

# Proyecciones del impacto de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructura y el crecimiento económico

**David Tuesta**

Servicio de Estudios-BBVA

Pensiones y Seguros BBVA

**3er Congreso Internacional FIAP-Asofondos**

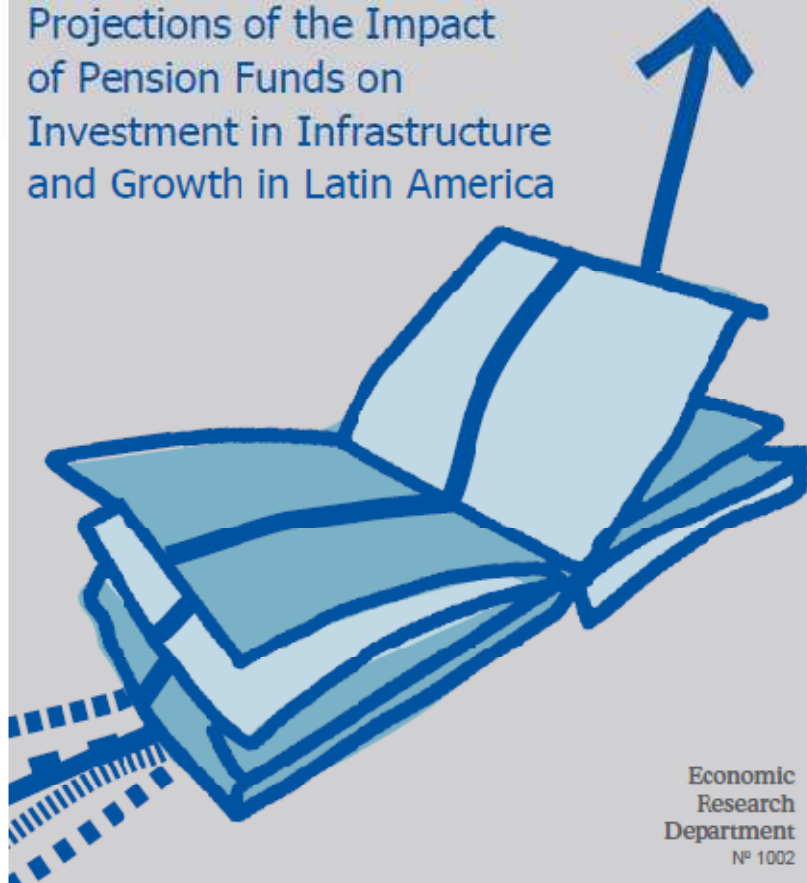
Cartagena de Indias, Colombia

Abril, 15-16 2010

**BBVA**

## WORKING Papers

Projections of the Impact  
of Pension Funds on  
Investment in Infrastructure  
and Growth in Latin America

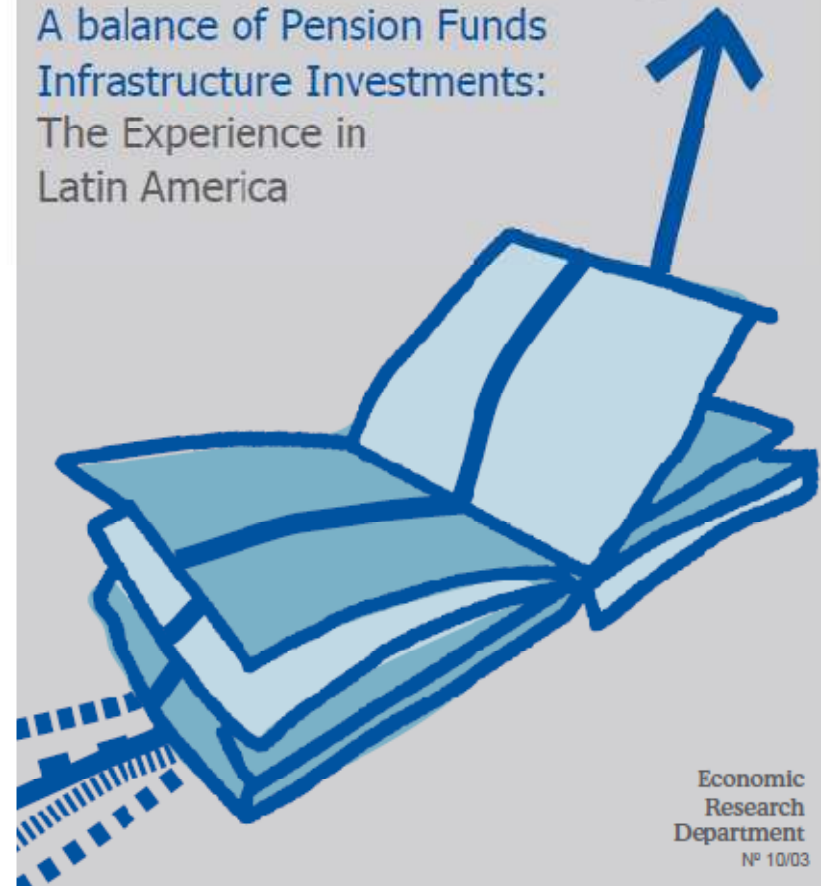


Economic  
Research  
Department  
N° 1002

**BBVA**

## WORKING Papers

A balance of Pension Funds  
Infrastructure Investments:  
The Experience in  
Latin America



Economic  
Research  
Department  
N° 10/03

### ¿Qué y cómo vemos la relación fondo de pensiones e infraestructura?

- La industria de fondos de pensiones está siempre en la búsqueda de una mejora en la diversificación de sus portafolios de inversión. Las “buenas prácticas” regulatorias son clave.
- Teóricamente, los activos basados en infraestructura pueden tener un buen empalme con los fondos de pensiones: horizonte de largo plazo y relación rentabilidad-riesgo
- Beneficios para el desarrollo económico de los países. Condiciones para que todos ganen de la relación.
- Por tanto, puede significar un mayor vínculo de los fondos de pensiones con el desarrollo del país.

**Todo lo anterior es potencialmente alcanzable y deseable.**

**Sin embargo, la relación pensiones-infraestructura es incipiente, en gran parte porque el marco institucional y de buenas prácticas de los procesos de inversión en infraestructura en la Región no están completamente desarrollados**

**Pero, si ello lograra dinamizarse ...**

Los fondos de pensiones ofrecen:

- Financiamiento a largo plazo, especialmente en las etapas tempranas de transición demográfica.
- Financiamiento doméstico, crucial cuando los mercados de capitales en moneda local no están desarrollados.

La inversión en infraestructura ofrece:

- Altos retornos en términos reales respecto al promedio de los portafolios de los fondos de pensiones.
- Diversificación, dado que el comportamiento de las rentabilidades está poco correlacionado a los movimientos del resto de activos de los portafolios existentes.
- Alto potencial de crecimiento de la infraestructura, que impulsa el crecimiento económico.
- Legitimidad social ('tus pensiones construyen esta carretera y esta carretera financia tus pensiones', Chile).

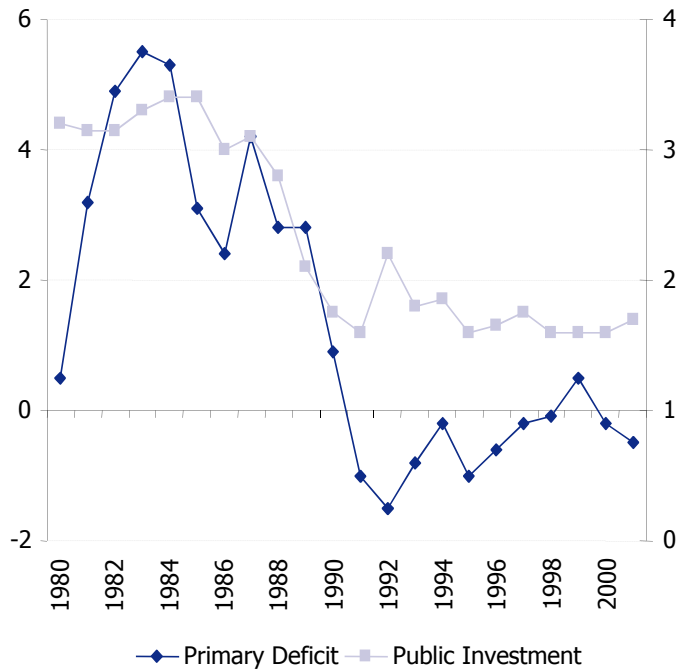
## Objetivo de la investigación

**Una valoración de la inversión en infraestructura por parte de los fondos de pensiones en Latinoamérica**

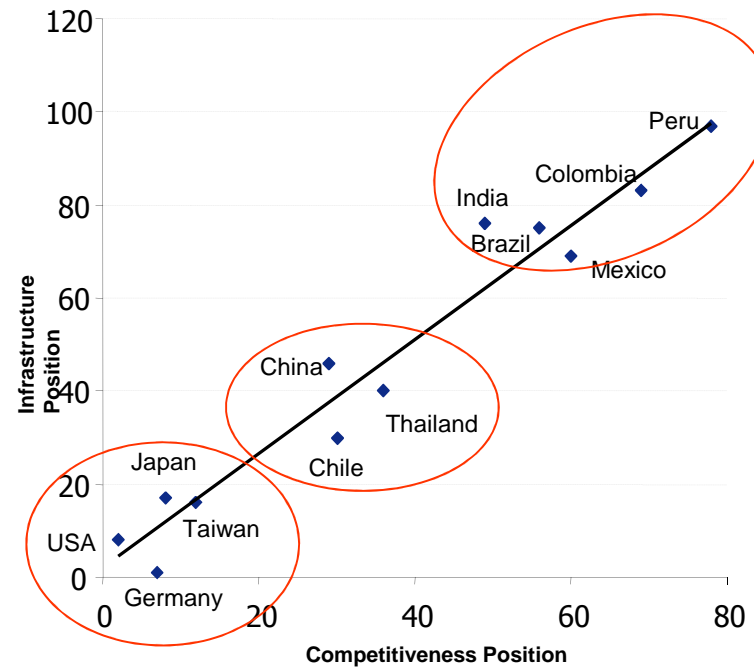
- a) **Se ha recopilado y analizado toda la información dispersa que permita conocer en detalle la participación del sector privado, específicamente pensiones, en la inversión en infraestructura Latinoamericana. En este proceso se identifica fortalezas y debilidades de las interrelaciones actuales.**
  
- b) **Se evalúa el impacto de un eventual mayor inversión de los fondos de pensiones en infraestructura sobre el crecimiento económico de los países, bajo determinadas condiciones.**

### Limitantes al ahorro público y brechas de infraestructura

**Déficit primario en la inversión pública en infraestructura (% del PIB)**



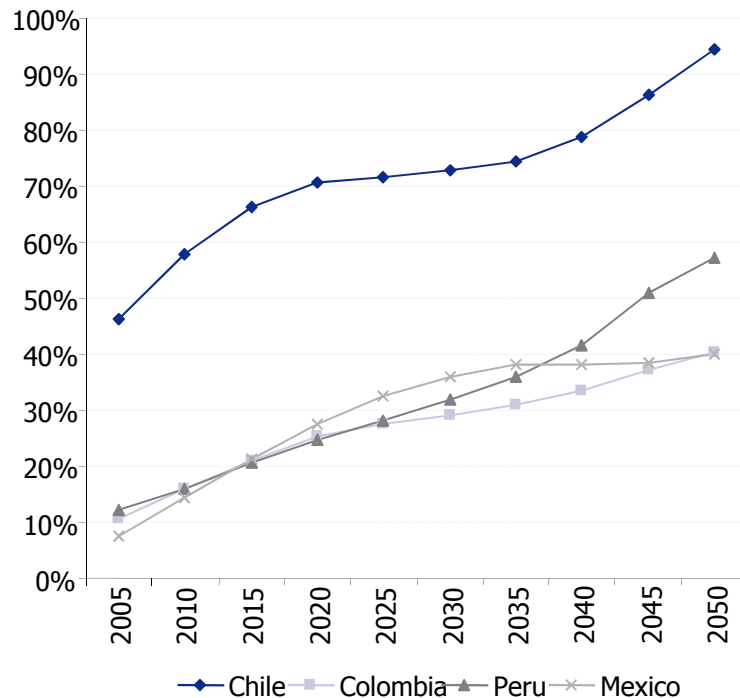
**Relación entre competitividad e infraestructura**



**Los problemas fiscales afectaron directamente la inversión en la Región. Esta situación ha generado una amplitud de la brecha respecto a otros países, afectando su competitividad**

### Un inmenso potencial de recursos privados para la inversión en infraestructura

Activos administrados por los Fondos de Pensiones y Proyecciones (% del PIB)



- Los fondos privados de pensiones pueden ser una fuente adecuada de ahorro para cerrar las brechas de infraestructura.
- Los fondos de pensiones privados administrarán un nivel considerable de recursos en los próximos años
- Pero, para poder canalizarlos hacia inversiones, hay que hacer cambios profundos en los procesos y regulaciones de los países.

## La experiencia actual

## Fortalezas

- Avances graduales en las normativas para la participación del sector privado en infraestructura, aunque no óptima (hay toma de conciencia). El mejor desarrollo en Chile.
- Algunos desarrollos en la participación de los fondos de pensiones en infraestructura, especialmente con inversión indirecta.
- La inversión directa toma mayor peso en Chile y recientemente en Perú.
- El desarrollo del bono de infraestructura en Chile, sustentado por un esquema adecuado de mitigación de riesgos.

## Debilidades

- Ausencia de un claro proceso integral para el desarrollo de concesiones y la participación de los diferentes actores.
- Se ve aún riesgos no convenientemente asignados en muchos países.
- Cuerpos legales fragmentados en diferentes sectores económicos y estamentos de gobierno.
- Restricciones administrativas y judiciales que limitan las decisiones de los actores claves en los procesos de concesión.
- Limites en el grado de autoridad de los responsables principales de tomar decisiones en los procesos.
- Se observa obsesión en algunos países por apurar infraestructuras con los fondos de pensiones, hecho que puede generar incentivos inadecuados.

**Aspectos que necesitan estudiarse y mejorarse**

- General
  - o Falta de confianza en inversiones de tan largo plazo (problemas de *governance*).
  - o Infra-desarrollo de los mecanismos de concesiones de infraestructura básica.
  - o Falta de instrumentos financieros adecuados
- Regulación previsional
  - o Prohibiciones (e.g. participación directa en infraestructuras), restricciones cuantitativas (instrumentos y emisores) y reglas de liquidez, valoración y ratings.
  - o Rentabilidades mínimas
  - o Traslado de afiliados entre sistemas de pensiones
- Técnicos
  - o Falta de un claro esquema de mitigación de riesgos
  - o Oferta de productos financieros, en un contexto de necesidades de infraestructura, inadecuadamente estudiados y sin la participación/opinión de los actores principales.

### El caso de Colombia

#### Inversión Indirecta en Infraestructura de los Fondos de Pensiones, 2008 (% Portafolio Total)

	Deuda	Equity	Total
Agua	0,4%	0,0%	0,4%
Comunicaciones	0,8%	0,2%	1,0%
Electricidad	4,2%	3,4%	7,6%
Energía	0,6%	6,5%	7,0%
Hipotecarios	0,3%	0,0%	0,3%
Carreteras	0,8%	0,1%	0,8%
<b>Total</b>	<b>7,0%</b>	<b>10,1%</b>	<b>17,1%</b>

Fuente: ASOFONDOS

- Fundamentalmente, inversión indirecta
- Portafolio de infraestructura concentrado en energía y electricidad: ISA (63 % del portafolio), Ecopetrol (32% del Portafolio) e Isagen(80% del portafolio).
- Existe un gran interés por desarrollar Fondos de Infraestructura por parte del gobierno y el sector privado.

### El caso de Perú

#### Plazos en seis procesos de concesión

Project	Infrastructure	Type	Months
Olmos	Water diversion	Co-Financed	89
Red Vial 5	Road	Self-sustainable	59
Red Vial 6	Road	Self-sustainable	90
Lima Airport	Airport	Self-sustainable	29
North IRRSA	Road	Co-Financed	58
Emfapa Tumbes	Sanitation	Co-Financed	59

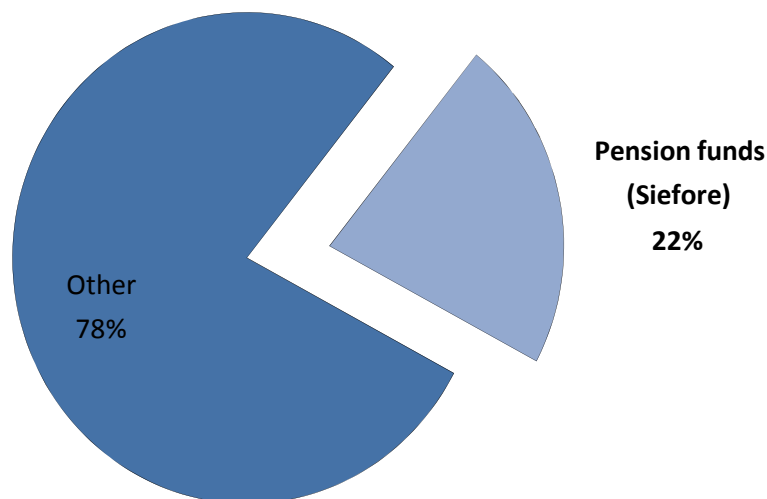
- Hay debilidades en los sistemas de inversión en infraestructura. El más importante se ciñe en los procesos burocráticos que detienen las concesiones. Otros incluyen: fallas en los contratos, riesgo social, marco inadecuado para la supervisión.
- Retrasos en el proceso de concesión afecta la duración de los proyectos y añade mucha incertidumbre. En un ejemplo de seis proyectos, el tiempo promedio es de casi seis años.

Source: Report Infrastructure projects, Payet Firm, 2009  
 Elaborated by: ERD BBVA

### El Caso de México

**Outstanding debt of the Public Sector in Infrastructure by sources of financing**

% of total 2009



Source: ERD BBVA with CONSAR data

**Inversión en Infraestructura a través de notas estructuradas**

Pension Fund	% of total portfolio Up to January 2010	Maximum exposure allowed
SB1	0	-
SB2	0.7	5.0
SB3	1.5	10.0
SB4	1.6	10.0
SB5	1.5	10.0
System	1.2	

Source: ERD BBVA with CONSAR data

- Debido al régimen de inversiones, el sistema mexicano ha apoyado principalmente la inversión indirecta.
- In 2009, sin embargo, la inversión directa ha sido permitido a través de notas estructuradas.

### El caso de Chile

#### Inversión de los Fondos de Pensiones en Bonos de Infraestructura

At may 2008

Nombre del Bono	Fecha Emisión	Mill. \$ USD	% Monto Emitido
Soc. Concesionaria rutas del pacífico	2002	155,143	33%
Soc. Concesionaria autopista del sol	2002 & 2006	139,822	52%
Soc. Conces. Autopista los libertadores	2003 & 2007	53,229	27%
Soc. Conces. Autopista interportuaria	2006	8,871	21%
Autopista del maipo soc. Concesionaria	2004 & 2006	212,851	43%
Talca-chillán soc. Concesionaria	1998 & 2005	162,486	34%
Ruta del bosque sociedad concesionaria	2001 & 2006	199,759	52%
Ruta de la araucanía soc. Concesionaria	2000	125,126	42%
Scl terminal aereo santiago s.A. Soc. Conces.	2004	104,273	84%
Soc. Concesionaria autopista central	2003	257,180	47%
Soc. Concesionaria vespucio norte express s.A.	2004	301,906	45%
Soc. Concesionaria costanera norte	2003	155,317	39%
Soc. Concesionaria autopista vespucio sur s.A.	2004	80,651	39%
<b>Total</b>		<b>1,956,612</b>	<b>42%</b>

- Bono de infraestructura en 1998 impulsó la inversión directa de los fondos de pensiones en Chile.
- Casi todos los bonos clasificados AAA. La crisis financiera global, sin embargo, afectó al sector asegurador, impactando el rating de algunos bonos.
- Los bonos han mantenido el grado de inversión y ratings sobre el de las compañías de seguros.
- Un caso exitoso de legitimidad social de los fondos de pensiones.

Source: Superintendencia de Pensiones

**Fortalezas y debilidades de los actuales sistemas (0=el peor, 8=el mejor)**

	Chile	Colombia	Mexico	Peru
Contexto macroeconómico	5,6	4,7	4,7	4,7
Estructura legal	4,5	3,8	3,3	3,3
Riesgo político	6,8	4,8	5,5	4,8
Acceso de información	5,6	4,8	4,7	4,0
Mercados financieros	4,9	3,5	3,6	3,6
Inversión privada	5,4	3,2	2,5	4,8
Gobierno y sociedad	5,3	4,7	3,9	3,0
Diseño de PPPs	5,5	5,6	4,1	5,8

Source: Mía et al (2007) and SEE BBVA

### La situación actual de la inversión en infraestructura

	Inversión Indirecta		Inversión Directa		Límites de inversión directa en infraestructura
	(USD\$ millions)	(% portfolio)	(USD\$ millions)	(% portfolio)	(% of portfolio)
Chile	9969 (1)	9,17%	1956	1,80%	Sin límite específico
Colombia	4431 (3)	17,10%	0	0	Sin límite específico
Mexico	5535	6,90%	0	0	10,7 (2)
Peru	2416	11,50%	700,2	3,3%	Sin límite específico

Source: SEE BBVA. September 2009

(1) (electricity, water, telecommunications)

(2) weight average by each Siefore investment

(3) December 2008

**Siguiendo a Ashauer (1989a, 1989b, 1989c) Modelo de Contabilidad del Crecimiento**

$$Y_t = A_t (K_t)^\alpha (L_t)^\beta (G_t)^\chi$$

$$K_t = sY_{t-1} + (1 - \delta)K_{t-1}$$

$$G_t = sY_{t-1} + \underbrace{AP_t}_{\text{circled}} + (1 - \delta)G_{t-1}$$

### Índice sintético del stock de infraestructura

Índice sintético basado en la data provista en Canning (1998) - Principal Components Analysis (PCA)

En el estudio, la *InfrastB*, resume la información del stock de infraestructura relativa a la población de las áreas geográficas.

Basado en la evolución del Índice y considerando las diferencias relativas de los índices de cada país de Latinoamérica respecto a un benchmark (en este caso España), podemos estimar el valor monetario del stock de infraestructura y hacer proyecciones dado que los datos de España son conocidos (Mas and Cucarella, 2009)

### The impact of infrastructure in TFP

#### Regression results of the TFP explanatory model

Dynamic Panel Data Estimation, Arellano-Bond

Number of obs = 145

Number of Groups = 12

Wald chi2(29) = 9883.86

	Coefficient	RobustError Est	. P>z
TFP(-1)	0.8269***	0.0245	0.000
INFRASTRUCTURE GROWTH	0.0139***	0.0047	0.003
MIDDLE SCHOOLGROWTH	0.0003	0.0023	0.882
LN(PCGDP)	-0.0297***	0.0045	0.000
INTERCEPT	0.0003***	0.0000	0.000

\*\*\*, \*\* and \* denote significance at a 1% , 5% and 10% levels respectively

- Observamos dificultades al escoger un solo estudio que reporte un estimado confiable de la elasticidad del stock de infraestructura en su contribución al crecimiento del PIB
- Para ello utilizamos una meta-regresión (una forma de meta-analysis) especialmente diseñado para la investigación empírica (Stanley and Jarrell, 1989; Jarrell and Stanley, 1990 )
- Hemos consultado 70 trabajos que relacionan la infraestructura con el crecimiento. De estos trabajos seleccionamos 13 que tienen suficiente información disponible en sus modelos. Los trabajos seleccionados tienen 130 modelos alternativos que lo usamos en en el meta-analysis.

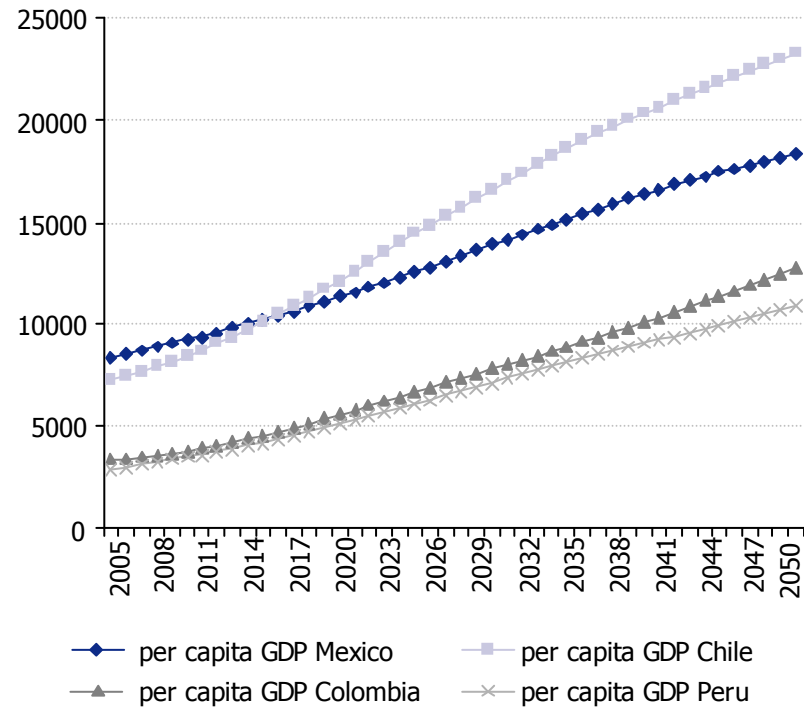
### Descriptive Statistics of the Elasticity

Variable	Observations	Average	Median	Typical Dev.	Minimum	Maximum
Elasticity	130	0.1004	0.0515	0.14496	-0.62	0.53
Weighted Average		0.1129				

- En los tres análisis, el intercepto o constante de la Meta-Regresión, el cual es el valor de la elasticidad que deseamos estimar, este es positivo, significativo y varía entre 0.0723 y 0.1345.

**Giving different values to the parameters of the model.**

**Per capita GDP Inertial version (in US\$)**



**Costo de oportunidad de no invertir en infraestructura por los Fondos de Pensiones**

	Diferencia en % con la tendencia actual (PIB per capita)				Valor Presente Descontado/PIB (2005)
	2020	2030	2040	2050	2005-2050
<b>Mexico</b>	<b>0,8%</b>	<b>1,0%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,1%</b>	<b>24,1%</b>
<b>Chile</b>	<b>1,8%</b>	<b>2,7%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,6%</b>	<b>89,3%</b>
<b>Colombia</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1,8%</b>	<b>2,2%</b>	<b>49,1%</b>
<b>Peru</b>	<b>1,6%</b>	<b>2,3%</b>	<b>3,0%</b>	<b>3,6%</b>	<b>103,3%</b>

Fuente: SEE BBVA

### Aspectos relevantes

- Una inversión óptima en infraestructura por parte de los Fondos de Pensiones en Latam puede tener un impacto relevante sobre el crecimiento
- El rol de los fondos de pensiones es fundamental...
- ... en tanto estén las condiciones adecuadas para participar de manera amplia.
- Para ello, es necesario una aproximación integral en todas las etapas del proceso

**El siguiente paso: desarrollar una transformación completa de todo el proceso en cada país**

- A) Identificar los cuellos de botella, contrastando las opiniones de los diferentes actores.**
  
- B) Modelos de proyección de análisis costos- beneficios institucionalizados**
  
- C) Regulación, leyes de concesión y control que sean efectivos y aseguren la eficiencia**
  
- D) Mercados y activos financieros para los inversionistas, con los riesgos convenientemente asignados, y que logren adecuarse con las regulaciones existentes (o propiciar cambios que impliquen mejoras). Los inversionistas (como las AFPs) tienen que tener una voz sobre este diseño.**

- E) Desarrollar instrumentos claros para la mitigación de riesgos. Un mapa de riesgos que permita el ambiente favorable para recibir buena calificación de riesgo de los instrumentos emitidos, y la participación de los actores relevantes**
  
- F) Para el caso de pensiones, es importante evaluar el comportamiento del binomio riesgo-retorno de los instrumentos que se consideran adecuados dentro de los esquemas multifondo de la industria.**
  
- G) Necesidad de un Banco de Project Finance, institucionalizados, que reduzca los ofrecimientos de proyectos no solicitados.**

**PRESENTAR UNA PROPUESTA DE REFORMA EN CADA PAIS POR PARTE DE ORGANISMOS NEUTRALES (ORGANISMO MULTILATERAL)**

# Proyecciones del impacto de los fondos de pensiones en la inversión en infraestructura y el crecimiento económico

**David Tuesta**

Servicio de Estudios-BBVA

Pensiones y Seguros BBVA

**3er Congreso Internacional FIAP-Asofondos**

Cartagena de Indias, Colombia

Abril, 15-16 2010