

# Análisis del acceso y la capacidad de pago por servicios de telefonía en Perú

Kristian López  
César Cancho  
OSIPTEL – PUCP

Comentarios: [klopez@osiptel.gob.pe](mailto:klopez@osiptel.gob.pe)

# Motivación

- Como va a evolucionar el mercado
- Qué se puede hacer desde el regulador para cerrar las brechas de acceso
- Comprensión de lo socioeconómico en la demanda de telefonía

# Índice

- Penetración vs. Cobertura vs. Acceso
- Evolución reciente de estos indicadores
  - Patrones de la evolución
  - Fuentes de acceso
- ¿Cómo evaluar el desempeño?
- Marco conceptual del rol del ingreso en el acceso y uso al servicio de telefonía
- Estimación de la capacidad de pago

# Penetración, cobertura, y acceso

- Penetración (tamaño “estandarizado” del mercado)
  - Líneas / población.
- Cobertura (Geografía)
  - Espacio cubierto / Espacio total
    - # jurisdicciones con servicio / Total de jurisdicciones
- Acceso (\*)
  - Hogares con acceso / Total de hogares
  - Personas con acceso / Total de personas

# Relación entre penetración y acceso

$$\frac{L}{N} \equiv \frac{1}{1-c} \cdot \frac{\bar{l}_{[l \geq 1]}}{m} \cdot \frac{1}{f} \cdot \frac{H_{[l \geq 1]}}{H}$$

donde :

$L$  : Líneas Totales

$N$  : Población

$L_c$  : Líneas comerciales

$L_r$  : Líneas residenciales

$H$  : Hogares

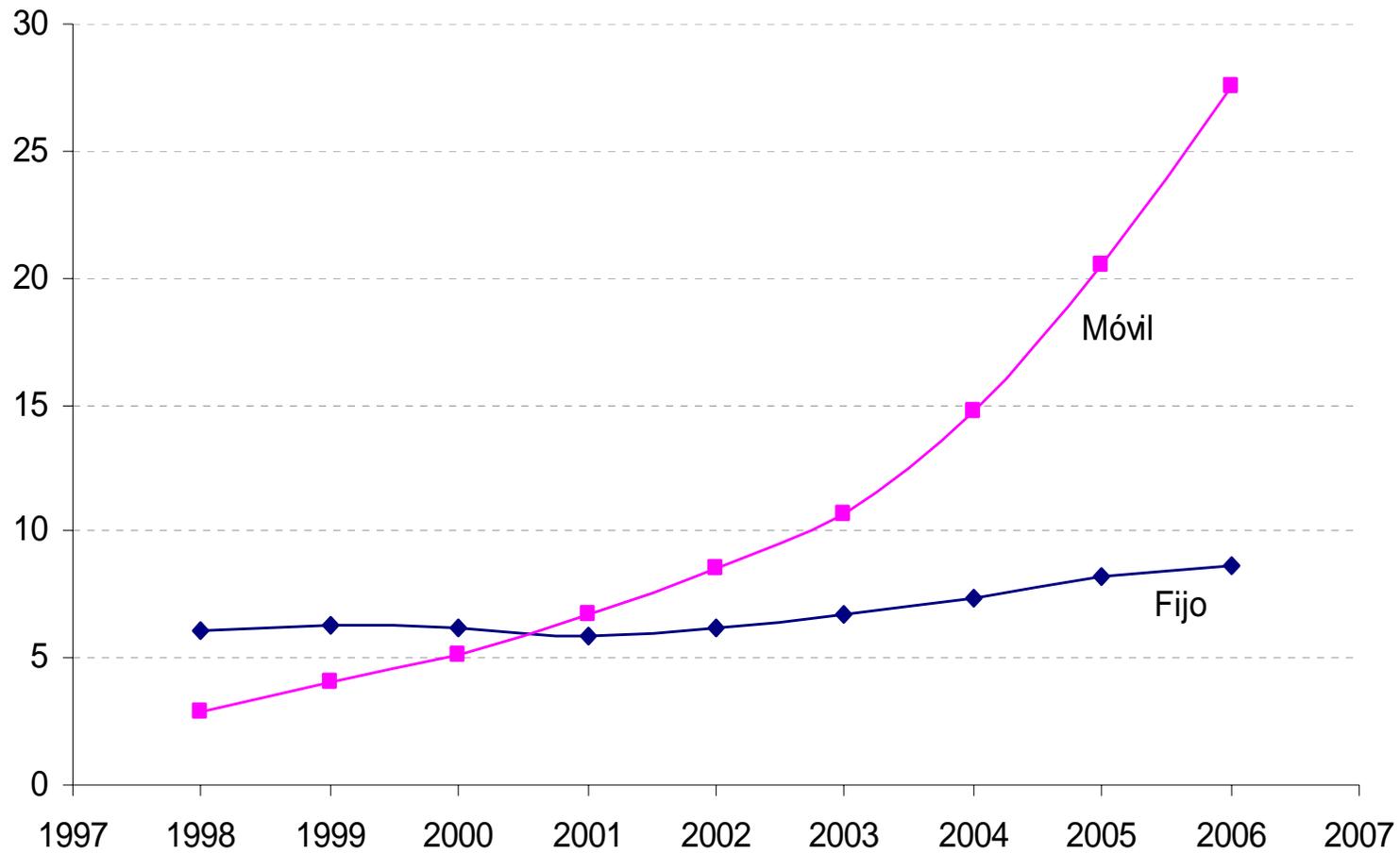
$H_{[l \geq 1]}$  : Hogares con al menos una "línea" (acceden)

$\bar{l}_{[l \geq 1]}$  : Líneas promedio en los hogares que acceden o intensidad de uso en el hogar ( $L_r/H_{[l \geq 1]}$ )

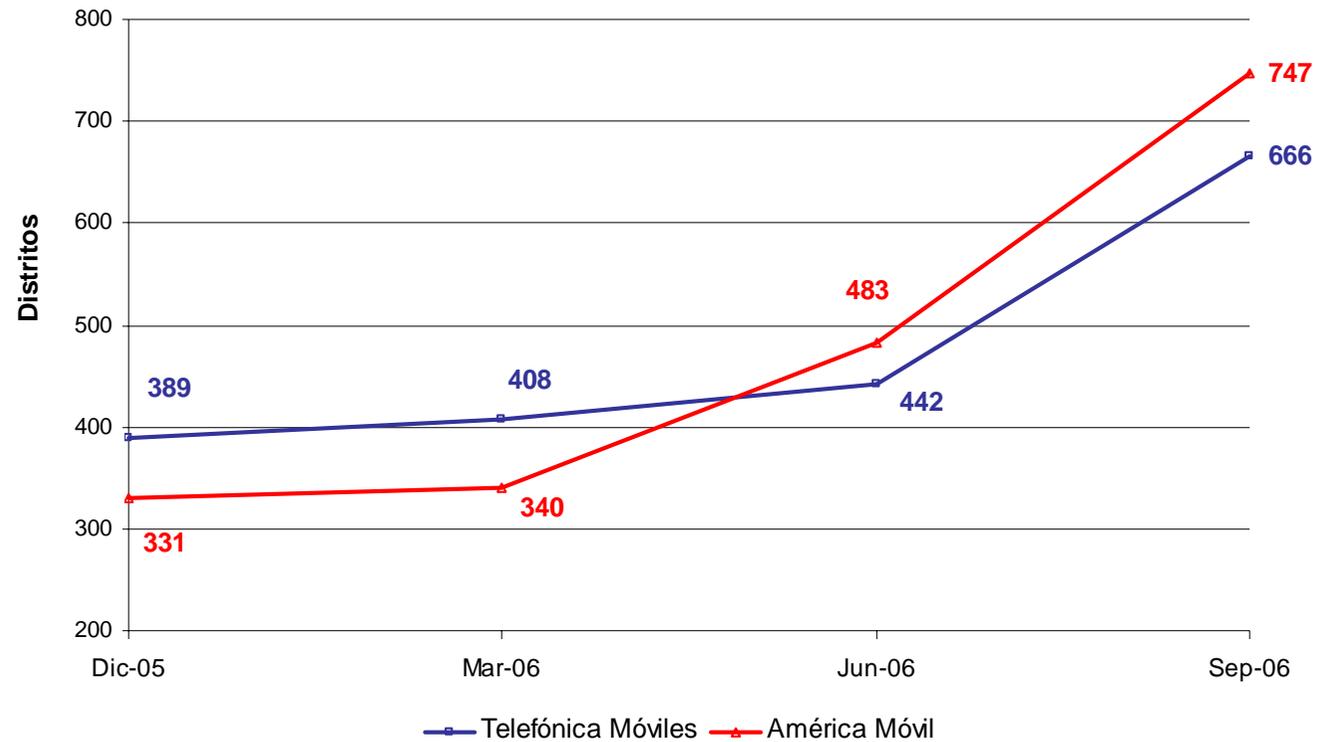
$\bar{m}$  : Promedio de número de miembros por hogar : ( $N/H$ )

$f$  : Sesgo proporcional por diferente definición y omisiones en los hogares. (usualmente  $< 1$ )

# Evolución de la Penetración telefónica

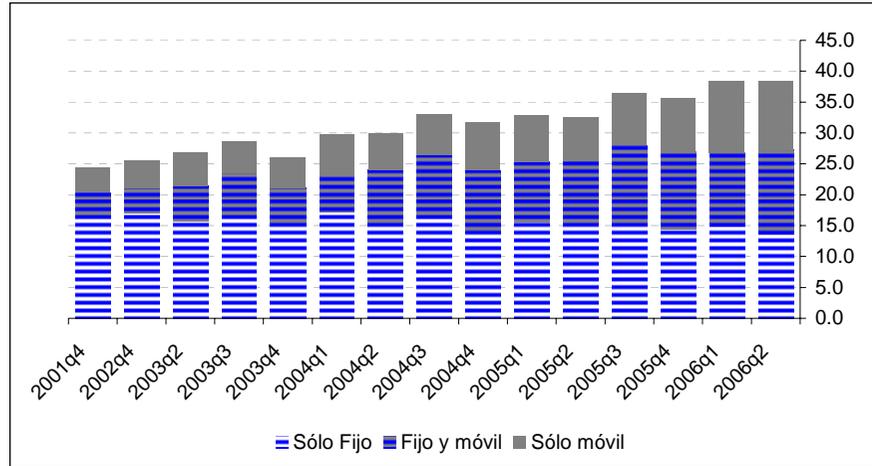


# Evolución reciente de la Cobertura geográfica móvil

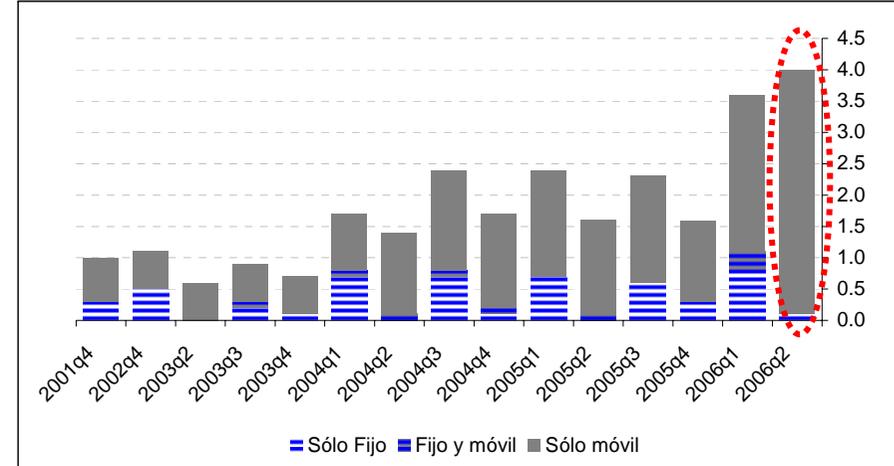


# Evolución reciente del acceso

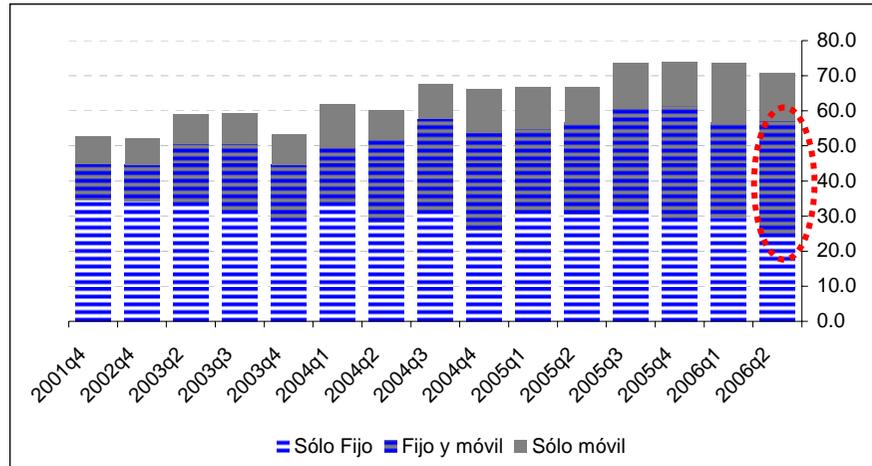
Perú Nacional



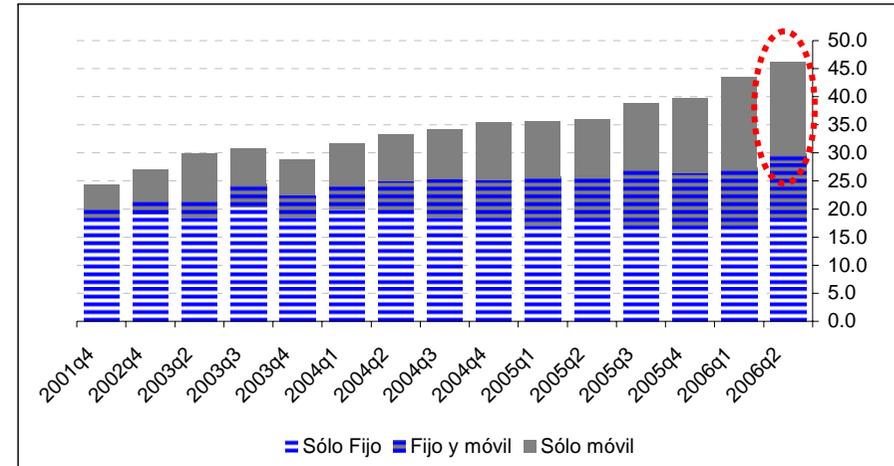
Perú Rural



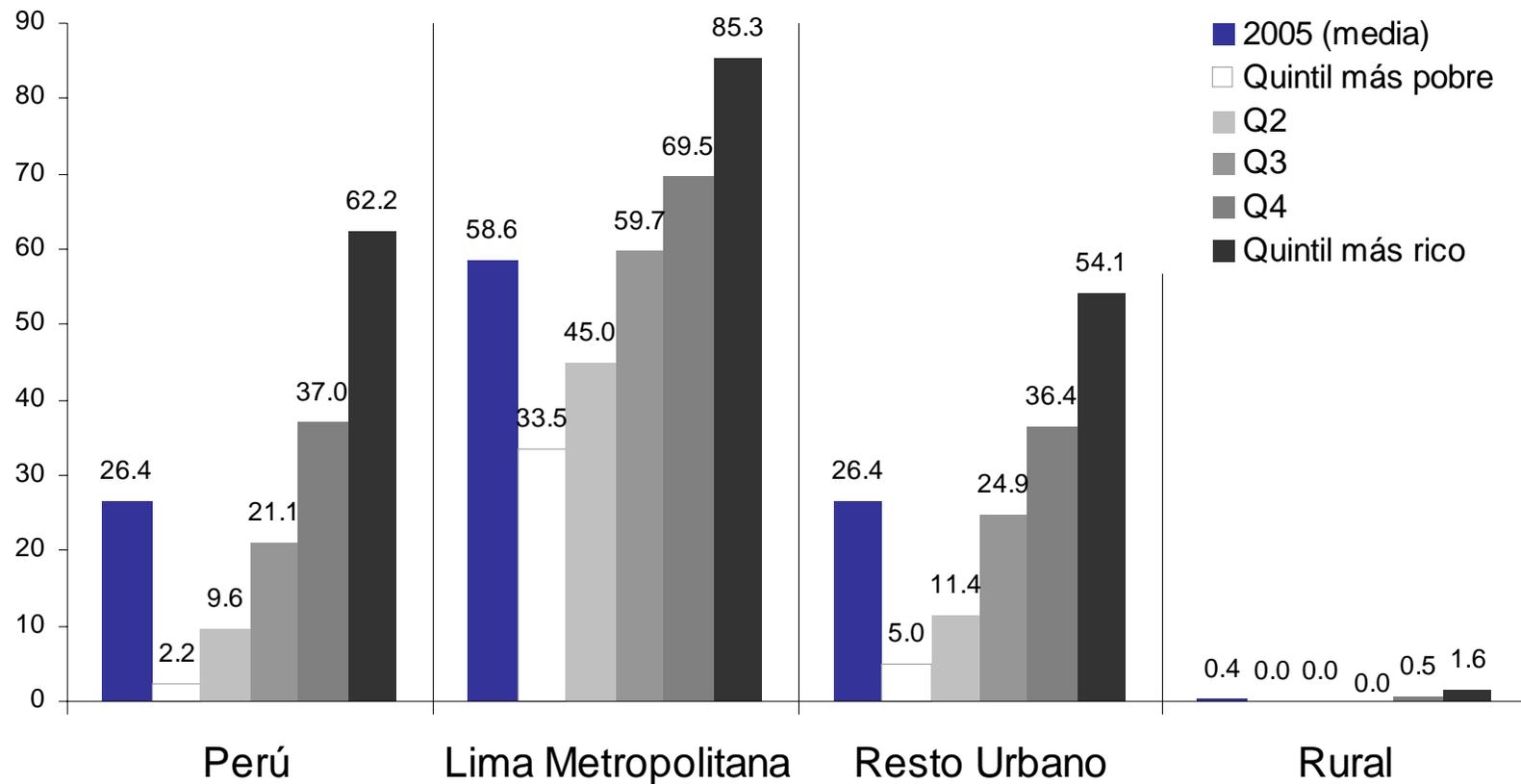
Lima Metropolitana



Resto Urbano (sin Lima Metropolitana)



# Perú 2005: acceso a telefonía fija según quintiles

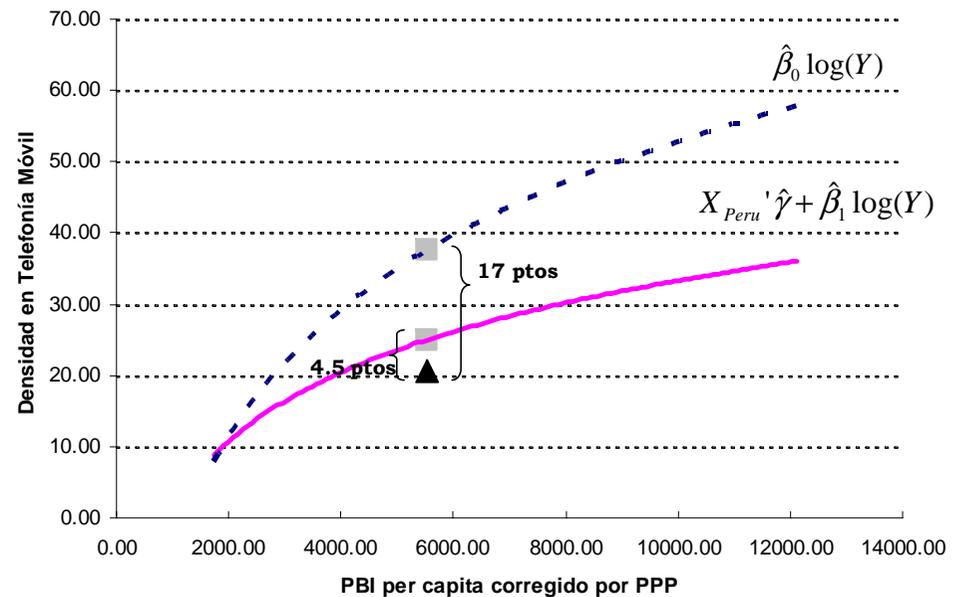
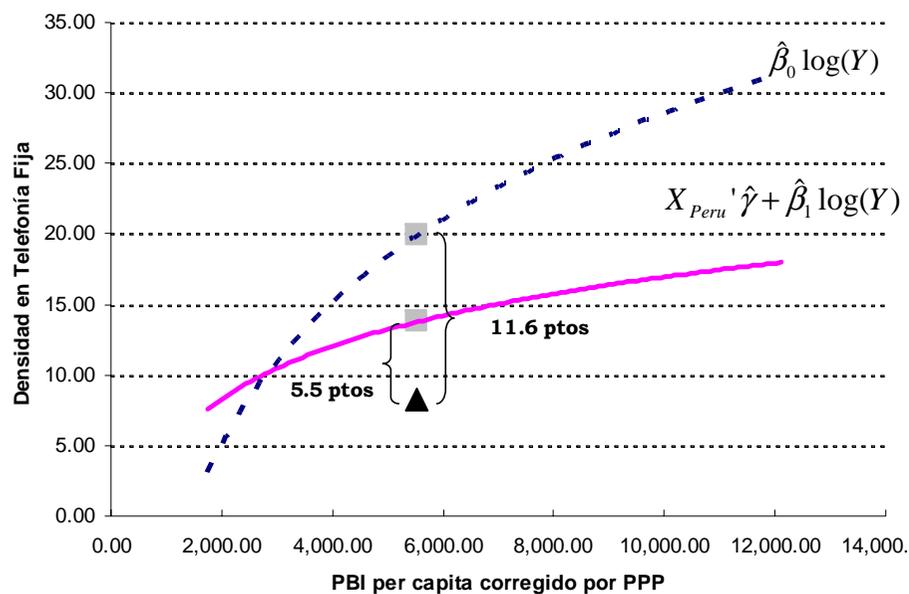


# Implicancias del desempeño reciente

- El dinamismo de los años recientes ha tenido un correlato positivo en el acceso.
  - El motor generador de mayor acceso ha sido la telefonía móvil.
  - En este desempeño reciente ha habido un aporte del diseño e implementación de políticas regulatorias destinadas a reducir el grado de incertidumbre y los costos de expansión.
- ... ¿Cómo debemos ubicar nuestro desempeño en el ámbito internacional?

# Perú 2005: Brechas de penetración

- Las brechas de penetración se han reducido considerablemente; sobretodo en telefonía móvil (2005).



# El ingreso como barrera al acceso: un marco conceptual simple

Preferencias:

$$u(x_1, x_2) = (x_1 + B)^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

Restricción:

$$I = i_{\{x_1 > 0\}} F + p \max\{x_1 - q, 0\} + x_2$$

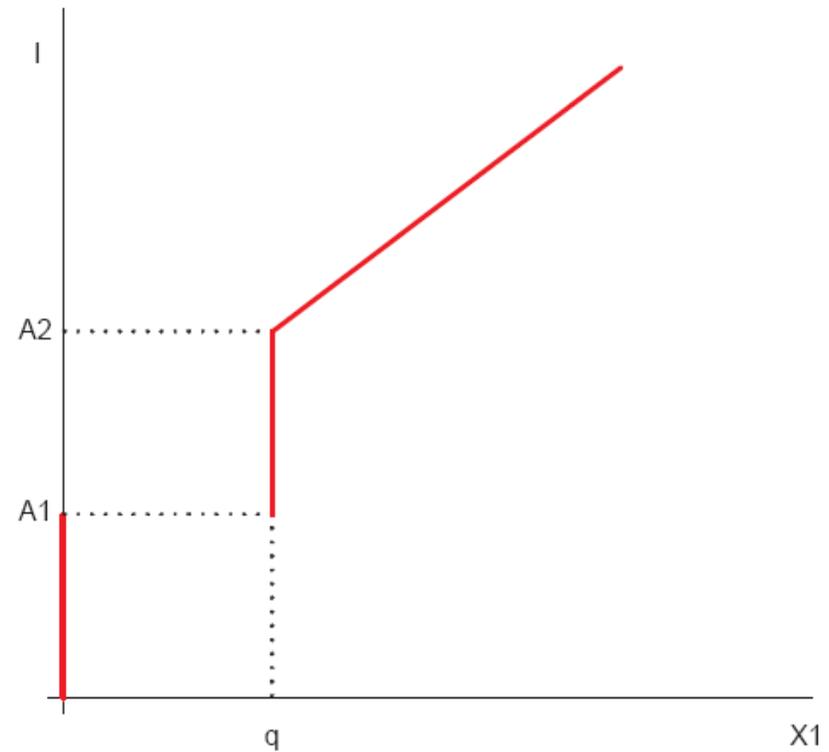
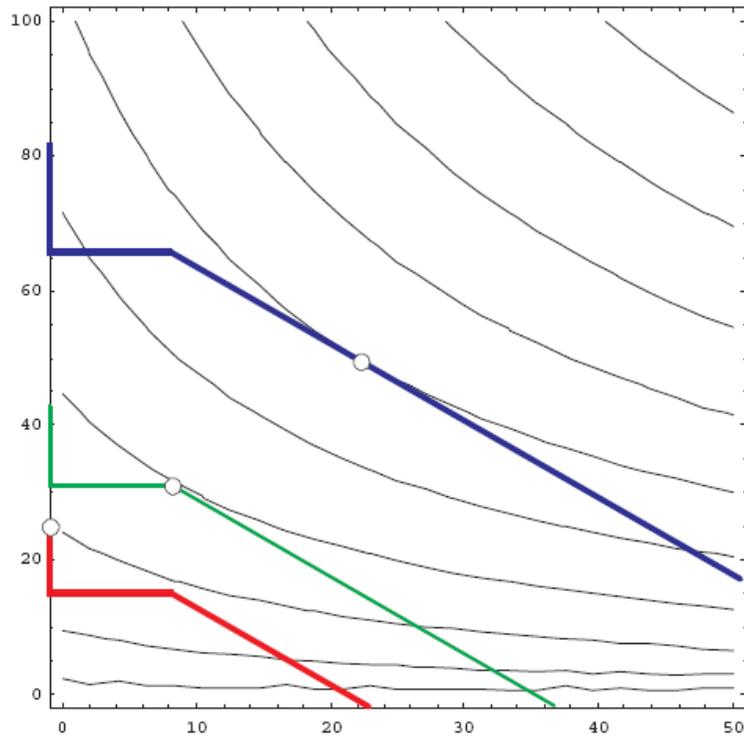
$$I = I_0 + \epsilon$$

$$\epsilon \sim U[-\delta, \delta]$$

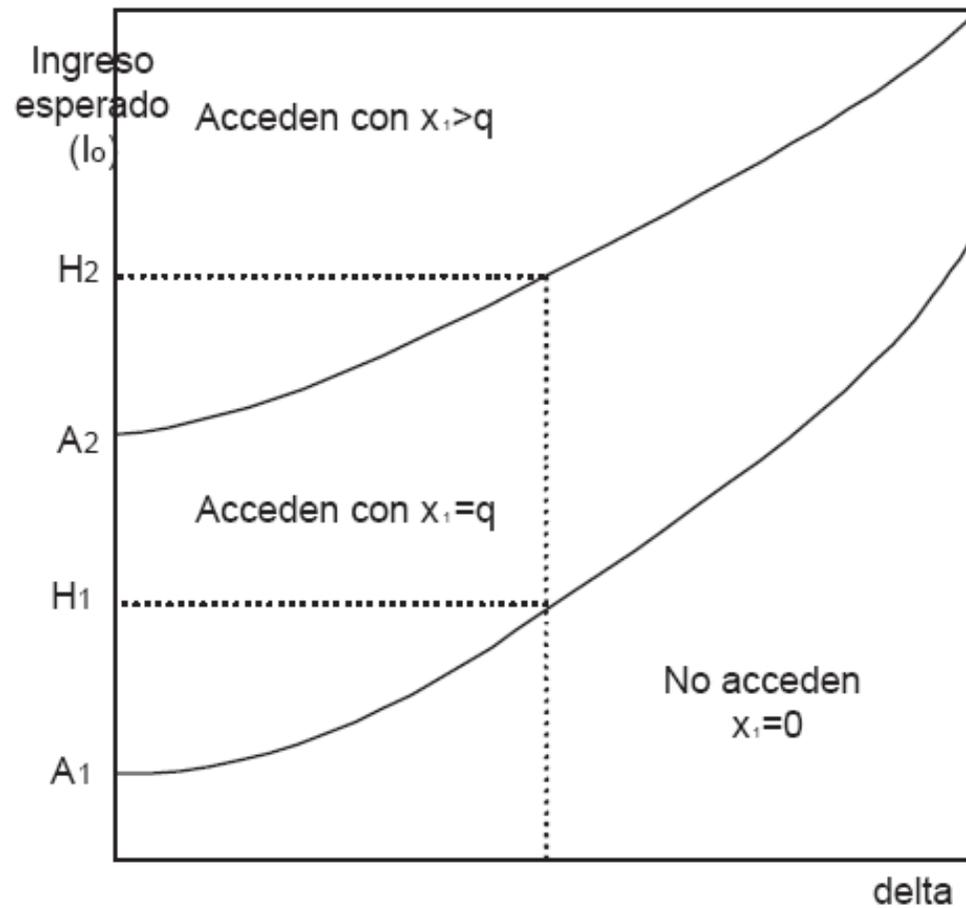
# El ingreso como barrera al acceso: un marco conceptual simple

- Bajo unas preferencias que contemplen un tipo de “priorización” de bienes y una tarificación no lineal (en 3 partes, en particular), el ingreso puede determinar que sea óptimo no consumir telefonía, si aquel es muy bajo.
- En presencia de incertidumbre, los requerimientos de ingreso para acceder al mercado pueden crecer aún más. Es decir la barrera económica puede acentuarse.

# El ingreso como barrera al acceso: un marco conceptual simple



# El ingreso como barrera al acceso: un marco conceptual simple



# La capacidad de pago

- ¿Cómo es el comportamiento y las restricciones de los que no acceden?
- Algunos estudios han tratado de explicar el no acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones mediante disponibilidad de pago.
  - Usando una metodología desarrollada inicialmente para valorar bienes que no son posibles de transarse en el mercado.
- Un enfoque alternativo para analizar el acceso: **la capacidad de pago**
- La capacidad de pago: precios e ingresos
- Relación entre capacidad de pago y de la disponibilidad a pagar
- En el extremo un indicador de capacidad de pago es el propio ingreso del hogar

# Midiendo la capacidad de pago

- Se puede aprovechar la información de los pagos de los individuos u hogares que ya participen en el mercado y tener una aproximación cercana de los niveles que estarían en capacidad de pagar los hogares que no acceden a dicho mercado.
  - Ello en virtud de que en el caso de telefonía, es razonable suponer –sobre todo para las zonas urbanas- que el hogar típico que accede al mercado valora más el servicio que los hogares que no lo hacen.
- En consecuencia, la capacidad de pago de los hogares que no acceden al servicio de telefonía se puede lograr a partir del comportamiento de los hogares que si acceden a telefonía.

# Midiendo la capacidad de pago

- Se aplicaron tres metodologías para medir la capacidad de pago para los hogares sin acceso a dicho servicio.
- Las dos primeras consisten en una extrapolación de proporciones observadas y una tercera está basada en una medición econométrica.
  1. Promedio nacional de la proporción de gasto.
  2. Promedio diferente por ámbito y quintil de ingreso.
  3. Medición econométrica que considera las características observables de los hogares

$$\alpha_i = f(Y_i, Z_i) + \varepsilon_i$$

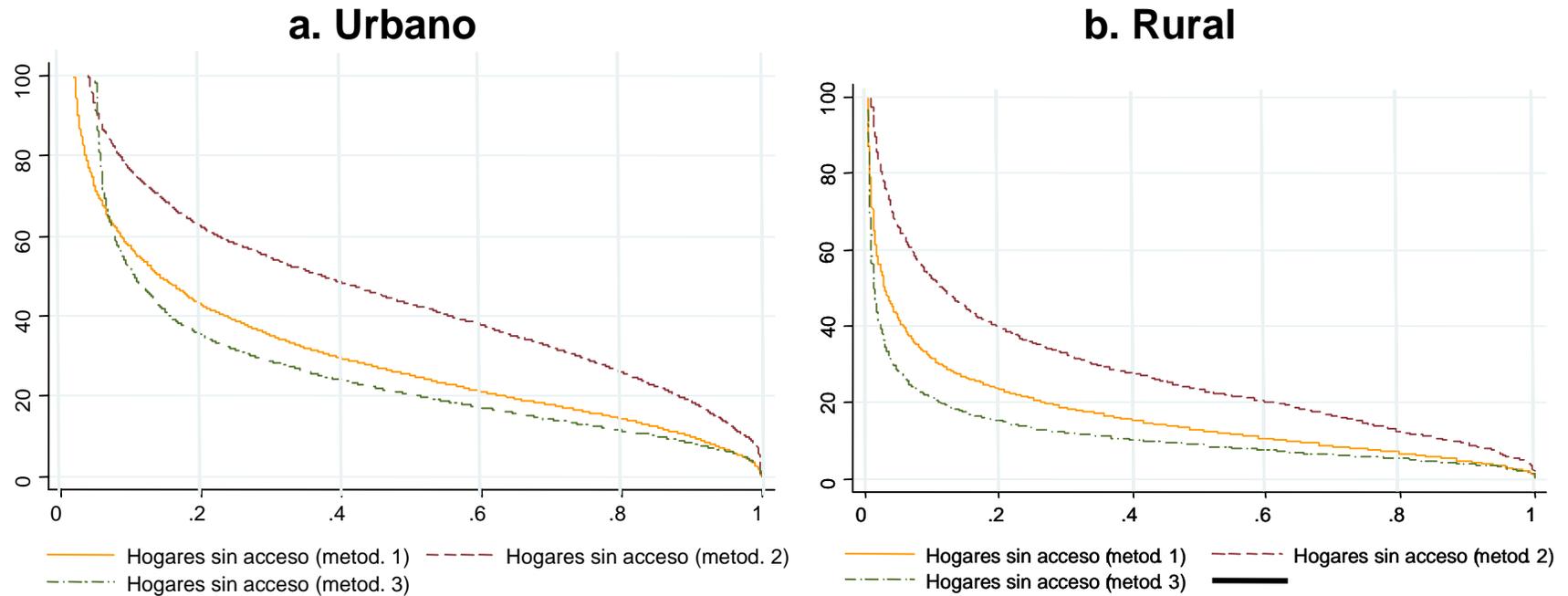
# Resultados

## Resultados de simulación del gasto dedicado a telefonía fija (promedios por quintil)

Quintil	Gasto en telefonía (US \$)	Simulación (US \$)		
		<i>Metodología 1</i>	<i>Metodología 2</i>	<i>Metodología 3</i>
Más pobre	18.2	2.8	7.5	1.7
2do. Quintil	18.1	5.1	11.0	3.3
3er. Quintil	16.4	7.5	12.6	5.3
4to. Quintil	18.4	10.4	12.5	7.9
Más rico	27.8	17.0	15.8	11.8
<b>Perú</b>	<b>22.8</b>	<b>7.2</b>	<b>11.2</b>	<b>5.1</b>

Fuente: ENAHO 2004, elaboración investigación GPR OSIPTEL.

# Resultados



Nota: El eje vertical está en nuevos soles. Tipo de cambio aproximado 3.4 soles por dólar.

Fuente: ENAHO 2004, elaboración propia.

# Conclusiones

# Análisis del acceso y la capacidad de pago por servicios de telefonía en Perú

Kristian López  
César Cancho  
OSIPTEL – PUCP

Comentarios: [klopez@osiptel.gob.pe](mailto:klopez@osiptel.gob.pe)