

# **TEMAS CRITICOS EN LA REGULACION DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: LA MICROECONOMIA DE LA REGULACION**

**J. Luis Guasch**

**World Bank and University of California, San Diego**

**[jguasch@worldbank.org](mailto:jguasch@worldbank.org)**

**Water Expo**

**Zaragoza, Espana,**

**Agosto 2008**

**Alegria alegria, hemos concesionado los servicios de agua a una gran compania que va a invertir millones y solucionar todos nuestro problemas:  
Cava para todos!!!**

- **En cierta forma la suerte esta ya hechada**
- **Ahora le toca al regulador bailar con la (generalmente) mas fea-el contrato**
- **Asi empieza el festival.. las pesadillas... el amor gitano!!**

# **Recordemos lo que la Regulacion del Sector Agua Persigue:**

- **Los objetivos principales de la regulacion son:**
- **Inducir a la empresa regulada a operar a los mas bajos costos (eficientes) con los niveles de calidad requeridos: *Principio de Eficiencia- a traves de modalidad regulatoria:***
- **Alinear los precios (tarifas)-mas subsidios si aplica- con los costos eficientes permitiendo a la empresa beneficios ordinarios: *Principio de Recuperacion de Costos-a traves de tarifas***
- **Suelen haber otros objetivos complementarios como incrementar la cobertura, mejorar la calidad del servicio y lograr obligaciones de servicio universal. Tambien hay que tener en cuenta: capacidad de pago, tarifas sociales, subsidios al acceso y progresion de tarifas**

# **Regulacion, donde empieza y acaba...?**

- **Empieza con la legislacion, (si existe) y continua con el contrato de operacion**
- **Acaba con el ente regulador, su estructura, capacidad, procedimientos e instrumentos regulatorios**
- **A entender los limites del regulador: exclusivamente ejecuta e interpreta el contrato (y/o la ley)-es su herramienta de trabajo**



## **De ahí que el Diseño de la Concesion o PPP y la Regulacion estan Intrinisticamente Vinculados**

- **Un excelente diseno del contrato de concesion o PPP pero un deficiente desempeno regulatorio creara un deficiente desempeno del sector.**
- **Un excelente desempeno regulatorio pero un deficiente diseno del contrato de concesion o de PPP creara un deficiente desempeno del sector. La regulacion NO puede corregir los problemas de un diseno deficiente.**
- ***Leccion Clave:* Se necesitan ambos, buen diseno del contrato y marco regulatorio y efectividad fiscalizadora, para un buen desempeno del sector y para lograr los beneficios de la participacion privada.**

# Porque Regular/Fiscalizar?

- **Obligaciones Contractuales**
- **Proveedor unico de servicios de agua- condiciones de monopolio**
- **Discrecion residual en los contratos**
- **Riesgo regulatorio**
- **Predecibilidad, transparencia y credibilidad**
- **El tema de autonomia/independencia:**
  - **Distanciamiento con las partes: gobierno, operador y usuarios**
  - **Filtro**

# LA MICRO-ECONOMIA DE LA REGULACION

➤ **Problema: tarificar a costo marginal (MC) => deficit si hay economias de escala**

- => **ningun operador privado estara interesado ...a no ser que hayan subsidios para cubrir la brecha**

➤ **=> entonces la teoria nos dice usemos precios Ramsey**

- **Tarifas mas altas a los usuarios que no tienen alternativas (cautivos)- de acuerdo a las elasticidades de demanda de cada usuario**
- **=> ... pero complicado de defender y de implementar y sujeto a abusos**

➤ **=> De ahi que la tarificacion a costo promedio (AC) es la solucion practica**

- **La pregunta principal es cual es el costo promedio relevante a ser usado para decidir la tarifa/precio promedio?**
  - **ESO ES DETERMINADO POR EL ASPECTO FINANCIERO DEL NEGOCIO**

# Principios de la Tarificacion:

## Como obtenemos la tarifa/precio a costos promedio?



**FINANZAS BASICAS DE LA REGULACION: « »"EQUILIBRIO FINANCIERO »"**  
**REQUERIDO/PERMITIDO INGRESO ANNUAL?**

**Tasa de Retorno Autorizada = Costo de capital**

**Reglas de Depreciacion**

**Costos Operativos**

X

**Valor de los Activos**

=

**Beneficios Requeridos**

X

**Valor de los Activos**

=

**Gastos de Depreciacion**

X

**Meta de Ganacias de Eficiencia**

=

**Proyeccion de Costos**

+

+

=

**Ingresos Requeridos**

**...y subsidio eventual!**

**Precio/Tarifa Promedio**

**Demanda estimada**

## **CRITICO: INFORMACION**

- **Tenemos la informacion apropiada para evaluar cada una de esas partes del grafico anterior?**
- **La respuesta es que generalmente no; de ahi que es clave desarrollar la capacidad y los medios legales para conseguirla**
- **Para complicarlo mas, elementos de la ecuacion financiera estan sujetos a incertidumbre y cambios y shocks**
- **El paso siguiente es tener el conocimiento de las mejores tecnicas para evaluarla y transformarla en forma operacional**

## **Informacion necesaria para tarifas, ajuste de tarifas o precios maximos**

- **Costo de capital**
- **Eficiencia de OPEX y CAPEX**
- **Valor de los activos existentes**
- **Programa de inversion futura**
- **Cambios esperados en la productividad de la *industria* (*no de la empresa*)**
- **Estimacion del crecimiento de la demanda**
- **Externalidades**
- **Posiblemente en efecto de X sobre los competidores actuales o potenciales (cuando la competencia es factible)**



# Instrumentos para la Regulacion

- **Informacion!!!**
- **Modelo de Costos**
- **Modelo Financiero: modelo economico/financiero que asegura la consistencia interna de todas las obligaciones y derechos otorgados en el contrato**
- **Contabilidad Regulatoria & Standares**
- **Benchmarking-Costos y Productividad**
- **Medidas de Eficiencia**
- **Canastas y Estructura Tarifaria**

# **MARCO LEGAL Y REGULATORIO: TEMAS A CUIDAR COMO FUENTE DE CONFLICTOS Y DE RENEGOTIATION: LA PESADILLA!!!**

- **EQUILIBRIO FINANCIERO  $R = PQ - CO - T - D = rKi$  (pero CO eficiente)**
- **SANTIDAD DEL CONTRATO**
- **APUESTAS AGRESIVAS:  $R = PQ - CO - T - D < rKi$**
- **CONTABILIDAD REGULATORIA E INFORMACION**
- **AMBIGUEDADES CONTRACTUALES**
- **PAUTAS PARA AJUSTES Y COMPENSACIONES**
- **RESOLUCION DE CONFLICTOS**
- **INCENTIVOS-CARTA FIANZA, TIEMPOS, SANCIONES**
- **AMBIGUA ASIGNACION DE RIESGOS: FORTUITO, (CAUSA SOBREVINIENTE)**

# Adendas de Bancabilidad: Peticiones para Renegociar el Contrato

## ➤ Principios:

- **Causantes: Que dice el contrato?**
- **Cuando se peticona? Contexto de revision ordinaria quinquenal o fuera de ciclo?**
- **Impacto en nivel de tarifas u otro factor: marginal o substancial?**
- **Impacto en equilibrio financiero: marginal o substancial?**
- **En el contexto de apuesta agresiva:  $R = PQ - 0C - T - D < rKi$  ?**
- **Incidencia y frecuencia de peticiones?**
- **Precedentes?**

# Riesgo Regulatorio

- **Definicion: Tres fuentes de riesgo relacionadas**
- **I. La perdida potencial de ingresos como resultado de cambios arbitrarios a lo acordado y contractuado o especificado marco legal y/o contrato que norma la regulacion de las inversiones en infraestructura**
- **II. ... como resultado de aplicacion arbitraria de las reglas**
- **III. Area gris: perdidas potenciales de ingresos como resultado de interpretaciones por el regulador al contrato o marco**
- **Impacto: de 1 punto a 5 puntos porcentuales de costo de capital**

# Evaluacion de Riesgo Regulatorio

## ➤ Basado en:

- **Experiencia: eventos, frecuencia e impacto**
- **Marco legal y regulatorio: existencia o incidencia de clausulas, procedimientos ambiguos**
- **Reputacion e imagen pais en terminos de seguridad juridica, respeto a contratos**
- **No hay que confundirlo con Riesgo Pais**

# **Experiencia, Resultados e Impacto**

# Regulacion

- **Agencias reguladoras han sido creadas en varios paises en America Latina**
  - **In paises federados, varios estados/provincias/municipios han creado entes reguladores (Brazil, Argentina)**
  - **Varios entes cubren solo agua y saneamiento (Chile, Peru, Honduras, Nicaragua)**
  - **En algunos paises cubren varios sectores (Panama, Jamaica, Guyana)**
  - **Otros paises aun no han creado entes regulatorios (Ecuador, Venezuela, Guatemala, El Salvador, DR, Haiti)**
- **Los municipios suelen tener la jurisdiccion sobre el servicio, creando inquietudes sobre el papel de entes reguladores nacionales o a nivel de estado/provincia**
- **La mayoris de las agencias son debiles, carecen capacidad y tienen autonomia limitada**
- **Problematica de regular operadores publicos o cooperativas, situacion muy comun en America Latina**

# Contabilidad Regulatoria: Impacto

## Ajustes con Contabilidad Regulatoria a los balances de las Compañías de Agua en el Reino Unido (Year Ending March 1992)

	As stated			As Remodeled		
	Average CCA Capital Employed  (£ million)	CCA Operating Profit  (£ million)	CCA Rate of Return  (percent)	Average CCA Capital Employed  (£ million)	CCA Operating Profit  (£ million)	CCA Rate of Return  (percent)
Anglian	10,531.3	164.9	1.6%	907.5	192.1	21.2%
Northumbria	3,252.9	27.5	0.8%	89.0	39.0	43.5%
North West	18,860.0	206.6	1.1%	1,094.9	224.0	20.5%
Severn Trent	19,847.7	168.9	0.9%	1,053.3	232.2	22.0%
Southern	9,528.8	43.6	0.5%	469.1	68.6	14.6%
South West	3,629.4	59.2	1.6%	479.9	65.9	13.7%
Thames	34,267.7	194.7	0.6%	1,513.0	216.0	14.3%
Welsh	7,396.2	102.3	1.4%	429.4	126.7	29.5%
Wessex	5,242.0	44.1	0.8%	334.0	56.6	17.0%
Yorkshire	11,875.8	97.1	0.8%	958.8	117.2	12.2%
<b>TOTALS</b>	<b>124,431.8</b>	<b>1,108.9</b>	<b>0.9%</b>	<b>7,329.4</b>	<b>1,338.3</b>	<b>18.3%</b>

Source: Carey, Cave, Duncan, Houston, Langford 1994.

# **Incidencia de Renegociacion de Contratos de Concesiones en Infraestructura en America Latina y Tiempo Medio de la Renegociacion 1988-2006**

	<b>Renegotiated Concession</b>	<b>Average Time to Renegotiation</b>
<b>Todos los Sectores</b>	<b>61%</b>	<b>1.6 anos</b>
<b>Electricidad</b>	<b>35%</b>	<b>2.1 anos</b>
<b>Transporte</b>	<b>79%</b>	<b>2.6 anos</b>
<b>Agua y saneamiento</b>	<b>91%</b>	<b>1.2 anos</b>

Source: Guasch (2006)

# Resultados del Proceso de Renegociacion

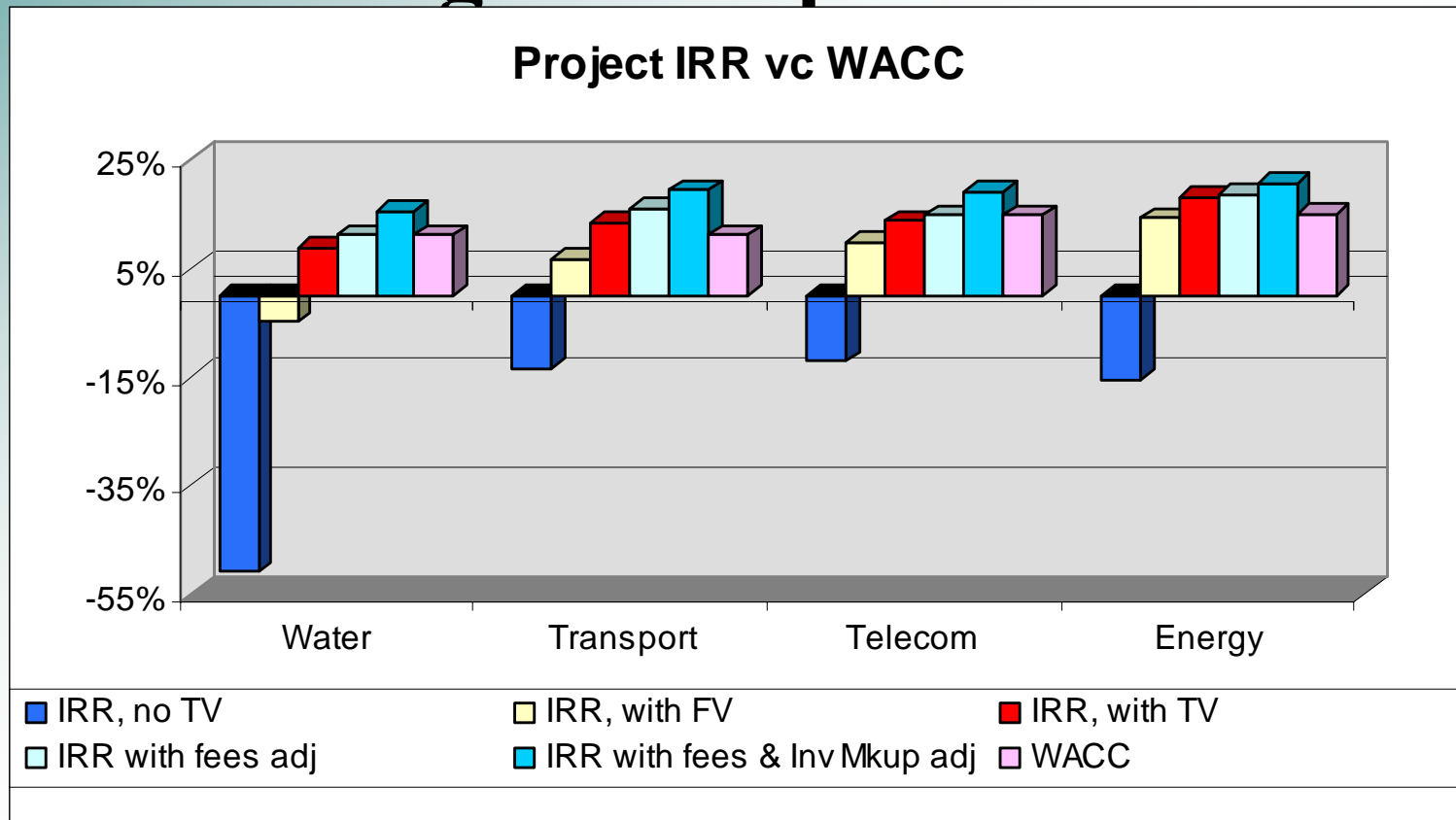
	Percentage of renegotiated concession contracts with that outcome
<b>Delays on Investment Obligations Targets</b>	<b>69%</b>
<b>Acceleration of Investment Obligations</b>	<b>18%</b>
<b>Tariff Increases</b>	<b>62%</b>
<b>Tariff Decreases</b>	<b>19%</b>
<b>Increase in the number of cost components with automatic pass-through to tariff increases</b>	<b>59%</b>
<b>Extension of Concession Period</b>	<b>38%</b>
<b>Reduction of Investment Obligations</b>	<b>62%</b>
<b>Adjustment of canon-annual fee paid by operator to government</b>	
<b>Favorable to operator</b>	<b>31%</b>
<b>Unfavorable to operator</b>	<b>17%</b>
<b>Changes in the Asset-Capital Base</b>	
<b>Favorable to Operator</b>	<b>46%</b>
<b>Unfavorable to Operator</b>	<b>22%</b>

Source: Guasch (2004)

# Temas Oportunisticos Que la Contabilidad Regulatoria Debe Corregir

- Management fees—often equivalent to half of the firm net's profits
- Contracting subsidiaries or related companies to provide services or equipment at significantly higher prices than standard market prices
- Accuracy of reported investments
- Transfer of accumulated profits into the regulated capital base
- Transfer of capital in non-regulated areas of the firm into the regulated capital base of the firm
- Valuation of pre-privatized assets at replacement costs
- Using, when convenient, past performance as justification for demands for future higher tariffs
- Financial equilibrium, yes but based on best practices and the sanctity of the bid

# Sector Complicado: Tasa de Retorno a Largo Plazo por Sector



Source: own calculations, based on concessions' historical financial statements and the authors' growth assumptions.

## **Recuperacion de Costos:**

- **En muchos paises, los ingresos apenas cubren los costos operacionales y de mantenimiento**
- **Con bajas tarifas, gobierno tiene que proveers subsidios substanciales para las inversiones.**
- 
- **Sin subsidios las tarifas deben ser incrementadas**
- **Hay ejemplos de incrementos graduales de tarifas aparejados con mejoras en la calidad del servicio (Brazil, Chile)**
- **Pero frequentements los incrementos de tarifas fueron erosionados rapidamente por la inflacion (Nicaragua, Uruguay, Argentina)**
- **Ajustes de tarifas suelen ser politicamente dificiles**

# Ente Fiscalizador/Regulador

- **Clave y critico para el exito: existencia, experiencia y autonomia**
- **Esas tres características en todas las evaluaciones salen como fuertes determinantes de**
  - **Menor renegociacion**
  - **Reduccion de conflictos**
  - **Alineamiento de costos y tarifas**
  - **Desempeno sectorial**

# **Focalizacion de los subsidios: Parte del problema**






















- **Subsidios cruzados no muy efectivos:**
  - **Tarifas basadas en unicacion geografica (como los de Colombia basados en datos socio-economicos) generan filtraje de los subsidios a los no-pobres**
  - **Tarifas en bloque progresivas, sulen no estar bien disenadas y no son muy efectivas en la focalizacion de los pobres**
  - **Subsidios cruzados enter usuarios comerciales e industriales son comunes pero no muy efectivos: la base es pequena**
- **Subsidios basados en capacidad de pago (Chile) son efectivos en focalizacion, pero dificil de implementar en muchos paises**

# Desafios crecientes a la Regulacion

- **Choque externos**
  - Precios de combustibles
  - Precios de alimentos: capacidad de pago
  - Devaluaciones
- **Regulacion integrada: municipios vs nacional**
- **Regulacion de empresas estatales**
  
- **En resumen hemos aprendido muchisimo, pero no se han usado las lecciones sistematicamente, y siguen los desafios**
- **Hay que entente que esto es un proceso de aprendizaje y hay que no solamente hacer las cosa mejor pero tambien tener paciencia**



# Empirical Results: Changes in Trends...

	Distribución de la electricidad		Telecomunicaciones fijas		Distribución del agua	
	Transición	Post-transición	Transición	Post-transición	Transición	Post-transición
Número de suscritos (*)						
Producto (*)						
Número de empleados						
Número de empleados - Sector						
Productividad laboral (*)						
Pérdidas en la distribución del servicio						
Calidad						
Cobertura (*)						
Precios						

Nota: (\*) Estas variables fueron reportadas tras considerar los efectos fijos de la firma y otros fenómenos contemporáneos en la economía.

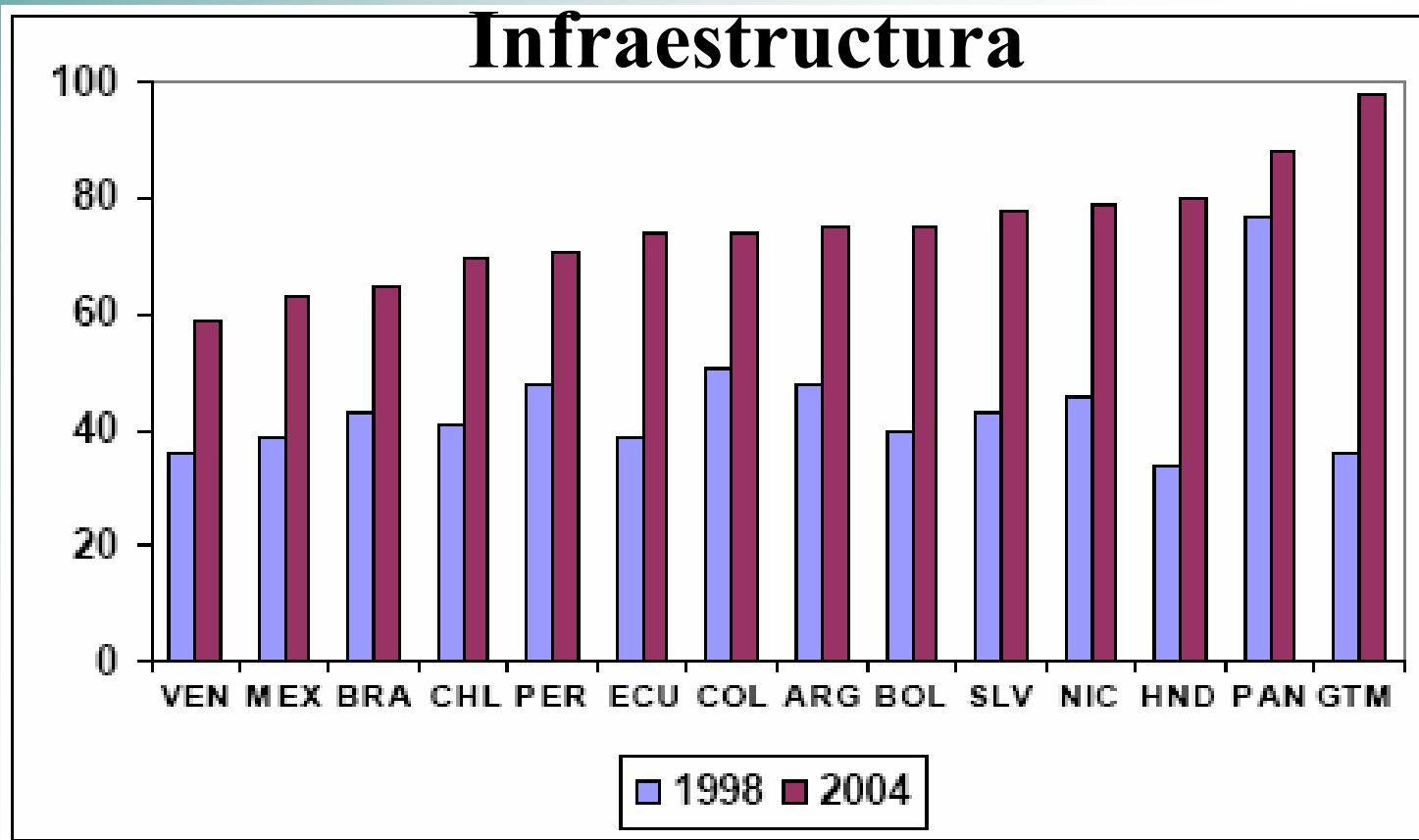
Fuente: Andres, Foster y Guasch (2004).

# Alternative Regulatory Models

	<b>France (Water Sector)</b>	<b>Latin America</b>	<b>Great Britain</b>	<b>United States</b>	<b>India</b>
<b>Separate Regulator?</b>	No	Yes	Yes (national)	Yes (national and state)	Yes (national and state)
<b>Specificity of Regulatory Contract</b>	Medium	High (Bolivia, Chile, Peru) Low (Brazil, Colombia)	High	Low (general principles interpreted in case law)	Low (general principles without case law)
<b>Regulatory Decisions Reviewed by Special Appellate Tribunal?</b>	Yes	No except for Bolivia	Yes (Competition Commission)	No	No, but proposed by government
<b>Ownership of Regulated Entities</b>	Private	public (varies by country)	Public	Public	public
<b>Form of Private Sector Participation</b>	Concessions and leases	Concessions that are close to full privatization	Full privatization	Full privatization	Full privatization/Concessions

# Porcentaje de la Poblacion Questionando las Participacion del Sector Privado en

## Infraestructura



Note: The 1998 results reflect survey respondents who disagreed or strongly disagreed with the statement, "privatizations of state companies have been beneficial for the country." The 2004 numbers are of those who were less satisfied or much less satisfied with public services after privatization, in terms of price and quality.

Source: Latinobarómetro surveys for 1998 and 2004

# Muy Baja Incidencia de Concesiones Canceladas

## 1990-2001

Total World Infrastructure PPI Projects	Cancelled	Percentage
2,485	48	2.1%
	<p data-bbox="807 722 1111 776"><i>Composition</i></p> <p data-bbox="592 805 929 859">19 toll roads</p> <p data-bbox="592 891 868 945">9 energy</p> <p data-bbox="592 976 1144 1031">7 water &amp; sanitation</p> <p data-bbox="592 1062 896 1116">8 telecom</p>	<p data-bbox="1458 722 1696 776"><i>By Sector</i></p> <p data-bbox="1515 805 1635 859">5.8%</p> <p data-bbox="1515 976 1635 1031">3.5%</p>

Source: Harris (2002)

## Impacto de criterio de asignacion de PPP/Concesion en Renegociacion: Licitacion competitive versus adjudicacion directa en America Latina por Sector, 1980s–2004

Award process	Telecom	Energy	Transport	Water and sanitation	Total	Share of total (percent)
Competitive bidding	245	95	231	125	696	78 (46% renegotiated)
Direct adjudication (bilateral negotiation)	15	143	37	4	199	22 (8% renegotiated)
<b>Total</b>	<b>260</b>	<b>238</b>	<b>268</b>	<b>129</b>	<b>895</b>	<b>100</b>

Source: Guasch (2004)