias (aunque se observa una tendencia generalizada de impulsar la infraestructura por la vía del gasto público), pero no de mediano o largo plazo. Incluso podrían contribuir a una salida más rápida de la recesión. Tan sólo la dinámica poblacional constituye una fuente de presión importante para impulsar la recuperación el ritmo de crecimiento previo a la crisis global. Por ejemplo: la tasa de crecimiento de la población en países en desarrollo se mantendrá en forma sostenida en más del doble de la esperada en los industrializados (1.1% vs. 0.4% anual) hasta el 2030. Este crecimiento de la población se concentrará principalmente en zonas urbanas, generando fuerte presión a la infraestructura de servicios en las ciudades (agua potable, drenaje, electricidad, escuelas, hospitales, etc.). Las proyecciones del Banco Mundial apuntan a que la población a nivel mundial aumentará 26% entre 2005 y 2030 (de 6.4 a 8.1 mil millones de habitantes), y 60% de ésta vivirá en ciudades, siendo que en la actualidad lo hace el 40%.

No es claro que una desaceleración económica en el mundo industrializado vaya a detener súbitamente y en forma prolongada el comercio:

1 Este crecimiento implicó que el movimiento internacional de contenedores se haya multiplicado por cinco veces en el periodo referido: de 200 millones de TEUs (carga equivalente a contenedores de 24 pies) en 1985 a más de mil millones en 2006.
2 La iniciativa fue promovida por la Organización de Naciones Unidas, que estableció objetivos y prioridades en la materia, e incluso se declaró a los años ochenta como "La década del agua".

La Generación de Electricidad se Duplicó en 25 Años

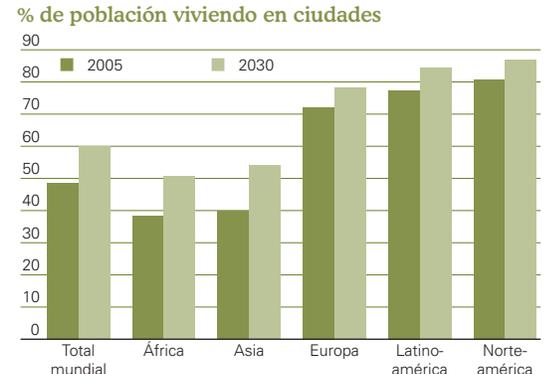
Participación %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Departamento de Energía EEUU

Las Ciudades Deberán Absorber el Crecimiento Poblacional

% de población viviendo en ciudades



Fuente: BBVA Bancomer con datos de OCDE

Los Países Emergentes Controlan el Comercio Marítimo

Movimiento mundial de carga en contenedores, part. %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de UNCTAD

Las Terminales Marítimas se Consolidan

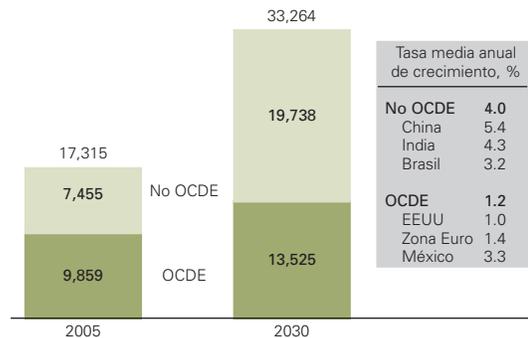
Participación en carga transportada mundial, 2006

	País de origen	%
Hutchinson Port Holdings	Hong Kong, China	13.0
PSA International	Singapur	10.7
APM Terminals	Holanda	11.8
DP World	Emiratos Árabes U.	9.4
Cosco Pacific	China	5.0
Eurogate	Alemania	2.7
Evergreen	Taiwan, China	2.1
MSC	Suiza	2.0
SSA Marine	Estados Unidos	1.7
HHLA	Alemania	1.5
Part. Acumulada		59.9
Mov. total de carga		440
(Mill. TEUs)		

Fuente: BBVA Bancomer con datos de UNCTAD

¿Cuánto Crecerá la Demanda de Electricidad en el Mundo?

Terawatts / hora



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Departamento de Energía EEUU

Cerrar la Brecha en Infraestructura No Será Fácil

Cuánto deben destinar, % del PIB

	BRICs*	N-11**
Total	221.6	58.9
Telefonía básica	6.5	1.3
Telefonía móvil	7.1	1.2
Electricidad	169.7	28.2
Ferrocarriles	38.3	0.9
Carreteras	nd	27.3

* BRICs para alcanzar a G6
 ** N-11 para alcanzar a BRICs

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Goldman Sachs

China, que ocupa la tercera posición en términos de exportaciones a nivel mundial, coloca el 60% de sus ventas en mercados distintos a Estados Unidos y la Unión Europea. Así, en materia de transporte marítimo, a través del cual se realiza más del 70% del comercio mundial, el manejo de carga continuará creciendo quizá a tasas menores, pero aún significativas. Se estima que hacia el año 2012, la utilización de las terminales de contenedores habrá llegado a 90%, desde niveles de 72% en 2006 (Morgan Stanley, 2008), generando síntomas de cierta saturación. La actual recesión podría retrasar parcialmente estas fechas, pero nuevamente parece difícil un cambio radical y permanente de estas tendencias.

En aeropuertos, estimaciones de Airports Council International advierten que el tráfico aéreo más que se duplicará en el transcurso de las próximas dos décadas, de 4.8 mil millones de pasajeros en 2007 a 11 mil millones en 2027. Este organismo, anticipa que antes de 2025, Asia habría superado a Norteamérica tanto en términos de movimiento de carga como de pasajeros. Beijing por ejemplo, se ubica ya entre los primeros diez aeropuertos del mundo, cuando en 2000 no figuraba aún entre los primeros 30. En carga, Shanghai y Dubai ocupan las posiciones 6 y 17, cuando en 2000 ninguno figuraba entre los 30 más importantes. (ACI, 2008).

En electricidad, estimaciones del Departamento de Energía de Estados Unidos anticipan que la demanda se duplicará en 2030 respecto a sus niveles en 2005, de 17,300 Twh a 33,300 Twh. El aumento vendrá principalmente por la parte de las economías emergentes, donde se estima que cerca de un tercio de la población (alrededor de 1.6 billones de personas) carece de este servicio, y el crecimiento en la demanda será del orden de 4% anual. Las mismas proyecciones advierten que hacia el 2030 las economías emergentes consumirán casi 50% más electricidad que los países miembros de la OCDE, siendo que en 2005 su consumo fue 24% menor (EIA, 2008).

En agua, la meta de las Naciones Unidas es reducir a la mitad la población que carece de servicios de agua potable y drenaje hacia 2015. Con ello, más del 90% del crecimiento en la demanda de agua para consumo residencial provendrá de los países en desarrollo. (Dieterich, 2003).

¿Cuánto deberían dedicar los países en desarrollo para ponerse al día con el mundo desarrollado? De acuerdo con estimaciones de Goldman Sachs, los BRICs (el bloque de países en alto crecimiento formado por Brasil, Rusia, India y China) deberán invertir más de dos veces el valor de su PIB (del orden de 4.5 billones (millones de millones) de dólares en 2005) para alcanzar los niveles de infraestructura que tienen en la actualidad los países industrializados (a partir de una comparación con los miembros del llamado G6)³, que a los ritmos de crecimiento observados tomaría alrededor de 25 años. Por su parte, para el grupo de países atrás de los BRICs, el llamado N-11⁴, donde se incluye a México, alcanzar el nivel de infraestructura de los BRICs implicaría inversiones del orden de 1.7 billones de dólares (60% del PIB en 2005), y podrían lograrlo en un lapso de 10 a 15 años (Goldman Sachs, 2006).

3 Alemania, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido

4 El N-11 ("next eleven") está formado por Bangladesh, Corea, Egipto, Filipinas, Indonesia, Irán, Paquistán, México, Nigeria, Turquía y Vietnam.

China lleva la delantera en la materia, pues en la actualidad invierte en infraestructura montos equivalentes al 9% del PIB, comparado con un promedio de 2% que invierten los países en desarrollo (Pavoni, 2008). De hecho esta cifra se encuentra en el rango de lo que el Banco Mundial considera son los montos requeridos por las naciones en desarrollo para actualizarse en materia de infraestructura, 7 a 9% (Fay, 2004). Medido en montos corrientes, la brecha de inversión equivale a cifras del orden de 300 mil millones de dólares anuales.

2) Los industrializados se actualizan

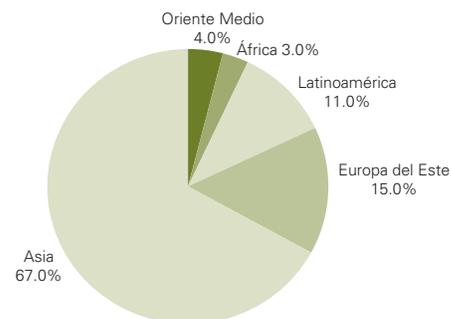
Mientras que en los países emergentes la demanda de infraestructura implica el desarrollo de nuevos proyectos, en los industrializados las necesidades se centran en actualizar y modernizar la planta existente. Y no es un reto menor. La caída de un puente en Minnesota en 2007 debido entre otros factores a fallas de mantenimiento es una muestra de que las inversiones en esta materia pueden ser significativas. Otros ejemplos son el proyecto para reemplazar la tubería de la red de distribución de agua potable para controlar las fugas, así como la renovación del sistema de transporte masivo en Chicago para 2016, fecha de los juegos olímpicos en esa ciudad (US Global Investors, 2007).

Las proyecciones del Departamento de Energía de Estados Unidos apuntan a que en 2030 la generación de electricidad en los países miembros de la OCDE aumentará en cerca de 40% respecto a sus niveles de 2005. La OCDE estima que las inversiones requeridas para satisfacer el alza en la demanda, al tiempo de sustituir las plantas que están cerca de llegar al término de su vida útil, pasarán de alrededor de 40 mil millones de dólares anuales en 2005 a cerca de 90 mil millones de dólares anuales hacia 2025. En carreteras, las inversiones anuales pasarían de 100 mil millones de dólares anuales en 2005, a 175 mil millones de dólares en 2030. En agua, el monto de las inversiones aumentará en alrededor de 50%, de 400 mil millones de dólares a 600 mil millones de dólares entre 2005 y 2025. Vistas en conjunto, las inversiones que requerirán realizar anualmente las economías desarrolladas en materia de infraestructura serán equivalentes a cerca de 2% del PIB mundial (OCDE, 2008).

¿Puede un entorno de desaceleración global frenar en forma permanente las inversiones en infraestructura en las economías industrializadas? No necesariamente. Es cierto que un menor crecimiento implica menos recursos fiscales y por tanto menor presupuesto público para obras. Pero, no todo es presupuesto público. Como se detalla en el artículo dedicado al tema de financiamiento, la inversión en infraestructura es atractiva por su rendimiento, estabilidad en los flujos, así como porque en lo general este tipo de proyectos no enfrentan competencia. Más aún, la recesión económica mundial no modifica las necesidades de infraestructura, si acaso atenúa la urgencia de las inversiones en algunas áreas. La OCDE identifica al gasto en infraestructura como una de las estrategias más promisorias para superar la crisis actual (OCDE 2009). Estados Unidos y China han apostado fuerte a la infraestructura como palanca para estimular la actividad económica: el primero con un programa de inversión a diez años por 150 mil millones de dólares en energías renovables, y de 60 mil millones para carreteras y otros proyectos; el segundo, más ambicioso aún, recursos por 600 mil millones de dólares para contribuir a la modernización de la zona rural del país, a ejercerse entre 2009 y 2020.

¿Dónde se Asignará la Inversión en Infraestructura en la Próxima Década entre los Países Emergentes?

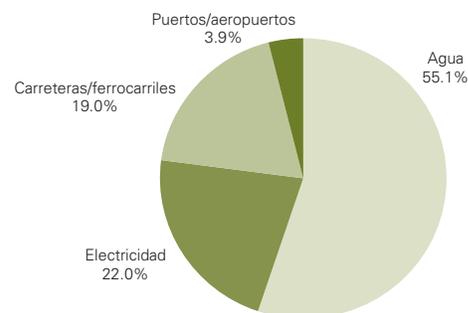
Flujos acumulados 2008-2017, participación %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Morgan Stanley

¿Qué Sectores Requerirán los Mayores Montos de Inversión?

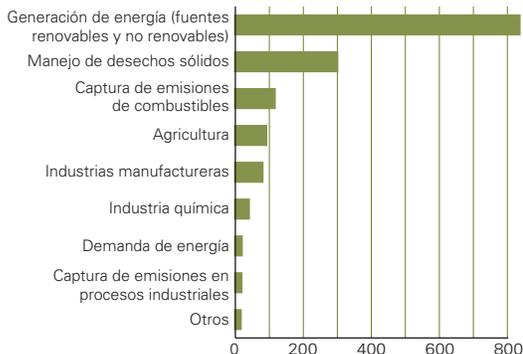
Flujos acumulados, total mundial, 2005-2030



Fuente: BBVA Bancomer con datos de U.S. Global Investors

¿Cuáles son los Proyectos Ambientales de Mayor Auge?

Proy. registrados en programa CDM de Naciones Unidas



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Naciones Unidas

3) La presión ambiental

El cambio climático, junto con la necesidad de encontrar fuentes de energía alternativas al petróleo (eficientes en precio), constituyen elementos importantes de impulso a la inversión en infraestructura a partir de tecnologías no contaminantes. Entre los elementos que determinan la velocidad de estas inversiones están el precio de las fuentes de energía convencionales, la tecnología que abarata en algunos casos las energías no contaminantes y medidas que fuercen el cambio como la política ambiental, la regulación y las subvenciones públicas.

En cuanto a la política ambiental, están por ejemplo el Protocolo de Kyoto, que requiere llevar las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los países industrializados en el periodo 2008-2012 hasta niveles de 5% por debajo de lo observado en 1990. Están también los elevados estándares ambientales en la Unión Europea⁵ y las metas que estableció en 2008 para la reducción de emisiones de carbono y de participación de energías renovables en el total de energía generada para 2020.⁶

La legislación puede también hacer importantes diferencias en el rendimiento de los proyectos de infraestructura. Así por ejemplo, si el gobierno establece un compromiso para adquirir total o parcialmente la energía generada a partir de fuentes renovables, se elimina el riesgo de la demanda y aumenta el atractivo del proyecto.⁷ Lo anterior resulta particularmente importante en el caso de energías renovables, donde la tecnología requiere aún cierto grado de maduración para competir con las fuentes fósiles. Por ejemplo, mientras que el costo por kilowatt/hora (Kwh) en el caso de la energía solar puede ubicarse en rangos de 14-15 centavos de dólar, las plantas de gas o carbón pueden producirlo en rangos de 5-7 centavos (Jackson, 2008).

Está por último el desarrollo del mercado de emisiones de carbono, que consiste en comercializar internacionalmente los beneficios de producir energía a base de tecnologías no contaminantes. Bajo este esquema, los proyectos de energía limpia generan "certificados de reducción de emisiones" que se pueden vender a las empresas o países que lo requieran para acreditar el cumplimiento en sus metas en esta materia. La mayoría de los proyectos bajo este esquema, que el Banco Mundial ha denominado como Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM por sus siglas en Inglés) se llevan a cabo en países en desarrollo, con inversiones cercanas a 6 mil millones de dólares en 2006, prácticamente el triple de lo que invirtieron los organismos multilaterales en proyectos de energía limpia, haciendo la comparación entre el mismo conjunto de países (UNCTAD 2008).⁸

5 El Banco Mundial estimaba que la membresía a la Unión Europea requeriría flujos anuales de inversión por parte de los países de Europa del Este por 2.5 billones de dólares hasta 2015

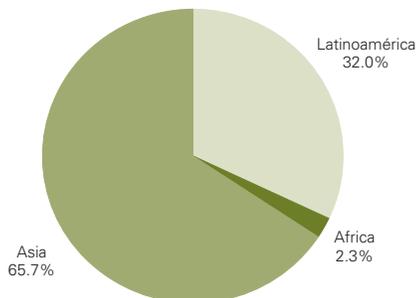
6 En algunos casos, la legislación local ha comenzado a adaptarse a los nuevos requerimientos, como en Alemania, que a finales de 2007 aprobó una ley que obliga a incorporar sistemas de calefacción basados en energías renovables en todos los edificios construidos a partir de 2009.

7 España constituye un buen ejemplo, pues combina metas ambiciosas de generación de energía a partir de fuentes renovables, ofrece certidumbre en las tarifas a las que compra el gobierno hasta por 25 años e igualmente garantiza la compra de toda la energía generada mediante fuentes renovables.

8 Revisar Situación Inmobiliaria México, del mes de enero de 2009 en donde se analiza el desarrollo y potencial del mercado de bonos de carbono.

¿Dónde se Ubican los Proyectos Ambientales?

Participación %, programa CDM de Naciones Unidas



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Naciones Unidas

En una perspectiva de mediano plazo el cuidado ambiental seguirá ejerciendo presión para el desarrollo de infraestructura a partir de tecnologías limpias, aunque su fuerza dependerá de factores que en algunos casos aún están pendientes de definición. Por ejemplo, Estados Unidos, el mayor generador mundial de gases de efecto invernadero, no ha ratificado sus compromisos ante el Protocolo de Kyoto en materia reducción de emisiones (y probablemente no lo haga); más aún, no hay todavía un acuerdo internacional sobre qué hacer a partir de 2013, cuando expiran los compromisos establecidos en el Protocolo. A final de cuentas, la definición en torno a este tema es clave en las perspectivas de desarrollo de proyectos ambientales en los países en desarrollo.

El precio del petróleo y en lo general de las energías convencionales también tiene efectos en el desarrollo de proyectos ambientales: mientras más alto, mayor el incentivo a desarrollar tecnologías a partir de energías renovables. De corto plazo, el entorno de desaceleración económica global, que tiende a reducir los precios de materias primas —entre ellas el petróleo—, podría implicar alguna moderación en el crecimiento de la infraestructura ambiental. Sin embargo, de mediano plazo las presiones por encontrar fuentes confiables y eficientes en términos de costo que sustituyan al petróleo seguirán estando presentes y no se les debe de subestimar; pueden constituir en la actualidad una tendencia aún no generalizada, pero la innovación tecnológica y los mayores compromisos ambientales constituyen elementos suficientes para monitorearlas, por que podrían surgir como una alternativa sostenible y accesible para amplios grupos de la población.

4) La revolución de las telecomunicaciones

No es una exageración decir que en las últimas décadas, las tecnologías de la información y comunicaciones han transformado al mundo. A partir de 1980 han ocurrido importantes avances en esta industria, todas con fuertes implicaciones para la economía global: privatizaciones de empresas de telefonía fija, el surgimiento de Internet y la telefonía móvil.

Aunque los países industrializados han logrado mayor avance en el desarrollo de las telecomunicaciones, en los emergentes también se ha observado un impulso significativo. Mientras que en 1980 sólo un 20% de las líneas telefónicas se ubicaba en países en desarrollo, para 2005 la proporción alcanzaba el 60%. Para la región de América Latina, los suscriptores de telefonía fija y móvil pasaron de niveles de 6 por cada mil habitantes en 1990 a 72 en 2006, es decir, la penetración se multiplicó por once veces; para México este indicador aumentó en diez veces, de 7 a 74.

Un elemento clave en el desarrollo de las telecomunicaciones ha sido la reforma al marco regulatorio, para estimular, vía la liberalización del mercado, la entrada de nuevos participantes y promover la competencia. Cifras del Banco Mundial revelan que, de entre 30 naciones de África y Latinoamérica que llevaron a cabo reformas en el sector de las telecomunicaciones, las que introdujeron esquemas para promover la competencia registraron el mayor crecimiento en la industria y una clara tendencia a la baja en los costos para los usuarios (Banco Mundial, 2006).

La liberalización de la industria a su vez ha sido el catalizador de la inversión en el sector. En 2006, de entre las 50 empresas multinacionales más importantes a nivel mundial dedicadas a la infraestructura,

El Desarrollo de las Comunicaciones: un Fenómeno Global

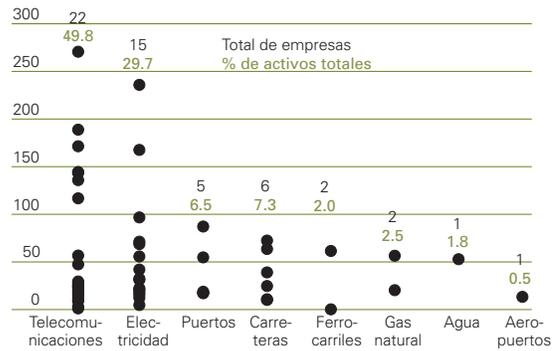
	Telefonía		Internet**	
	1990	2006	1990	2007
Asia - Pacífico	0.8	57.4	0.0	14.4
Europa Este -	12.5	110.6	0.0	25.8
Asia Central				
Zona Euro	41.0	158.6	0.1	51.5
Países OCDE (ingreso alto)	46.4	144.3	0.3	65.5
América Latina y Caribe	6.0	72.1	0.0	23.7
México	7.0	74.0	0.0	22.0

* Suscriptores telefonía (fija y móvil, por 100 habitantes)

** Usuarios de Internet (por 100 habitantes)

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

En Infraestructura, el Mayor Valor está en Telecomunicaciones
Las 50 principales multinacionales en infraestructura en 2006, valor de activos en billones de dólares



Fuente: BBVA Bancomer con datos de UNCTAD

22 correspondían al sector de las telecomunicaciones, y el valor de sus activos, alrededor de 1.5 billones de dólares, representaba cerca del 50% del total, del orden de 3 billones (UNCTAD, 2008).

¿Qué tan fuerte es la tendencia de crecimiento en la industria de las telecomunicaciones a nivel global? Tan sólo en China e India, los nuevos usuarios de telefonía móvil durante la última década se cuentan en cientos de millones, e incluso actualmente, los nuevos usuarios suman millones cada mes. En el caso de India por ejemplo, donde la penetración entre la población de la telefonía (fija y móvil) se ubica por debajo del 20%, los nuevos usuarios de redes móviles suman entre cinco y seis millones mensuales (Deloitte, 2007).

La tecnología está jugando un papel decisivo, con el desarrollo de redes inalámbricas, banda ancha, mayores canales de transmisión de la información (TV, teléfono, computadora, consola de juegos, etc.), así como convergencia (voz, datos y video en una misma frecuencia). El reto será ampliar la cobertura de la banda ancha, que permita la distribución de mayor cantidad de contenidos. Se calcula que en 2007, sólo un 5% de la población tenía acceso a una conexión de banda ancha; para 2010 la proporción podría llegar a un 25% (Deloitte, 2007). En cualquier caso, el potencial de cobertura para este mercado sigue siendo muy amplio. El avance estará marcado por la regulación, tarifas y costos de distribución; en otras palabras, el crecimiento de la infraestructura en telecomunicaciones parece depender más de factores propios de la industria que de las tendencias en el ciclo económico global.

Conclusiones: infraestructura, relevante en cualquier momento, tanto en tiempos de crisis como sin ella

Las necesidades, en materia de infraestructura a nivel global se han multiplicado en el último cuarto de siglo, y lo seguirán haciendo una vez que se recupere el ciclo de crecimiento de la economía mundial. La OCDE calcula que deberán destinarse recursos equivalentes entre 2.5 y 3.5% del PIB mundial para construir nueva infraestructura básica y actualizar la existente; en los países desarrollados los montos podrían girar en torno al 2%, pero en las economías emergentes la cifra podría ser de hasta el 9% del PIB.

Los emergentes guiarán la creación de infraestructura por factores que van desde el crecimiento de la población —y su concentración en áreas urbanas—, mayor poder de compra, globalización, cumplimiento de normas ambientales, así como desarrollo tecnológico, entre otros. Actualizarse en esta materia representa la ruta más promisoría que tienen los países emergentes para cerrar la brecha con el mundo desarrollado en materia de crecimiento y bienestar. Manteniendo el ritmo de los últimos años, los BRICs podrían llegar en el 2030 a los niveles de infraestructura que los países industrializados registran en la actualidad; la siguiente oleada de emergentes —donde se ubica México— podría alcanzar el nivel actual de los BRICs en 2020.

En algunos sectores, como la telefonía, la demanda generada en los países emergentes supera ya a la de los industrializados, y en otros, como la electricidad, lo hará en un horizonte menor a diez años. Asimismo, una proporción mayor al 50% del comercio mundial se realiza ya entre emergentes. En este sentido, el impacto para la infraestructura en un periodo de recesión global podría generar ciertos retrasos en proyectos, pero parece complicado que las tendencias cambien radicalmente en

forma permanente; los factores estructurales parecen lo suficientemente fuertes para evitar un cambio drástico de las tendencias que se han formado en las últimas décadas. Más aún, los programas de impulso fiscal y de recuperación de las economías deberán de considerar necesariamente la inversión en infraestructura como parte de su estrategia económica, lo cual las podría convertir en una parte de la solución a la crisis actual, de ahí su importancia de corto plazo, pero no se deberá de olvidar su importancia de mediano y largo plazo, en términos de generar una infraestructura de calidad que satisfaga de la mejor manera disponible las necesidades de la población.

Referencias

(ACI) Airports Council International (2008), *Global Traffic Forecast Report 2008-2027*, ACI.

Banco Mundial (2008a). *Prospects for the Global Economy*, World Bank.

— (2008b), World Bank Infrastructure Database, World Bank

— (2006). *Information and Communications for Development: Global Trends and Policies*, World Bank

Deloitte (2007). *Telecommunications Predictions. Technology, Media & Telecommunications Trends 2007*.

Dieterich, Bernd H. (2003), *The Unfinished Agenda*. Water Policy, vol. 5.

(EIA) Energy Information Administration (2008), *International Energy Outlook 2008*, U.S. Department of Energy, Junio.

Fay, Mariane (2004), *Investing in Infrastructure: What will be Needed from 2000 to 2010?*, World Bank, April 2004

Goldman Sachs, (2006), *Building the World: Opportunities in Infrastructure*, Global Economics Series, June 2006.

Guasch, José Luis (2008), *What Explains Mexico's Chronic Underperformance*. Woodrow Wilson Center and ITAM Forum, Washington DC, April 2008.

Jackson, Felicia (2008), *Investing in Renewable Energy Infrastructure*, Renewable Energy World, August 2008.

Morgan Stanley (2008), *Emerging Markets Infrastructure: Just Getting Started*, Infrastructure Paper Series No. 4.

(OMC) Organización Mundial de Comercio (2007), *World Trade Report*, WTO.

(OCDE) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2009). *Economic Policy Reforms: Going for Growth 2009*, OECD.

— (2008), *Infrastructure to 2030, Vol 2, Mapping Policy for Electricity, Water and Transport*, OECD.

— (2006), *Infrastructure to 2030: Telecom, Land Transport, Water and Electricity*, OECD.

(UNCTAD) United Nation's Conference on Trade and Development (2007), *Review of Maritime Transport 2007*.

U.S. Global Investors (2007), *Infrastructure: A Global Opportunity for Investors*, 2007.

Vellutini, Roberto (2008), *Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura*, Presentación en Seminario Sobre Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura, Banobras, Mayo 2008.

Proyectos Emblemáticos a Nivel Global

En el mundo, la variedad de proyectos de infraestructura es amplia y muestra las oportunidades de mediano plazo que se abren en este importante sector. En las últimas décadas ha existido un periodo de “auge” para encontrar mejores soluciones, más innovadoras, mejor realizadas. Existe una visión cada vez más ambiciosa para lograr satisfacer de mejor manera las necesidades de población y que a la vez representen una oportunidad “viable” desde un punto de vista económico y financiero de realizar obras en todos los sectores, tanto en el mundo desarrollado como en los países emergentes. En este contexto, existen proyectos “emblemáticos”, ya sean por dimensiones, por sus requerimientos, técnicos, financieros, o bien por las ventajas que ofrecen. Desde redes de transporte multimodal hasta ciudades futuristas, aquí se listan algunos de los proyectos más ambiciosos en materia de infraestructura.

Referencias

Autoridad del Canal de Panamá. Propuesta de Ampliación del Canal de Panamá. Proyecto del Tercer Juego de Esclusas. Abril 2006

California High-Speed Rail Authority. www.cahighspeedrail.ca.gov

(EC) European Commission (2008), Ten-T. Trans-European Transport Network. Implementation of The Priority Projects: Progress Report. May 2008, EC

www.eurotunnel.com

Pavoni, Silvia (2008), *Building The World's New Infrastructure*, The Banker, June 2008, Financial Times Business

Proyectos Emblemáticos

Proyecto	Características	Inicio de operaciones	Inversión (mmd)
Red Trans-europea de transporte (Ten-T)	Una red de transporte planeada para dar fluidez al tráfico de pasajeros y carga para conectar a toda la Unión Europea. Abarca 89.5 mil kilómetros de carreteras, 94 mil kilómetros de vías férreas (20 mil de las cuales serán de alta velocidad, hasta 200 kilómetros por hora, para tráfico de pasajeros), 11,250 kilómetros de vías navegables y 366 aeropuertos.	2020	520
Seis ciudades económicas en Arabia Saudita	El objetivo es crear un polo de actividad económica, particularmente en el desarrollo de actividades industriales, que permita generar un millón de empleos.	2008 (la 1a. ciudad)	170
Prog. de desarrollo carretero en India	La meta de este programa es construir 31,755 kilómetros de carreteras en siete etapas en un lapso de 20 años	2015	71
Tren de alta velocidad en California	Una vía de 1,500 kilómetros de largo, con ferrocarriles a velocidades de 320 kilómetros por hora. Espera transportar entre 90 y 120 millones de pasajeros anualmente.	2020	40
Ciudad Masdar / Cero-Carbón, en Abu Dhabi	Una ciudad sin emisiones de carbono ni generación de basura es lo que se proyecta para el distrito de Masdar en Abu Dhabi, a partir de tecnologías disponibles como la captura y almacenamiento de partículas de carbono, biocombustibles y energía solar. El proyecto, se desarrolla en un área de 6.5 kilómetros cuadrados, se espera albergar a 1,500 empresas y 50 mil habitantes.	2016	22
El Túnel del Canal, Francia y Reino Unido	Una vía de ferrocarril a 40 metros debajo de la superficie del mar que conecta a Francia con el Reino Unido en una vía de ferrocarril de alta velocidad de 50.5 kilómetros de largo.	1994	15
Presa Itapú, Paraguay	El proyecto hidroeléctrico de mayor capacidad en el mundo. Se localiza en la frontera de Brasil y Paraguay, con una extensión de 7.7 kms.; cuenta con 18 generadores y una capacidad total de 14 mil megawatts.	1984	14
Proyecto Mesa de energía eólica, Texas	Con una capacidad de 4 gigawatts, este proyecto ubicado en Texas será el más importante de energía eólica en el mundo, produciendo el equivalente a dos plantas nucleares, suficiente para dotar de energía eléctrica a un millón de hogares.	nd	10
Ampliación del Canal de Panamá	El crecimiento en el tráfico marítimo y la tendencia hacia embarcaciones cada vez mayores (transportando entre 5 mil y 10 mil contenedores) han generado cierta obsolescencia en el Canal de Panamá, que no permite el paso de los nuevos navíos. El proyecto permitirá incrementar la capacidad de carga, de 330 millones de toneladas a 508 millones.	2014	6
Red de ductos BTC, Europa del Este	La línea Baku-Tbilisi-Ceyhan (BTC) consiste en una red de ductos que atraviesa tres territorios, Azarbaijan, Georgia y Turquía, para llevar el petróleo del Mar Caspio al Mar Mediterráneo sin requerir para ello de buques para atravesar el Mar Negro.	2005	4

Fuente: ver Referencias

¿Cuánto Cuesta el Rezago y la Ineficiencia en Materia de Infraestructura?

Es claro que a nivel mundial, en las últimas décadas se han observado importantes avances en materia de infraestructura; la brecha sin embargo, entre los países de alto ingreso respecto a las economías emergentes es aún considerable. Indicadores como el consumo de electricidad por ejemplo, que en los países de ingreso elevado es seis veces mayor que en Latinoamérica o en la región de Asia-Pacífico, dan cuenta de estas diferencias.

Estimaciones del Banco Mundial señalan que la falta de infraestructura —suficiente y/o competitiva— obliga a las empresas en los países en desarrollo a mantener niveles de inventario de dos a cinco veces mayores que en los industrializados. Asimismo, los costos de logística (transporte, almacenamiento, financiamiento de inventario, distribución, etc.) representan el 35% de los costos totales en el sector manufacturero en los países de Latinoamérica, comparados con el 20% en los países de la OCDE (Fay, 2004).

Estimaciones sectoriales para el caso de México muestran que, de reducirse los costos de logística al 12%, la respuesta en términos de mayor demanda sería de 9% en la agroindustria, 10% en muebles y productos de madera, y 12% en la industria del cuero y calzado; asimismo, las cifras revelan que en América Latina la proporción de los productos del sector primario que no alcanzan a llegar al mercado es de hasta 25%, contra 3% en la OCDE (Guasch, 2008). Estudios de corte transversal entre países muestran que la respuesta en los inventarios de materias primas a un deterioro en la calidad de la infraestructura equivalente a una desviación estándar respecto al promedio internacional es de entre 11 y 37% (Guasch y Kogan, 2003).

Se calcula que por su calidad, la infraestructura en América Latina es 26% menos eficiente que en los países industrializados. Las disparidades entre los países de la

región son considerables: mientras que en Argentina se considera que el 80% de las carreteras se consideran en buen estado, la cifra no llega al 25% en países como Brasil, Perú, México y Nicaragua (Vellutini, 2008).

Un estudio reciente realizado por el Banco Mundial para medir el impacto de la calidad de los servicios públicos sobre los costos operativos de las empresas reveló que los ahorros potenciales de eliminar los cortes a la electricidad podrían ser desde 0.5 y hasta 6% del PIB; a su vez, eliminar las interrupciones en el servicio de agua podría generar ahorros equivalentes a entre 0.5 y 3% del PIB.

Otras estimaciones indican que el crecimiento potencial en los países de América Latina podría elevarse hasta en 2.6 puntos porcentuales si llevaran su infraestructura (en términos de cantidad y calidad) a niveles comparables al mejor de la región, y hasta 4 puntos si lo hicieran hacia la mediana de los países del sureste asiático (Guasch, 2008).

Referencias

Fay, Mariane (2004), "Investing in Infrastructure: What will be needed from 2000 to 2010?" World Bank, April 2004

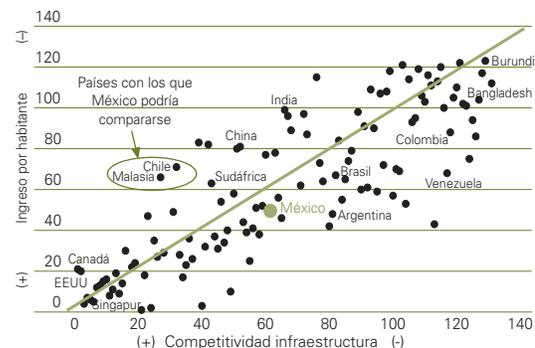
Guasch, José Luis (2008), "What Explains Mexico's Chronic Underperformance". Woodrow Wilson Center and ITAM Forum, Washington DC, April 2008.

Guasch J. L., Kogan J. (2003), "Just-in-Case Inventories: A Cross Country Analysis", World Bank Policy Research Working Paper 3012, April 2003.

Vellutini, Roberto (2008), "Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura", Presentación en Seminario Sobre Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura, Banobras, Mayo 2008.

¿Qué Tan Competitivo Podría Ser México en Infraestructura?

Ingreso por habitante vs. competitividad infraestructura, ranking mundial, 2007



* Método Poder Paridad de Compra
** Países con ingreso por habitante comparable a México y mayor competitividad en infraestructura
Fuente: BBVA Bancomer con datos del Foro Económico Mundial y Banco Mundial

La inversión en infraestructura ha sido el estandarte del gobierno federal durante la administración actual, como una de las estrategias para promover la competitividad primero, y más recientemente como política para contrarrestar los efectos de la recesión global. Sin embargo, aunque promisorio, el Programa Nacional de Infraestructura (PNI) ha tenido hasta ahora un avance limitado. A una compleja regulación y la presencia de otros relevantes “cuellos de botella”, se ha sumado una complicada coyuntura; el elevado nivel de aversión al riesgo producto de la crisis financiera y recesión global, ha postergado la ejecución o truncado el alcance de diversos proyectos importantes.

En ese contexto, surgen varios cuestionamientos: ¿qué tan ambicioso resultó el PNI?, ¿cuál podría ser su alcance más probable?, ¿qué lo está limitando?, ¿se pueden eliminar fácilmente las restricciones? Estos son algunos de los temas que se analizan en este artículo, junto con una revisión a detalle sobre su avance hasta ahora, tanto a nivel sectorial como por entidad federativa.

Debilidad, el punto de partida del PNI

El punto inicial de partida del PNI es el rezago que enfrenta México en materia de infraestructura, tanto en términos de cobertura como de calidad, que ubica al país en una posición claramente inferior al promedio de la OCDE, y en algunos casos, también a la de países con niveles de ingreso similar o incluso menor. Así por ejemplo, entre el grupo de países que de acuerdo a la clasificación del Banco Mundial entran en la categoría de ingreso medio-alto y en la cual México pertenece, la proporción de la población con drenaje es del orden de 85% y los suscriptores de líneas telefónicas (fijas y móviles) representan cerca del 90%; en México, la proporción en el primer caso apenas llega al 80% y en el segundo es del 62%.¹

¿Dónde debería estar posicionado México en infraestructura? Al menos, en una posición que refleje su nivel de ingreso por habitante. De acuerdo con el “ranking” de competitividad de infraestructura del Foro Económico Mundial, México ocupa la posición 61 de un grupo de 131 países; sin embargo, en su ingreso por habitante, medido a través del método de poder paridad de compra, ocupa la posición número 50. Es decir, el país debería avanzar cuando menos once lugares, que sean equiparables con su nivel de ingreso. Sin embargo, la meta podría ser más ambiciosa, buscando tal vez alcanzar a Malasia, en la posición 47 en términos de ingreso, y 23 en infraestructura; o bien a Chile, que con un nivel de ingreso similar (posición 49 en el ranking mundial) se ubica en la posición 31 en términos de infraestructura.

Otro aspecto débil en el punto de partida, lo constituye que este amplio rezago implica que, por haber dejado de invertir en forma importante en las últimas décadas, el país no cuenta con la experiencia y la capacidad para absorber en forma inmediata grandes proyectos de infraestructura. Más adelante se detallará, pero es necesario eliminar restricciones y reducir costos de aprendizaje para abordar en forma exitosa el PNI.

1 Banco Mundial. Base de datos de infraestructura

En consecuencia las metas son ambiciosas

Acorde con lo que podría aspirarse, al dar a conocer el PNI el gobierno federal se planteó el objetivo de llegar a 2012 posicionando a México entre el primer 20% del ranking mundial en materia de infraestructura, es decir, entre las primeras 30 posiciones. Lograr este objetivo implicaba elevar el gasto de inversión como proporción del PIB, de 3.2% que había promediado en los diez años previos, a mínimo 4%.² Claro que desde un principio se hizo explícito que el gobierno no podría financiar los proyectos solo: del monto de inversión planteado originalmente, 2.5 billones de pesos, al menos una quinta parte debía provenir de fuentes del sector privado.

... que no han estado libres de obstáculos

Trazar los objetivos y la ruta fue fácil, cumplirlos ha sido otra cosa. Tan sólo en el ámbito jurídico han debido sortearse diversos y complejos obstáculos, que son en muchos casos difíciles de remover y que implican cambios de diversa naturaleza, desde prácticas cotidianas hasta cambios institucionales importantes. En más de una ocasión se han licitado proyectos sin contar con los permisos de las dependencias gubernamentales involucradas (como las manifestaciones de impacto ambiental), o más grave aún, sin certeza jurídica sobre los terrenos donde habrán de edificarse los proyectos.³

Existe un claro reconocimiento en torno a la obsolescencia de la legislación en materia de contrataciones que constituye uno de los mayores obstáculos que se tiene que superar; el exceso de normatividad interna y requerimientos en licitaciones, complejidad en los contratos e incluso interpretación inadecuada de la legislación por parte de los servidores públicos, que retrasan, encarecen y complican el desarrollo de los proyectos.⁴ Ante ello, se ha hecho patente la necesidad de romper los “cuellos de botella” relacionados con el marco jurídico, y por fortuna, se está adecuando la legislación respectiva, incluyendo la Ley de Obras y Servicios Públicos, la de Adquisiciones, la de Responsabilidades Administrativas y el Código Penal Federal (ver artículo sobre asociaciones público-privadas en México).

Un segundo factor que ha retrasado la ejecución del PNI tiene que ver con limitaciones de orden institucional. No es un secreto que, salvo por electricidad y carreteras, la inversión en infraestructura se mantuvo estancada por varios años, y como consecuencia, no existe en las dependencias gubernamentales —ni en el sector privado— unidades especializadas encargadas no sólo de evaluar desde un punto de vista técnico las diversas propuestas sino darle seguimiento eficiente a la enorme cantidad de proyectos que surgen del PNI.

El PNI en Cifras

Miles de millones de pesos

	Púb.	Priv.	Tot.	Part. %	% PIB*
Total	1,978	—	2,532	100.0	17.8
Hidrocarburos	1,201	—	1,201	47.4	9.9
Exploración	822	—	822	32.5	6.8
Refinación	305	—	305	12.0	2.5
Gas	46	—	46	1.8	0.4
Petroquímica	28	—	28	1.1	0.2
No hidrocarburos	777	554	1,331	52.6	7.9
Electricidad	380	—	380	15.0	3.1
Carreteras	159	128	287	11.3	2.4
Telecomunicaciones	19	264	283	11.2	2.3
Puertos	16	55	71	2.8	0.6
Aeropuertos	32	27	59	2.3	0.5
Ferrocarriles	27	22	49	1.9	0.4
Agua pot. y saneam.	108	46	154	6.1	1.3
Hidroagrícola	36	12	48	1.9	0.4

* Se toma como referencia el PIB nominal de 2007
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP e INEGI

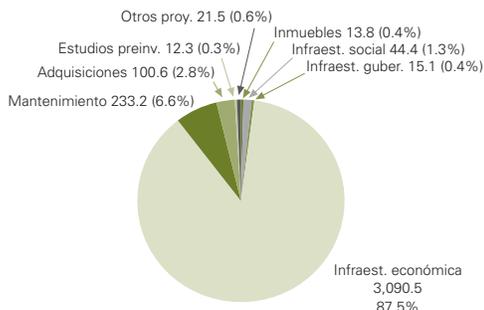
2 Se planteó el rango de 3 a 4.5% como **escenario base**; el **optimista** ubicó la cifra entre 4.5 y 6%; por su parte, el **escenario inercial** implicaba montos equivalentes a entre 2 y 3% del PIB.

3 La sede para la construcción de la nueva refinería de Pemex, anunciada a inicios de abril, es un buen ejemplo. La decisión se tomó sin tener definido con precisión el terreno, y tampoco la certeza en cuanto a la propiedad.

4 Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Exposición de motivos en la iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y el Código Penal Federal. Marzo 2009.

¿Qué Hay en la Cartera de Proyectos del Gobierno Federal?

Miles de millones de pesos y participación relativa



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Como si algo faltara a las limitantes internas, llegó la crisis financiera internacional y la consecuente depreciación del peso, que además de encarecer en algunos casos los proyectos hasta en un 30-40%, limitó severamente el acceso al financiamiento internacional. Así por ejemplo, la licitación del segundo paquete carretero bajo el esquema de aprovechamiento de activos, programada para inicios del 2009, se declaró desierta y tuvo que acortar su alcance para atraer potenciales inversionistas. Otro ejemplo, es Punta Colonet, uno de los proyectos más ambiciosos del PNI por monto de inversión (50 mil millones de pesos): éste ha debido postergar su licitación en dos ocasiones en espera de que la estabilidad financiera permita la ejecución del proyecto; si no hay retrasos adicionales⁵, el ganador podría anunciarse en agosto del presente año, y el proyecto podría iniciar operaciones en 2013 ó 2014.

¿Cuánto han avanzado los proyectos de infraestructura?

Existe una percepción generalizada que el PNI va un tanto rezagado respecto a las metas y los tiempos que el gobierno federal había contemplando inicialmente. Es difícil precisar la magnitud de este rezago, aunque a partir de la cartera de proyectos de inversión registrados ante la Secretaría de Hacienda se puede obtener un panorama sobre qué sectores han avanzado más y en qué entidades.

La cartera mencionada se integra por proyectos de infraestructura económica (comunicaciones y transportes, energía, hidrocarburos y proyectos hidráulicos), social (parques, hospitales, escuelas, etc.) y gubernamental; también incluye proyectos de adquisición de inmuebles, obras de mantenimiento, adquisiciones de mobiliario y equipo, así como estudios de pre-inversión.

La inversión registrada en la cartera de proyectos correspondiente al sector público⁶ asciende a 3.7 billones (millones de millones) de pesos, de los cuales 88% corresponden a infraestructura económica (3.1 billones).⁷ La información sobre los proyectos presenta un alto nivel de detalle, incluyendo nombre y descripción, el monto de inversión presupuestado por año (ejercido y pendiente de realizar), y el estado que guarda, es decir si está vigente o en proceso de modificación o cancelación. Así, este listado sirve como una aproximación para medir el avance del PNI hasta ahora⁸, en lo que a inversión federal se refiere. No están incluidos en la base de datos los proyectos PPS, debido a que los recursos asociados a ellos se registran como gasto corriente y no como inversión.

5 No se descartan retrasos adicionales, pues el proyecto está sujeto al tráfico marítimo internacional, que en el contexto actual se ha visto fuertemente deteriorado.

6 En la cartera de proyectos no se especifica si el proyecto se realizará sólo con recursos públicos o incluirá la participación de privados. En cualquier caso, la participación de estos últimos no se incluye en la base de datos. Esto tiene sus implicaciones, por ejemplo en el caso de carreteras, donde los proyectos de concesión bajo el esquema de aprovechamiento de activos no se incluyen.

7 En la cartera se incluyen la mayoría de los proyectos contenidos en el PNI que implican inversión federal. Sin embargo, quedan fuera algunos importantes; por ejemplo, el proyecto de transporte multimodal Punta Colonet y el aeropuerto de la Riviera Maya, están catalogados como estudios de pre-inversión; asimismo, hay proyectos que no aparecen, como el de la Línea 12 del metro del DF. Por otra parte, es importante señalar que los montos y los proyectos contemplados en la base de datos no corresponden exactamente a los planteados originalmente en el PNI, debido a que algunos se han ido incluyendo o actualizando a lo largo de estos últimos dos años.

8 Para efectos de este análisis, el corte se realizó a la primera semana de abril.

¿Qué Sectores Concentran los Proyectos de Infraestructura*?

Proyectos, monto y participación relativa

	Proy.	Inv ¹	Part. %	% PIB ²
Total	2,297	3,129	100.0	25.8
Hidrocarburos	150	2,823	90.2	23.3
Exploración	26	2,550	81.5	21.1
Refinación	51	203	6.5	1.7
Petroquímica	41	49	1.6	0.4
Gas	32	21	0.7	0.2
No hidrocarburos	2,147	306	9.8	2.5
Carreteras	1,482	167	5.3	1.4
Electricidad	138	75	2.4	0.6
Agua	289	39	1.2	0.3
Puertos	220	22	0.7	0.2
Aeropuertos	4	3	0.1	0.0
Ferrocarriles	14	1	0.0	0.0

* Infraestructura económica impulsada por el gobierno federal

1 Inversión, miles de millones de pesos

2 Se toma como referencia el PIB nominal de 2007

Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Si se mide por el monto de la inversión a realizar, los proyectos relacionados con hidrocarburos (exploración y producción de petróleo, gas natural, refinación y petroquímica) representan cerca del 90% de la infraestructura económica, o alrededor de 2.7 billones de pesos. El restante 10% se divide entre carreteras (5%), electricidad (2%), agua (1%) y puertos, aeropuertos y ferrocarriles (1%). Cabe mencionar también que el monto de la inversión nada tiene que ver con el número de proyectos: por ejemplo, los de hidrocarburos son sólo el 8% del total, en tanto que los de carreteras son cerca del 70%.

No obstante lo anterior, una forma de medir en términos generales la ejecución del PNI es a través de la relación entre la inversión ejercida respecto a la inversión por realizar de cada proyecto.⁹ El grado de avance presenta importantes diferencias entre sectores, y cabe distinguir entre los relacionados con hidrocarburos y el resto. Así por ejemplo, los más avanzados —medidos a partir de la inversión realizada en 2007 y 2008 respecto a la programada para los años 2007 y posteriores— son los proyectos de electricidad, con 46% en segundo lugar están las carreteras¹⁰, con un avance del 43%, seguido de las obras de agua (potable, alcantarillado y tratamiento) y puertos, con cerca de un tercio de avance. En aeropuertos el avance es del orden del 20% y en ferrocarriles las cifras sugieren un avance de hasta 70%.¹¹

Los proyectos de hidrocarburos tienen en conjunto un avance de apenas 5%, si bien aquí también hay diferencias importantes: mientras que en gas el avance es del 12%, en exploración y producción de petróleo es de 4%. Lo relevante es que es justamente esta última actividad es la que concentra el 82% del valor del PNI, o 2.5 de los 3.1 billones de inversión total.¹² Así, el peso relativo de los hidrocarburos en la inversión total del PNI muestra que en el balance agregado el programa aparezca con un nivel de rezago significativamente elevado¹³, aunque una revisión a detalle confirma que el avance en algunos sectores ha sido significativo.

Por otra parte, es interesante notar que el entorno actual no ha modificado sustancialmente el programa de inversión de los proyectos, salvo el caso de la petroquímica, donde las modificaciones o cance-

9 Dado que el PNI es un programa de la administración actual, se definió la inversión total como la requerida para los años de 2007 y posteriores. Vale la pena la aclaración dado que hay proyectos con inversión registrada para años anteriores; si estos montos se consideran, el valor de los proyectos de infraestructura económica contenidos en el PNI pasaría de 3.1 a 3.4 billones de pesos. Dos consideraciones adicionales igualmente relevantes son, primero, que se asume como realizada la inversión que se plantea para cada año de los ya transcurridos (también es importante esta aclaración porque en ningún sitio se especifica que la inversión ya se haya realizado, o si simplemente se refiere a los requerimientos que de inicio se habían planteado, con independencia de si se materializaron o no); la segunda consideración tiene que ver con el hecho de que los montos de inversión se presentan por año, con lo que no es posible extraer la inversión realizada durante el 1T09.

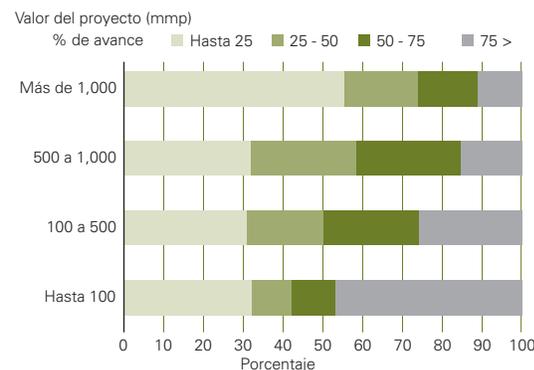
10 Aquí debe resaltarse que si bien la crisis financiera ha retrasado algunos proyectos, otros no se han detenido del todo. Obras importantes en ejecución incluyen el Arco Norte de la zona metropolitana de la Ciudad de México, que espera concluirse a inicios de 2010.

11 Aunque en este último caso son sólo diez proyectos que en conjunto no alcanzan los mil millones de pesos. En 2009 habrá erogaciones importantes en materia de ferrocarriles, para la línea 12 del metro del Distrito Federal, pero esta cantidad forma parte de las transferencias a entidades federativas y no propiamente como inversión federal.

12 Estas cifras no coinciden con lo que se planteaba originalmente en el PNI, donde los proyectos de hidrocarburos sumaban 1.2 billones de pesos.

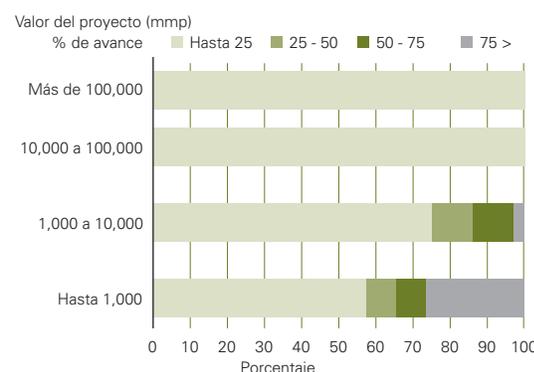
13 Al hacer el cálculo del avance de cada sector por su peso en la inversión del PNI el resultado es un avance en 2007 y 2008 del 8% del total.

Avance de los Proyectos Según el Monto de la Inversión: No Hidrocarburos Distribución %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Avance de los Proyectos Según el Monto de la Inversión: Hidrocarburos Distribución %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

laciones representan 37% de la inversión programada.¹⁴ En el resto de los sectores la proporción de inversión modificada o cancelada es sustancialmente menor: en electricidad 7%, puertos 3%, agua 2.5% y carreteras 1%.¹⁵

¿Cómo se distribuyen los recursos del PNI a nivel estatal?

Otro tema igualmente relevante es determinar el monto de inversión del PNI y su evolución a nivel estatal. Concentrándose la mayor parte de los recursos en hidrocarburos, no sorprende que los estados de Campeche y Tabasco concentran más de un tercio del total de la inversión a realizar. Cuatro de las siguientes cinco entidades, con un 10% de participación en el total, poseen también una industria de refinación, petroquímica o de gas importantes: Veracruz, Tamau-

14 La base de datos no precisa el motivo ni la fecha en que los proyectos cambiaron de "vigentes" a "en proceso de modificación o cancelación"; se asume que en la mayoría de los casos podría tener que ver con el entorno actual.

15 El hecho de que hasta ahora permanezcan sin cambios en el registro, tampoco garantiza que no lo vayan a hacer. Este podría ser el caso por ejemplo en carreteras, donde la proporción modificada es particularmente baja.

¿Cuánto hay en Infraestructura por Estado?

... ¿y Cómo se Distribuye?

	No hidrocarburos		Hidrocarburos		Total			Agua	Elec.	Carr.	Otros	Hidrocarb.			Total
	MP	% PIB*	MP	% PIB*	MP	% PIB*						Exp.	Otros	Hidro.	
Campeche	3,630	3.5	757,835	731.8	761,465	735.4	Campeche	4.5	0.0	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Tabasco	9,748	8.8	367,282	332.8	377,030	341.6	Tabasco	1.8	0.0	90.2	7.2	0.0	0.7	0.7	100.0
Veracruz	18,250	4.9	143,277	38.6	161,527	43.5	Veracruz	0.0	2.3	92.8	1.5	0.0	3.4	3.4	100.0
Tamaulipas	9,530	3.4	65,450	23.3	74,980	26.7	Tamaulipas	0.0	0.0	0.5	0.0	99.5	0.0	99.5	100.0
Guanajuato	7,509	5.5	35,186	25.6	42,696	31.0	Guanajuato	1.6	0.0	49.7	1.0	41.8	5.9	47.7	100.0
Oaxaca	19,707	15.0	16,367	12.4	36,074	27.4	Oaxaca	13.2	0.0	86.0	0.9	0.0	0.0	0.0	100.0
Hidalgo	13,210	2.4	20,564	3.8	33,774	6.3	Hidalgo	23.8	0.0	75.2	0.9	0.0	0.0	0.0	100.0
Nuevo León	7,225	1.1	12,369	1.9	19,595	3.0	Nuevo León	10.4	0.0	16.7	72.9	0.0	0.0	0.0	100.0
México	17,421	5.8	0	0.0	17,421	5.8	México	0.0	72.2	0.0	5.2	0.0	22.6	22.6	100.0
Chiapas	7,624	2.7	6,947	2.4	14,571	5.1	Chiapas	3.8	4.1	91.5	0.5	0.0	0.0	0.0	100.0
Guerrero	13,552	12.1	0	0.0	13,552	12.1	Guerrero	8.6	51.5	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Sinaloa	10,986	6.6	0	0.0	10,986	6.6	Sinaloa	8.4	0.0	9.0	0.2	0.0	82.4	82.4	100.0
Jalisco	9,525	1.1	75	0.0	9,600	1.1	Jalisco	4.1	1.9	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Michoacán	9,088	4.9	0	0.0	9,088	4.9	Michoacán	3.9	10.7	24.4	0.0	0.0	60.9	60.9	100.0
Colima	8,458	2.1	0	0.0	8,458	2.1	Colima	33.7	4.3	60.3	1.0	0.0	0.8	0.8	100.0
Chihuahua	7,990	16.9	0	0.0	7,990	16.9	Chihuahua	25.0	4.0	43.5	27.5	0.0	0.0	0.0	100.0
Sonora	7,718	3.0	0	0.0	7,718	3.0	Sonora	3.8	17.6	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Distrito Federal	5,495	0.3	1,604	0.1	7,099	0.4	Distrito Federal	9.7	0.0	90.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Baja California	6,433	2.0	47	0.0	6,480	2.0	Baja California	1.1	0.0	35.2	0.6	0.0	63.1	63.1	100.0
Durango	6,113	5.4	0	0.0	6,113	5.4	Durango	0.4	6.5	47.4	0.4	0.0	45.4	45.4	100.0
Puebla	5,687	1.8	362	0.1	6,049	1.9	Puebla	0.0	1.2	92.8	0.0	0.0	6.0	6.0	100.0
Baja California Sur	5,765	10.5	205	0.4	5,970	10.9	Baja California Sur	0.0	0.0	90.1	0.0	0.0	9.9	9.9	100.0
Zacatecas	5,835	9.1	0	0.0	5,835	9.1	Zacatecas	2.0	0.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Yucatán	4,859	3.9	0	0.0	4,859	3.9	Yucatán	30.8	0.0	69.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Coahuila	4,661	3.3	0	0.0	4,661	3.3	Coahuila	50.9	0.0	37.9	11.2	0.0	0.0	0.0	100.0
San Luis Potosí	3,920	2.3	0	0.0	3,920	2.3	San Luis Potosí	9.4	0.0	81.1	9.4	0.0	0.0	0.0	100.0
Quintana Roo	3,609	2.6	0	0.0	3,609	2.6	Quintana Roo	1.1	0.0	1.4	0.1	96.2	1.2	97.4	100.0
Querétaro	2,793	1.7	308	0.2	3,100	1.9	Querétaro	1.6	0.2	7.9	3.0	53.9	33.4	87.3	100.0
Nayarit	2,592	5.2	0	0.0	2,592	5.2	Nayarit	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Morelos	2,155	1.8	0	0.0	2,155	1.8	Morelos	0.6	1.1	5.0	4.6	25.8	62.9	88.7	100.0
Tlaxcala	1,722	3.8	0	0.0	1,722	3.8	Tlaxcala	17.6	0.0	76.0	6.4	0.0	0.0	0.0	100.0
Aguascalientes	892	0.8	0	0.0	892	0.8	Aguascalientes	2.1	0.0	97.5	0.4	0.0	0.0	0.0	100.0
Total	243,701		1,427,879		1,671,579		Total								100.0

* Se refiere al PIB estatal
 MP Millones de pesos
 Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP e INEGI

lipas, Guanajuato e Hidalgo.¹⁶ Cabe aquí también decir que si bien una parte significativa de los recursos, 1.5 billones de pesos (46% del total) no tiene asignada una entidad de destino en lo particular, prácticamente la totalidad se destina a proyectos de exploración de crudo (99% del total).

Muy interesante resulta conocer que el valor de los proyectos en Oaxaca, Chiapas y Guerrero (64 mil millones de pesos), las tres entidades de mayor rezago a nivel nacional en términos de ingreso y bienestar, supera ampliamente a los de Nuevo León, Estado de México, Jalisco y Distrito Federal (54 mil millones), las cuatro entidades de mayor ingreso. Es un buen indicativo, poco publicitado hasta ahora, de que el PNI está contribuyendo a reducir las disparidades entre los estados del país. Más de la mitad de la inversión para Oaxaca, Chiapas y Guerrero (37 mil millones de pesos) corresponde a carreteras.

16 Las cifras aquí presentadas no incluyen la inversión requerida para la nueva refinería en el estado de Hidalgo. Al considerarse, el monto total es comparable al de Veracruz, del orden de 160 mil millones de pesos.

¿Cómo Va la Inversión Federal en Infraestructura en su Estado?

% de avance

	Aeropuertos	Agua	Carreteras	Electricidad	Ferrocarriles	Puertos	Hidrocarburos			Total ponderado	Particip. relativa total inversión
							Exploración	Gas	Petroquímica Refinación		
DF				65.4	39.3				54.5	62.5	0.2
Ags			59.9							61.7	0.0
Nay		59.8	61.8							61.6	0.1
Tlax			56.0							56.0	0.1
Son	19.8		55.4			63.7				53.5	0.2
Méx	16.3		52.9	56.6						51.6	0.6
QR	87.4		50.4							51.1	0.1
Mor	55.0		44.7	66.1						48.8	0.1
Qro			50.8						24.9	48.2	0.1
SLP	28.2		56.8							48.0	0.1
Dgo	49.8		49.7	0.0						47.9	0.2
Pue			47.7				0.0	26.8		46.5	0.2
Yuc	20.2		53.1			27.6				45.6	0.2
Jal	56.1		41.6	0.0		58.4				45.3	0.3
NL			40.9		0.0					46.9	0.6
BCS			41.1							20.5	0.2
Coah	10.1		52.7							43.0	0.1
Zac			40.4							41.8	0.2
Chih	72.3		33.7							39.4	0.3
BC			37.4			39.3				39.1	0.2
Mich	24.2		40.5	63.6		31.5				34.9	0.3
Oax	85.7		53.9	81.1					1.7	32.4	1.2
Gro	49.2		31.6	26.9						32.3	0.4
Sin	30.2		50.3			54.9				30.5	0.5
Chis	38.9		49.5			87.2	4.2	35.7		2.7	29.0
Col	32.7		47.6			19.5					25.6
Hgo	70.2		37.8	46.6				0.4	39.3	2.2	18.5
Tamps	0.0	39.3	22.4	93.1		63.7	11.3	5.1		20.5	15.8
Gto	19.6		39.1					4.5		6.7	10.9
Ver	37.0		27.7	37.5		27.1	1.9	20.6	9.5	3.1	8.3
Camp	49.3		50.1			82.7	6.8				7.0
Tab	38.2		40.4			53.2	4.5	16.1			5.6
Varios	17.2	20.8	17.0	29.8				4.8			26.5
No dist.				51.6			2.4			1.1	3.3

Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Está por último el tema del avance de los proyectos a nivel estatal. Aquí también los números agregados pueden resultar un tanto engañosos. Por ejemplo, el Distrito Federal, Aguascalientes y Nayarit son las entidades que reportan mayor avance en sus proyectos, (más del 60% de la inversión programada), pero su contribución conjunta al valor total de los proyectos es de sólo 0.3%. En contraste, Campeche, que concentra cerca del 25% de los recursos, se encuentra entre las entidades de menor avance, con 7%. Se obtiene un mejor panorama al analizar el sector y el estado. Así por ejemplo, se observa que los proyectos de carreteras muestran avances superiores al 50% en 13 de las 31 entidades donde hay (todas excepto el DF).

En agua, siete de las 24 entidades donde se tienen registrados proyectos¹⁷ registran un avance superior al 50%, y en otras siete supera el 35%. En electricidad, los proyectos en el DF, Michoacán, Oaxaca y Tamaulipas presentan avances mayores al 60%, si bien hay algunos otros, como Jalisco y Durango, donde el registro de los proyectos no muestra avance. También en puertos hay disparidades importantes, con Campeche y Chiapas liderando las obras, y Colima un tanto rezagado.

¿Hacia dónde avanzará el PNI?

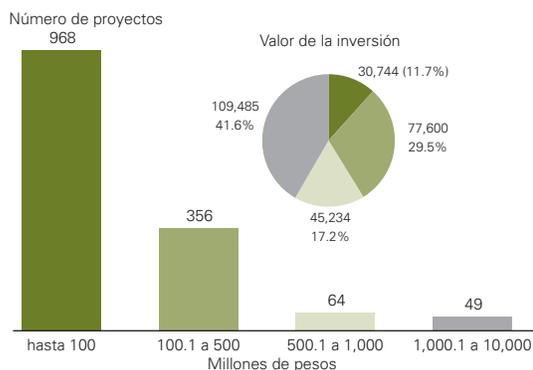
Previo a desarrollar esta sección, es conveniente insistir en el alto grado de incertidumbre que ha traído la crisis financiera global para los proyectos del PNI, postergando unos, limitando el alcance de otros y cancelando algunos más. A ello hay que agregar la escasez en la información, pues no se cuenta con parámetros públicos y que generan un fácil consenso que indiquen a partir de qué punto los proyectos pierden su viabilidad; ya que esto depende de una multitud de factores a considerar, de entrada los supuestos macro y del propio sector en donde se este analizando el proyecto en cuestión. También cabe insistir en que los cálculos están hechos a partir de la inversión impulsada por el gobierno federal; no está considerada la inversión privada ni los proyectos de los gobiernos estatales. En particular, habría que señalar que en el caso de la inversión que realizan los gobiernos estatales ha sido significativa en los últimos años gracias a los excedentes petroleros y a la mayor flexibilidad en la aplicación de recursos, existen menores restricciones en la inversión pública estatal. Un elemento que debería de ser considerado corresponde al tema de rendición de cuentas, lo que ayudaría a reforzar la transparencia en el uso de los recursos públicos estatales y municipales.

Considerando los elementos de información de carácter público, el ejercicio que aquí se realiza consiste en estimar las posibilidades de éxito de los proyectos del PNI en función del grado de avance que llevan hasta ahora, del monto de inversión que implican, y el tipo de actividad donde se clasifican (hidrocarburos y el resto de los sectores).

En el entorno actual, las perspectivas de los agentes involucrados en los procesos de elaboración, evaluación y licitación de los proyectos apuntan a que los más viables son los relativamente pequeños, en alcance o monto de inversión (García, 2009), no necesariamente por su menor complejidad tecnológica, sino simplemente por un criterio de escasez de recursos. También así lo sugiere la ejecución hasta

El Valor de los Proyectos de Infraestructura con Inversión Federal

Agua, electricidad, comunicaciones y transportes*, millones de pesos y proyectos



* Carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

17 Hay proyectos que no están registrados en una entidad en particular. Es el caso por ejemplo del Túnel Emisor Oriente, que beneficia al DF, Hidalgo, Estado de México. El conjunto de estos proyectos tiene un avance del 21%.

ahora de los proyectos, donde se aprecia que el avance ha estado centrado principalmente en los que implican cantidades relativamente bajas, de hasta cien millones de pesos en actividades distintas a hidrocarburos, y hasta mil millones en el caso de estos últimos.

En condiciones de estabilidad financiera, el criterio para jerarquizar la probabilidad de ejecución de los proyectos estaría asociado a su viabilidad técnica y financiera (asumiendo que no hay restricciones legales o institucionales); sin embargo, en las condiciones actuales el criterio probablemente esté más asociado a la inversión (y, en particular, el apalancamiento) que implican.

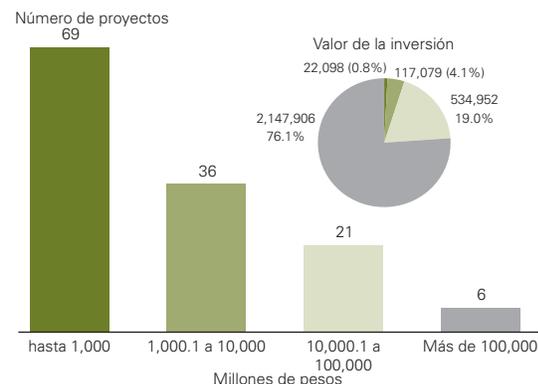
A partir de ello, y pese a sus limitaciones, es posible asociar la factibilidad de los proyectos en el corto plazo a su inversión, especialmente cuando se trata de actividades distintas a hidrocarburos. Así, a los proyectos con avance menor al 25% se les asocia la mayor probabilidad de éxito (más de 75%) si implican montos de inversión por debajo de los 100 millones de pesos; en esta clasificación entran dos de cada tres de los proyectos del PNI distintos a hidrocarburos. Una probabilidad relativamente alta (mayor a 50 y hasta 75%) se asocia a los proyectos con inversiones en el rango de 100 a 500 millones de pesos o bien cuyo avance hasta ahora se ubique en este rango; el 20% de los proyectos del PNI entran aquí. Se asigna una probabilidad media baja a los proyectos de entre 500 y mil millones de pesos o bien con avances de entre 25 y 50%; los proyectos en esta categoría representan el 14% del total del PNI. Están por último los proyectos de más de mil millones de pesos, a los que se les asigna una probabilidad baja; sólo 1% de los proyectos superan esta última cantidad.

En el caso de los proyectos de hidrocarburos este criterio no aplica, ya que sólo 5% de los proyectos tiene un valor inferior a los 100 millones de pesos, y en cambio el grueso de los recursos se concentra en seis proyectos, todos con inversiones de entre 100 mil y 600 mil millones de pesos.

Los resultados del análisis apuntan a que, para los sectores distintos a hidrocarburos, la factibilidad de ejecución de los proyectos (calculada como la suma de las probabilidades, ponderadas por inversión, de cada grupo de proyectos) resulta superior al 50%. En carreteras la probabilidad podría ubicarse en torno al 60%, en tanto que para el resto del sector comunicaciones y transportes así como para electricidad la probabilidad se ubica en torno al 50%; un poco más abajo, los proyectos de agua podrían tener una probabilidad de éxito cercana al 40%. Por lo que toca a hidrocarburos, las características de los proyectos (complejidad técnica, largos periodos de maduración, montos significativos de inversión) dificultan la tarea de estimar probabilidades de ejecución basados en los montos de inversión; sin embargo, cabe mencionar que en actividades como gas, petroquímica e incluso refinación, el panorama permite cierto optimismo, sea porque la inversión está ya comprometida o porque los proyectos ya han iniciado.

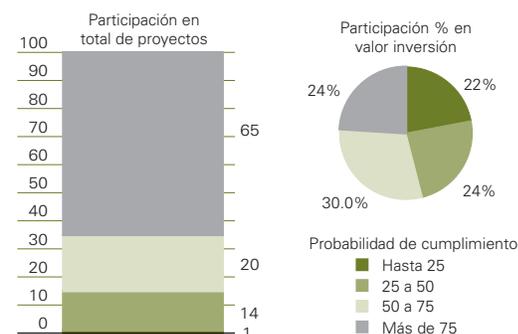
Es necesario insistir que el criterio utilizado para evaluar el éxito de los proyectos es de corto plazo y responde a la escasez relativa de capital, por tanto en la medida que regresemos a una etapa de normalidad de los flujos proveniente de una menor aversión al riesgo global, podremos observar criterios distintos que podrían modificar

El Valor de los Proyectos de Infraestructura con Inversión Federal Hidrocarburos*, millones de pesos y proyectos



* Incluye proyectos de Pemex en exploración, refinación, gas y petroquímica
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

¿Qué Tan Factibles de Completar son los Proyectos del PNI y Cuánto Valen? Agua, electricidad y comunicaciones y transportes, %



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

¿Qué Tan Factible es Completar la Inversión Programada* en el PNI?

	Probab. de éxito, %	Particip. en inversión, %
No hidrocarburos	52.9	9.8
Carreteras	58.2	5.3
Electricidad	51.0	2.4
Comunic. y transp.**	45.9	0.8
Agua	37.9	1.2

* Se refiere a la inversión planeada para los años de 2007 y posteriores
** Puertos, aeropuertos y ferrocarriles
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

estas apreciaciones. Otra opción sería la de modificar los proyectos para reducir el papel relativo del sector privado, reduciendo su apalancamiento, o limitando temporalmente el alcance de los proyectos.

Conclusiones

El PNI plantea metas ambiciosas pero, apegadas a lo que México debería aspirar en función de su nivel de ingreso. Por ello, se debe de considerar que es adecuado establecer metas significativas que impliquen un esfuerzo de los involucrados. También debe reconocerse que se ha dado pasos en la dirección correcta, por ejemplo en buscar agilizar el ejercicio del gasto federal, sin perder rendición de cuentas, ahora se deberá de cuidar mucho la calidad de la inversión. Sin embargo, es necesario realizar un esfuerzo y modernización importante en el marco de ejecución del gasto a nivel estatal y municipal a favor de mejorar su transparencia, rendición de cuentas y selectividad en términos de impacto a la actividad económica. Los recursos siempre serán escasos y limitados, por ello, su aplicación y efectividad deberá de ser cuidada al máximo y en todo momento.

A partir de ahora, por los importantes rezagos en infraestructura y por la propia coyuntura difícilmente se puede sostener una gestión en los diferentes niveles de gobierno (federal, estatal e incluso municipal) que busque privilegiar el gasto corriente sobre el de inversión. Es evidente la necesidad de buscar reasignar gasto hacia la inversión productiva, aquella que sea detonadora del crecimiento al ser complementaria y dinamizadora de la proveniente del sector privado. México es un país con bajos niveles de deuda pública y ahora tiene por primera vez, ante diversos choques externos, la oportunidad de materializar una política fiscal anticíclica; ésta debe aprovecharse para impulsar proyectos rentables, productivos de largo plazo.

No obstante, no debe de olvidarse la necesidad de materializar una reforma hacendaria integral, que logre ampliar la base de contribuyentes, aumentar la recaudación y mejorar la rendición de cuentas del gasto público, sobre todo a nivel estatal y municipal.

Del análisis de la inversión impulsada por el gobierno federal en el PNI se desprende que el programa presenta fuertes disparidades entre sectores, con algunos como el de comunicaciones y transportes con importantes avances, y muy escasos en otros, como los de producción y exploración de crudo —los más importantes—. Desde una perspectiva regional, es interesante notar que, haciendo a un lado los hidrocarburos, la inversión privilegiará a las entidades con mayor rezago en términos de bienestar.

En este sentido, en el agregado es evidente que el PNI presenta un rezago considerable al incluir el sector petrolero, debido a su elevado peso específico. Sin embargo, es importante señalar que en otros sectores del PNI se observa un avance mayor y un limitado retraso en proyectos. En ese contexto con una visión de mediano plazo, en algún momento, cuando las circunstancias lo permitan, se podría evaluar y llegar a ampliar los programas en áreas no petroleras, ya sea a través de la participación del sector privado e incluso llegar a ampliar los montos definidos por el propio sector público.

La crisis financiera internacional ha venido a complicar el escenario, pero en el fondo una buena parte del atraso en el programa tiene que ver con “cuellos de botella”, legales e institucionales. Sin dejar de enfatizar que debe mejorarse en la capacidad de ejecución, parecen surgir los elementos que podrían destrabar una buena cantidad de proyectos, incluyendo reformas jurídicas y mayores recursos —así como capacidad técnica— para prepararlos y evaluarlos. De ser así, el detonador del PNI será el regreso a la estabilidad financiera.

¿Qué tan exitoso resultará el PNI? es difícil de precisar, sin embargo, es claro que en la coyuntura actual los proyectos con mayor viabilidad serán los de menor monto. Haciendo algunas proyecciones con base en el avance que se lleva hasta ahora y la inversión requerida se obtiene que, excluyendo hidrocarburos, más del 50% de la inversión que se tiene contemplada en la cartera de proyectos en los que el gobierno federal aporta recursos podría completarse en los términos en los que los proyectos están planteados actualmente. Incluso en hidrocarburos, algunas actividades como gas y petroquímica parecen contar con posibilidades relativamente altas de alcanzar sus metas.

En síntesis, pese a las adversidades y la falta de experiencia, es necesario eliminar restricciones y reducir costos de aprendizaje, lo que podría permitir en el mediano plazo importantes avances en materia de infraestructura durante los próximos años, que a final de cuentas contribuirán a alcanzar niveles de crecimiento potencial más elevado y un desarrollo regional más equilibrado.

Bibliografía

García, Hugo (2009), *Inversión en infraestructura: una solución para enfrentar la crisis financiera*, Febrero 2009, KPMG México.

(SHCP) Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2009). Sistema de Información de la Cartera de Proyectos.

— (2008), Proceso de Registro de Programas y Proyectos de Inversión (PPI) en Cartera, Subsecretaría de Egresos, Unidad de Inversiones, Abril 2008, SHCP.

Cochran, Thomas H. (2009), *The Global Crisis Impact on Infrastructure Finance with Private Participation: Threat or Opportunity?* FPD Forum, February 2009, Civil Credit Advisors LLC.

Programa Nacional de Infraestructura, Presidencia de la República, 2007.

Banco Mundial (2008), World Infrastructure Database, World Bank.

¿Cuántos empleos tiene el potencial de generar la inversión realizada a través del Programa Nacional de Infraestructura?, ¿Qué actividades económicas recibirán más impulso con la construcción de las obras? Responder a estas preguntas ayudaría a evaluar con un criterio uniforme y coherente entre los diferentes sectores el impacto económico de la aplicación del principal programa del gobierno federal para contrarrestar los efectos de la recesión económica. Aquí se abordan estos temas, a partir del uso e interpretación de la Matriz Insumo-Producto (MIP) 2003, una herramienta poco utilizada pero muy sólida y detallada sobre la estructura de la economía. Comenzando por una referencia su origen, importancia y aplicaciones, este artículo sintetiza los resultados de utilizar la MIP para estimar el impacto de las inversiones en infraestructura que se realizarán a lo largo de 2009, en términos de la producción, el empleo y las importaciones a nivel nacional.

¿Qué es la MIP?

La MIP consiste en una representación matricial de las relaciones entre los distintos sectores de una economía en un momento del tiempo. Muestra la forma como unas industrias dependen de otras, y cómo los productos que se generan en un sector sirven de insumo para otros o bien para el consumo final. Además de determinar la demanda intermedia y final y el origen de la producción (nacional o importada), la matriz registra el pago a los factores de la producción; es decir se calcula la intensidad de uso de mano de obra y la remuneración del trabajo, al igual que el margen bruto de utilidad en cada actividad. Puede decirse entonces que es la radiografía de una economía, con información detallada sobre el estado de la tecnología, la eficiencia, y las relaciones entre sectores.

La idea de contar con una representación completa de la economía a través de una MIP se originó a mediados del siglo XVIII¹, y lo interesante es que de entonces hasta ahora ni el concepto ni la metodología para calcularla han cambiado, lo que muestra su trascendencia. Por el contrario, la facilidad que ofrecen los avances en los sistemas computacionales para hacer los cálculos matriciales permite ampliar sus aplicaciones.

La elaboración estadística de la MIP, es decir el levantamiento de la información y su organización implica un alto costo, en términos de tiempo, cantidad y detalle. Sin embargo, la interpretación es sencilla y directa, y las aportaciones que pueden ofrecer en términos de conclusiones son robustas. Su principal restricción tiene que ver con el supuesto de tecnología constante, dado que las matrices que permiten relacionar a cada industria con el resto de la economía, utilizan coeficientes fijos, donde implícitamente se asume que la tecnología ni la dotación relativa de factores de producción cambia a lo largo del tiempo. La solución más común a esta problemática ha sido actualizar la matriz periódicamente.

Para el caso de México, INEGI construyó una nueva MIP a partir de los censos económicos de 2003.² El proceso le sirvió también para hacer modificaciones y actualizaciones al sistema de cuentas nacionales.³ Lo

1 Francois Quesnay planteó el tema en su *Tableau économique*, en 1759. Adquirió popularidad en la década de 1930, a partir de que Wassily Leontieff (quien ganó el Premio Nobel por ello) resolvió la matriz al punto de cuantificar el valor de toda la economía.
2 La MIP anterior correspondía a 1980.
3 Entre ellas destacan la adopción de 2003 como año base, mayor precisión en las cifras, así como una mayor desagregación de la información y haciéndolo consistente con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, o SCIAN.

Inversión en Infraestructura 2009

	Miles de millones de pesos
Total	599
PEF 2009	569
Recursos por excedentes en 4T08	30
Pemex	17
Entidades federativas	13

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Presupuesto de Egresos (PEF) 2009

mejor tal vez sea que de ahora en adelante la matriz habrá de actualizarse periódicamente, a lo más cada cinco años. Esto permitirá comparar con mayor rigor el estado de la economía en momentos específicos.

Midiendo el impacto de la infraestructura

De acuerdo con el Presupuesto de Egresos de la Federación, el monto de recursos a ejercer en proyectos de infraestructura en 2009 es del orden de 600 mil millones de pesos, o alrededor de 5% del PIB. De esta cifra, 570 mil millones corresponden al presupuesto aprobado por el Congreso, y 30 mil millones vendrán por excedentes petroleros y de fiscalización generados durante el último trimestre de 2008, a distribuir entre Pemex (17 mil millones) y transferencias a entidades para proyectos de inversión (13 mil millones).⁴

Una parte de los recursos corresponde a actividades como capacitación laboral, apoyo a microempresas, garantías de la banca de desarrollo, entre otros. El monto a invertir en proyectos de infraestructura puede contabilizarse en cerca de 537 mil millones de pesos, o el 85% del total. En 2008 la inversión en los mismos conceptos ascendió a 450 mil millones de pesos. La diferencia del gasto entre ambos años, de unos 87 mil millones de pesos, es equivalente a 0.7% del PIB.

Simular el impulso que dará a la economía el aumento en el gasto de inversión en 2009 respecto a 2008 no es otra cosa que medir el efecto que tendrá ese 0.7% de PIB haciendo los cálculos con base en la MIP de 2003. El siguiente tema es decidir dónde incorporarlo dentro de la matriz. En las cuentas nacionales, el componente de la demanda agregada que registra las inversiones en infraestructura es el de formación bruta de capital, y las ramas de actividad donde deben incorporarse dichas inversiones⁵ (o donde el gasto de 2009 tendrá un *impulso* respecto al de 2008) son las de extracción de petróleo y gas; generación y transmisión de electricidad; agua y distribución de gas; edificación; obras de ingeniería civil u obra pesada, y; fabricación de productos del petróleo.

Los resultados a nivel sectorial

La simulación con la MIP permite identificar cómo se distribuirá el incremento del gasto de inversión al interior de la economía; es decir, qué implicaciones tendrá para la producción de bienes intermedios, las importaciones, y el empleo. En otras palabras, en qué medida podría esperarse un efecto anticíclico derivado de este gasto.⁶

Por la parte de la producción, el aumento de la inversión en infraestructura en 2009 respecto a 2008, implicará un aumento en la demanda de bienes intermedios, principalmente en los sectores de minería, electricidad, gas y agua, e industria de la construcción. El PIB de estos sectores podría recibir un impulso de 2.7% (en construcción) a 4.8% (minería); sus importaciones podrían crecer en forma adicional en rangos cercanos al 3%. En algunos servicios, como los financieros y de seguros, así como los de apoyo a negocios, el impulso al PIB podría ser de entre 0.3 y 0.5%. Las manufacturas y el comercio podrían recibir igualmente un impulso equivalente al 0.3% en términos de PIB. Otras actividades con un beneficio más modesto (de entre 0.1 y 0.2% de PIB) serían los transportes, correos

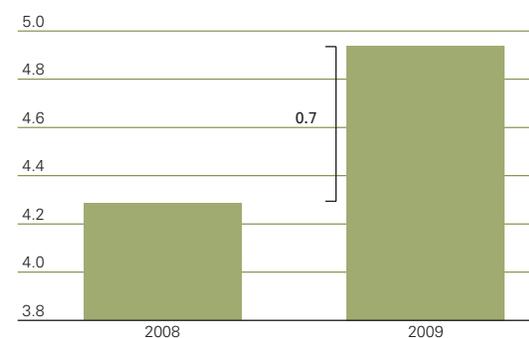
4 Adicionalmente, Banobras aportará recursos por alrededor de 65 mil millones de pesos, por concepto de garantías y para elaboración de los proyectos ejecutivos
5 En la medición del efecto del aumento en la inversión se utiliza la desagregación que realizó el INEGI, a 79 ramas de actividad.
6 Cabe enfatizar el hecho de que el análisis se limita a encontrar la distribución del incremento en el gasto, y no un impulso adicional en el crecimiento originado por éste.

¿Cómo se Distribuirá la Inversión en 2009? Miles de millones de pesos

	2008	2009
Total	519.1	599.7
Infraestructura*	466.5	536.6
Hidrocarburos	161.1	244.5
Urbanización y vivienda	148.6	108.1
Carreteras	63.2	50.4
Electricidad	51.7	40.5
Salud	14.4	18.9
Agua potable y alcantarillado	22.5	18.5
Educación	29.2	17.6
Otros**	—	14.0
Desarrollo agropec. y forestal	14.7	12.4
Aeropuertos, puertos y ferrocarriles	12.4	10.1
Otros comunicaciones	1.2	1.6
Otra inversión***	52.6	63.0
Servicios financieros	35.1	37.7
Temas empresariales	6.3	9.5
Ciencia y tecnología	2.1	5.7
Desarrollo sustentable	2.6	5.2
Seguridad social	0.1	2.2
Turismo	1.2	1.5
Asistencia social	4.6	0.8
Temas laborales	0.6	0.5
Temas agrarios	0.1	0.1

* Cifra estimada con base en resultados de finanzas públicas al cierre de 2008 y distribución del PEF 2008
** Excedentes petroleros y de fiscalización en 4T08 distribuíbles a entidades federativas para inversión en infraestructura
*** Asume que la cifra observada es igual al PEF 2008
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

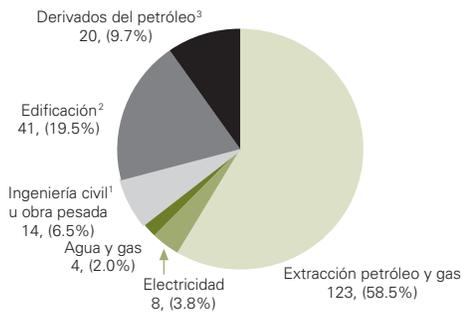
¿Cuánto Representa el Aumento en Inversión en 2009? % del PIB



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

¿Qué Actividades Deberían Registrar el Impulso a la Inversión en 2009?

Aumento del gasto en 2009 vs. 2008 por ramas de actividad, mmp y %



1 Carreteras, puertos, aeropuertos y ferrocarriles
 2 Escuelas, hospitales y otros
 3 Refinación de petróleo
 Fuente: BBVA Bancomer con datos de INEGI y SHCP

¿Qué Actividades tendrán Mayor Impulso por el Aumento en la Inversión en 2009?

Variación % real anual, efecto sobre

	Prod. nacional	Importaciones
Total	0.7	0.4
Minería	4.8	3.0
Electricidad, agua y sum. gas x ductos	3.2	2.7
Construcción	2.7	2.7
Dirección de corporativos y empresas	1.5	1.5
Servicios financieros y de seguros	0.5	0.5
Servicios de apoyo a los negocios	0.4	0.4
Serv. profesionales, científicos y técnicos	0.3	0.3
Industrias manufactureras	0.3	0.1
Comercio	0.3	0.3
Transportes	0.2	0.2
Otros servicios (exc. Gobierno)	0.2	0.3
Información en medios masivos	0.2	0.1
Correos y almacenamiento	0.2	0.1
Servicios inmobiliarios y de alquiler	0.1	0.2
S. alojamiento temp. y prep. alim. y bebidas	0.1	0.1

Fuente: BBVA Bancomer a partir de simulaciones con la MIP2003

¿Cuántos Empleos Formales Generará el Aumento en la Inversión en 2009?

Asegurados al IMSS

	Miles
Total	111
Otros servicios	39
Manufactura	27
Comercio, restaurantes y hoteles	15
Construcción	14
Transportes y comunicaciones	8
Agropecuaria	4
Minería	3
Electricidad, gas y agua	2

Fuente: BBVA Bancomer a partir de simulaciones con Matriz Insumo-Producto 2003

y almacenamiento, información en medios masivos, servicios de alquiler, así como hoteles y restaurantes.

Detrás de estas cifras están los llamados *multiplicadores*, o cómo el aumento en la producción de un bien da lugar a un aumento más que proporcional en la producción de otros. Por lo tanto, lo que las cifras marcan es el efecto de incrementar la formación de capital en algunas actividades sobre la producción de otras. Aunque el resultado final es sólo una distribución de los recursos, lo relevante es que se tienen incrementos de consideración al interior de la cadena productiva.

Beneficios para el empleo

Están por otra parte las implicaciones para el empleo. Para calcular el impacto asociado al aumento en el gasto de inversión es necesario analizar la llamada "matriz de coeficientes técnicos", que representa las funciones de producción de cada rama de actividad. Esto implica desde luego la intensidad en el uso de mano de obra. Así, se tiene por ejemplo que en la producción de una industria cualquiera, se requiere cierta cantidad de materias primas y cierto número de trabajadores. Con base en los estimados realizados, el aumento en la inversión en infraestructura durante 2009 podría traducirse en impulso para la creación de 110 mil nuevos empleos en el sector formal de la economía.⁷ Cabe hacer al menos dos consideraciones sobre este resultado. El primero es que, aunque parezca sorprendente, la mayor parte de los empleos asociados a este impulso no estarán en la industria sino en los servicios: 55%, repartidos entre servicios profesionales y técnicos, sociales y actividades de gobierno (35%), y comercio, restaurantes y hoteles junto con transporte y comunicaciones (20%); las manufacturas y la construcción aportarán en conjunto 30%, en tanto que el resto de los empleos corresponderán a actividades del sector primario, minería y electricidad, gas y agua.

La segunda consideración tiene que ver con la importancia relativa de los empleos generados. Considerando que la economía podría perder algo cercano a 600 mil empleos en el año, las cifras estimadas a partir de la MIP apuntan a que con las obras a realizar podrían recuperarse entre 15% y 20%.

Conclusiones

El gobierno ha considerado que la infraestructura será su principal estrategia para contrarrestar la recesión global, con un gasto en inversión física superior al 5% del PIB en 2009, el más alto en la historia, y en el rango de lo que el Programa Nacional de Infraestructura ubicaba como el escenario "optimista". De acuerdo con la matriz insumo-producto, la estrategia no podría ser más adecuada. Para algunas actividades contribuirá a amortiguar el efecto de la contracción de la demanda. Aunque no será suficiente para revertir la caída de la economía, sí podría alcanzar a compensar entre 15% y 20% la pérdida esperada de empleos en el sector formal para este año.

Bibliografía

- INEGI. Sistema de Consulta de la Matriz Insumo Producto 2003 www.inegi.org.mx
- IRIOS- regional Input-Output Software. www.regningen.nl/irios
- Wikipedia. en.wikipedia.org/wiki/Input-output_model

7 En realidad la cifra que resulta a partir de la MIP es de 267 mil personas ocupadas, si bien la tasa de formalidad, o los registrados en el IMSS respecto a la población ocupada total, alcanza apenas el 30%.

¿Cuál es la Inversión Más Rentable?

La inversión en infraestructura es un elemento clave para impulsar el crecimiento económico y la generación de empleo. Se deben reunir algunas características deseables; que sea complementaria y no sustituya a la inversión privada¹, que se realice en proyectos de buena calidad, rentables desde un punto de vista social y económico, que exista una selección rigurosa de proyectos que permita maximizar su impacto en lo individual y en conjunto. De materializarse en forma adecuada estas características se logra generar una mayor productividad y competitividad en la economía, que permite elevar el crecimiento potencial y con ello lograr un mayor nivel de bienestar. En este contexto, identificar los proyectos cuya ejecución generaría el mayor impacto para la economía interna puede ser altamente valioso en el contexto de una política económica anticíclica. Algunos de los criterios para priorizar los proyectos son aquellos que demanden un mayor contenido nacional y generen un mayor número de empleos. ¿Puede la matriz insumo-producto (MIP) ayudar en esta tarea?

Siendo que la MIP permite simular a nivel nacional los efectos en la producción y en el empleo asociados a variaciones en los componentes de la demanda agregada, como lo es la formación de capital. Cabe preguntarse: entre las distintas actividades económicas: ¿cuáles permiten a la economía interna absorber mejor los incrementos en la inversión?. Esto equivale a identificar las actividades que trasladan con mayor fuerza dichos incrementos tanto a la demanda de productos de origen nacional como a la generación de empleos remunerados.

En esta sección se presentan los resultados de simular, para cada una de las ramas de actividad consideradas en la MIP donde la inversión pública influye de manera directa o indirecta, el efecto en la economía doméstica² —tanto a nivel de producción como del empleo— asociado a un impulso equivalente a 1% del PIB en el componente de formación de capital.³

La inversión pública que más incide en la producción nacional

De entre las 79 ramas de actividad que contempla la MIP hay 18 donde la inversión pública incide en forma

- 1 Es decir, que no exista un efecto desplazamiento: "*crowding out effect*".
- 2 Las simulaciones se realizan con base en la matriz de la economía doméstica, que excluye las importaciones. Es importante destacar que el ejercicio puede hacerse también con la matriz de la economía total, donde la interpretación sería el efecto en la demanda de uso de recursos, importados o nacionales, asociado a incrementos en la inversión.

directa o indirecta, que pueden clasificarse en tres grupos según su efecto sobre la demanda de productos nacionales ante incrementos en la formación de capital, o la capacidad de la economía para absorber dicho gasto haciendo uso de recursos internos: actividades de alto impacto o donde la demanda de productos domésticos responde en forma más que proporcional; actividades de impacto medio-alto o donde la respuesta en la demanda es cercana, aunque menos que proporcional, al aumento en el gasto, y actividades de impacto medio-bajo, para las cuales el incremento en la demanda de productos nacionales es modesta respecto al aumento en la inversión, es decir, es significativamente menor el resultado obtenido a una unidad de inversión utilizada en ese sector.

Resulta interesante notar que en el primer grupo, de impacto elevado, aparecen diversas actividades directamente relacionadas con las inversiones en infraestructura que actualmente se llevan a cabo: la fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; la generación de electricidad; la edificación; las obras de ingeniería civil, como carreteras y; la infraestructura de transporte (puertos y aeropuertos).

En el grupo de actividades de impacto medio-alto aparecen igualmente algunas que se benefician, aunque indirectamente, de la construcción de infraestructura, como el transporte por ferrocarril, trabajos especializados de construcción y distribución de agua y gas.

Está por último el grupo de impacto medio-bajo, donde destacan las actividades relacionadas con el tamaño mismo del aparato gubernamental, y donde la interpretación es bastante intuitiva y directa: incrementar el peso de la burocracia se incorpora a la economía simplemente vía mayor gasto en consumo; aunque el impacto es bajo porque una parte del ingreso se ahorra, además de que, en el mediano plazo este gasto es menos productivo y

- 3 En el caso de la producción, el ejercicio consiste encontrar las actividades donde, una vez hechas las transformaciones necesarias (la multiplicación del vector de demanda final una vez incorporado el impulso, por la matriz de coeficientes directos e indirectos para la economía doméstica), el nuevo vector del valor bruto de la producción (es decir, la suma del valor de la producción para las 79 ramas) registra el incremento más significativo respecto a su nivel original. Para el empleo se obtiene un coeficiente de intensidad de uso de mano de obra a partir del valor bruto de la producción y la matriz de personal ocupado total; estas cifras se incorporan en las simulaciones de incremento en el valor de producción para obtener estimaciones relativas al empleo remunerado.

más oneroso para la sociedad. Con ello, se reafirma la clara preferencia y asignación del gasto público hacia proyectos de inversión y no de gasto corriente.

¿Dónde Genera la Inversión Pública Mayor Impacto en Producción?

Variación % en demanda interna a incrementos en la inversión equivalentes a 1% del PIB



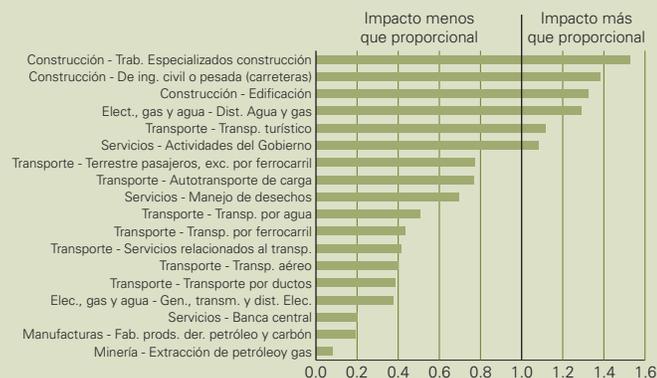
Nota: Considera sólo aquellas actividades donde la inversión pública tiene influencia directa o indirecta
Fuente: BBVA Bancomer a partir de Matriz Insumo-Producto 2003, INEGI

... y en el empleo

En lo que respecta al empleo, la sensibilidad al aumento en la inversión para las 18 ramas consideradas permite identificar dos grupos: donde el impacto es más que proporcional y menos que proporcional. En el primero destacan las actividades relacionadas con el sector construcción: trabajos especializados, obras de ingeniería civil y edificación.

¿En Qué Actividades es Mayor la Respuesta del Empleo a la Inversión?

Variación % en empleo nacional ante incrementos en inversión equivalentes a 1% del PIB



Fuente: BBVA Bancomer a partir de Matriz Insumo-Producto 2003, INEGI

La explicación tiene que ver directamente con la intensidad en el uso de mano de obra: entre todas las ramas consideradas, éstas son las que requieren mayor número de trabajadores por unidad de producción generada (medida en valor). En el extremo opuesto están las actividades intensivas en capital, como las relacionadas a la industria petrolera, la generación de electricidad y el transporte; no es ninguna sorpresa observar que en estas actividades los incrementos en la inversión tienen escaso impacto en el empleo.

Conclusiones: el PNI en los sectores correctos

Las simulaciones a partir de la MIP para identificar las actividades con mayor capacidad para incorporar en la economía interna los incrementos en la inversión ratifican que la estrategia que ha seguido el gobierno en su política anticíclica es la adecuada: entre las actividades donde la inversión promovida por el gobierno incide en forma directa o indirecta, la infraestructura ofrece una rentabilidad elevada, en el sentido de que promueve en forma más que proporcional la utilización de insumos de origen nacional y la creación de empleos. Lo importante ahora es materializar los proyectos de inversión y asegurar una buena calidad de tal manera que promueva el mayor impacto en la economía.

Referencias

(INEGI) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2008). Sistema de información de la Matriz Insumo Producto 2003.

II. Temas Clave en Materia de Financiamiento

- ¿Quién financia los proyectos de infraestructura en el mundo?
- ¿Es la participación de privados en la infraestructura una moda o una necesidad?
- ¿Qué lecciones deben aprenderse de experiencias pasadas de financiamiento privado en infraestructura?

El Financiamiento a los Proyectos se Complica

Miles de millones de dólares, ago. 2008 a ene. 2009

¿Cómo ha impactado la crisis?	Proy. sin finan.*		Total encuesta	
	mmd	Núm.	mmd	Núm.
No tiene impacto	11.1	14	89.5	200
Financiamiento a mayor costo	1.0	2	3.3	7
Reestructura	0.1	1	11.1	5
Retraso	0.1	16	32.1	26
Potencial retraso, por crisis	25.4	26	49.0	60
Potencial retraso, otros factores	5.8	7	6.3	9
Cancelado	1.9	1	3.0	6
Potencial cancelación	3.5	1	3.9	2
Total	49.0	68	198.1	315

* Proy. aún sin financiamiento. Los proyectos aún pendientes de encontrar financiamiento son 22% del total de proyectos de la muestra; el resto ya lo obtuvo, lo está cerrando o está en licitación

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

La Escasez de Financiamiento no es Igual para Todos

Miles de millones de dólares, ago. 2008 a ene. 2009

¿Cómo ha impactado la crisis?	Total		
	Energía	Transporte	Total
No tiene impacto	54.2	26.8	81.0
Financiamiento a mayor costo	2.8	0.5	3.3
Reestructura	0.7	10.4	11.1
Retraso	13.6	18.5	32.1
Potencial retraso, por crisis	33.8	15.2	48.9
Potencial retraso, otros factores	1.8	4.5	6.3
Cancelado	0.5	2.5	3.0
Potencial cancelación	3.5	0.4	3.9
Total	110.7	78.7	189.5

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

Sin duda que la crisis financiera por la que atraviesa el mundo, con falta de liquidez y altos niveles de aversión al riesgo que aunque se han moderado permanecen elevados, ha dificultado el financiamiento a los proyectos de infraestructura, que casi por definición tienen largos periodos de maduración y alguna dosis de incertidumbre. Diversos países han optado por incrementar el gasto en inversiones de esta naturaleza, tanto para evitar que se detengan proyectos clave como para contrarrestar la caída en la actividad económica. Este artículo elabora sobre dichos temas, con un panorama del contexto actual y la perspectiva hacia los próximos años, que sigue siendo alentadora; porque viendo más allá de lo inmediato, las fuentes de recursos para financiar las obras se han multiplicado y la infraestructura sigue siendo una opción atractiva como instrumento de inversión de largo plazo.

La crisis limita el financiamiento

No hay duda de que la turbulencia financiera global ha limitado de manera muy significativa el financiamiento a los proyectos de infraestructura. El costo del financiamiento y las primas de riesgo se han elevado, y de acuerdo con el Instituto de Finanzas Internacionales (IIF por sus siglas en Inglés), en 2009 los flujos de capital a países en desarrollo serán del orden de 165 mil millones de dólares, equivalentes a un tercio de lo observado en 2008, que fue a su vez la mitad de lo alcanzado en 2007, 929 mil millones de dólares (IIF, 2009). Este contexto se traduce en mayor competencia por los recursos, mayor escrutinio en la evaluación de los proyectos y bajo criterios más conservadores (posiblemente concediendo plazos más cortos de maduración y tasas más altas), además de un menor monto de financiamiento —o la relación deuda a capital— en todos los proyectos sin importar la escala.

Las primeras manifestaciones del impacto de la crisis apuntan en esta dirección. Con base en información de 315 proyectos de infraestructura en países en desarrollo alrededor del mundo, la unidad del Banco Mundial especializada en asesorar proyectos de infraestructura con participación privada (PPIAF por sus siglas en Inglés), advierte que en el periodo de agosto de 2008 a enero de 2009 el financiamiento a los proyectos se redujo 15% anual si se mide por el monto de inversión, y 20% si se mide por el número de proyectos financiados. (Banco Mundial, 2009)

Entre los proyectos encuestados por el Banco Mundial, 16% registraba retrasos y un 25% adicional enfrentaba el riesgo de ser pospuesto. Visto por sectores de actividad, el mayor impacto se registró en el de transporte: comparado con proyectos de otros sectores, como el de energía, los de transporte han reflejado mayores dificultades para obtener financiamiento. En parte, este resultado podría estar reflejando las preocupaciones de los potenciales inversionistas sobre el impacto de la crisis actual en el sector real de la economía: cifras del Departamento de Transporte de Estados Unidos muestran que en 2008 el tráfico aéreo desde y hacia Estados Unidos creció 2.8% en 2008 (su ritmo en los cuatro años previos había superado el 5%) y para 2009 se espera una contracción cercana a 1%. Por su parte, la OMC estima para 2009 una caída potencial del comercio mundial del orden de 9% respecto a 2008 (OMC, 2009).

En síntesis, el contexto financiero y la incertidumbre sobre la magnitud de la recesión global no ayudan al financiamiento de la infraestructura. La capacidad de los gobiernos para garantizar los recursos es limitada, especialmente en un periodo de menores ingresos por recaudación.

Así, las condiciones apuntan a que en la coyuntura actual, los proyectos relativamente pequeños y/o de bajo riesgo tendrán mejores posibilidades que proyectos nuevos, ambiciosos y más ligados al ciclo económico.

... pero, los potenciales inversionistas siguen ahí (y creciendo)

Más allá de la coyuntura, la inversión en infraestructura ha venido creciendo aceleradamente en los últimos años, con nuevos esquemas y participantes. He aquí una serie de elementos que contribuyen a explicar dichas tendencias, y que al final de cuentas, son la base para el optimismo en el mediano plazo.

1. La competencia por los recursos públicos

En las economías avanzadas el gasto público en inversión en infraestructura ha venido disminuyendo. Medido como proporción del PIB, éste ha pasado de 9.5% en 1990, a 7% en 2005. La reducción puede explicarse en buena medida por el aumento en los requerimientos de gasto en materia de salud y pensiones, que en el mismo lapso pasaron de 5 a 6.7% en 2005. La tendencia en este renglón del gasto no se modificará en las próximas décadas; por ejemplo, las estimaciones de la OCDE apuntan a que podrían llegar al 13% del PIB en el 2050. Al tiempo que se manifiestan las presiones sobre el gasto, parece inevitable también una tendencia a la baja en la recaudación tributaria (al menos en la región de la OCDE) asociada al envejecimiento de la población, y con ésta, su menor productividad laboral, lo cual tenderá a reducir el universo de contribuyentes.

Así, es claro que se hace necesario contar con fuentes alternativas de financiamiento que complementen la inversión realizada por el sector público. Involucrar a agentes privados, aprovechar el potencial de los fondos de pensiones, diseñar esquemas tarifarios más eficientes, promover cambios institucionales que permitan reducir costos de los proyectos y mejorar su operación, figuran entre las principales soluciones que se están poniendo en práctica a nivel mundial.

2. La creciente importancia del sector privado

La primera y más importante alternativa la constituye el sector privado, que ya juega un papel de consideración. Las privatizaciones en los últimos años han estado centradas en la infraestructura. En la OCDE por ejemplo, entre 1990 y 2007 cerca de dos tercios de las privatizaciones realizadas correspondieron a plantas eléctricas, transportes y telecomunicaciones; en el mismo periodo, entre los países no miembros de la OCDE, cerca del 50% de las privatizaciones se dieron en actividades relacionadas con infraestructura (OCDE, 2007).

Mediante la participación del sector privado, la inversión en proyectos de infraestructura a escala global se multiplicó cerca de doce veces entre 1990 y 2007, de alrededor de 13 mil millones de dólares a 158 mil millones¹; en términos acumulados, el monto invertido en proyectos con recursos privados (totales o parciales) fue de 1.1 billones (millones de millones) de dólares.

Sectorialmente, la energía —particularmente la generación de electricidad y compañías procesadoras y distribuidoras de gas— ocupó el primer sitio en importancia durante los años noventa, aunque las telecomunicaciones tomaron su lugar en la última década y concentraron fuertemente la participación del sector privado. A últimas fechas, los proyectos de transporte —carreteras principalmente— han cobrado mayor importancia, pero mantienen montos de inversión menores.

¹ Los montos se refieren a proyectos con participación del sector privado, no necesariamente en forma exclusiva. Banco Mundial, Private Participation in Infrastructure Database.

Participación del Sector Privado en Infraestructura, en Auge

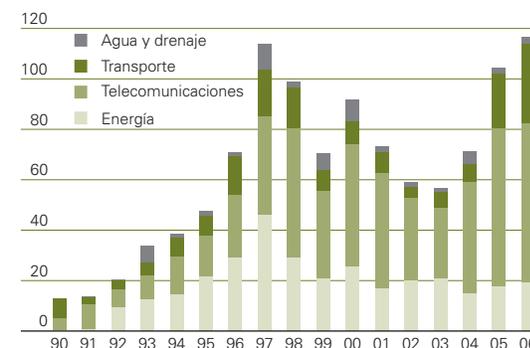
Miles de millones de dólares de 2006



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

¿En qué Sectores se ha Concentrado la Participación de Privados en Infraestructura?

Miles de millones de dólares



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

En los últimos años, el modelo basado sólo en privatizaciones o concesiones ha ido cediendo el paso a esquemas de asociación pública-privada (APP), ante el reconocimiento de que los temas relativos a la calidad de las obras y los servicios, el financiamiento y los cuellos de botella en materia regulatoria sólo pueden ser atendidos en forma eficiente cuando existe coordinación entre los agentes privados y el sector público.

Los esquemas de asociación con el sector público cobraron popularidad hace apenas una década, con la aprobación en el Reino Unido de la llamada Private Finance Initiative en 1997. Los APP abarcan desde los modelos más simples, en que los privados participan sólo en el diseño y la construcción, hasta las concesiones y privatizaciones, donde construyen y operan en forma exclusiva. Se trata de contratos de largo plazo (15 a 30 años) en los que el sector privado cobra con base en los flujos generados por el proyecto o bien pagos periódicos por la prestación de los servicios. El tipo de APP depende del tipo de proyecto (si se trata de infraestructura nueva o de mantenimiento a la ya existente) y de la madurez del sistema para incorporar su uso, lo cual implica un marco jurídico adecuado.

Típicamente, los APP involucran la construcción de las obras por parte del sector privado, junto con un periodo de concesión para recuperar la inversión a través de los flujos generados por el proyecto, usualmente cuotas. Con algunas variantes, su uso se ha extendido con rapidez lo mismo en economías industrializadas que emergentes.

La gama de actividades que pueden contemplarse bajo este esquema es cada vez mayor, e incluye escuelas, hospitales, carreteras, cárceles, tratamiento de agua, desechos sólidos, etc. En general, podrían contemplarse todas las actividades y servicios que lleva a cabo el gobierno, excepto las que por su naturaleza no pueden delegarse, como la seguridad y la defensa.

¿Qué tan buenos resultados han aportado los APP? Un estudio realizado por el Banco Mundial para comparar el desempeño entre empresas públicas y empresas con participación privada en actividades relativas a la provisión de energía eléctrica y agua potable², mostró incrementos significativos en la eficiencia operativa cuando había presencia de inversionistas privados: por ejemplo, la productividad laboral (ventas por trabajador) se elevó entre 18 y 32%, las pérdidas de energía eléctrica se redujeron en 11%, y la cobertura de servicio aumentó entre el 12 y 19% (Banco Mundial, 2008).

3. Los inversionistas institucionales buscan nuevos instrumentos

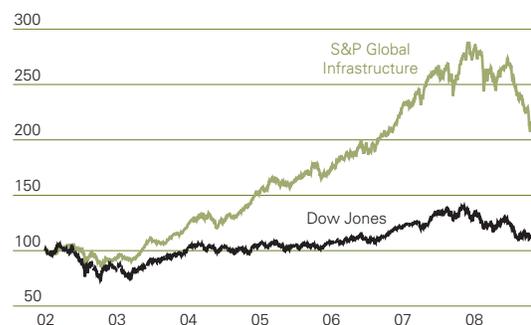
Una fuente importante de recursos para el financiamiento a la infraestructura es la de los inversionistas institucionales, como los fondos de pensiones. Elementos que hacen atractivos a los proyectos de infraestructura para fondos con horizonte de largo plazo son su larga vida, márgenes de operación elevados, así como cobertura en lo general contra la inflación.³ Comparados respecto a otros ins-

2 La muestra contempló 1,227 empresas a nivel mundial proveedoras de energía eléctrica y de agua potable. Compara empresas con algún tipo de participación privada (concesiones o esquemas de asociación pública-privada) con empresas totalmente públicas, de escalas de operación comparables.

3 En general operan bajo condiciones de monopolio en mercados con una demanda relativamente inelástica. Asimismo, el crecimiento en los flujos está ligado a la evolución del PIB (o de la población), y las tarifas se ajustan en muchos casos con el comportamiento de la inflación.

¿Es Rentable la Inversión en Infraestructura?

Indices, enero 2002 = 100



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Bloomberg

trumentos de inversión, ofrecen rendimientos superiores a los de renta fija, volatilidad limitada y escasa correlación con otros activos financieros.⁴

En la OCDE los activos gestionados por los fondos de pensiones pasaron de 13 a 18 billones de dólares entre 2001 y 2008; medidos como proporción del PIB de los países miembros del organismo, el monto equivale a un 88%; en países como Holanda, Islandia, Suiza y Estados Unidos la cifra supera incluso el 100%. La inversión que actualmente realizan los fondos de pensiones en infraestructura es aún baja. ABP, el fondo de pensiones más importante (con cerca de 300 mil millones de dólares gestionados) ha invertido en activos de infraestructura, pero hasta ahora ha sido menos del 1% de sus activos totales (OCDE, 2007).

Para el caso de México, hasta 2008 los activos administrados por las Afores (Administradoras de Fondos para el Retiro) ascendían a cerca de 8% del PIB. Recientes cambios en la legislación han flexibilizado el régimen de inversión de las Afores⁵, abriendo la posibilidad de incluir proyectos de infraestructura. Se calcula que bajo la estructura actual del portafolio de inversiones el financiamiento a infraestructura equivalen al 0.5% del PIB⁶, y podría llegar al 1% en 2012 (ver artículo sobre potencial de financiamiento a través de las Afores).

... y otros

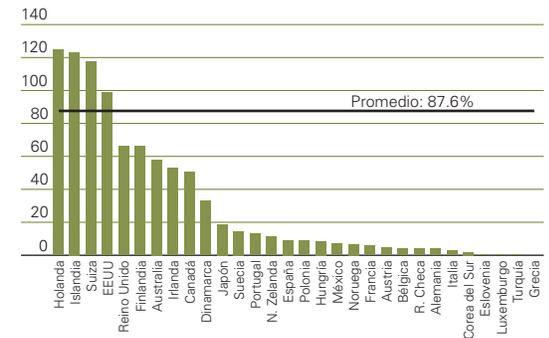
Los fondos de inversión especializados y los fondos de capital privado constituyen fuentes adicionales de recursos. Entre 2000 y 2007 el valor de los activos de los fondos de inversión a nivel mundial pasó de 12 a 26 billones de dólares. La cifra equivale a nueve veces el valor de los proyectos de infraestructura que cotizan en bolsa a escala global, del orden de 3 billones de dólares.⁷

La incursión en el mercado accionario por parte de las empresas dedicadas a la infraestructura es cada vez más importante, y actualmente su valor de capitalización representa alrededor del 6% del mercado accionario global.⁸ Hasta ahora, el mercado se ha concentrado en los países de la OCDE, lo cual se explica por menor riesgo en los proyectos respecto a países emergentes y un mercado de capitales más desarrollado. Pero incluso al interior de la OCDE se observa una fuerte concentración de estas actividades: tan sólo en Japón e Italia se ubica el 50% del valor de los activos; si se incluye a España, Canadá y Australia la cifra llega al 80%. Las carreteras de peaje son la actividad más bursátil: aportan el 36% de todos los activos listados; en segundo lugar están las empresas procesadoras de gas, con un 29%, seguidas de las compañías eléctricas, con un 12%.

No menos importantes son los llamados fondos soberanos, o SWF por sus siglas en inglés, cuyo crecimiento en términos de número y valor ha

4 Brookfield Asset Management.
5 Hasta marzo de 2008 el marco legal contemplaba sólo dos tipos de Siefores en términos de la composición de su cartera. Los cambios legales en vigor a partir de esa fecha permitieron ampliar el esquema a cinco Siefores.
6 Considerando que, como proporción del saldo de la cartera, la inversión en transporte (carreteras y otros), telecomunicaciones y vivienda representan 5.4%.
7 Para los fondos de inversión, valuación realizada por el *Investment Company Institute*, mientras que para los activos de infraestructura por *Lazard Asset Management*, ambas a diciembre de 2007.
8 Estimado por *Lazard Asset Management* en 54 trillones de dólares.

¿Cuánto Dinero Administran los Fondos de Pensión? OCDE, % del PIB



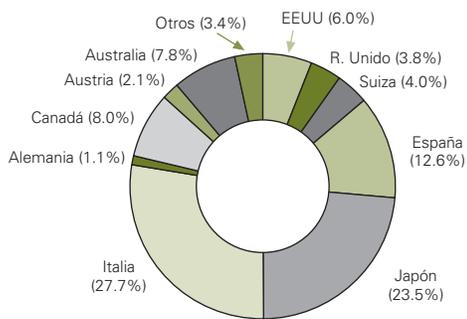
Fuente: BBVA Bancomer con datos de OCDE

¿Cuánto Poseen los Fondos de Inversión a Nivel Mundial? Valor de activos, trillones de dólares



Fuente: BBVA Bancomer con datos del Investment Company Institute

¿Dónde están los Activos de Infraestructura Listados en el Mercado Accionario?
% del valor de activos



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Lazard

crecido en forma explosiva en los últimos años.⁹ Estimaciones por parte de Mckinsey Global Institute apuntan que el valor de los SWF tan sólo China y los países exportadores de crudo, pasará de 9.2 a 16.6 billones (millones de millones) de dólares entre 2007 y 2013. Sus objetivos de inversión se han multiplicado en la misma forma: desde adquirir participación en instituciones financieras globales, fortalecer su posición dominante en algunos mercados (el caso de Rusia con Gazprom), y asegurar el abasto de insumos a mediano plazo (el caso de China con la adquisición de grandes extensiones de tierra en países de África).¹⁰ Actividades relacionadas con la infraestructura podrían representar en la actualidad hasta un 5% del total de activos que manejan estos fondos (Drezner, 2008).

En México, las sociedades de inversión administraban al inicio de 2009 activos netos equivalentes a 6.7% del PIB.¹¹ El gobierno cuenta también con los recursos del Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin), creado a inicios de 2008 para complementar las inversiones públicas o privadas en estos proyectos, con recursos iniciales de 50 mil millones de pesos, que podrían llegar a 270 mil millones hacia 2012 (SHCP 2008). Tan sólo para 2009 se espera que el Fonadin aporte recursos por cerca de 65 mil millones de pesos.

4. Eficiencia e innovación ayudarán al financiamiento

Pero, hay otras alternativas que no requieren la participación del sector privado y pueden hacer importantes contribuciones al tema del financiamiento. Entre éstas destacan el diseñar mecanismos más eficientes para el cobro de tarifas y reformar el marco regulatorio para lograr una mejor planeación y operación de los proyectos.

En cuanto al cobro de tarifas, éstas deben de incorporar en los precios, los costos reales, la escasez de los recursos y así enviar señales “correctas” que permitan mejorar la gestión de la demanda. Un ejemplo puede ser el cobro individualizado en vías de transporte, mediante el cual los usuarios pagan por lo que usan, es decir, pagos basados en la distancia que recorren en sus viajes, el tipo de vialidades que utilizan, la frecuencia, el tipo de vehículo, etc. Además de aumentar los ingresos, estos esquemas permiten una mejor gestión de la demanda y constituyen una medida efectiva para controlar el tráfico.

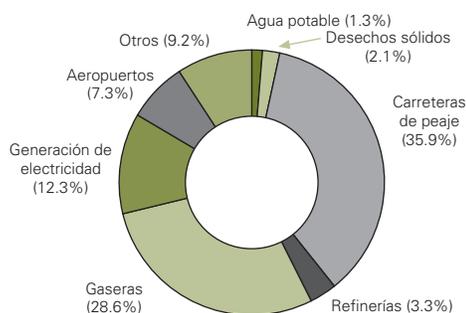
Otra medida importante es reducir la vulnerabilidad a los intereses (políticos) de corto plazo (o de grupos de interés), por ejemplo a través de planes estratégicos de 10 a 20 años y fondos destinados sólo a infraestructura, también con un horizonte de largo plazo. Con ello se genera mayor certidumbre en cuanto a la continuidad de los programas, así como transparencia en cuanto a su administración y ejecución; también evitan la limitante de la asignación de los recursos con base en la disponibilidad del presupuesto fiscal en un periodo determinado (OCDE, 2007).

9 Claro, todo hasta antes de la crisis actual. Entre las razones detrás de su fuerte crecimiento están el elevado grado de liquidez a nivel global observado en los últimos años (hasta mediados de 2007), el aumento en la disponibilidad de recursos por parte de países exportadores de petróleo, con fuertes saldos positivos en las cuentas externas, así como países emergentes en rápido crecimiento, o los denominados BRICs (Brasil, Rusia, India y China). De acuerdo con las cifras del Banco Mundial, los países en la región del sureste asiático han sido los menos afectados en términos relativos ante la astringencia de recursos que aún hasta el segundo trimestre de 2009 continuaba aquejando a los mercados financieros globales.

10 Revista *The Economist*. 12 de septiembre 2008.

11 Previo a la crisis financiera y el consecuente deterioro en el valor de los activos, la proporción era de 8%, con tendencia de alza. Estimaciones de la Secretaría de Hacienda apuntaban a que la cartera podría alcanzar un saldo equivalente al 11.5% del PIB en 2012.

¿Qué Tipo de Infraestructura está Siendo Listada en el Mercado Accionario?
% del valor de activos



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Lazard

Conclusiones: el sector privado será indispensable en el desarrollo de infraestructura en las próximas décadas

En la coyuntura actual, de fuerte aversión al riesgo global, con mayores primas de riesgo es natural la reducción en el financiamiento del sector privado en proyectos de infraestructura. En ese entorno, la participación del sector público es esencial para poner en marcha algunos proyectos clave, ya sea por su capacidad para detonar mayores inversiones o bien para continuar con algunos existentes. Mejores condiciones de los mercados internacionales facilitarán la participación de capitales privados, por las crecientes necesidades de infraestructura y por lo elevado del tamaño de los proyectos.

Por otra parte, no debe perderse de vista que, pasada la crisis, las tendencias retomarán su curso. Desde una mayor participación del sector privado hasta financiamiento en el mercado de capitales, pasando por sistemas más eficientes de cobro de tarifas, la innovación en las fuentes de financiamiento para la infraestructura se hacen cada vez más importantes en un contexto de necesidades crecientes y recursos públicos a la baja. Bajo las condiciones adecuadas, los proyectos de infraestructura constituyen una alternativa atractiva de inversión, con rendimientos elevados, y de largo plazo; al grado que algunos comienzan a identificarlos como una clase de activos diferenciada. Sin embargo, debe reconocerse que en economías en desarrollo hay escasa experiencia e información para evaluar con precisión los proyectos de infraestructura (especialmente los riesgos), por lo que deben considerarse esquemas alternativos para atraer más inversión privada hacia ellos; por ejemplo, a través de esquemas de otorgamiento de garantías por parte del gobierno que ofrezcan certidumbre en cuanto a un rendimiento mínimo y/o sobre la continuidad de la operación.

México ha comenzado a caminar en la misma trayectoria, con los esquemas de asociación pública-privada que utiliza el gobierno federal en el PNI, así como las modificaciones recientes en el régimen de inversión de las Afores, que abre la puerta al financiamiento de los proyectos a través de ahorradores institucionales. La velocidad con que ocurra este financiamiento dependerá también de la forma como se avance en el diseño y la operación de los proyectos, igualmente de que existían instrumentos y metodologías que permitan medir adecuadamente los riesgos.

Referencias

(Banco Mundial, 2009). *Assessment of the impact of the crisis on new PPI projects – Update 2*. Banco Mundial. Marzo 2009.

(Banco Mundial, 2008). *Does private sector deliver on its promises?* Revista Gridlines, Banco Mundial. Mayo 2008

Brookfield Asset Management www.brookfield.com

(Drezner, 2008). Daniel W. Drezner. *Sovereign Wealth Funds and the (in)Security of Global Finance*. The Fletcher School. Tufts University. Septiembre 2008.

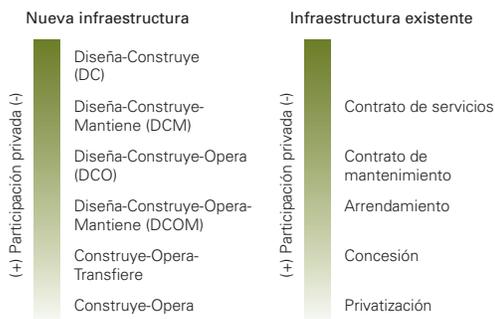
(IIF, 2009). Institute of International Finance (IIF). *Capital Flows to Emerging Market Economies*. Enero 2009.

(OCDE, 2007). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). *Infrastructure to 2030 – Vol. 2*. 2007

(OMC, 2009) Organización Mundial del Comercio (OMC). *World Trade 2008, Prospects for 2009*. Marzo 2009.

(SHCP, 2008). Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). *El mercado de financiamiento a la infraestructura en México*. Mayo 2008.

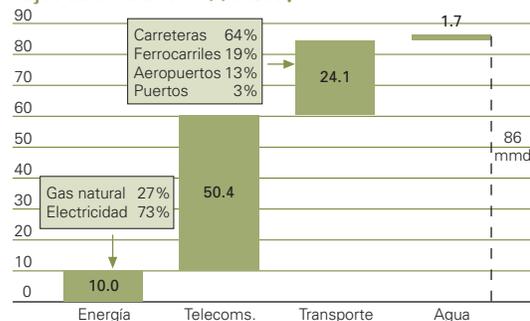
Los Esquemas APP Más Comunes



Fuente: BBVA Bancomer con información de Deloitte

Distribución Sectorial del Financiamiento del Banco Mundial a Infraestructura en México*

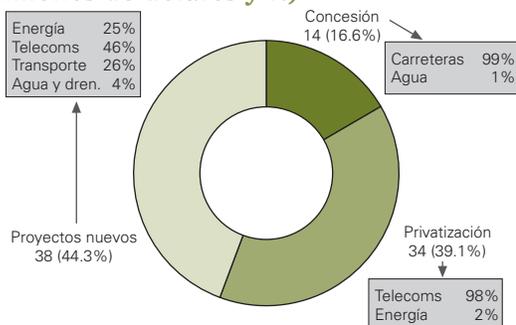
Miles de millones de dólares, flujos acumulados 1990-2007



* Proyectos que involucran participación privada
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Banco Mundial

¿En qué tipo de proyectos se concentran las APP en México?

(Flujos acumulados 1990-2007, miles de millones de dólares y %)



Fuente: BBVA Bancomer con datos del Banco Mundial

Hace diez años apenas se hablaba de ellos, pero en la actualidad su uso se ha extendido en todo el mundo, y constituyen sin duda una fuerte palanca para impulsar el desarrollo de la infraestructura. Se trata de los modelos de *Asociación Público-Privada (APP)*. En este artículo se aborda el tema, con especial énfasis en el esquema que ha venido tomando mayor fuerza en México a lo largo de los últimos años: los *Proyectos para la Prestación de Servicios*, conocidos como *PPS*. Se examinan sus principales características, ventajas, países y tipos de proyectos donde se emplean, así como sus principales riesgos. Se incluyen también una serie de consideraciones que permitan reducir los "costos de aprendizaje" de su uso, de tal forma que constituyan un marco general sobre los elementos que deben incluirse en su diseño para propiciar su éxito.

Los esquemas APP y la experiencia en México

La participación del sector privado en infraestructura no es nueva, así que, ¿Qué diferencia hay entre los esquemas APP y los tradicionales, como las concesiones o los contratos de obra pública? Lo novedoso en los esquemas APP es que el gobierno transfiere al privado una parte de los riesgos asociados al proyecto, y los beneficios son compartidos.

Típicamente, los APP involucran la construcción de las obras por parte del sector privado, junto con un periodo de concesión para recuperar la inversión a través de los flujos generados por el proyecto, o bien de pagos realizados por el gobierno como contraprestación al servicio provisto (en el caso de hospitales, escuelas u otros donde las tarifas no aplican). Los pagos del gobierno vienen dados en función de la calidad de los servicios provistos, y éstos pueden también cambiar a lo largo de la vida del proyecto, lo cual no necesariamente es el caso en los contratos de obra pública. Otra característica de los esquemas APP es que la obra no implica un compromiso de deuda por parte del gobierno; esto implica un cambio importante con otros esquemas como los PIDIREGAS¹, donde el privado también construye, opera y transfiere los activos al gobierno, pero hay certeza en los flujos y garantía de deuda.

Hasta principios de la presente década, la participación del sector privado en proyectos de infraestructura se había materializado bajo diversos esquemas, incluyendo la obra pública financiada, PIDIREGAS, concesiones, privatizaciones, subrogación de servicios, entre otros. Cifras del Banco Mundial muestran que la inversión del sector privado en proyectos de infraestructura en México acumuló un saldo de 86 mil millones de dólares entre 1990 y 2007, cerca del 60% se ha concentrado en telecomunicaciones y apenas un 4% en agua. En transporte, cerca de dos tercios de la inversión han sido en carreteras, y es en este renglón igualmente donde se esperan los mayores flujos de inversión hacia los próximos años.² (Banco Mundial, 2009)

En México, los principales esquemas APP que utilizará el Gobierno Federal en el Programa Nacional de Infraestructura (PNI) consisten en las concesiones de carreteras en operación, el esquema de Aprovecha-

1 Proyectos de inversión con impacto diferido en el gasto.
2 En 2007, el monto de inversión en carreteras, 5.5 mil millones de dólares, representó cerca del 90% de los 6.4 mil millones de dólares que recibió el país.

miento de Activos (donde se incluye una concesión de una carretera en operación y un contrato para construir y operar una nueva) y los Proyectos de Prestación de Servicios (PPS), que se basan en la construcción y operación de los proyectos durante un periodo definido de tiempo. De acuerdo con los proyectos considerados en el PNI, los PPS se utilizarían sólo en carreteras (representando hasta el 43% de la inversión privada en el sector), aunque el gobierno federal también los ha empleado para la construcción de infraestructura en el sector salud (Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío y de Ciudad Victoria) y educativo (Unidad Politécnica de San Luis Potosí).

Los PPS, ¿Qué son, y qué ventajas ofrecen?

Los PPS son contratos en los que el gobierno delega a un particular la provisión de un servicio durante un periodo de tiempo. El servicio puede ofrecerse con infraestructura nueva (construida por el particular) o bajo concesión utilizando los activos propiedad del gobierno.

Entre las características de los PPS están el que se basan en contratos de largo plazo (15 a 30 años), en el que las obligaciones de pago se registran como gasto corriente. Previo a su autorización, el proyecto debe demostrarse que el servicio a ofrecer genera un beneficio neto para la sociedad y que se logra mayor rentabilidad cuando lo provee el sector privado. Pese a que la prestación de los servicios puede llevarse a cabo con los activos construidos por el inversionista privado, la responsabilidad directa permanece en el sector público.

Los PPS presentan tres importantes ventajas para el gobierno: primero, no implican deuda ni un desembolso inmediato de recursos por parte del gobierno. La inversión la realiza el privado, y los pagos se efectúan a lo largo de la vida del proyecto, siempre que se cumplan las condiciones pactadas en el contrato. Esto automáticamente libera recursos para obras que de otra manera no habrían logrado financiamiento.

Segundo, los riesgos no corren totalmente a cargo del gobierno. De manera general, éste absorbe los relativos a la adquisición de los terrenos, aspectos legales y administrativos (como la liberación del derecho de vía y los permisos ante dependencias públicas), así como cambios en las especificaciones de los proyectos. El privado por su parte, absorbe los riesgos asociados a errores en el diseño o costos, retrasos en el tiempo de entrega, así como operación eficiente de los proyectos, calidad y mantenimiento de las obras.

Tercero, en estos proyectos se generan incentivos para fomentar la calidad de los servicios y de las obras en general. La ventaja con los PPS es que hay menos probabilidad de retraso, porque los pagos comienzan cuando el servicio entra en operación. Hay un fuerte incentivo en los privados a mantener y operar la infraestructura en condiciones adecuadas porque la obligación de los flujos viene ligada a que la contraprestación se efectúe en las condiciones pactadas. Asimismo, el sector privado tiene más experiencia y capacidad para controlar la calidad de los servicios que ofrece, por ejemplo en los casos de salud y educación. (Gutiérrez, 2007).

Los gobiernos estatales se suben al tren

A nivel estatal el esquema de los PPS ha despertado un amplio interés. En el Distrito Federal, se han utilizado los PPS en el Proyecto de

La Inversión Privada en Infraestructura Según el PNI

Miles de millones de pesos*

	Total (mmp)	Distribución %	
		Públicos	Privados
Total	1,037	42	58
Telecomunicaciones	309	7	93
Puertos	77	23	77
Aeropuertos	64	54	46
Ferrocarriles	53	55	45
Carreteras	313	55	45
Agua potable, dren. y saneam.	168	70	30
Hidroagrícola y control inunda.	52	75	25

□ Incorpora financiamiento vía PPS
* A precios de enero 2009
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Los Esquemas de Inversión Privada en Carreteras*

Miles de millones de pesos a precios de enero 2009

	Adjudicados, en licitación o por licitación	En estudio	Total
Total	80	78	158
PPS	40	28	68
Concesiones	24	23	48
Aprovechamiento de activos	15	27	42

* Sólo considera proyectos impulsados por gobierno federal
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

La Rentabilidad de los PPS Depende del Tipo de Proyecto

	Inversión, mill.pesos	Valor*
Hospital de Alta Especialidad del Bajío	700	33
Carretera Irapuato-La Piedad	925	30
Carretera Querétaro-Irapuato	1,581	18
Carretera Tapachula-Talismán	731	19
Universidad Politécnica de S.L.Potosí	285	0.5

* Valor por el dinero, %. Compara el beneficio para la sociedad de hacerlo vía PPS en lugar de inversión pública tradicional
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SHCP

Pavimento Hidráulico en el Circuito Interior. Por su parte en el Estado de México, se encuentran en proceso de licitación o por licitar: un centro cultural, un hospital, una carretera (libramiento de Naucalpan), un puente (James Watts) y una vialidad primaria. En Oaxaca, los conjuntos de edificios de oficinas gubernamentales denominados Ciudad Administrativa y Ciudad Judicial.

Un total de 23 entidades han realizado reformas al marco legal (once de ellas a nivel constitucional) para adaptarlo al uso de los PPS. A nivel municipal también hay interés por los PPS, por ejemplo en la recolección de basura, o construcción y mantenimiento a vialidades, ambos de jurisdicción local. Temas importantes a seguir serán la definición de las instituciones que aprueban los proyectos, las condiciones de asignación de los contratos, la coordinación con el gobierno federal (Secretaría de Hacienda y/o Fonadin) para alinear prioridades y objetivos de mediano y largo plazo en el desarrollo de las obras, así como las unidades administrativas que habrán de dar seguimiento a los proyectos.

También será importante asegurar que la Secretaría de Hacienda registre los pagos anuales que deberá efectuar cada entidad por concepto de PPS.³ Ello, aunado a la calificación por parte de agencias especializadas respecto de la capacidad de ahorro interno de las entidades podría permitir emisiones de deuda sobre los flujos esperados de los proyectos. Si bien esto último requeriría algo de madurez del sistema, ayudaría a un mayor escrutinio sobre la calidad de los proyectos.

Los elementos centrales de los PPS

Uno de los temas centrales en los PPS es el análisis costo-beneficio, donde debe demostrarse que el proyecto a desarrollar genera un beneficio neto para la sociedad, y que éste aumenta si lo provee el sector privado; a esto último se le conoce como valor por el dinero. Se trata de un análisis riguroso y detallado con diversos parámetros de evaluación (valor presente neto, tasa interna de retorno, costo anual esperado, entre otros), donde al final lo que cuenta es el criterio que se establece para determinar el límite a partir del cual los parámetros son aceptables, o el proyecto de referencia.⁴ Lo importante es que dicho proyecto resulte claro y transparente, pues es la única herramienta con la que se cuenta para determinar si, en las condiciones bajo las que se establece, el proyecto genera beneficios o no.⁵

Más aún, el proyecto de referencia es la clave para descartar mayores costos para el gobierno (y la sociedad) o incluso el rescate de los proyectos en el mediano o largo plazos. Las primeras experiencias de evaluación de estos proyectos dan cuenta de esta importancia: mientras que en hospitales y carreteras la rentabilidad de los proyectos puede ser atractiva para el gobierno (encuentra tasas relativamente elevadas de valor por el dinero), en instituciones educativas no es necesariamente el caso; la Universidad de San Luis Potosí, el caso concreto, resultó apenas, redituable ¿Qué pasaría si se bajaran los criterios para hacer que los proyectos sean justificables, a como dé lugar?

3 En particular se requiere modificar el artículo 9 de la Ley de Coordinación Fiscal para solicitar que las entidades federativas registren ante la Secretaría de Hacienda las obligaciones de pago derivadas de los PPS.

4 Conocido en inglés como Public Sector Benchmark.

5 Puede darse el caso de que el incentivo para la entidad gubernamental (federal, estatal o municipal) sea sacar adelante los proyectos más que garantizar la eficiencia económica.

Ordenamiento Jurídico Aplicable a los PPS

- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Manual de Normas Presupuestarias para la Administración Pública Federal
- Reglas para la realización de PPS
- Lineamientos para la elaboración de anteproyectos del presupuesto de egresos y coordinación con SHCP y Segob
- Criterios para determinar los límites de asignación presupuestaria anual aplicable a los PPS
- Lineamientos para el análisis costo y beneficio de los PPS
- Metodología para la comparación de ofertas
- Oficio circular 801.1.231
- Oficio circular 801.1.328

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Cámara de Diputados (CEFP)

Otro de los elementos centrales en los PPS tiene que ver con el marco normativo. Es importante contar con una legislación específica para los PPS, dado que en la actualidad su operación está sujeta a una normatividad dispersa y que no necesariamente se ajusta a las condiciones que los PPS. Por ejemplo, una restricción importante la constituye la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASP), que obliga a mantener sin cambios las condiciones del contrato durante toda la vigencia del proyecto. Es restrictiva porque en los PPS las condiciones para la provisión de los servicios van cambiando a lo largo del tiempo. El mismo ordenamiento establece como criterio para la asignación de los contratos, la oferta económica más reducida (en valor presente) de los pagos; sin embargo, no se considera aquí el concepto de valor por el dinero.⁶

Una nueva legislación se ha aprobado en el Congreso y vendrá a destrabar buena parte de las limitaciones del marco legal actual en materia de PPS. Entre los elementos que tiene esta nueva legislación, en la LAASP se incluyen, entre otros, mecanismos para evitar ofertas temerarias (a través de establecer precios mínimos para los proyectos); se flexibiliza la contratación de estudios, permitiendo ser realizados sin intermediación de SHCP y realizados por particulares; se incorpora a la ley el concepto de propuestas no solicitadas, para permitir a particulares elaborar estudios sin que exista previamente una licitación de por medio, y; se incorporan a la legislación los proyectos PPS.

En la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, se pretende eliminar la necesidad de contar con los derechos de vía y expropiación de inmuebles previo al inicio de los proyectos, lo cual permitirá agilizar la construcción de las obras; se aclara el criterio de adjudicación a la propuesta económica más conveniente, para incorporar el concepto de valor por el dinero (donde la mejor oferta no es necesariamente la más barata); se incorpora también el criterio de evaluación de propuestas a partir de puntos y porcentajes, en sustitución del actual que se basa sólo en si se cumplen o no los requerimientos; se incorporan a los mecanismos de contratación con inversión privada de largo plazo el mantenimiento y la operación, pues actualmente sólo se contempla la construcción.

En la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos se incorporan causas eximentes de responsabilidad para los servidores públicos, básicamente buscando que no se retrasen las obras porque no haya quién firme los permisos y trámites. En el Código Penal Federal se establecen en forma precisa las acciones merecedoras de acción penal, dada la ambigüedad que actualmente prevalece en la interpretación de algunos artículos; asimismo, se buscará establecer parámetros que orienten la imposición de sanciones, individualizándolas según el caso concreto (Cofemer, 2009).

Por último, se reformó la Ley de Expropiación para incluir a la construcción de infraestructura pública y la prestación de servicios públicos como causales de utilidad pública (motivo de expropiación), permitiéndose en tales casos la ocupación inmediata del inmueble.

⁶ El proyecto más rentable para la sociedad no es necesariamente el que implica menores pagos al contratista sino el que ofrece mayor valor por el dinero.

Se reduce el plazo para la indemnización, y tal vez lo más importante, las impugnaciones se limitan sólo al monto de la indemnización, es decir, no se admite ni por la vía del amparo la suspensión de la expropiación.

Para tomar en cuenta...

De acuerdo con las experiencias obtenidas en los esquemas de APP, algunos elementos clave en el éxito de los proyectos son: primero, una asignación adecuada de los riesgos⁷; segundo, contar con proyectos ejecutivos completos que reduzcan el costo de gestiones y trámites administrativos; y tercero, experiencia tanto por la parte de las empresas como de las dependencias gubernamentales encargadas del desarrollo del proyecto. (OCDE 2008).

Los proyectos de infraestructura deberían ser lo suficientemente flexibles para incorporar los cambios en el entorno que se producen a lo largo de la vida de los proyectos. Pero, no siempre es así. Cifras del Banco Mundial muestran que la renegociación de las condiciones establecidas en los contratos ocurre en el 50% de los casos (80% en proyectos de agua y 60% en transporte), y el tiempo promedio para dicha renegociación, a partir de entregada la concesión, es de sólo 2.2 años (Guasch, 2004).

Existen distintos elementos que inciden en el desempeño de los esquemas APP para el desarrollo de infraestructura: planeación y diseño, nivel de competencia en el mercado, marco legal, así como administración en la etapa operativa. Considerar todos estos factores, en un enfoque de "ciclo de vida" evitaría caer en los errores que con mayor frecuencia hacen fracasar a los proyectos: poca claridad en los objetivos, enfoque excesivo sobre la transacción dejando a un lado la operación, asignación inadecuada de los riesgos, así como falta de capacidad institucional para la elaboración de los proyectos (Deloitte, 2007).

Como regla general, la fase de planeación debe incluir el diseño y viabilidad financiera de los proyectos, comunicar los beneficios, así como definir el papel y responsabilidad del gobierno a partir del régimen legal. En la fase de transacción debe considerarse que el mejor postor es quien ofrece mayor valor al proyecto, no necesariamente el menor costo. Debe eliminarse el incentivo a los participantes de plantear ofertas temerarias, que al final obliguen a una renegociación en términos bilaterales y en los cuales el contratista se ubica en una mejor posición negociadora (Guasch, 2004). De igual forma, en esta fase deben establecerse mecanismos de control adecuados para manejar las contingencias que incidan en alzas desproporcionadas en costos, retrasos en las obras y litigios.

Por último, en la fase de construcción y concesión, el gobierno debe tomar en cuenta que sigue siendo el responsable de los proyectos. Para ello debe dar seguimiento a los aspectos de administración y operación de los proyectos durante su vida útil, lo cual requiere desarrollar capacidad y equipos de trabajo especializados para tal efecto, y garantizar su permanencia a lo largo del tiempo.

7 En términos generales, éstos deben estar asignados a la parte mejor facultada para manejarlos. El sector privado típicamente se encargaría de los riesgos asociados a tiempos de entrega y especificaciones acordadas, así como costos del proyecto; por su parte, el sector público debe asumir los riesgos de satisfacción y aceptación por parte de los usuarios, así como la posibilidad de requerimientos de gasto no anticipados.

Aún falta mucho por aprender y desarrollar en materia de PPS, y derivado de las primeras experiencias se están tomando algunas medidas para impulsar y hacer más eficiente su operación, tanto por la parte del marco jurídico como de la capacidad institucional para desarrollar proyectos. También es justo decir que el esquema es novedoso y ha obligado a un aprendizaje sobre la marcha. En cualquier caso, son promisorias las recientes reformas legales tanto a nivel federal como estatal; asimismo, es destacable la creación de un fondo conjunto entre los sectores público y privado para el financiamiento de estudios⁸, lo mismo que el apoyo técnico que habrá de proveer el Banco Interamericano de Desarrollo.⁹ Otros temas en los que también deberán irse dando avances es contar con una cartera de proyectos para desarrollarlos a lo largo del tiempo, así como criterios transparentes en la evaluación y adjudicación de los proyectos (SCT, 2008).

Es claro también que en algunos aspectos el desarrollo de los proyectos deberá ir mejorando. Por ejemplo, entregar a los licitantes proyectos ejecutivos terminados, que ahorraría tiempo en gestiones de derecho de vía y ambientales, reduciría también el tiempo de la preparación de la oferta por parte de los licitantes, así como una evaluación más fácil y expedita de las ofertas técnicas.

El funcionamiento de los contratos en la etapa de operación está aún por verse. También habrá que probar la funcionalidad, que tiene que ver con la medición del desempeño, solución de controversias, aprobación de programas anuales de mantenimiento, entre otros. A nivel general, una lección importante para el gobierno es la necesidad de realizar una estimación global del costo del esquema por sector y del techo presupuestal óptimo, a fin de enviar señales claras al mercado (Ibañez, 2008)

Otros sectores donde podría aplicarse el esquema PPS incluyen: agua y saneamiento, energía, transporte urbano y suburbano, alumbrado público, seguridad pública, edificios públicos, e incluso en prisiones; el gobierno federal analiza la posibilidad de concesionar al sector privado una buena parte de los servicios para las cárceles que habrán de construirse en los próximos años, incluyendo alimentos, lavandería, educación, deporte y capacitación laboral (Aguilar y Hernández, 2009).

Conclusiones: los PPS clave para el desarrollo de infraestructura

La asociación con el sector privado será la base para el desarrollo de infraestructura en los próximos años. En particular los PPS se encuentran en auge a nivel mundial y en México hay un marcado entusiasmo por emplear este esquema tanto a nivel federal como estatal y municipal. Sin duda los PPS constituyen una alternativa promisoriosa para acelerar el paso y superar rezagos, no sólo en la llamada infraestructura económica, como carreteras, aeropuertos o plantas de electricidad, sino también en la llamada infraestructura social, que incluye educación,

8 Fondo para el financiamiento de estudios para proyectos de infraestructura (FEPI). Cuenta con 200 millones de pesos, provistos prácticamente en partes iguales entre el sector público y el privado, para financiar estudios para proyectos de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal).

9 Mediante este convenio, denominado Infracund, el BID ofrecerá al Fonadin asistencia para evaluar, estructurar y priorizar los proyectos, así como realizar los estudios de pre-inversión requeridos.

salud, y readaptación social. La velocidad con que se ha desarrollado este modelo de asociación público-privada ha obligado a un aprendizaje sobre la marcha. No obstante, es claro que para desarrollar con éxito los PPS debe crearse capacidad institucional y talento suficiente para dar una visión integral a los proyectos de manera que se cumplan los objetivos económicos y sociales, y se generen las condiciones para administrar los proyectos a lo largo de sus distintas etapas. Los avances al marco jurídico e institucional serán claves para garantizar el desarrollo de los PPS y evitar que se repitan errores cometidos en el pasado.

Bibliografía

(Banco Mundial 2009). Public-Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF), World Bank.

(Cofemer) Comisión Federal de Mejora Regulatoria (2009). Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y el Código Penal Federal.

CEFP (2007). *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP), Programa de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas a 2007*, Cámara de Diputados, 2007.

Deloitte (2007). Deloitte Research. *Closing the Infrastructure Gap: the Role of Public-Private Partnerships*. 2006.

Guasch 2004). José Luis Guasch. *Políticas Públicas y Marco Legal para la Inversión en Infraestructura*. Banco Mundial. Abril 2004.

Gutiérrez (2007). Daniel Gutiérrez. *Proyectos para Prestación de Servicios*. Revista Ejecutivos de Finanzas. Marzo 2007.

Aguilar, David y Hernández, Jesús (2009). *Infraestructura Penitenciaria: el fin del letargo*. Revista Obras. Marzo 2009. Grupo Editorial Expansión.

Pavoni, Silvia (2008). *Building the World's New Infrastructure*, The Banker, June 2008, Financial Times Business.

Ibañez, Francisco (2008). *Un Nuevo esquema para potenciar la inversión en infraestructura: PPS*. PriceWaterHouseCoopers. Presentación en seminario Banobras sobre Desarrollo y Financiamiento de Infraestructura. Mayo 2008.

SCT (2008). *Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012: esquemas de asociación público-privada*. SCT. Mayo 2008.

Aprendiendo de la Experiencia

No todos los proyectos de infraestructura han resultado exitosos. Retrasos y costos mayores a lo anticipado son los problemas más comunes, y que se presentan con frecuencia. He aquí algunos ejemplos de proyectos donde los resultados han quedado lejos de lo previsto, así como algunos factores que han estado presentes en proyectos fallidos.

No todo lo que brilla es oro

El Túnel del Canal. Este proyecto, iniciado en 1985, consistió en unir a Francia con el Reino Unido a través de una línea de ferrocarril de alta velocidad de 50.5 Kilómetros a 40 metros bajo la superficie marina. Su costo, de 21 billones de dólares, resultó el doble de lo proyectado inicialmente, y no generó los flujos que se esperaban, por lo que buscó protección contra la quiebra en 2006. Una investigación contratada por el ente regulador (Strategic Rail Authority) concluyó que la economía habría estado mejor de no haberse construido el túnel. Sólo hasta 2008 es que la compañía administradora (Eurotunnel) ha estabilizado su situación financiera, después de varias reestructuras y pérdidas para los inversionistas y acreedores. ¿Qué falló? Básicamente, que la ruta es muy competida en la vía marítima, con una oferta amplia de empresas que ofrecen el servicio y una tecnología avanzada que hace muy eficiente en términos de costo el transporte por barco (Pavoni, 2008)

Sidney Opera House. Proyectado en su inicio (1957) a un costo de 6.6 billones de dólares para completarse en un plazo de seis años, su costo final fue trece veces mayor, de 86 billones, y se terminó con un rezago de nueve años (1973). Es el segundo caso en la historia con mayor sobre costo, sólo detrás del Canal de Suez (1856-1869), que se excedió en el presupuesto en 1500%.

El caso del FARAC en México. En los años ochenta se inició en México un ambicioso programa carretero a partir de concesiones privadas, por un total de 4 mil kilómetros. Desde su origen el esquema mostraba algunas fallas: la concesión se otorgaba a quienes ofrecían el menor plazo; los bancos no otorgaban créditos a más de diez años y las tasas de interés eran relativamente altas; no había experiencia en la elaboración de estudios de demanda; por último, el aforo vehicular proyectado se garantizaba en el título de concesión. El resultado fue que los costos superaron lo previsto, con lo cual las tarifas establecidas por los concesionarios resultaban demasiado elevadas y las proyecciones de demanda no se cumplieron; en

algunos casos se quedaron cortas en un 60%. Para complicar la situación, el entorno económico y financiero a mediados de los años noventa deterioró la solvencia de las empresas, además de generar una contracción en la demanda. A mediados de 1995 se creó el Fideicomiso para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), mediante el cual el gobierno recuperó 23 de las 52 autopistas concesionadas. El costo del rescate fue cercano a los 60 mil millones de pesos, o alrededor de 7,600 millones de dólares (CEFP, 2007).

Señales de alerta

Un estudio del Banco Mundial que examina cerca de 3,800 proyectos de infraestructura en economías en desarrollo con participación del sector privado entre 1990 y 2006 identifica una serie de factores que comúnmente concurren en proyectos que terminan en cancelación de los proyectos.¹ Un total de 4.7% de los proyectos (4.9% de la inversión comprometida) se cancelaron durante el proceso; en promedio, la cancelación ocurrió pasados los cinco años de la firma del contrato (Banco Mundial, 2009).

A nivel sectorial, los proyectos con mayor incidencia de cancelaciones (cerca del 9% del total) son los relacionados con agua potable y drenaje; en contraste, las plantas de generación eléctrica y de gas natural se encuentran entre las de menor índice de cancelación. Los puertos y aeropuertos presentan también niveles de cancelación relativamente bajos.

De acuerdo con el estudio, hay algunos factores que tienden a elevar el riesgo de cancelación en los proyectos. Proyectos relacionados con el agua aumentan la probabilidad de cancelación en alrededor de 9%, de menos de 5% a cerca de 14%; otros factores que inciden en las cancelaciones son los choques macroeconómicos (identificados a través de depreciación abrupta de la moneda), el origen del capital que financia el proyecto, y el tamaño del mismo. Estos resultados no sorprenden. En los proyectos de agua, niveles de recuperación relativamente bajos y escaso apoyo político (ante una percepción negativa sobre el involucramiento de los privados en esta actividad) podrían explicar los resultados; los choques macroeconómicos elevan el costo del financiamiento de los proyectos (por depreciación y tasas de interés), al tiempo que reducen la demanda; a la hora de decidir entre abandonar un proyecto

1 Se tiene por cancelado un proyecto si, antes de concluir la vigencia del contrato, el inversionista privada transfirió su participación en el proyecto, o bien lo abandonó, o detuvo la construcción de las obras por un período mayor al 15% de la duración estipulada del contrato.

o no, una entidad financiera extranjera enfrenta menos presiones que una local; por último, la carga financiera para el gobierno aumenta con el tamaño de los proyectos, por lo que en periodos de crisis podrían enfrentar mayores dificultades de sobrevivencia.

Conclusiones

En un entorno global recesión y escasez de financiamiento, es claro que los proyectos de infraestructura enfrentarán mayores retos para llevarse a cabo. Tomando en cuenta las experiencias del pasado, es importante eliminar riesgos innecesarios, como podrían ser el relajamiento de los criterios para la aprobación de los contratos, u ofertas temerarias que obliguen a renegociaciones (o rescates) a la mitad de la vida de los contratos. Minimizar los riesgos

puede ser la forma más segura de aprovechar las ventajas de la inversión privada en infraestructura una vez que retorne la estabilidad financiera internacional.

Bibliografía

Banco Mundial (2009). *What drives private sector exit from infrastructure?* Gridlines. March 2009, World Bank

(CEFP) Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2007), *Programa de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas a 2007*, Cámara de Diputados.

Pavoni (2008), *Building the World's New Infrastructure*, The Banker, June 2008, Financial Times Business.

El Potencial de Inversión en Infraestructura de las Afores en México

En años recientes, en diversos países del mundo, los inversionistas institucionales como los fondos de inversión y de pensiones han sido una pieza clave en el financiamiento de la infraestructura. En México, diversas modificaciones legales en vigor desde 2008 permiten a las Administradoras de Fondo para el Retiro (Afores) invertir en este tipo de activos. Este artículo analiza el potencial de financiamiento que el nuevo régimen de inversión ofrece, así como también los retos que deberán de ser contemplados para lograr un doble beneficio; por un lado, lograr la ampliación de las fuentes de financiamiento para los diversos proyectos de infraestructura y por otro, facilitar la diversificación adecuada de las inversiones para que los pensionistas obtengan un rendimiento acorde al riesgo asumido por los proyectos. Es claro que el beneficio puede ser mutuo.

Los activos gestionados por las Afores y su importante potencial

Al cierre del primer trimestre de 2009, el saldo que administraban las Afores en México representó el 8% del PIB, y proyecciones conservadoras apuntan a que en 2012 llegará a 16.5%. Los recursos de las Afores, canalizados a través de las Siefiores (Sociedades de inversión de fondos para el retiro), financian el 26.5% del total emitido de deuda privada de largo plazo en México.

En el sector de infraestructura casi la totalidad de los recursos están destinados al financiamiento de carreteras. La Secretaría de Hacienda (SHCP) ha estimado que aproximadamente 6% de la cartera total de las Siefiores está invertida en instrumentos que financian proyectos de infraestructura, lo cual en Septiembre de 2007 equivalía a aproximadamente 0.5% del PIB. De acuerdo a estimaciones conservadoras de la SHCP, si las Siefiores mantuvieran la composición de sus carteras su inversión en instrumentos que financian proyectos de infraestructura podría alcanzar más de 1% en 2012.

Las modificaciones recientes al régimen legal

Las modificaciones al régimen de inversión de las Siefiore en 2007, y en vigor a partir del 31 de Marzo de 2008, pueden incentivar una mayor inversión de recursos en el sector de infraestructura. El régimen de inversión contempla ahora un modelo multifondos con cinco Siefiores y dos nuevos instrumentos que permiten canalizar directamente parte de los fondos de retiro hacia los proyectos de infraestructura y empresas: instrumentos estructurados y fideicomisos de infraestructura y bienes raíces (Fibras). Cuatro de las cinco Siefiores pueden invertir en estos proyectos, en proporciones que van del 1 al 10% del portafolio en el caso de estructurados, y de 5 a 10% en el caso de Fibras.

Los instrumentos estructurados susceptibles de ser adquiridos por las Siefiores son productos financieros relativamente sofisticados, que incorporan el uso de derivados pero, que para ser elegidos deberán de garantizar su valor nominal al vencimiento. En este sentido, la normatividad busca proteger a los inversionistas. El rendimiento de estos instrumentos puede ser muy atractivo y puede provenir total o parcialmente de su vinculación a otros activos; que otorgan

Los Fondos de Pensión ya Pueden Impulsar la Infraestructura en México

Participación % máxima en instrumentos disponibles

	Renta fija	Valores extranj.	Renta variable	Fibras	Instrum. estruc.
Básica 1	60	20	—	—	—
Básica 2	59	20	15	5	1
Básica 3	50	20	20	5	5
Básica 4	37.5	20	25	10	7.5
Básica 5	30	30	20	10	10

Fuente: BBVA Bancomer con datos de Amafore

derechos sobre sus frutos y/o productos a través de un fideicomiso, que emite a su vez certificados bursátiles.

Los productos estructurados son un vehículo de inversión usado por muchos fondos de pensiones alrededor del mundo y permite participar en los proyectos de infraestructura desde su etapa inicial de inversión; su principal ventaja es que se puede brindar una mayor certidumbre sobre los flujos de efectivo del proyecto a largo plazo a partir de su estructuración. En México, la normatividad aprobada prevé que dentro de un instrumento estructurado se puedan financiar varias empresas o proyectos desde un inicio o, mediante reaperturas, a través de nuevas emisiones. De hecho, los instrumentos estructurados en el formato de notas de capital protegido han sido empleadas por las Siefors desde el 2002; han participado con inversiones con instrumentos de renta variable. En éstas notas el principal y un rendimiento mínimo sobre la inversión de capital, quedan protegidos por un instrumento de renta fija, en tanto que existe la posibilidad de obtener un rendimiento adicional proveniente del comportamiento de instrumentos de renta variable que tradicionalmente, en un horizonte de largo plazo ha resultado atractivo.

Por su parte, las Fibras son títulos o valores emitidos por fideicomisos que se dedican a la adquisición o construcción de bienes inmuebles en territorio nacional que se destinan al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes. Las Fibras son vehículos de inversión que permiten bursatilizar las rentas de bienes inmuebles, pero también su plusvalía. Esta última característica es la principal diferencia entre una bursatilización de rentas de inmuebles y una Fibra. Hasta el momento han existido pocas emisiones de Fibras, pero el potencial de mediano plazo de este tipo de instrumentos es muy importante.

La operación de instrumentos ligados con infraestructura puede ser algo restrictiva

Para que las empresas en proyectos de infraestructura puedan acceder a estos mecanismos de financiamiento deben constituirse como Sociedades Anónimas Promotoras de Inversión (SAPI) y crear un gobierno corporativo.

Entre los requisitos que deben cumplir los instrumentos estructurados para formar parte de las carteras de inversión de las Siefors destaca el que éstos deben valuarse a precios de mercado: en forma diaria su componente de deuda y semestralmente su componente variable a través de un valuador independiente. El tema relevante aquí es que, por su duración, el instrumento de deuda puede ser más sensible que otros activos a la volatilidad financiera de corto plazo. En épocas como las actuales, de fuerte volatilidad y aversión al riesgo, pueden limitar la inversión en este tipo de instrumentos.

Para el caso de las Fibras, entre los requisitos aplicables está el que se invierta al menos 70% del patrimonio en los bienes inmuebles; los bienes que se adquieran se destinarán sólo al arrendamiento y no se venderán en un plazo mínimo de cuatro años; por último, ningún inversionista individual poseerá más del 20% de los títulos.

Y el esquema de operación y algunas características de los instrumentos no están exentos de riesgos

Pese a su potencial como fuente de recursos, los nuevos instrumentos que permiten a las Siefores invertir en infraestructura, tienen algunos riesgos que deberán irse atendiendo para aumentar su atractivo, ampliar su penetración en el mercado y con ello facilitar su efectividad como instrumentos de inversión. Por ejemplo, en el caso de los instrumentos estructurados, debe tomarse en cuenta que en ausencia de un mercado secundario para certificados bursátiles la liquidez de los instrumentos podría ser relativamente baja; así, aunque el instrumento de deuda es una garantía sobre los certificados bursátiles no es posible asegurar que su liquidación sea rápida y práctica. Por otra parte, la valuación de la parte variable de los instrumentos estructurados es dependiente de diversos factores que van desde la experiencia y capacidad técnica del fideicomitente para operar o administrar un proyecto de infraestructura hasta la volatilidad de las variables vinculadas con los proyectos, como por ejemplo el tipo de cambio, inflación, régimen fiscal y marco regulatorio.

En el caso de las Fibras, hasta el momento el principal elemento de riesgo es de una posible doble tributación en el caso de la venta de los inmuebles, lo cual se deriva de la falta de uniformidad a nivel nacional entre los códigos fiscales federal y locales (estatal y municipal). Mientras que en el ámbito federal hay un régimen fiscal aplicable a Fibras, a nivel estatal tanto la cesión de los derechos de un fideicomisario y la transmisión de propiedad se consideran "adquisición" y son sujetos de impuesto sobre la adquisición de inmuebles. Así, la venta de Certificados de Participación Ordinaria de las fibras, que dan a sus tenedores el derecho a una parte de los bienes inmuebles pueden causar dicho impuesto. La solución sería reformar los códigos fiscales a nivel local para que la venta de los certificados se considerara sólo como una enajenación de títulos de crédito que no representan propiedad de bienes.

Por último, y de carácter aplicable a ambos instrumentos, está el hecho de que en México la experiencia en términos de evaluación de proyectos de infraestructura es relativamente escasa, tanto en el sector público como en el privado. Sin duda, el contribuir a la creación de una base amplia de indicadores y la formación de especialistas que puedan analizar este tipo de proyectos con riesgos muy específicos será una próxima tarea que deberán enfrentar los potenciales emisores, inversionistas y autoridades en beneficio del desarrollo de este tipo de proyectos. Estas necesidades deberían de satisfacerse a través de diversos caminos: como por ejemplo, un reforzamiento y especialización en las propias estructuras de las Afores, la aparición de especialistas de mercado de este tipo de instrumentos y valuadores independientes de proyectos.

Los avances hasta ahora limitados, pero en la dirección correcta

Hasta ahora, hay que decirlo, los pasos dados para financiar infraestructura a través de los instrumentos estructurados y los Fibras son muy pocos. En la Bolsa Mexicana de Valores sólo se tiene registro de una emisora que colocó dichos certificados por un importe de 1,650 millones de pesos, esencialmente entre inversionistas institucionales

(probablemente Afores).¹ A su vez, las obras de infraestructura que hasta ahora se han venido financiando tienen que ver en forma casi exclusiva con carreteras, lo cual es positivo, pero otros sectores como energía e hidráulico también podrían tener un alto potencial.

Conclusiones: necesario sentar las bases para un sostenido crecimiento

Dados el monto de los recursos que administran y la flexibilización en su régimen de inversión, las Siefores se perfilan como un importante inversionista institucional y los recursos del ahorro para el retiro como una importante fuente de financiamiento a los proyectos de infraestructura del país. Siendo los vehículos de inversión y los proyectos novedosos, será necesario trabajar en diversos aspectos, que contemplen un reforzamiento en la construcción y operación de los instrumentos financieros vinculados con infraestructura. De tal forma que se logren combinar adecuadamente sus elementos para convertirse en atractivos instrumentos de inversión. De no atenderse, estos temas pueden convertirse en eventuales “cuellos de botella” en el mediano plazo, cuando regresemos a la normalidad de los mercados financieros, con menores niveles de aversión al riesgo. En este tiempo a los mercados financieros pueden llegar a percibir sus beneficios y los podrían incorporar en sus carteras de inversión.

En cualquier caso, la experiencia de otros países es altamente promisoriosa y sólo habría que cuidarse que en todo momento la participación de las Siefores en dichos proyectos e instrumentos sea voluntaria y guiada por claros principios de riesgo-rendimiento y responsabilidad fiduciaria de las Afores hacia sus cuentahabientes, los dueños en última instancia de los recursos en el Sistema de Ahorro para el Retiro y para quienes las inversiones en infraestructura como en cualquier otro activo deben resultar en un beneficio una vez ajustado por riesgo. Con ello, se habrán logrado sentar las bases para un crecimiento sostenido de la inversión en infraestructura a través de inversionistas institucionales, una tarea importante, pero que puede redundar en claros beneficios para los participantes.

Referencias

(Consar) Comisión Nacional de Sociedades de Ahorro para el Retiro (2007), Circular 15-20, Modificaciones y adiciones a las Reglas Generales que establecen el régimen de inversión al que deberán sujetarse las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, Diario Oficial de la Federación 1º de agosto de 2007.

¹ Se trata de Agropecuaria Santa Genoveva S.A.P.I de C.V, que colocó dicha cantidad en junio de 2008. Los certificados, a 20 años, recibieron calificación triple A, garantizando el capital con instrumentos de deuda y la posibilidad de rendimientos adicionales con activos forestales.

III. Los Diez Más ... y los Demás

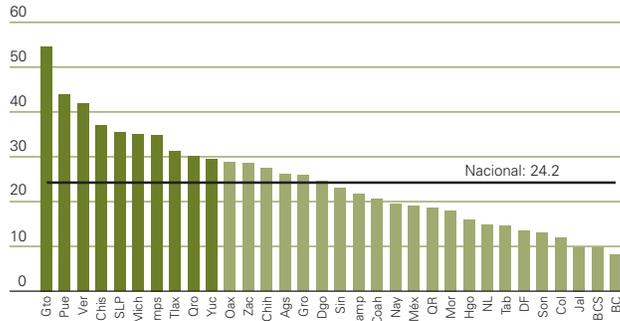
- ¿Qué tan buena es la calidad del gasto público?
- En algunas actividades, el gasto en infraestructura urge para remontar rezagos acumulados en décadas
- Carreteras es el sector que mayor impulso ha recibido en los últimos años

A. Obra Pública y Gobierno

En materia de calidad del gasto, la rendición de cuentas sigue siendo un tema pendiente, sobre todo a nivel estatal y municipal

Obra Pública

% del gasto estatal 2007*

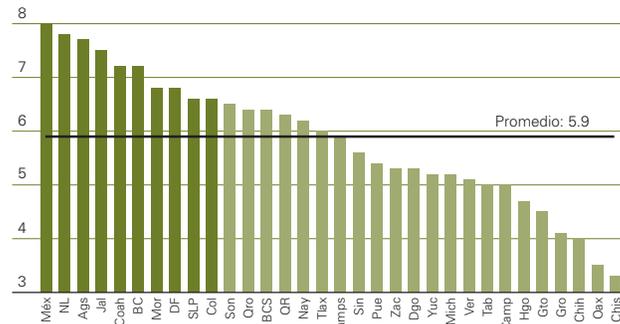


* En el caso de Col, Chis, Dgo, NL, Oax, Pue, Tlax y Ver los datos son de 2006
Fuente: BBVA Bancomer con datos de INEGI

¿No sería hora ya de hacer un seguimiento más puntual a la asignación de los recursos públicos?

Asignación de los Recursos* (AR)

Índice



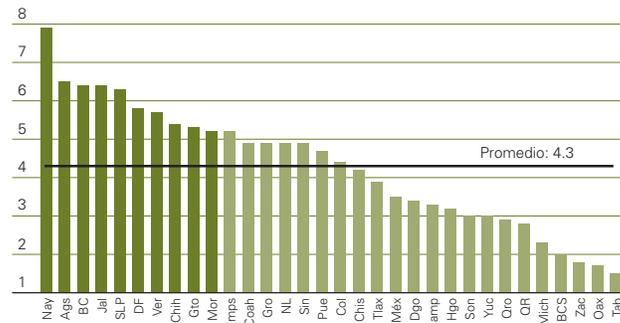
* Incluye gasto asignado para alcanzar el nivel de logros en educación, salud y serv. básicos
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Coparmex

... así como en fortalecer la cultura de la transparencia y rendición de cuentas

Cultura de la Transparencia (CT) y

Rendición de Cuentas* (RC)

Índice

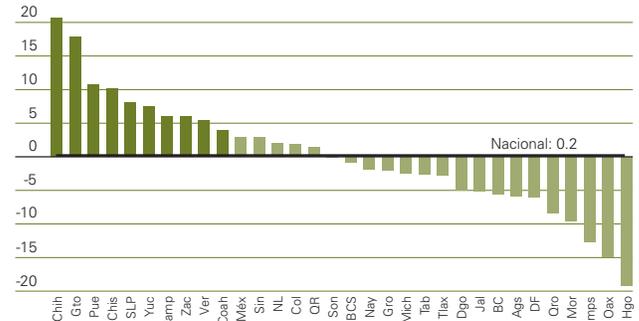


* Considera las consultas vía internet y directas a los tres poderes, autonomía del IFAI local, información oportuna, útil, precisa, comprensible, exhaustiva, completa y cuidada
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Coparmex

La mitad del país ha mejorado relativamente la calidad del gasto, ¿y el resto?

Obra Pública en el Gasto Total: 2007 vs. 2001

Diferencia absoluta en puntos porcentuales, 2007 vs. 2001

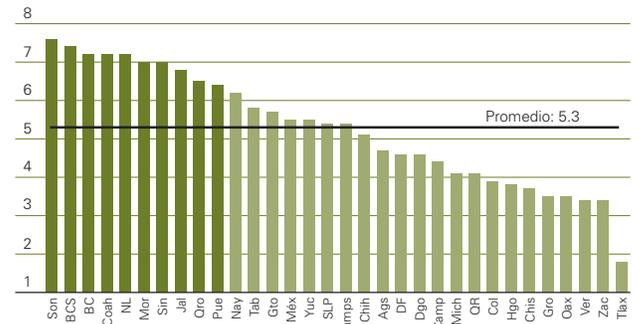


* En el caso de Col, Chis, Dgo, NL, Oax, Pue, Tlax y Ver los datos son de 2006
Fuente: BBVA Bancomer con datos de INEGI

... lo cual vendría necesariamente asociado con un mayor profesionalismo gubernamental

Profesionalismo Gubernamental* (PG)

Índice

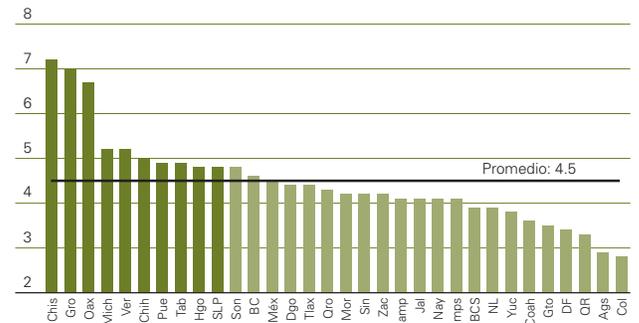


* Incluye: plan de desarrollo, informe de gobierno, cuenta pública, manejo de recursos, claridad de la problemática y de las prioridades, asignación y control presupuestal, solución de problemas y comportamiento administrativo
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Coparmex

Si bien debe tomarse en cuenta que no todos los estados enfrentan las mismas condiciones

Condiciones de Dificultad* (CD)

Índice



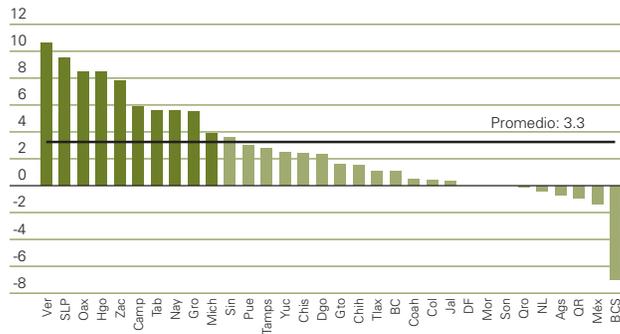
* Económicas, sociales, de seguridad, infraestructura, políticas, climáticas y geográficas
Fuente: BBVA Bancomer con datos de Coparmex

B. Agua Potable, Drenaje y Saneamiento

El esfuerzo por incrementar la cobertura de agua potable ha sido considerable

Avances en la Cobertura de Agua Potable

Variación % 2007 vs. 2000

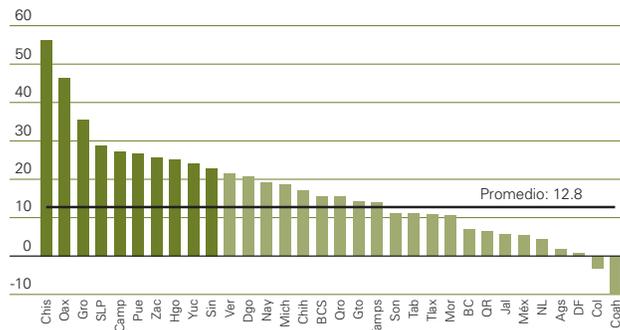


Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

Una historia similar puede contarse en torno al alcantarillado

Avances en la Cobertura de Alcantarillado

Variación % 2007 vs. 2000

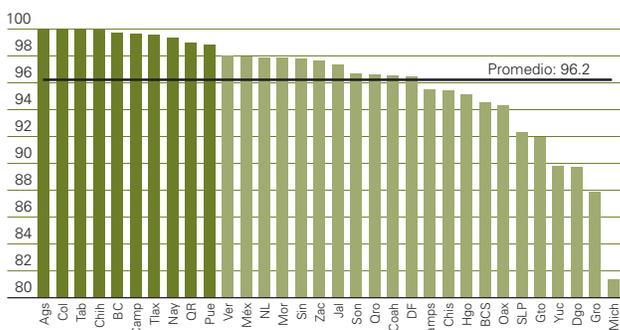


Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

¿Alguna vez padeció o escuchó acerca de “la venganza de Moctezuma”? Esta podría ser la razón (y Moctezuma no tiene nada que ver)

Desinfección Total

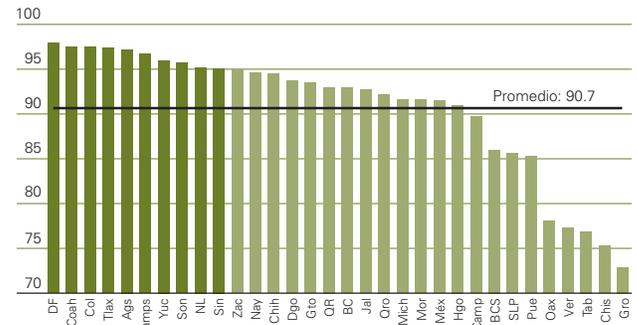
% del agua suministrada 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

... aunque el rezago sigue siendo amplio

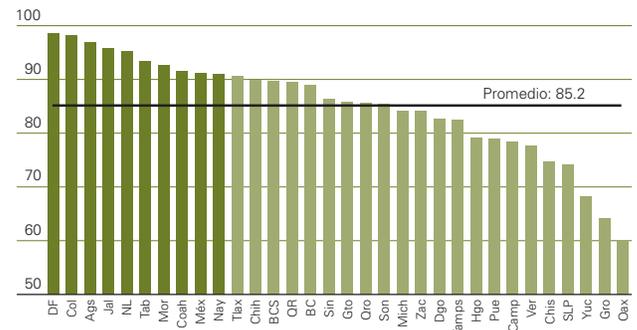
Cobertura de Población con Servicio de Agua Potable % 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

... donde las disparidades son aún mayores que en agua potable

Cobertura de Población con Servicio de Alcantarillado % 2007

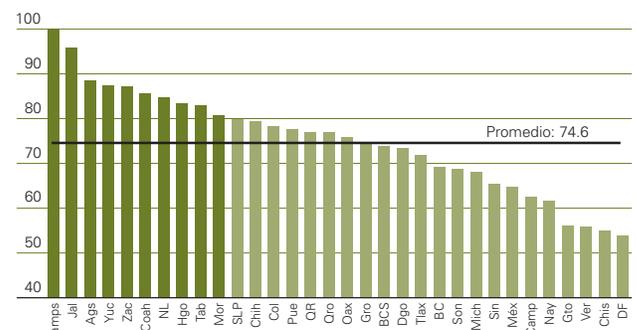


Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

¿Es justo que la entidad de mayor consumo (y desperdicio) de agua sea la que menos la procese?

Caudal de Aguas Residuales

% de la capacidad instalada, 2006

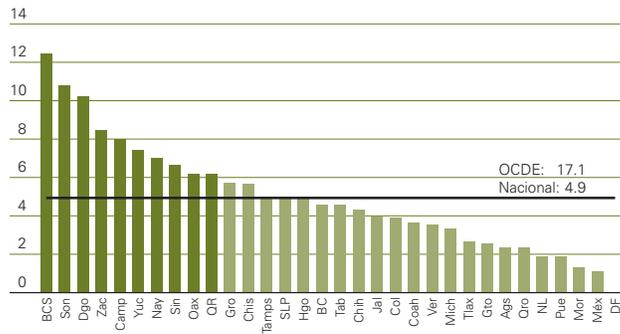


Fuente: BBVA Bancomer con datos de Comisión Nacional del Agua

C. Carreteras

La densidad carretera no está aparejada con el nivel de desarrollo económico, y el país aún está lejos de la OCDE

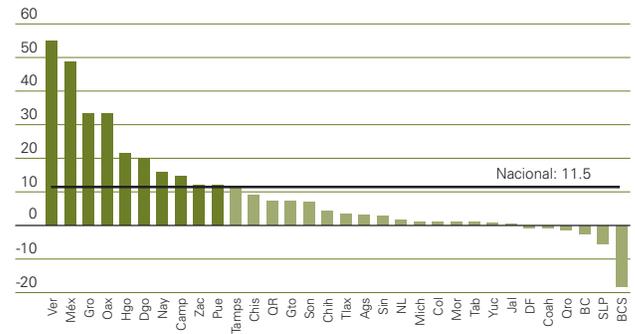
Carreteras por Entidad Km. / 1000 habitantes, 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT y Banco Mundial

Si bien hay que reconocer el esfuerzo por acortar la brecha en algunas entidades

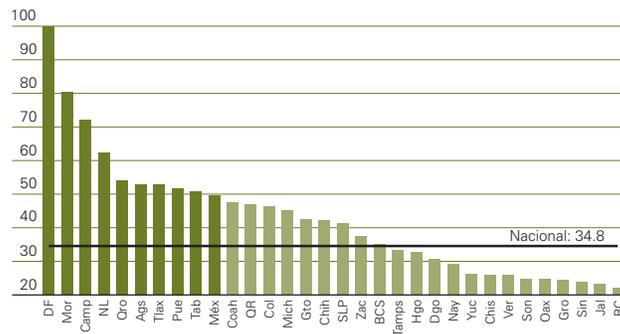
Incremento de la Red Carretera: 2007 vs. 2000 Variación % en Kms.



Fuente: SCT

Sólo un tercio de las carreteras del país está pavimentada

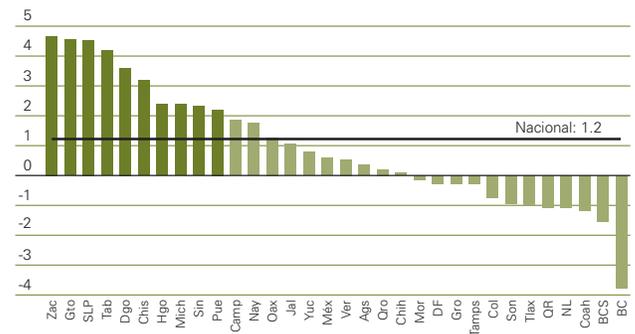
Kilómetros de Carreteras Pavimentadas % del total, 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

Hasta antes del PNI, las carreteras pavimentadas habían registrado un crecimiento modesto

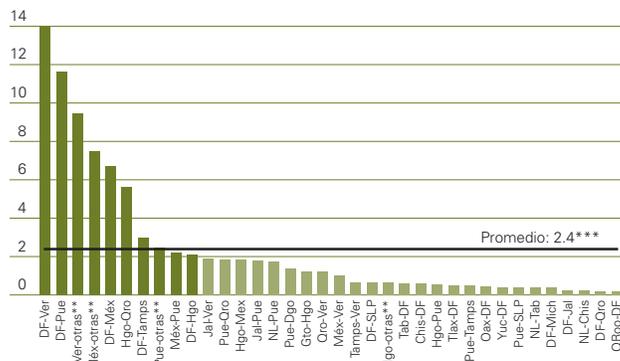
Crecimiento en Carreteras Pavimentadas Crecimiento medio anual, %, ajustado por población, 2005 vs. 1995



Fuente: BBVA Bancomer con datos de INEGI y SCT

La carretera México-Veracruz es la que más carga maneja, tal vez por eso su fuerte deterioro

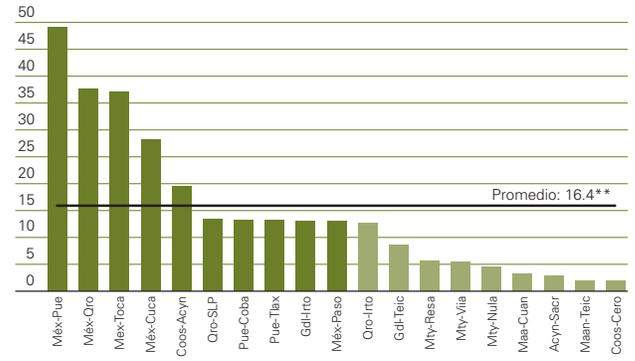
Carreteras con Mayor Movimiento de Carga* Miles de toneladas por día, 2003



* Tramos ida y vuelta ** Conexiones a entidades distintas al DF *** Sólo tramos enumerados
Fuente: BBVA Bancomer con datos del Instituto Mexicano del Transporte

El aforo vehicular en las carreteras de acceso al DF revela la urgencia de descentralizar la actividad económica

Carreteras de Cuota con Mayor Flujo Vehicular Miles de vehículos diarios promedio anual*, 2003

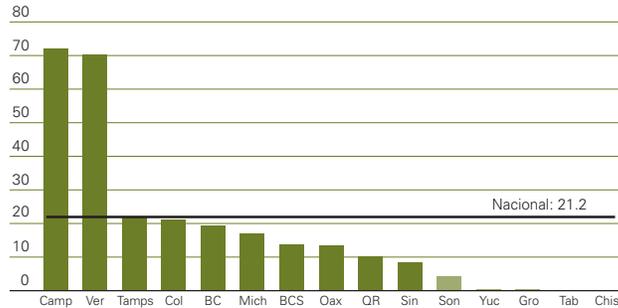


* En los dos sentidos ** Sólo tramos enumerados
Coos, Coatzacoalcos; Acayn, Acayucan; Acayn, Acayucan; Coba, Córdoba; Cuca, Cuernavaca; Toca, Toluca; Paso, Pachuca; Cero, Villahermosa; Sacr, Salina Cruz; Iro, Irapuato; Teic, Tepic; Resa; Reynosa, Viia, Cd. Victoria, Nula, N. Laredo; Cuan, Culiacán; Maa, Mazatlán
Fuente: BBVA Bancomer con datos del Instituto Mexicano del Transporte

D. Puertos y Aeropuertos

Campeche y Veracruz manejan el 50% de la carga marítima nacional

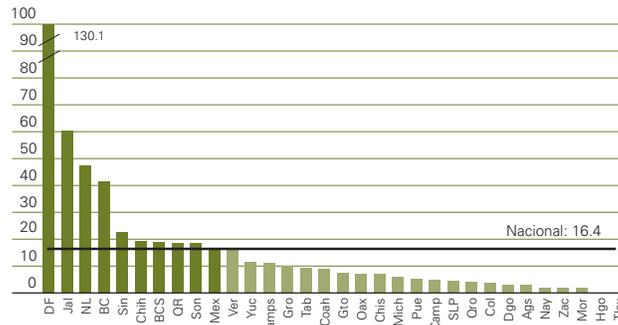
Movimiento Total de Carga Portuaria por Entidad Millones de toneladas, 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

Bienvenidas todas las alternativas para desconcentrar el tráfico aéreo del DF

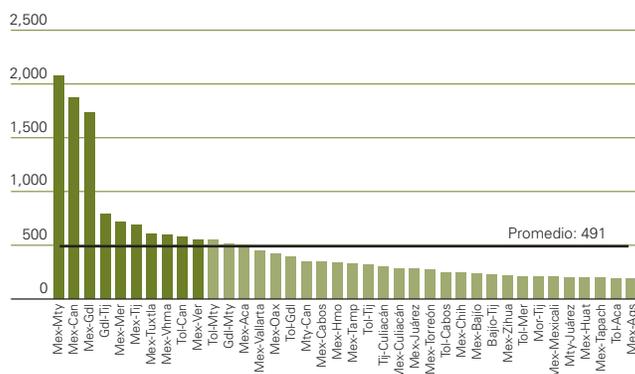
Volumen de Vuelos Regulares Nacionales Miles, 2007



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

Uno de cada cinco pasajeros en avión viaja a las rutas del DF a Monterrey, Cancún y Guadalajara

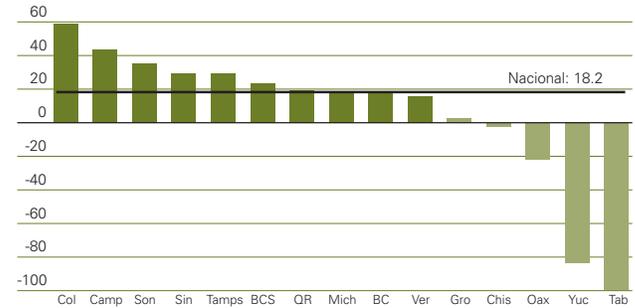
Las Rutas Aéreas Más Concurridas Pasajeros ida y vuelta, miles, 2008



Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

Algunos puertos vienen en franco ascenso ... y otros no tanto

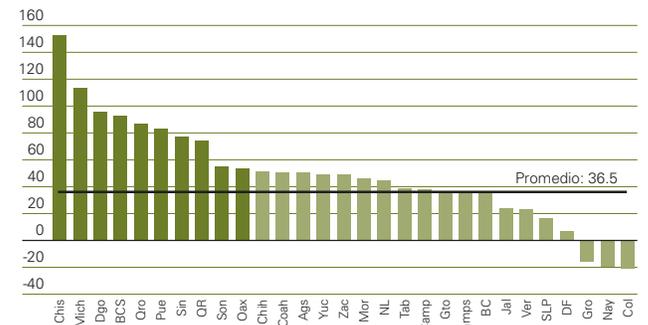
Incremento de la Carga en Puertos 2007 vs. 2002, %



Fuente: SCT

El modelo de líneas de bajo costo ha ayudado al aumento de los pasajeros viajando en avión

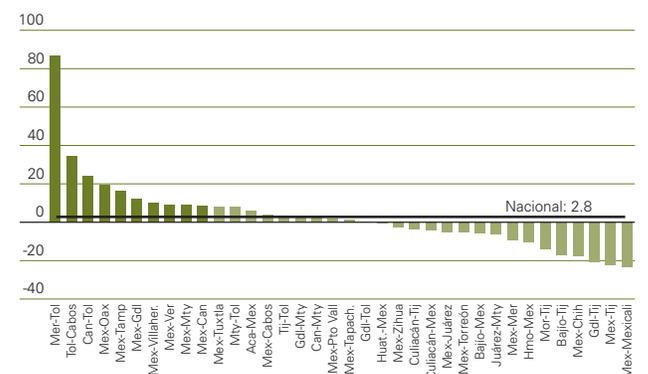
Pasajeros Promedio por Vuelo Regular Nacional Incremento %, 2007 vs. 2000



Nota: Toluca inició sus operaciones después de 2000 y en Hgo y Tlax no se realizan vuelos regulares
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

... y Tijuana ha sido fuertemente afectada en esta crisis

La Dinámica del Tráfico Viene Ligada a la Actividad Económica Variación % pasajeros, rutas seleccionadas*, 2008



* Transportan al 67% del total de pasajeros a nivel nacional
Fuente: BBVA Bancomer con datos de SCT

IV. Oportunidades

- El presupuesto federal para infraestructura en 2009, del orden de 600 mil millones de pesos, es el más elevado en la historia, ¿En qué actividades se concentrará?
- ¿Cuántos recursos se tienen contemplados para su estado en carreteras, agua, puertos y aeropuertos, electricidad e hidrocarburos?
- ¿Cuáles serán los proyectos clave del gobierno federal en este año?

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Inversión de Capital por Grandes Rubros

- Con nueva legislación, consejeros independientes y alguna flexibilización en sus contratos, 2009 podría ser el año que marque el despegue de la inversión petrolera. Al menos el presupuesto que se le ha asignado, casi 40% del total de la inversión de capital, así lo sugiere
- Los programas de desarrollo urbano, complementarios a la vivienda, serán la segunda prioridad, con un presupuesto equivalente al 18%. En tercer sitio vendrán las carreteras, donde la inversión no se ha detenido y su presupuesto representará alrededor del 10% a invertir en infraestructura

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Particip. %
1 Gobierno	23,211.1	3.9
2 Desarrollo Social	166,131.8	28.1
0 Educación	17,649.9	3.0
1 Salud	18,902.1	3.2
2 Seguridad social	2,190.0	0.4
3 Urbanización, vivienda y des. regional	108,142.5	18.3
4 Agua y alcantarillado	18,474.4	3.1
5 Asistencia social	772.1	0.1
3 Desarrollo Económico	402,520.0	68.0
0 Energía	267,943.2	45.3
Electricidad	40,452.1	6.8
Hidrocarburos	227,491.1	38.4
1 Comunicaciones y transportes	62,065.3	10.5
Carreteras	50,351.8	8.5
Puertos	3,254.2	0.5
Aeropuertos	700.0	0.1
Ferrocarriles	6,148.1	1.0
Comunicaciones	63.9	0.0
Otros	1,547.4	0.3
2 Desarrollo agropecuario y forestal	12,445.0	2.1
3 Temas laborales	503.9	0.1
4 Temas empresariales	9,483.8	1.6
5 Servicios financieros	37,741.7	6.4
6 Turismo	1,478.7	0.2
7 Ciencia y tecnología	5,650.0	1.0
8 Temas agrarios	50.3	0.0
9 Desarrollo sustentable	5,157.3	0.9
NETEO: Aporta. al ISSSTE y subsidios	503.0	0.1
Total	591,862.9	100.0

* Incluye inversión física y otros de inversión
PEF Presupuesto de Egresos de la Federación
Fuente: SHCP

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Agua Potable y Saneamiento

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Participación %
Jalisco	1,401.4	13.40
Tabasco	914.0	8.74
Guanajuato	613.9	5.87
Hidalgo	377.4	3.61
Tamaulipas	350.0	3.35
San Luis Potosí	337.6	3.23
Sinaloa	281.4	2.69
Colima	257.0	2.46
Distrito Federal	206.8	1.98
Nayarit	189.5	1.81
Coahuila de Zaragoza	169.9	1.62
Veracruz	107.8	1.03
Chihuahua	93.7	0.90
México	88.8	0.85
Yucatán	70.1	0.67
Michoacán de Ocampo	50.1	0.48
Guerrero	48.4	0.46
Durango	30.0	0.29
Morelos	22.7	0.22
Oaxaca	20.8	0.20
Baja California	2.7	0.03
Quintana Roo	2.0	0.02
Otros	4,821.4	46.11
Nacional	10,457.3	100.00
Total	18,474.4	100.0
Agua y alcantarillado	10,457.3	56.6
Otros	8,017.1	43.4

Otros Considera la inversión en mantenimiento de las entidades. También incluye la que se realiza en más de una.

Fuente: Elaborado con datos del PEF 2009

- En 2009 la inversión federal será de 18.4 mil millones, monto que se equipara con los realizados en 2001-2005
- Tres rubros concentran la mayoría de la inversión física: 34% agua potable, alcantarillado, y saneamiento en zonas urbanas; 14% el tratamiento de aguas residuales; y 11.5% el Túnel Emisor Oriente y el proyecto Atotonilco
- La Cuenca del Valle de México presenta uno de los índices más bajos del país (6%) en el tratamiento de aguas residuales, en comparación con 40% que se tiene en promedio a nivel nacional
- Las redes primarias y secundarias de agua potable presentan niveles de fuga de hasta 40%, y las presas del que se abastece el Sistema Cutzamala tienen un déficit de entre 15 y 20%
- Con las obras a realizar en Jalisco (plantas El Ahogado y Agua Prieta) se busca cubrir al 100% el tratamiento de las aguas residuales en la zona metropolitana de Guadalajara

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Comunicaciones y Transportes

- A diferencia de otros sectores, el avance en carreteras en general avanza en los tiempos planteados en el Programa Nacional de Infraestructura
- En 2009 el presupuesto aprobado permitirá disponer de recursos por 49 mil millones de pesos, el monto más elevado en la historia
- Hasta ahora no hay una conexión con carreteras de alta especificación que una el Pacífico con el Atlántico, aunque la intención de la actual administración es desarrollar seis rutas: Mazatlán-Matamoros; Manzanillo-Tampico; Altiplano; México-Tuxpam; Acapulco-Veracruz; y Circuito Transísmico
- En la transversal Mazatlán-Matamoros, destaca el Puente Baluarte entre Durango-Sinaloa, por ser la estructura más alta y larga de Latinoamérica permitiendo el ahorro de tres horas y media de recorrido entre ambos destinos, en distancia 75 km.
- Las obras de conectividad en Manzanillo como es el libramiento ferroviario y la construcción del túnel evitarán el paso del FFCC por el centro de la ciudad. En Colima se realizan obras de CFE, Pemex y de SCT en carreteras, ferrocarriles y puertos

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Participación %
Colima	3,717	7.9
Distrito Federal	3,120	6.6
Michoacán de Ocampo	2,232	4.7
Veracruz	2,220	4.7
México	2,213	4.7
Oaxaca	2,186	4.6
Jalisco	2,120	4.5
Sinaloa	2,093	4.4
Sonora	2,063	4.4
Chihuahua	2,014	4.3
Guanajuato	1,938	4.1
Chiapas	1,920	4.1
Zacatecas	1,839	3.9
Guerrero	1,810	3.8
Durango	1,669	3.5
Nuevo León	1,664	3.5
Baja California	1,595	3.4
San Luis Potosí	1,571	3.3
Tamaulipas	1,529	3.2
Puebla	1,528	3.2
Tabasco	1,498	3.2
Hidalgo	1,462	3.1
Coahuila de Zaragoza	1,450	3.1
Yucatán	1,349	2.9
Querétaro Arteaga	1,261	2.7
Tlaxcala	1,238	2.6
Quintana Roo	1,207	2.6
Campeche	1,092	2.3
Baja California Sur	1,079	2.3
Morelos	979	2.1
Nayarit	815	1.7
Aguascalientes	630	1.3
Otros	1,124	2.4
Nacional	47,299	100.0
Total	62,065.4	100.0
Carreteras	50,352	81.1
Inversión de capital	47,299	
Puertos	3,254	5.2
Aeropuertos	700	1.1
Red ASA	100	
AICM	120	
Ferrocarriles	6,148	9.9
Inversión de capital	2,450	
STC Metro	3,000	
Comunicaciones	64	0.1
Otros	1,547	2.5

Otros: Considera la inversión en mantenimiento de las entidades. También incluye la que se realiza en más de una.
Fuente: Elaborado con datos del PEF 2009

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Hidrocarburos

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Participación %
Explot., prod. y distribución	83,509	36.7
Campeche	73,083	32.1
Tabasco	39,391	17.3
Veracruz de Ignacio de la Llave	15,412	6.8
Tamaulipas	5,286	2.3
Guanajuato	3,551	1.6
Rehabilitación de Infraestructura	1,700	0.7
Nuevo León	1,580	0.7
Distrito Federal	1,107	0.5
Hidalgo	657	0.3
Oaxaca	603	0.3
Jalisco	271	0.1
Querétaro Arteaga	249	0.1
Chiapas	155	0.1
Baja California Sur	112	0.0
Puebla	66	0.0
Corporativo	64	0.0
Baja California	10	0.0
Quintana Roo	7	0.0
México	3	0.0
Otros	677	0.3
Nacional	227,491	100.0
Total	227,491	100.0
Corporativo	64	0.0
Explotación y producción	197,722	86.9
Gas y Petroquímica	4,131	1.8
Petroquímica	2,439	1.1
Refinación	22,459	9.9

Otros Considera la inversión en mantenimiento de las entidades. También incluye la que se realiza en más de una.

Fuente: Elaborado con datos del PEF 2009

- La definición de la ubicación (Tula, Hgo.) y costo de la nueva refinería (la primera después de 30 años), así como la reconfiguración de las ya existentes (Minatitlán y Salamanca) pueden ser los primeros indicios de que la inversión en Pemex comienza a tomar impulso
- Si ello ocurre, el volumen de obra que representan los proyectos de reconversión, infraestructura de almacenamiento, distribución y construcción de poliductos sería de más de cuatro veces la máxima realizada en los últimos 25 años, sin incluir la nueva instalación
- En petroquímica, 77% de la inversión se concentrará en dos plantas en Veracruz (Cangrejera y Morelos), con la que se busca incrementar la producción de insumos para la fabricación de plásticos y depender menos de sus importaciones
- Serán importantes los resultados de la inversión en explotación y producción. Las metas de mantener la producción cerca de los 3.0 mbd (millones de barriles diarios) que había en 2007 luce ambiciosa, siendo que en el presente año se ubica ya en torno a los 2.5 mbd
- En aguas profundas se desarrollará, en cuanto esté disponible el equipo, el pozo Lakach en la zona de Coatzacoalcos. Según Pemex la producción en aguas profundas comenzará en 2015

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Electricidad

- Al igual que en carreteras, en electricidad las inversiones avanzan de forma acelerada
- La hidroeléctrica La Yesca (Jal. y Nay.) incorporará 750 megavatios al Sistema Eléctrico Nacional equivalentes a 1.5 veces el consumo de Nayarit durante un año. La presa será la más alta en su tipo a nivel mundial; se concluirá en 2011
- La nueva terminal de almacenamiento y regasificación de Gas Natural Licuado de Manzanillo permitirá garantizar el abasto a precios competitivos de las centrales eléctricas de ciclo combinado I y II, Guadalajara I y II, Bajío, El Sauz y Salamanca e impulsará la modernización de la central termoeléctrica Manzanillo I y II mejorando su eficiencia operativa al 75%
- CFE conseguirá mejores precios de gas que los que obtiene comprándole a Pemex. El ahorro anual se calcula en 230 millones de dólares. Otro beneficio importante de la terminal, es que permitirá el abastecimiento de la zona industrial de la región occidente del país, que hasta ahora enfrenta limitaciones importantes en la oferta de gas

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Participación %
Generación y transmisión	14,343	36.3
Activos muebles e inmuebles	8,501	21.5
Nuevo León	3,342	8.5
Guerrero	2,749	7.0
México	2,622	6.6
Distrito Federal	2,288	5.8
Hidalgo	978	2.5
Baja California	693	1.8
Veracruz	607	1.5
Chihuahua	549	1.4
Chiapas	409	1.0
Nayarit	372	0.9
Sonora	297	0.8
Baja California Sur	296	0.7
Michoacán	269	0.7
Guanajuato	249	0.6
Tamaulipas	210	0.5
Jalisco	162	0.4
Querétaro de Arteaga	117	0.3
Oaxaca	108	0.3
Quintana Roo	84	0.2
Colima	69	0.2
Sinaloa	69	0.2
Puebla	45	0.1
Morelos	43	0.1
Durango	33	0.1
Coahuila	27	0.1
Nacional	39,531	100.0
Total	40,452	100.0
Inversión física	39,531	97.7
Otros	921	2.3

Otros Considera la inversión en mantenimiento de las entidades. También incluye la que se realiza en más de una.
Fuente: Elaborado con datos del PEF 2009

Principales Proyectos de Inversión Física en el PEF 2009: Salud

Inversión de Capital

	Millones de pesos	Participación %
Morelos	261	4.2
Tabasco	252	4.1
Yucatán	251	4.1
Hidalgo	250	4.1
San Luis Potosí	247	4.0
Chiapas	246	4.0
México	237	3.8
Quintana Roo	230	3.7
Campeche	219	3.6
Durango	219	3.5
Baja California Sur	214	3.5
Zacatecas	214	3.5
Chihuahua	210	3.4
Baja California	206	3.3
Oaxaca	201	3.3
Jalisco	199	3.2
Guerrero	194	3.1
Coahuila de Zaragoza	191	3.1
Tamaulipas	181	2.9
Sinaloa	179	2.9
Colima	174	2.8
Puebla	174	2.8
Veracruz de Ignacio de la Llave	170	2.8
Distrito Federal	164	2.7
Querétaro Arteaga	160	2.6
Guanajuato	157	2.5
Nuevo León	156	2.5
Aguascalientes	140	2.3
Michoacán de Ocampo	135	2.2
Nayarit	122	2.0
Sonora	114	1.8
Tlaxcala	101	1.6
Nacional	6,168	100.0
Total	10,650	100.0
Inversión física	6,168	57.9
Apoyos función salud	2,482	23.3
H.Gral.Alt Esp.Morelia, ISSSTE	250	2.3
H. Gral. Saltillo ISSSTE	250	2.3
Oportunidades	1,500	14.1

Otros Considera la inversión en mantenimiento de las entidades. También incluye la que se realiza en más de una.

Fuente: Elaborado con datos del PEF 2009

- La inversión en infraestructura física en Salud se orienta a la modernización y creación de nuevos hospitales de alta especialidad tanto para la población derechohabiente del IMSS e ISSSTE como para la que no cuenta con este servicio
- Destacan las sustituciones y obras de los Hospitales de Alta Especialidad en los estados de Baja California Sur, Durango, Colima y Aguascalientes

Interesados dirigirse a:

Servicio de Estudios Económicos Av. Universidad 1200 Col. Xoco 03339 México D.F. Tel. (52) (55) 5621 5994 Fax (52) (55) 5621 3297 www.bancomer.com

Servicio de Estudios Económicos Grupo BBVA

Director y Economista Jefe BBVA

José Luis Escrivá

Economistas Jefe

Norteamérica: Jorge Sicilia

México: Adolfo Albo

Análisis Macro México: Julián Cubero

Estados Unidos: Nathaniel Karp

España y Europa: Rafael Doménech

Europa: Miguel Jiménez

España: Miguel Cardoso

Economías Emergentes: Alicia García-Herrero

Análisis Economías Emergentes: Sonsoles Castillo

Sudamérica: Joaquín Vial

Argentina y Uruguay: Gloria Sorensen

Chile: Alejandro Puentes

Colombia: Juana Téllez

Perú: Hugo Perea

Venezuela: Oswaldo López

China: Li-Gang Liu

Asia exc. China: Ya-Lan Liu

Escenarios Económicos y Financieros: Mayte Ledo

Análisis Sectorial: Ana Rubio

Escenarios Financieros: Daniel Navia

Análisis Cuantitativo: Giovanni di Placido

Tendencias Globales: David Tuesta

Servicio de Estudios Económicos Norteamérica

Jorge Sicilia

j.sicilia@bbva.bancomer.com

México

Adolfo Albo

a.albo@bbva.bancomer.com

Javier Amador

javier.amador@bbva.bancomer.com

David Aylett

david.aylett@bbva.bancomer.com

Fernando Balbuena

fernando.balbuena@bbva.bancomer.com

Carlos Herrera

carlos.herrera@bbva.bancomer.com

Alma Martínez

alma.martinez@bbva.bancomer.com

Fco. Javier Morales

francisco.morales@bbva.bancomer.com

Juan Luis Ordaz

juan.ordaz@bbva.bancomer.com

Eduardo Torres

e.torres@bbva.bancomer.com

Macro México

Julián Cubero

juan.cubero@bbva.bancomer.com

Liliana Castilleja

liliana.castilleja@bbva.bancomer.com

Fernando González

f.gonzalez8@bbva.bancomer.com

Octavio Gutiérrez

o.gutierrez3@bbva.bancomer.com

Ociel Hernández

o.hernandez@bbva.bancomer.com

Cecilia Posadas

c.posadas@bbva.bancomer.com

Pedro Uriz

pedro.uriz2@bbva.bancomer.com

Estados Unidos

Nathaniel Karp

nathaniel.karp@bbvacompass.com

Hakan Danis

hakan.danis@bbvacompass.com

Jeff Herzog

jeff.herzog@bbvacompass.com

Kristin Lomicka

kristin.lomicka@bbvacompass.com

Marcial Nava

marcial.nava@bbvacompass.com

Ignacio San Martín

ignacio.sanmartin@bbvacompass.com

Diseño

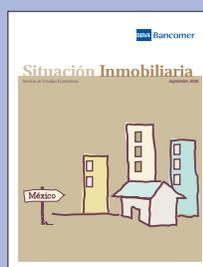
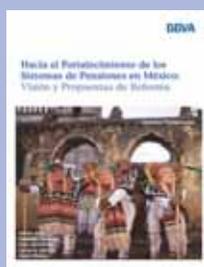
Elisa Sánchez

elisa.sanchez@bbva.bancomer.com

Fernando Tamayo

fernando.tamayo@bbva.bancomer.com

Otras publicaciones



Situación de:
Argentina
Chile
Colombia
España
Perú
Venezuela

Este documento ha sido preparado por el Servicio de Estudios Económicos de BBVA Bancomer, S.A. y ha sido elaborado con datos que consideramos confiables; sin embargo, no pretende ser ninguna recomendación de compra o venta de instrumentos financieros.

Las opiniones, estimaciones, predicciones y recomendaciones contenidas en este documento se basan en información que ha sido obtenida de fuentes estimadas como fidedignas pero ninguna garantía, expresa o implícita, se concede por BBVA Bancomer sobre su exactitud, integridad o corrección.