

MAXIMIZANDO LAS FINANZAS PARA EL DESARROLLO (MFD)

SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Diego J. Rodriguez
Especialista Senior en Gestión de Recursos Hídricos



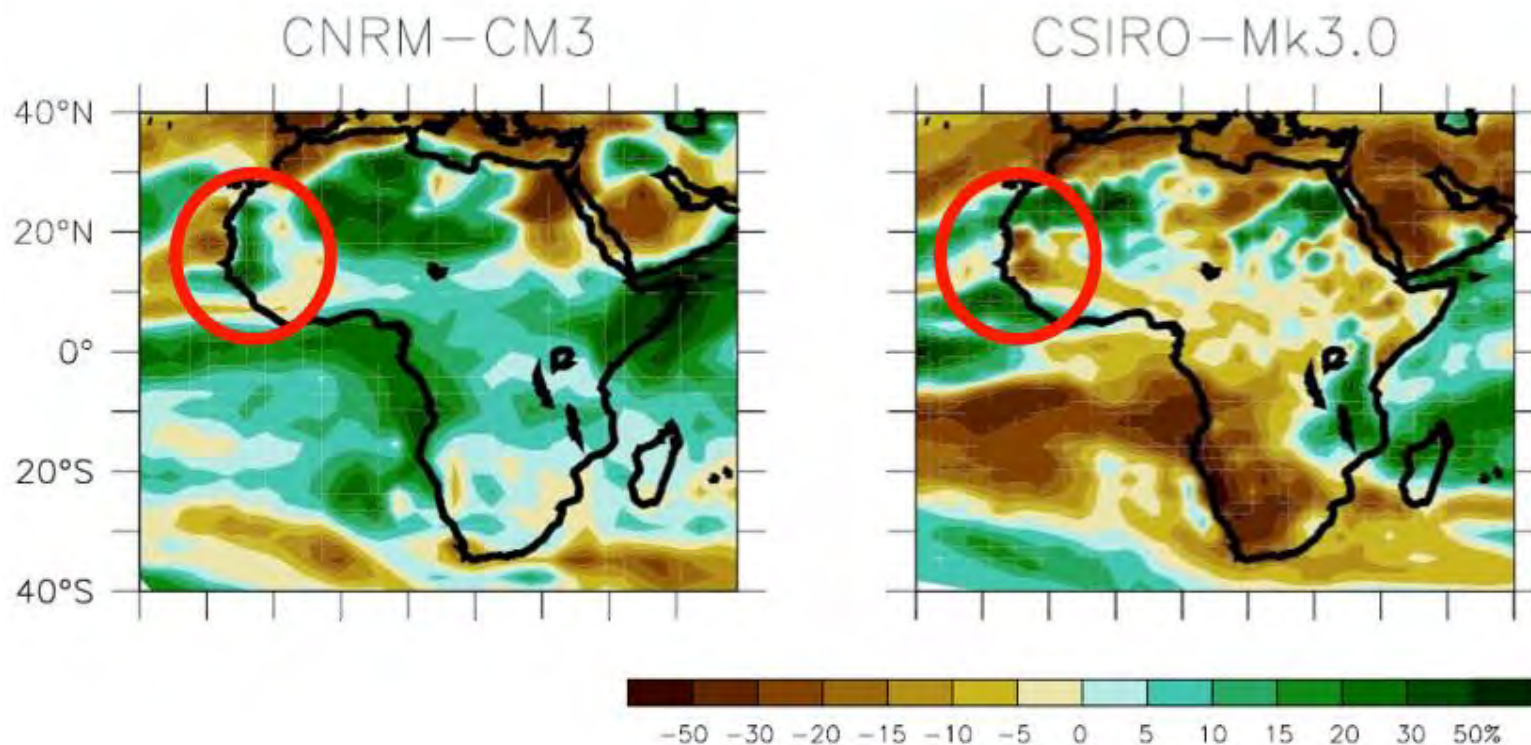
WORLD BANK GROUP
Water

Índice

- **Dos condiciones básicas para atraer innovación financiera:**
 - **Planeación y priorización de inversiones**
 - **Eficiencia en el gasto publico**
- **Maximizando las Finanzas para el Desarrollo (MFD)**
- **Reflexiones finales**

Planeación

Vivimos en un entorno de incertidumbre en dónde los modelos climáticos difieren entre sí



Modelos Meteo-France y de Australia. Fuente: S. Hallegatte

La incertidumbre está también en aspectos críticos de la gestión del agua como:

Desempeño de los sistemas de infraestructura

Eventos extremos

Demanda

Marcos políticos, legales y regulatorios

Crecimiento económico

Aspectos sociales

Cambios en el uso de la tierra

Estructura tarifaria e ingresos

Seguridad, ciberseguridad, terrorismo

La planificación tradicional: “predecir y después actuar” y minimizar costos

¿Cuál será el futuro?

¿Cuál es la mejor decisión en el corto plazo de acuerdo con nuestro pronóstico?

¿En qué medida nuestra decisión depende de nuestro pronóstico?

Este modelo no funciona en una situación de incertidumbre, ni cuando existen visiones diferentes entre los tomadores de decisiones. Si además se enfoca en reducir costos, su resultado son decisiones frágiles.

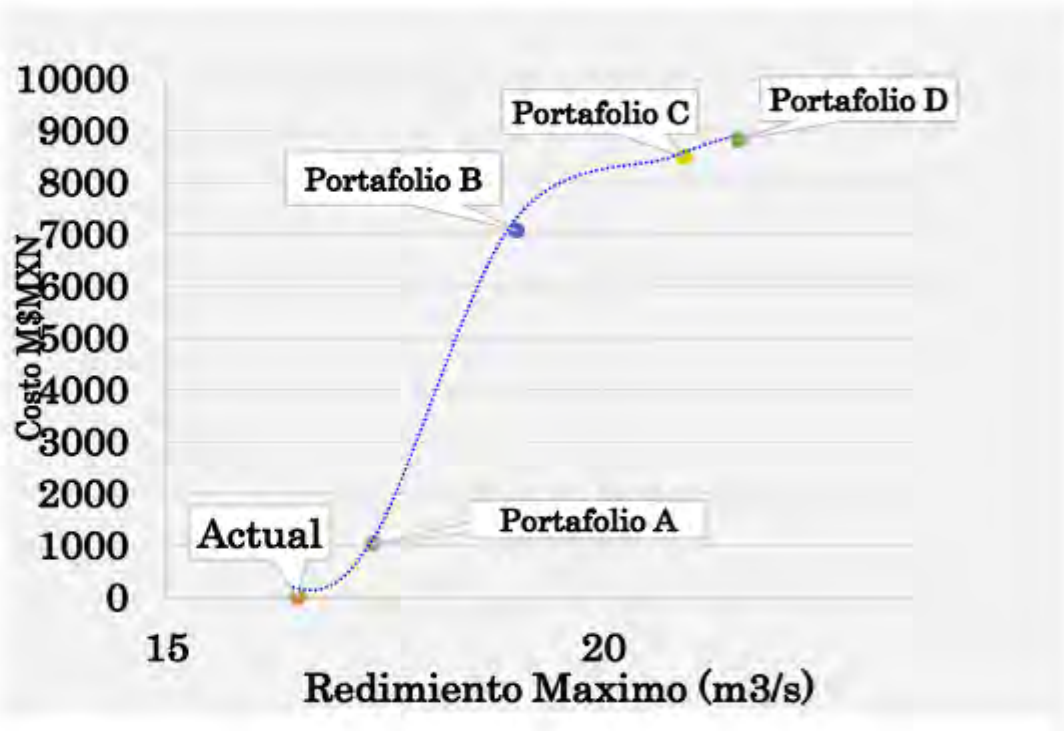
Enfoque tradicional de planeación se basa en soluciones que minimizan costos

Que sucede cuando el sistema recibe shocks?

Cambio climático?

Equidad social?

Sistema ecológico?



Toma de decisiones bajo Incertidumbre

¿Qué opciones tenemos?

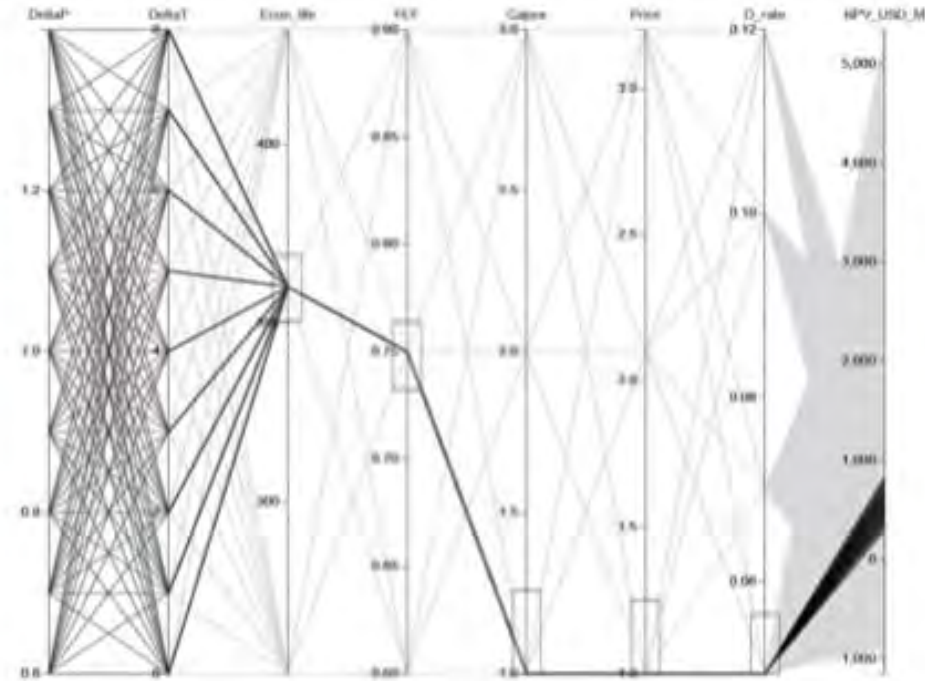
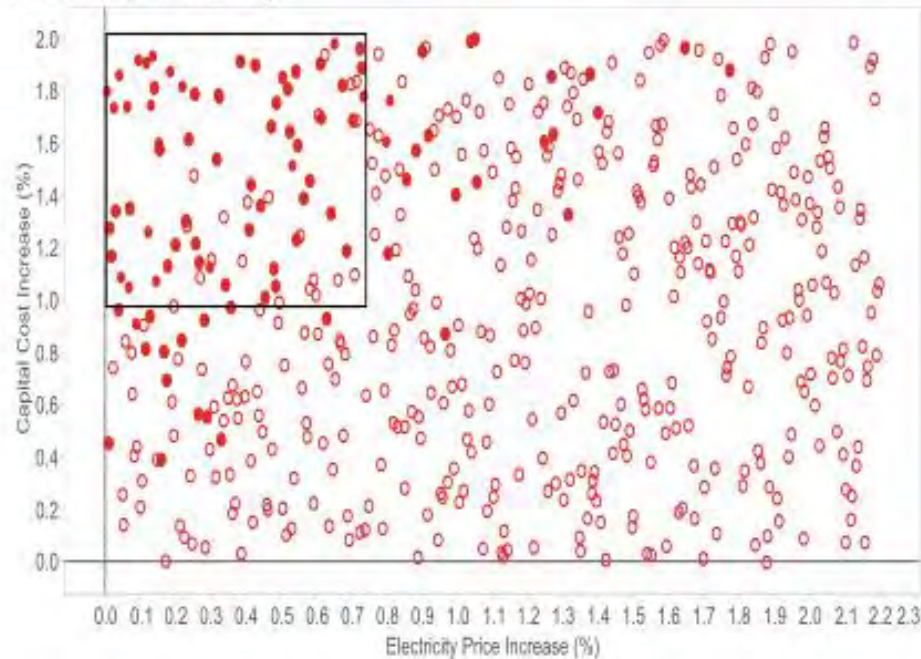
¿Cuáles son las vulnerabilidades de nuestro plan?

¿Cómo podemos reducir estas vulnerabilidades?

Planificamos con flexibilidad y robustez tomando en consideración la incertidumbre, y respondemos a la pregunta: “¿Cuáles son las limitaciones de nuestros planes e inversiones y cómo podríamos superarlas?”

Los métodos para la toma de decisiones, se cuestionan, “¿Cuáles son las limitaciones de nuestros planes e inversiones y cómo podríamos superarlas?”

Scenario Discovery of the 335 MW design



Los desafíos del Sistema Cutzamala

- **Crecimiento de población (aprox 97% entre 1970 y 2010 y se espera un aumento adicional de 24% para 2030)**
- **Actividades agrícolas (entre 1980 y 2011 la superficie de irrigación ha aumentado en 45% alcanzando una superficie total de 34,500 ha. cuyo riego depende de fuentes de agua provenientes de las sub cuencas del Sistema Cutzamala . Las extracciones ilegales de agua para riego se estiman en 7 m³/s al año.**
- **Degradación ambiental y cambio climático que ponen en riesgo la confiabilidad del Sistema y la provisión de servicios de agua en las subcuencas**
- **Alto costo de operación por bombeo.**
- **Alto costo para mantenimiento.**
- **Alarma por sequías en 2007- 2009 y 2011- 2013**

Métricas de Análisis (Indicadores)

Costo

(MMex\$)

Confiabilidad

(%)

Rendimiento máximo

(m^3/s)

Robustez

(%)

Resiliencia (recuperación)

(1/día)

Desempeño durante la sequía

(%)

Inversión y O&M

Proporción del tiempo que el sistema cumple con su objetivo

Máximo que puede ser suministrado por el sistema, manteniendo 95% de confiabilidad

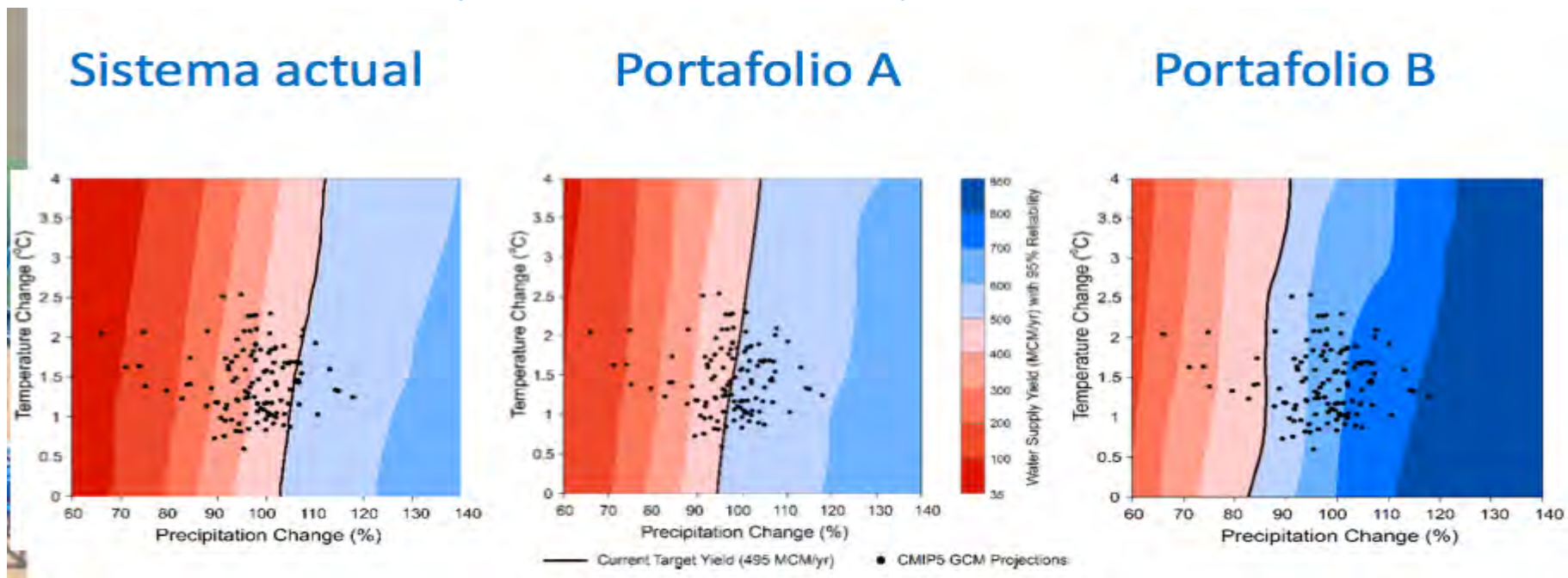
Capacidad del sistema de soportar futuros climáticos múltiples

Recuperación del sistema después de que falla

Proporción de la entrega ideal de dos meses que se realiza durante el período más seco (18 meses)

Evaluación de portafolios (combinación de alternativas)

- Portafolio A: Reoperación de los embalses, Villa Victoria, Bosque Plataforma, Bomba Tuxpan- Uno de los mejores desempeños sin incluir Temascaltepec.
- Portafolio B: Reoperación de los embalses, Temascaltepec, Villa Victoria, Bosque plataforma, Bosque Tuxpan- Mejor desempeño para el multiobjetivo de máximo rendimiento confiable y resiliente que además mejora la robustez



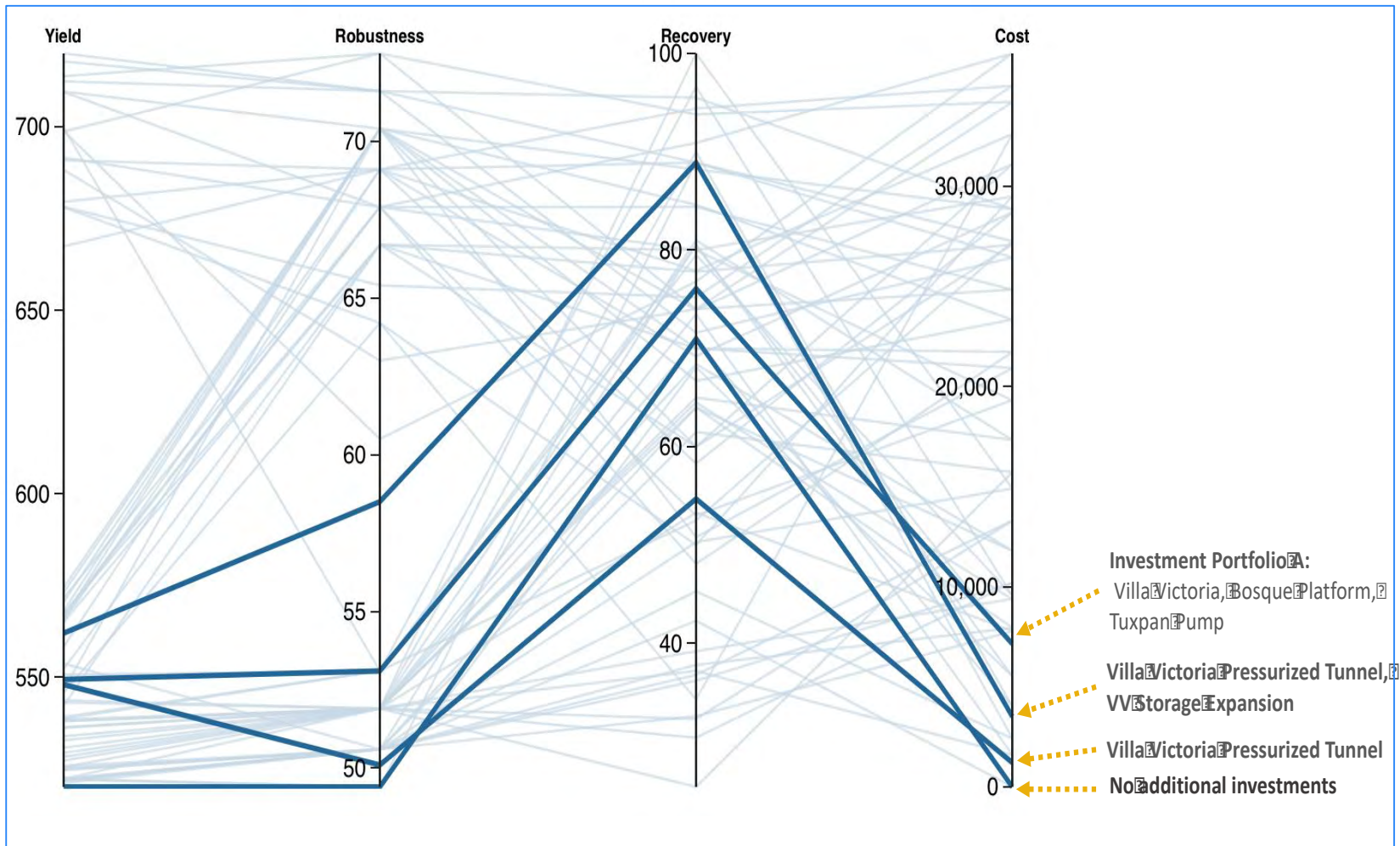
Costo y Rendimiento de Combinaciones de Inversiones en el Sistema Cutzamala

Rendimiento

Robustez al

Resiliencia /

Costo



Algunas conclusiones sobre el ejercicio de planeación

- Pese a que el Sistema Hídrico Cutzamala (SHC) históricamente ha sido considerado confiable, el estudio explica que, **un aumento en la temperatura de 1° C podría reducir la capacidad de suministro del sistema.**
- El sistema es vulnerable a los cambios en los niveles de lluvia, y cualquier reducción podría ocasionar una **pérdida significativa de la capacidad de entrega de agua.**
- Si bien las proyecciones climáticas consideradas varían en sus niveles, todas coinciden en que el **Sistema Cutzamala es vulnerable a los cambios proyectados.**
- El estudio evaluó posibles inversiones para contrarrestar las vulnerabilidades, siendo el proyecto del **embalse de Temascaltepec el que proporciona el mayor aumento en el rendimiento máximo confiable (22% y alrededor de 18.1 m³/s), la solidez y la capacidad de recuperación del sistema, aunque es el más costoso.**
- El proyecto de un **túnel de presurización en Villa Victoria, es la segunda mejor opción**, al aumentar el rendimiento máximo confiable del sistema Cutzamala a 562 MCM (17.4 m³/s), lo que representa un aumento de aproximadamente 20%.

La importancia de visión de sistema



Cutzamala

Max entrega para agricultura
Max equidad en distribución de agua
Max cumplimiento flujos ambientales



Lerma

Max entregas industriales, agrícolas y
municipales
Max entrega ambiental (Ciénagas de Toluca)
Max distribución de agua



CDMX

Max entrega a cada delegación
Min sobreexplotación del acuífero y
subsistencia
Max equidad en distribución de
agua

n de

Eficiencias en el gasto publico

Ineficiencias en el sector

- *Ineficiencias técnicas*
 - Agua no contabilizada, ineficiencias en el uso de energía
- *Ineficiencias de gestión*
 - Corrupción, facturación, colección, senial de precio, preparación de proyectos bancables
- *Ineficiencias sectoriales*
 - Gobernanza, gestión, regulación, clima de negocios

Mayor gasto publico no necesariamente se traduce en mejores resultados sociales

- Brecha en resultados debido a:
 - Gasto sub optimo por una asignación ineficiente de recursos (atrasos, falta de predictibilidad), re asignación discrecional de recursos, transferencias inter jurisdiccionales, mala focalización, debilidad institucional)*
 - Baja calidad de servicios*

focalización de gasto necesario para mejora de la eficiencia del gasto publico

- Subsidio regresivo con alto costo de oportunidad,
- Tarifa en bloque difícil de diseñar,
- Subsidio incluido en tarifa

USTED DEBERÍA PAGAR	SUBSIDIO	CARGO DEL BIMESTRE
\$519.00	\$304.00	\$215.00

Instrumento de Revisión del Gasto Publico (PER por sus siglas en ingles)

- El PER analiza la asignación, gestión y procesos del gasto publico en un sector o sub sectores
 - Eficiencia, efectividad y equidad en la asignación de recursos
 - Revisión del marco institucional, capacidad organizacional, gestión del gasto diario
 - Valor de los subsidios implícitos (agua no contabilizada, facturación/colección, tarifas debajo de costos)

Proceso y relaciones en un PER

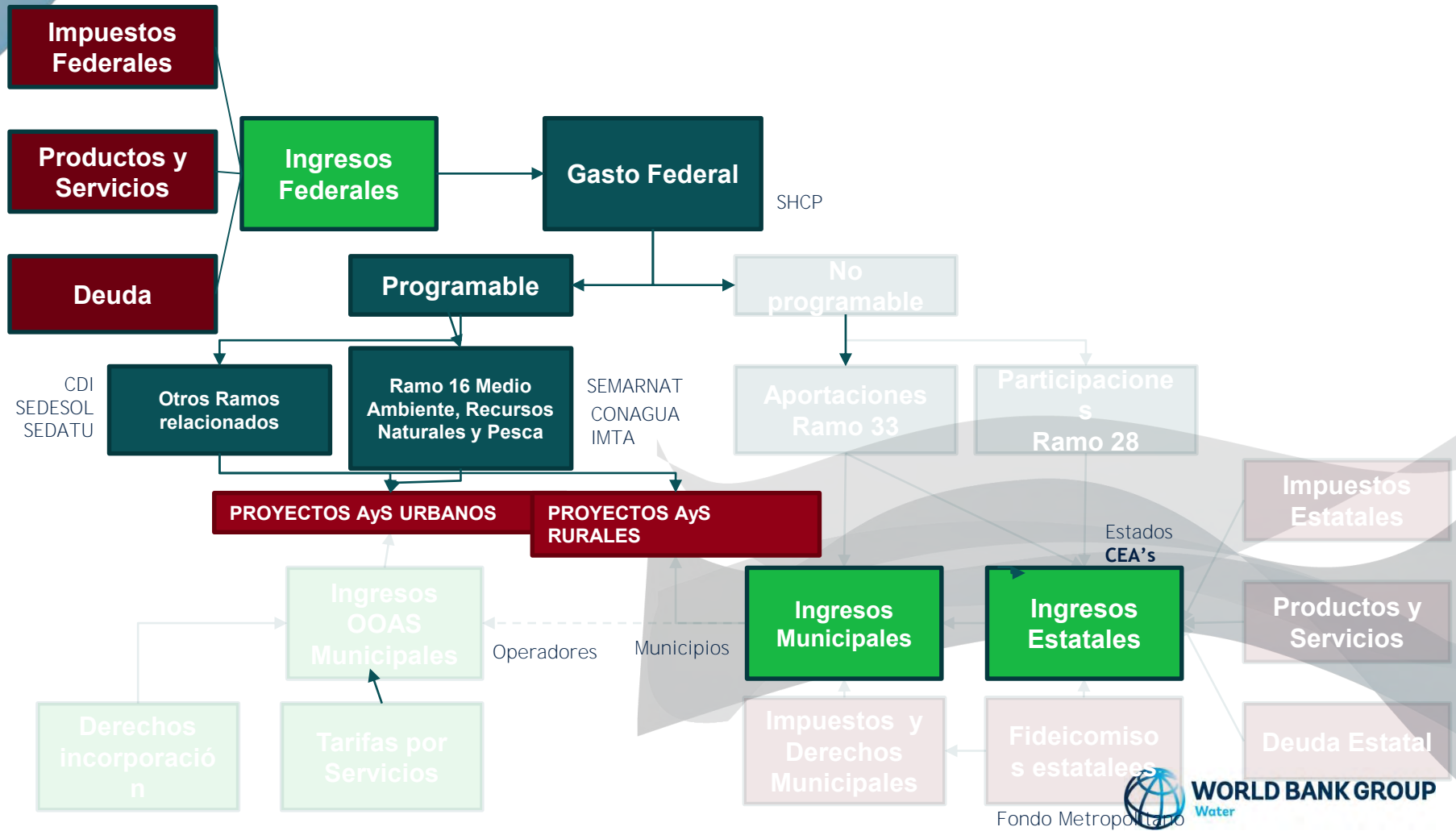


- Distribución del gasto en agua – privado, gobierno
- Fuentes de financiamiento gubernamentales
- El gasto publico es equitativo?
- Los recursos públicos son eficientes y efectivos (impactos y objetivos realizados)?
- Los gastos son sostenibles?
- Cual es el costo de los subsidios implícitos?
- Cual es el costo de la inacción?

Ejemplo de PER para APS en Mexico

- Agua, Saneamiento y Alcantarillado (ASA)
- Mayoritariamente inversiones con componente federal
 - Gastos Presupuestarios
 - Ejercidos a nivel Federal (programas Ks)
 - Ejercidos por estados y municipios (programas Ss and Us)
 - Gastos no Presupuestarios
 - Fideicomisos (FONADIN, 1924)
 - *Pari-passus*
- Período 2002-2013/4

Mapa Institucional: Alcance de este Estudio



Mensajes claves: Eficiencia – asignación general de recursos

- Altísima fragmentación institucional y operativa, con ambigua definición de funciones y jurisdicciones
 - CONAGUA asigna recursos, ejecuta inversión, supervisa desempeño, hace revisiones técnicas, y funge como regulador (en ausencia de entes reguladores)
- Recursos financieros para inversión están altísimamente concentrados en los llamados *Recursos Federalizados (Ss y Us)* o *Federales (K)*
- Planeación de Ss y Us no considera ciclo de vida del activo
 - En programas Ss y Us: recursos de capital divorciados de las decisiones de operación y mantenimiento y capacidades de los operadores
- Ciclos de Inversión multi-anual con financiamiento anual
 - Viola regla básica de financiamiento de proyectos
 - No hay garantía de fondos federales para los siguientes año
 - Evaluación técnica de factibilidad se enfoca en la construcción
 - *Pari-passsus* vulnerables a cambios en gobiernos locales (o prioridades)
 - *No se consiguió relación directa entre el nivel de gasto y mejoras en el acceso al servicio*

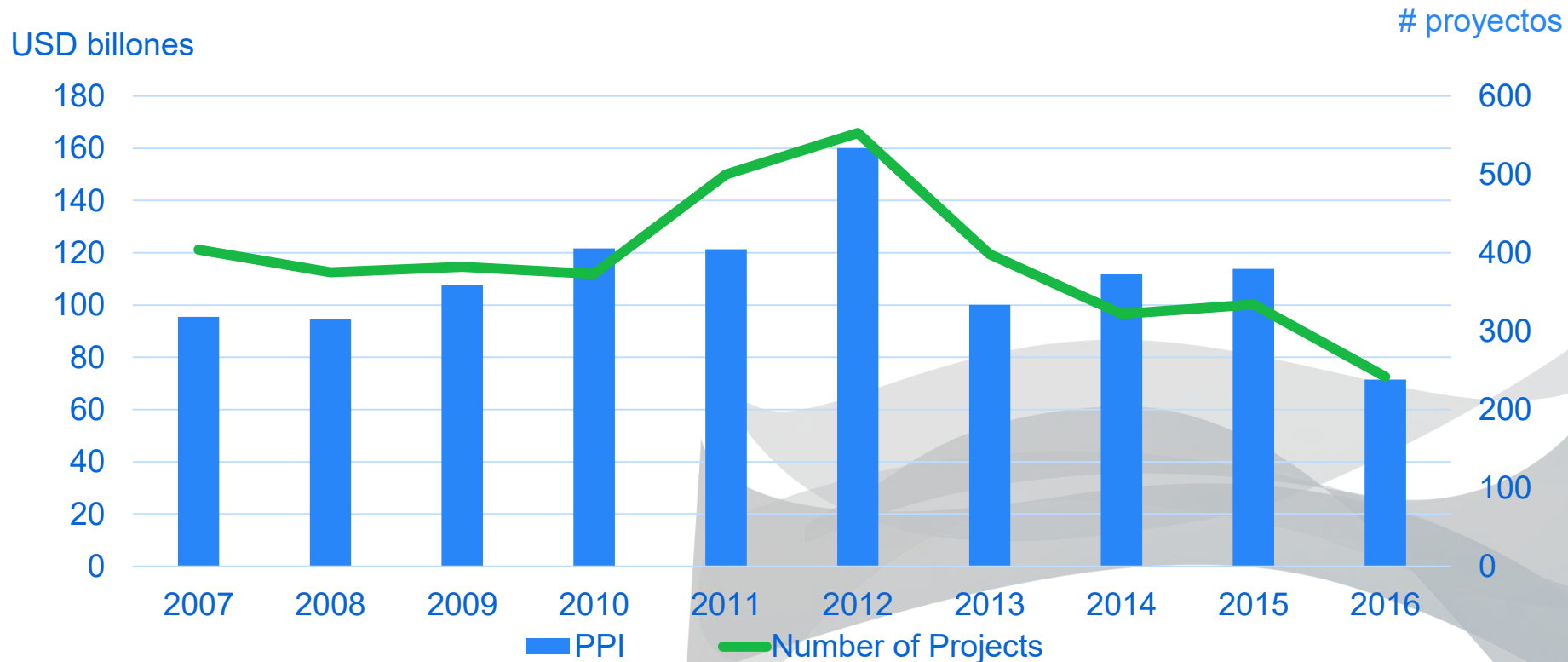
Maximizando finanzas para el desarrollo

¿Por qué está aumentando la importancia de la financiación del sector agua y saneamiento a nivel global?

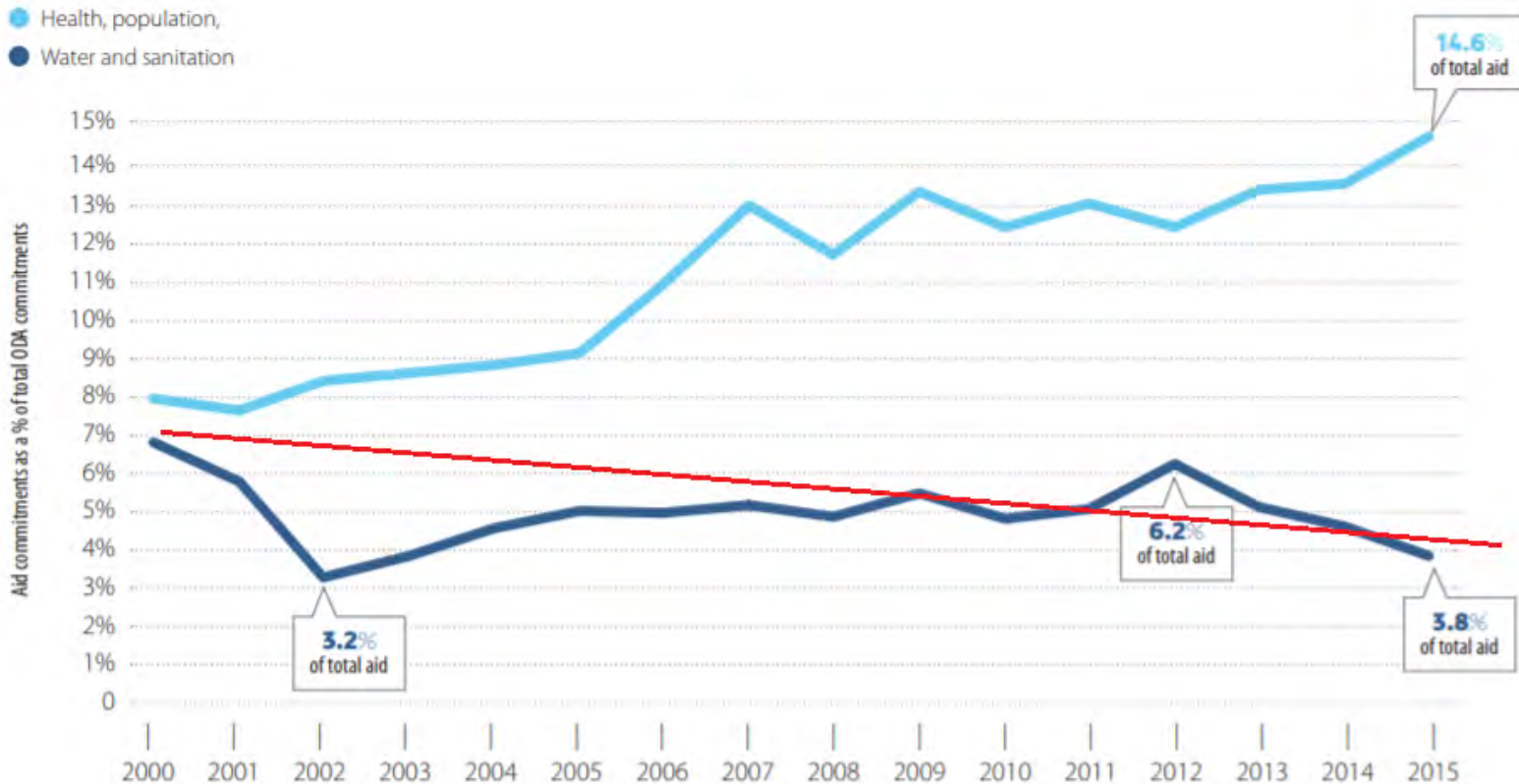
- ODS ha elevado el nivel de compromiso de los Gobiernos
- Mayores costos como consecuencia de la variabilidad climática y lo que conlleva en términos de incremento de la resiliencia
- La agenda de Finanzas para el Desarrollo (FFD)
- Agua y Saneamiento para todos (SWA)
- Restricciones financiera de organismos multi y bilaterales
- Necesidad de identificar nuevos mecanismos financieros

Tendencia global de financiamiento privado

Existe una tendencia a la baja en las inversiones privadas relacionadas a infraestructura. La tendencia es aún más marcada para el sector de agua, dado que la mayoría de transacciones público y privadas las ha absorbido el sector energía (particularmente energía renovable)



Los compromisos de ayuda externa para agua y saneamiento también han disminuido



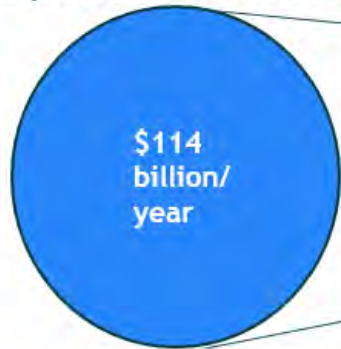
Fuente: OECD-CRS, 2016

De 2012 a 2015, la ayuda financiera global para el desarrollo aumentó en más de US \$ 40 B, mientras que los compromisos de ayuda para agua potable y saneamiento disminuyeron en US \$ 2.2 B

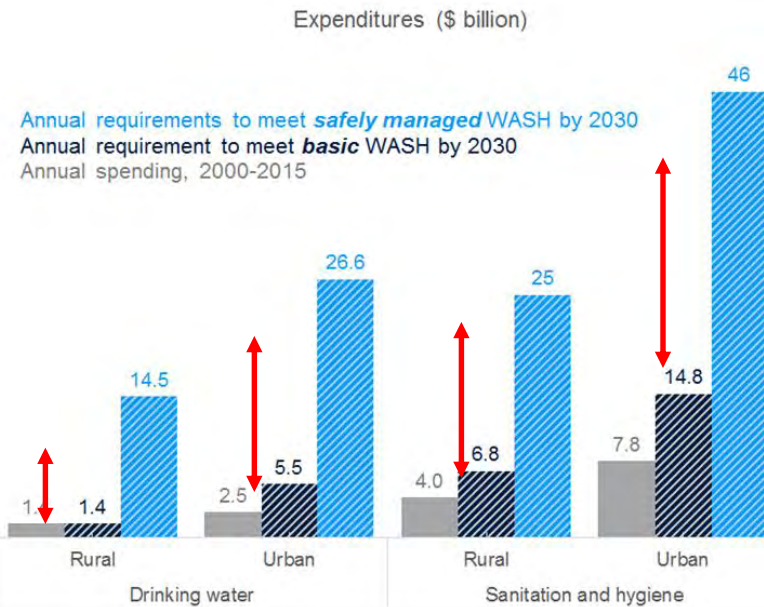
Situación actual

La “verdadera” razón para movilizar el financiamiento en el sector

Total Capital Investment per year required to meet SDGs



Current Financing



BRECHA FINANCIERA > 6 veces los niveles actuales de financiamiento

Source: Hutton and Varughese. 2016. The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goal Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene. Washington, DC. World Bank.

- Estas cifras solamente para Agua Potable y Saneamiento.
- Brechas de agua para riego y manejo de recursos hídricos se estima puede ser mayor
- Las brechas incluyen financiamiento privado, donantes y publicos

Los recursos públicos son claramente insuficientes

Surplus sector privado

\$100T

\$63T

Deuda global del sector publico

Consecuencias de no tener suficiente financiamiento

Camino incierto

Hay demasiados sectores del agua transitando sobre un “camino incierto”: se necesita más énfasis en **la operación y mantenimiento** en lugar de reconstruir continuamente la infraestructura fallida.

- Los proveedores de servicios administran la mayor parte de la financiación total en el sector, pero muchos no están utilizando estos fondos de manera efectiva.
- Pequeños retrasos incrementales en el mantenimiento y la eficiencia operativa a menudo conducen a fallas más sistémicas.

Uso ineficiente de agua por parte de los consumidores

Inversiones y mantenimiento se posponen

Usuarios cada vez con mayor resistencia al pago

Gerentes pierden autonomía y control

Subsidios muchas veces no se materializan

Motivación y servicios continúan en franco deterioro

Baja tarifas, y baja recolección

Perdidas del sistema incrementan los costos

Servicios deteriorados

Prestadores de servicio sobreviven gracias a subsidios

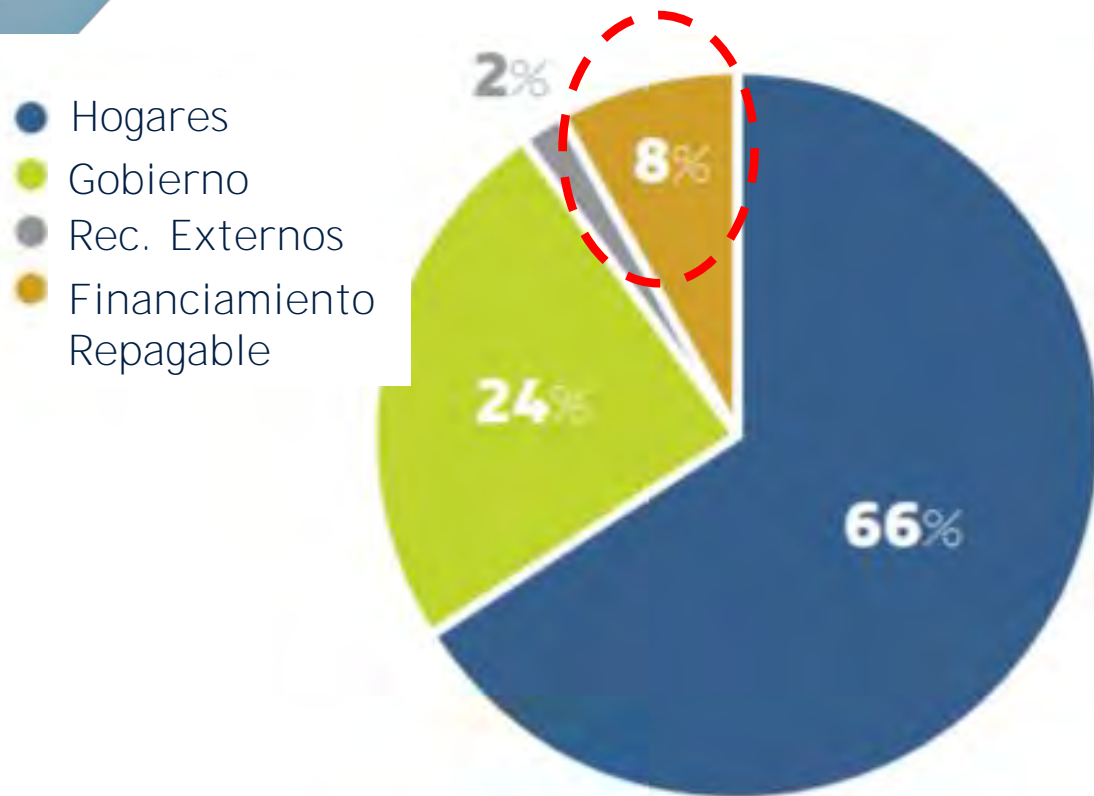
Eficiencia continua bajando

Prestadores no pueden pagar salarios aceptables o invertir en ampliaciones

Activos se deterioran y pierden

Crisis, significativos costos para rehabilitar

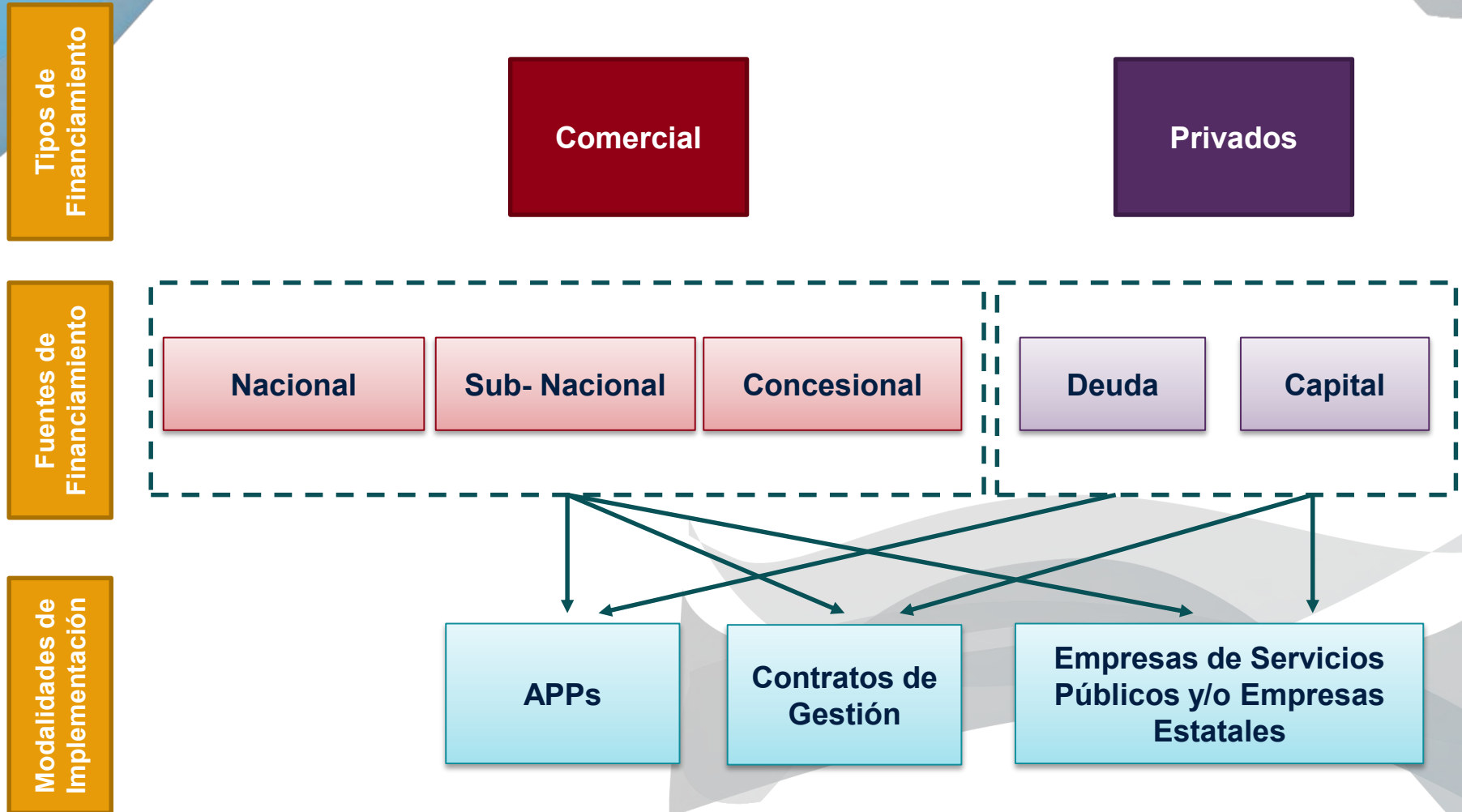
Fuentes tradicionales de financiamiento del sector agua potable y saneamiento



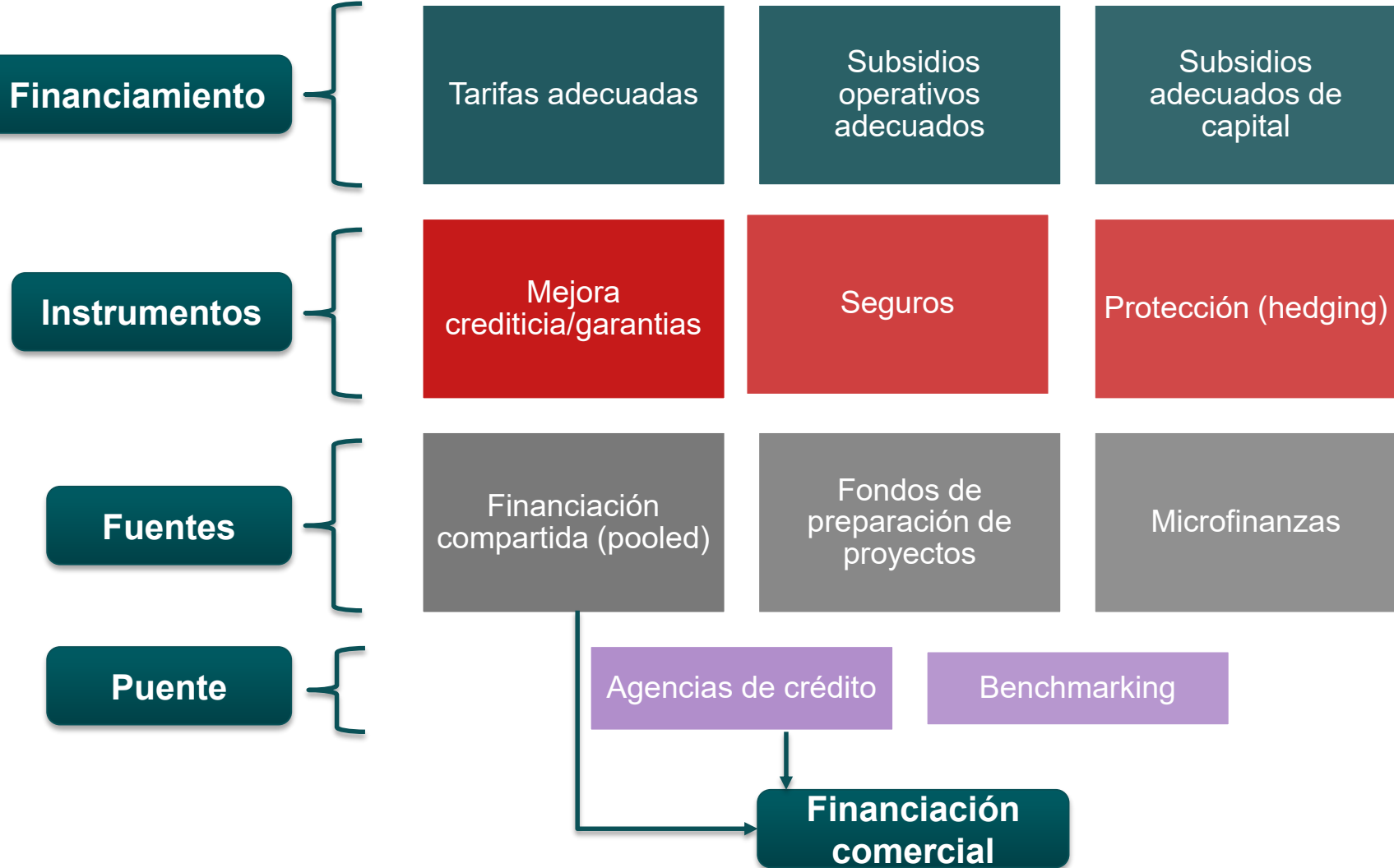
- Una gran proporción del financiamiento de APS proviene de contribuciones de los hogares, predominantemente tarifas
- Pero también en forma de inversiones domésticas en soluciones de autoabastecimiento (pozos, tanques de agua y saneamiento doméstico)

Fuente: Reporte NU Glass, 2017.

Fuentes alternativas para el financiamiento del sector Agua Potable y Saneamiento



Tenemos diferentes opciones de financiamiento - mezcla



Fuente: "Investing in Water Infrastructure: Capital, Operations & Maintenance",
Banco Mundial, Noviembre 2012

Y diferentes opciones de financiamiento comercial



Consideraciones para atraer capital comercial

Marco legal y regulatorio adecuado

Capacidad de endeudamiento, estabilidad, predictibilidad, experiencia y accesibilidad

Arreglos contractuales, gobernabilidad corporativa, reports e información

Mitigación de riesgos y mejora crediticia

Pero hay una series de riesgos en el sector que hay que mitigar

La naturaleza del sector de APS lo hace mas vulnerable a un rango de riesgos amplio, mayor que en otros sectores de infraestructura

1. **Flujo de caja:** recuperación de costos y flujo de caja confiable para el pago de deuda no es adecuado en la mayoría de los operadores – falta de capacidad de endeudamiento
2. **Político y regulatorio:** intervenciones políticas, sistemas débiles de gobernabilidad, falta de reglas claras. Sistema regulatorio con falta de autonomía afectando calidad de los servicios
3. **Sub soberano:** capacidad de operadores de cumplir con las demandas de servicio, incluyendo capacidades y recursos técnicos y gerenciales para operación eficiente de los sistema – eficiencias técnicas y comerciales
4. **Cambiario:** los ingresos son en moneda local lo que puede generar una disparidad con deuda en otro tipo de moneda
5. **Cambio climático y otras externalidades:** impacto en seguridad hídrica, urbanización, demografía, calidad de agua, acceso a servicios.

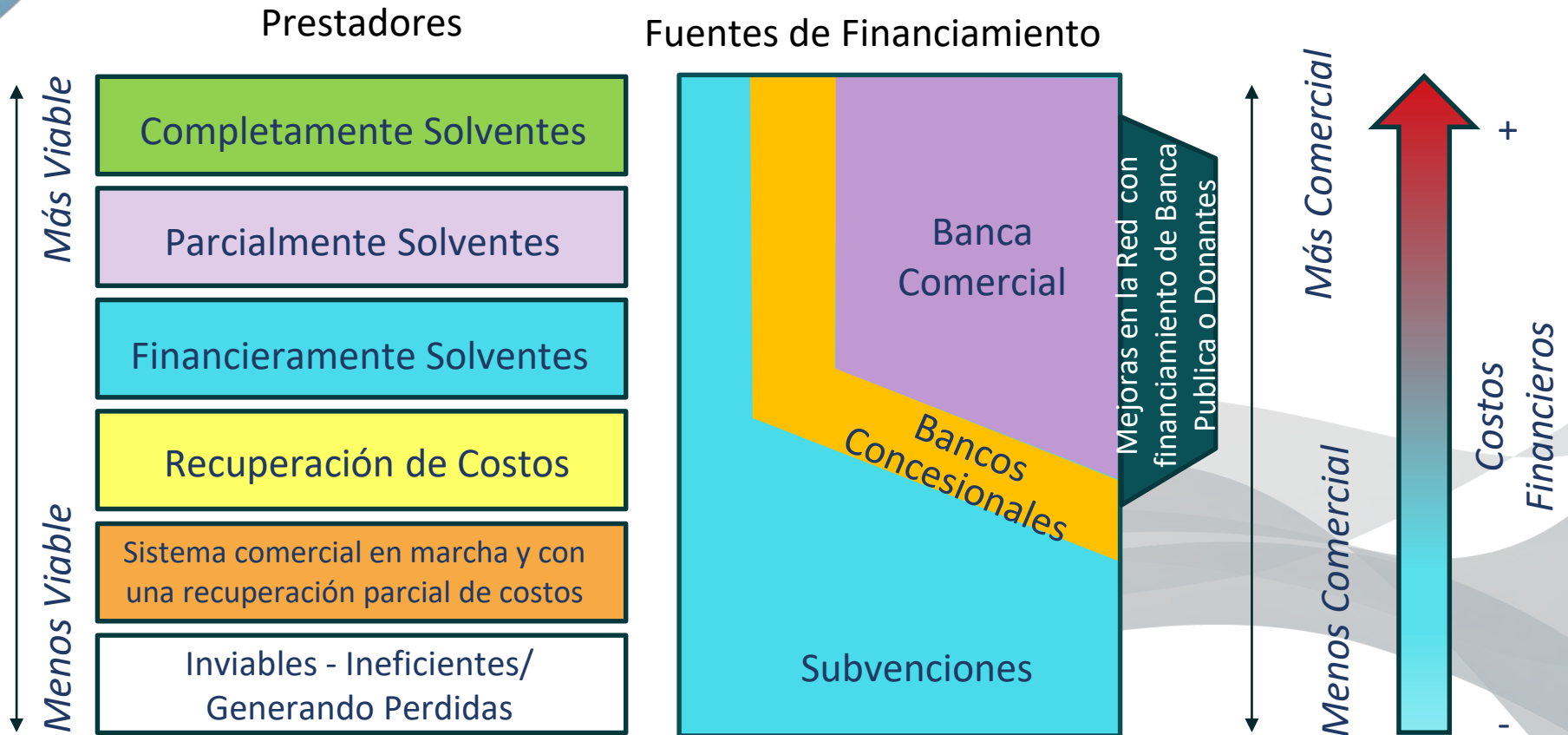
Que es y que no MFD?

“Propiciar la participación del sector privado para contribuir a alcanzar los objetivos de desarrollo, optimizando así los limitados recursos públicos y focalizándolos donde sean más necesarios” Documento de Comité de Desarrollo, 2017

- MFD no es:
 - Solamente para infraestructura
 - Solamente Alianza Público Privadas
 - Únicamente transacciones financieras
- MFD es más amplio, incluye:
 - Apoyo a la transformación sectorial

Objetivo del enfoque de MFD en agua y saneamiento

Busqueda de la autonomía y sostenibilidad financiera del Prestador



Enfoque MFD busca el apalancamiento de escasos recursos públicos para atraer el financiamiento comercial

Finanzas de un operador tipo

Costos

Capital

Costos financieros

Operación y mantenimiento

Costos de inversión

Fondos

Brecha en financiamiento

Transferencias

Impuestos

Tarifas [Usuario]

Financiamiento reembolsable

Financiamiento público y concesional

Financiamiento comercial

Mayoría de financiamiento reembolsable proviene de fondos concesionales
= Banca multilateral con componente a fondo perdido

Para cumplir con los ODSs, se requiere de financiamiento comercial con enfoque en el sector doméstico

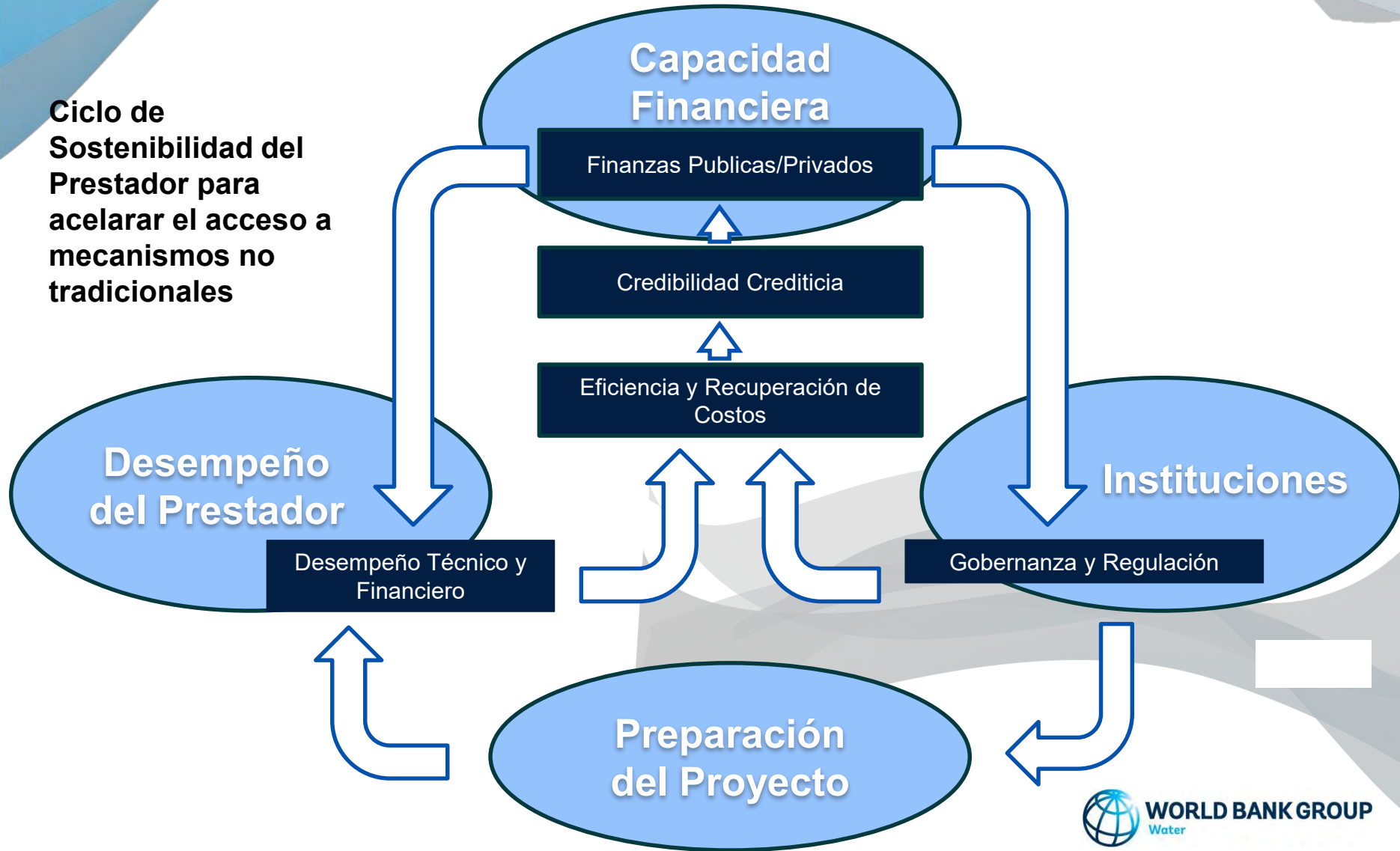
Funding

PUBLICO

USUARIO

Fundamentos para contribuir al éxito de un Proyecto con Enfoque MFD

Ciclo de Sostenibilidad del Prestador para acelerar el acceso a mecanismos no tradicionales



Medición del Enfoque de MFD

Mobilización de Capital Privado

y

Proyectos que promueven Enfoque MFD

Proyectos que introducen financiamiento privado o proveen soluciones de manera inmediata.

- Préstamos para infraestructura
- Seguros para inversiones de capital
- Transacciones para APPs
- Garantías que facilita financiamiento comercial
- Subvenciones mediante Pago por Resultados (OBA y P4R) que facilita el financiamiento privado para Empresas Publicas

Proyectos que abordan restricciones vinculantes al entorno físico, operacional, regulatorio o habilitador que impiden soluciones.

- Inversiones que cubren los elementos de bien público de las redes, por ejemplo. Suministro en bloque y redes primarias.
- Apoyo Presupuestario que apoya las reformas financieras o del mercado de capitales.
- Proyecto que establecen tarifas o aborda deudas heredadas que permiten soluciones privadas
- Proyecto que apoya el desarrollo institucional para organizar pequeños prestadores y permite llegar a escala comercial.
- Gestión por Resultados que financia un ministerio de línea para fortalecer la capacidad de adquisición y gestión de contratos de APP.
- Asistencia técnica para la reforma del mercado financiero que desbloquea fuentes adicionales de financiamiento.
- Políticas de desarrollo financiamiento que moderniza las transferencias fiscales intergubernamentales para crear una base de ingresos sólida para el financiamiento privado

Apalancamiento de recursos publicos

Acciones que pueden tomar los gobiernos para atraer financiamiento privado:

Establecer un marco institucional para promover el acceso a creditos de los operadores

Provisión de acciones para capitalizar al prestatario

Provisión de fondos de reserva para fortalecer la capacidad financiera del prestatario

Hacer uso de estructuracion financiera para Proyectos viables comercialmente

Uso de mezcla de recursos financieros

Reflexiones finales

Reflexiones finales

La planificación con objetivos de robustez, resiliencia y costos nos permiten priorizar acciones con ahorros significativos

La planificación nos permite identificar cartera de Proyectos bancables con rigurosidad analítica, condición para atraer otras fuentes de financiamiento

La eficiencia y eficacia del gasto público permite generar recursos para atraer otras fuentes de financiamiento

Atraer financiamiento requiere de un ambiente propicio, certeza, y claridad en la distribución de riesgos

Reflexiones finales

Las innovaciones en el sector de APS pasan por encontrar un balance entre accesibilidad (capacidad de pago) y la recuperacion de costos

Los recursos financieros publicos pueden utilizarse mejor para apalancar financiamiento comercial

Mejora crediticia es necesaria para atraer financiamiento commercial en terminos competitivos

Se debe asegurar la maximizacion de beneficios ambientales y sociales en toda estructura financiera sin importar las fuentes (publico o privado)

GRACIAS.



WORLD BANK GROUP

Water

www.worldbank.org/water | www.blogs.worldbank.org/water |  [@WorldBankWater](https://twitter.com/WorldBankWater)