

# Desigualdad espacial en el Perú en las últimas tres décadas

---

Javier Escobal  
Carmen Ponce



# Esquema de la Presentación

---

- Percepciones sobre la evolución de la Desigualdad
- Necesidad de construir indicadores de Pobreza y Desigualdad consistentes para antes del 2004.
  - Aplicación de la metodología sugerida por Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2004)
- Estimación del gasto per-cápita, pobreza y medidas de desigualdad a mayores niveles de desagregación geográfica
- El problema de la cola de la distribución: corrección de las medidas de desigualdad por sub-reporte del segmento más rico
- Polarización espacial
- Explicación preliminar sobre las tendencias identificadas:
  - Elasticidades crecimiento pobreza

# Percepciones

---

- “Mientras que la desigualdad obtenida a partir de las encuestas se reduce, la obtenida a partir de las cuentas nacionales se incrementa”. (Otra Mirada: Informe N°255, 09/06/2010)
- “...si tomamos en cuenta el crecimiento exponencial de las utilidades mineras en los últimos años, resulta válida la hipótesis que la desigualdad en el ingreso se haya incrementado”. (Otra Mirada: Informe N°294, 12/08/2010)

# Problemas de comparabilidad intertemporal

---

	Figuroa 50s, 60s	CEPAL 1995-2005	diferencia
Argentina	0.43	0.48	0.05
Brazil	0.58	0.56	-0.02
Chile	0.50	0.55	0.05
Colombia	0.58	0.55	-0.03
Costa Rica	0.37	0.47	0.10
Mexico	0.54	0.51	-0.03
Peru	0.62	0.50	-0.12
EEUU	0.36	0.40	0.04

Fuentes: Figueroa, A. y R. Weisskoff (1974): "Visión de las Pirámides Sociales: Distribución del ingreso en America Latina". PUCP Documentos de Trabajo. No. 15.

PNUD (2010): Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010: Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional de la desigualdad

# Necesidad de construir indicadores de Pobreza y Desigualdad consistentes para antes del 2004

---

- A partir del 2004 (datos anuales) o 2002-IV trimestre, la información de las encuestas de hogares son consistentes. Para antes de esa fecha la data no es comparable.
- Las encuestas de hogares no son compatibles con cuentas nacionales (subestiman el gasto de consumo). Esto estaría asociado a sub-reporte de los más ricos.
- Los niveles de inferencia de los datos de pobreza y de la distribución del ingreso no son suficientemente detallados como para darnos una idea de la distribución a niveles de desagregación espacial mayor (i.e. Provincias)
- Es posible enfrentar el problema combinando la información de encuestas, la información del censo de población y otra información complementaria (censo agrario, Censo continuo, registros administrativos. Información geográfica, etc.

# Combinando encuestas de hogares y Censos

---

- Metodología desarrollada por Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2004)
- La relación funcional a estimar en la primera etapa tiene la siguiente forma:

$$G_{ch} = x'_{ch} \beta + u_{ch}$$

- $G_{ch}$  es el logaritmo del gasto per cápita del hogar  $h$ , residente del distrito  $c$ ,  $X_{ch}$  es el vector de características del hogar  $h$  (incluye características individuales y distritales del hogar  $h$ ), y  $\beta$  es el vector de parámetros a estimar.
- Un elemento central en esta metodología es la modelación del error. El vector  $u_h$  (que se asume satisface el supuesto  $E[u_h|x_h]=0$  y se distribuye como  $u \approx f(0, \Sigma)$ ) tiene la siguiente forma:

$$u_{ch} = \eta_c + \varepsilon_{ch}$$

- Donde  $\eta_c$  es el componente “espacial” del error, común a los hogares que residen en el distrito  $c$ , y  $\varepsilon_{ch}$  es el componente idiosincrásico del error.

# Ajuste de requerimientos calóricos y coeficiente de Engel

Se requiere compatibilizar, gastos, líneas de pobreza, etc.

## Requerimientos calóricos per cápita utilizados en el cálculo de la línea

Dominio	Requerimientos calóricos oficiales			Requerimientos calóricos ajustados *		
	1985	1994	2006	1985	1994	2006
Costa Urbana (sin LM)	2,371	2,371	2,194	2,161	2,167	2,214
Costa Rural	2,371	2,371	2,194	2,133	2,131	2,218
Sierra Urbana	2,648	2,648	2,194	2,140	2,181	2,226
Sierra Rural	2,648	2,648	2,133	2,071	2,120	2,148
Selva Urbana	2,385	2,385	2,194	2,129	2,131	2,202
Selva Rural	2,385	2,385	2,133	2,091	2,088	2,162
Lima Metropolitana (LM)	2,371	2,371	2,232	2,185	2,220	2,229

Fuente: ENNIV 1985, ENNIV 1994, ENAHO 2006

## Coefficientes de Engel utilizados en el cálculo de la línea

Dominio	Coeficiente de Engel oficiales			Coeficiente de Engel ajustados *		
	1985	1994	2006	1985	1994	2006
Costa Urbana (sin LM)	56%	49%	51%	44%	44%	43%
Costa Rural	69%	54%	58%	54%	54%	55%
Sierra Urbana	58%	47%	52%	49%	42%	43%
Sierra Rural	78%	64%	64%	69%	67%	66%
Selva Urbana	50%	52%	60%	51%	50%	47%
Selva Rural	56%	60%	63%	65%	61%	63%
Lima Metropolitana (LM)	57%	50%	45%	42%	42%	41%
Urbano				44%	43%	42%
Rural				65%	63%	64%
Nacional				49%	47%	48%

Fuente: ENNIV 1985, ENNIV 1994, ENAHO 2006

# Validación Interna: 1994

## TASA DE POBREZA

Dominio Geográfico	Tasa de Pobreza	ENNIV 1985		Estimación Censo 1981	
		Intervalo de Confianza (95%)		Tasa de Pobreza	Error Estándar
Costa Urbana	47%	40%	53%	50%	0.01
Costa Rural	52%	43%	62%	47%	0.01
Sierra Urbana	31%	22%	40%	33%	0.03
Sierra Rural	42%	37%	47%	40%	0.02
Selva Urbana	32%	13%	51%	26%	0.02
Selva Rural	58%	47%	69%	54%	0.03
Lima Metropolitana	28%	23%	32%	32%	0.01
Urbano	34%	30%	37%	37%	0.01
Rural	47%	42%	52%	43%	0.02
Nacional	39%	36%	42%	40%	0.01

Líneas de pobreza total calculada sobre poblaciones de referencia para cada dominio y engels por dominio.

Nota general a los tres cuadros: El Censo 1981 no incluye información de Loreto, San Martín y Apurímac, lo que afecta el nivel de precisión de los indicadores de Selva Urbana fundamentalmente.

# Validación Interna: 1994 y 2006

## TASA DE POBREZA

Dominio Geográfico	Tasa de Pobreza	ENNIV 1994		Estimación Censo 1993	
		Intervalo de Confianza (95%)		Tasa de Pobreza	Error Estándar
Costa Urbana	57%	50%	64%	59%	0.01
Costa Rural	65%	54%	76%	62%	0.01
Sierra Urbana	45%	37%	53%	49%	0.01
Sierra Rural	56%	50%	62%	57%	0.01
Selva Urbana	43%	36%	51%	42%	0.02
Selva Rural	67%	61%	73%	67%	0.01
Lima Metropolitana	49%	44%	54%	48%	0.03
Urbano	50%	47%	53%	51%	0.01
Rural	59%	55%	63%	60%	0.01
Nacional	53%	51%	56%	54%	0.01

Líneas de pobreza total calculada sobre poblaciones de referencia para cada dominio y engels por dominio.

## TASA DE POBREZA

Dominio Geográfico	Tasa de Pobreza	ENAH0 2006		Estimación Censo 2005	
		Intervalo de Confianza (95%)		Tasa de Pobreza	Error Estándar
Costa Urbana	44%	41%	47%	43%	0.02
Costa Rural	56%	50%	61%	55%	0.01
Sierra Urbana	56%	53%	59%	55%	0.01
Sierra Rural	76%	73%	78%	76%	0.01
Selva Urbana	66%	61%	71%	65%	0.02
Selva Rural	64%	61%	68%	63%	0.02
Lima Metropolitana	33%	30%	35%	31%	0.02
Urbano	43%	42%	45%	42%	0.01
Rural	70%	68%	72%	70%	0.01
Nacional	53%	51%	54%	51%	0.01

Líneas de pobreza total calculada sobre poblaciones de referencia para cada dominio y engels por dominio.

# Estimaciones Alternativas de Pobreza

## Tasa de Pobreza

Dominio	Oficial *			Ajustada **		
	1985	1994	2006	1985	1994	2006
Costa Urbana (sin LM)	42%	46%	30%	47%	57%	44%
Costa Rural	50%	55%	49%	52%	65%	56%
Sierra Urbana	35%	41%	40%	31%	45%	56%
Sierra Rural	49%	59%	76%	42%	56%	76%
Selva Urbana	48%	36%	50%	32%	43%	66%
Selva Rural	69%	60%	62%	58%	67%	64%
Lima Metropolitana (LM)	26%	38%	24%	28%	49%	33%
Urbano	33%	40%	31%	34%	50%	43%
Rural	54%	59%	69%	47%	59%	70%
Nacional	41%	47%	44%	39%	53%	53%

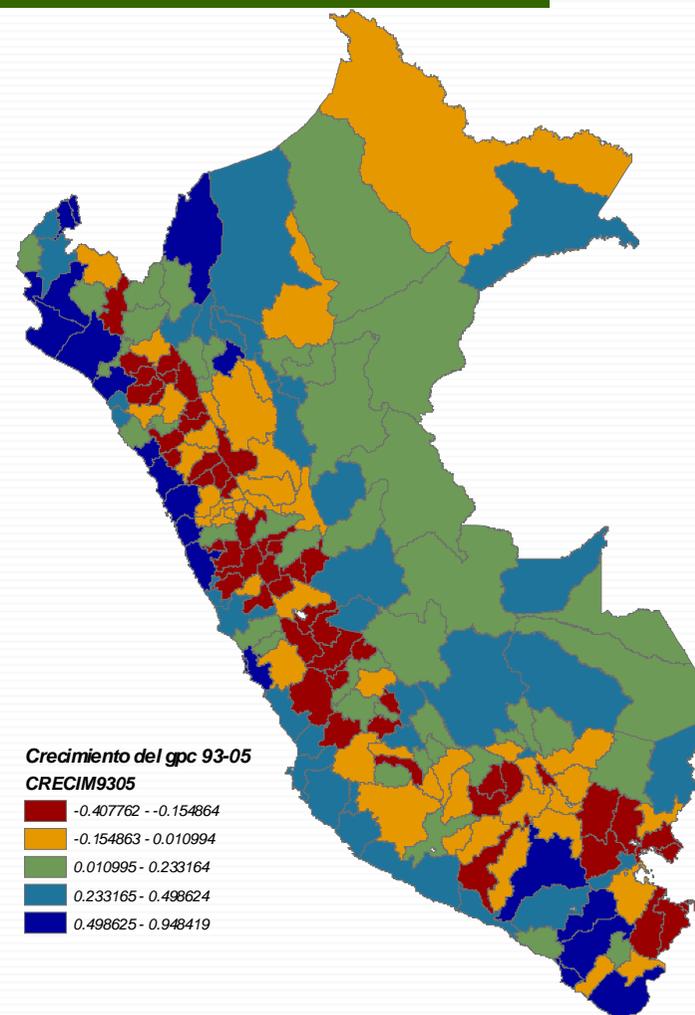
Fuente: ENNIV 1985, ENNIV 1994, ENAHO 2006

Las cifras “oficiales” tienen problemas de comparabilidad y pueden mostrar tendencias erróneas

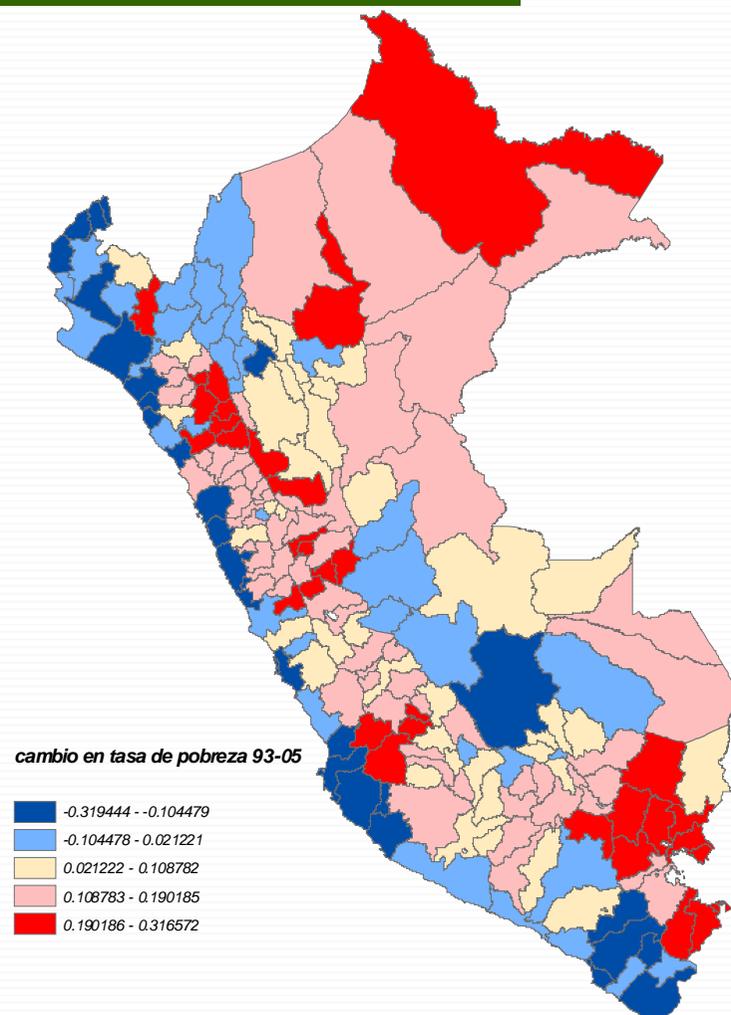


# Crecimiento Provincial 1993 - 2005

---



# Cambios en la Pobreza Provincial 1993 - 2005

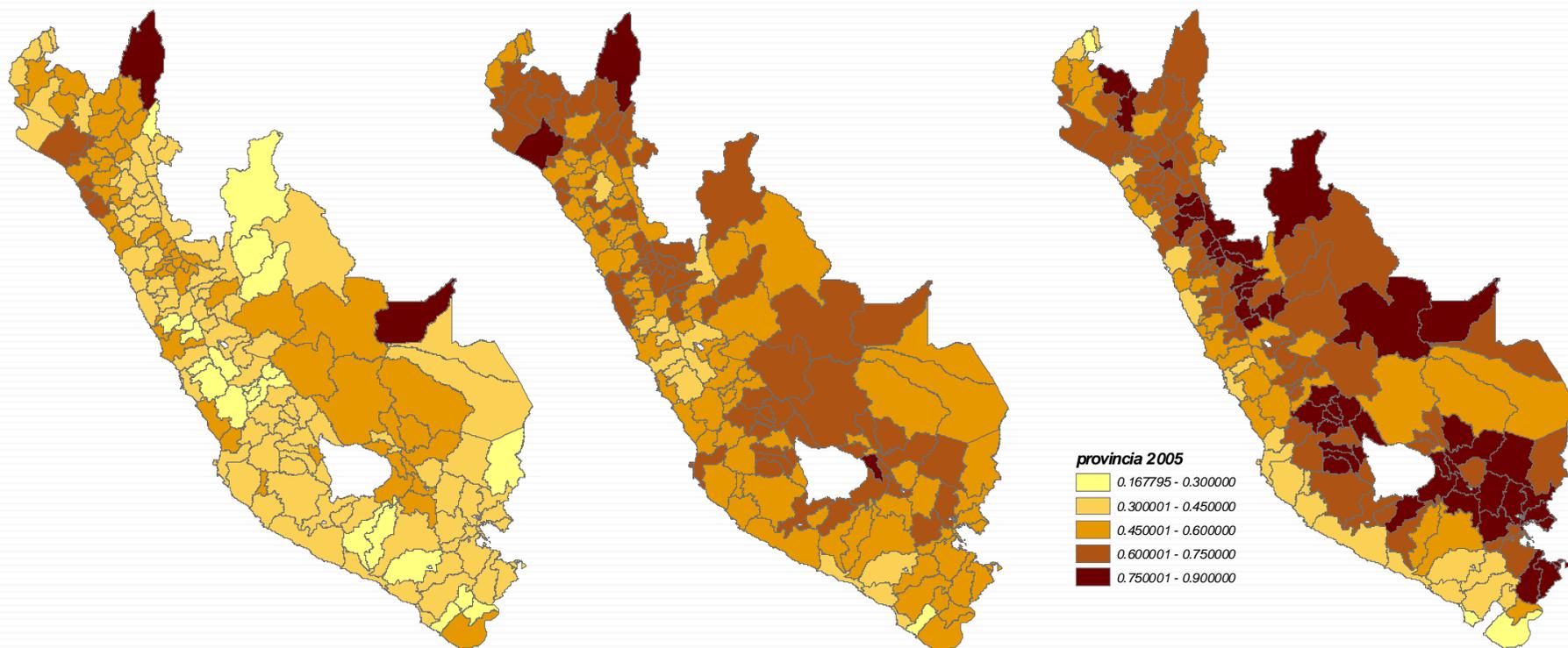


# Dinámicas de Pobreza 1981 - 1993 - 2005

1981

1993

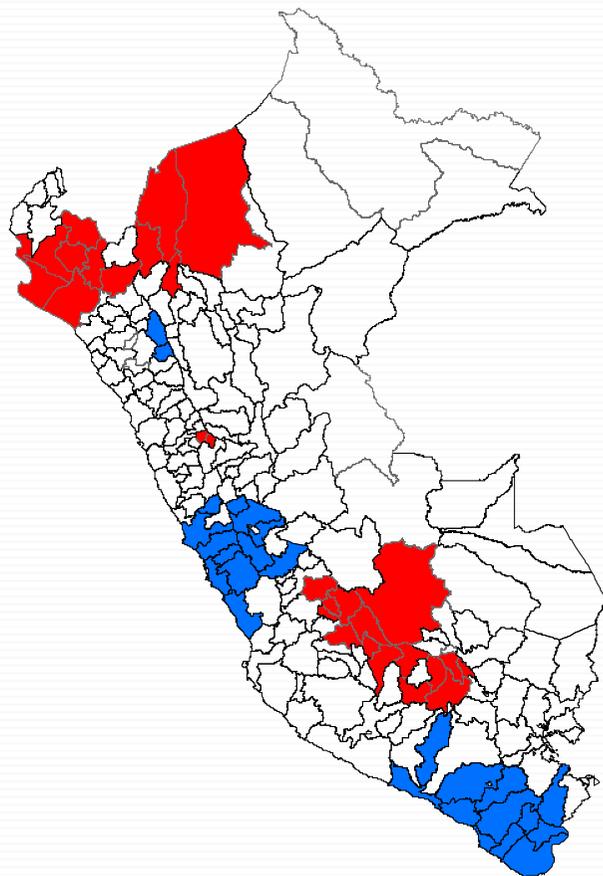
2005



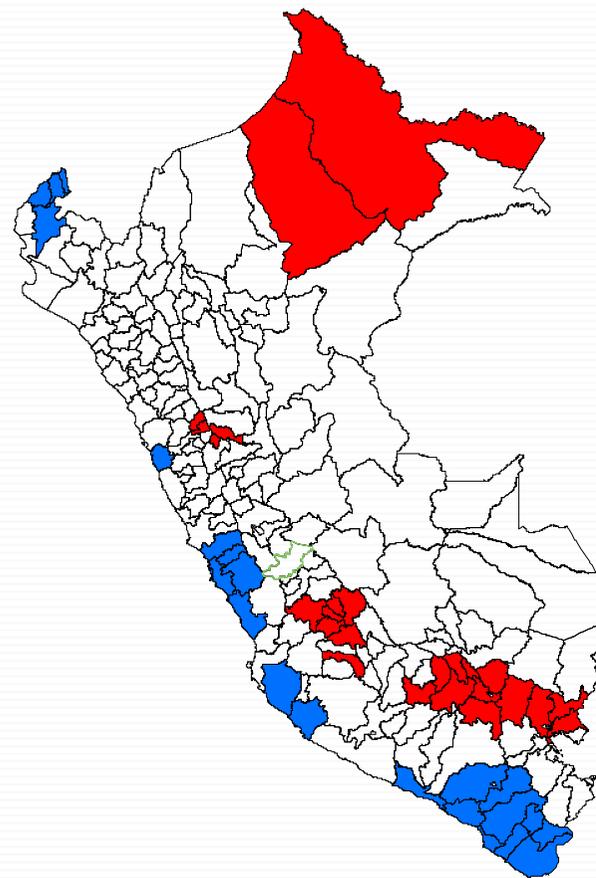
# Concentración espacial de dinámicas

---

1993



2005



# Evolución de la Desigualdad

- Luego de compatibilizar los gastos entre encuestas y ajustar el gasto usando deflatores espaciales:

## Evolución de la Desigualdad (Gini)

	1985	1994	2006
Urbano	0.42	0.37	0.36
Rural	0.40	0.37	0.30
Peru	0.45	0.41	0.40

## Desigualdad en el acceso a la educación \*

(Años de educación del Jefe del hogar)

	1981	1993	2007
Theil	0.249	0.216	0.146
Gini	0.365	0.350	0.256
Descomposición (importancia del componente entre grupos)			
Grupos	1981	1993	2007
rural/urbano	29.76%	16.69%	33.52%
jerarquía urbana	10.06%	8.31%	14.88%

\* Se excluye a Apurímac, Loreto y San Martín.

# ENAHO versus Cuentas Nacionales

---

- Incompatibilidad de las Encuestas de Hogares con Cuentas Nacionales
  - “Las Encuestas de Hogares no registran los ingresos (gastos) de los más ricos
  - Esto se refleja en el hecho que el gasto de consumo registrado en Cuentas Nacionales es muy superior al gasto per cápita de ENAHO (aprox. 70% más alto!)
  - Yamada y Castro (2006) muestran que cuando se ajusta el gini por cuentas nacionales - usando la corrección sugerida por Lopez y Servén (2006) el indicador se incrementa sustantivamente (de 0.376 a 0.566 en el 2004)
  - Si uno ajusta los Gini que hemos calculado, los indicadores, como era de esperar, aumentan PERO la tendencia es muy parecida

# Evolución de la Desigualdad ... incluyendo corrección cuentas nacionales

- Si se presume que la distribución del ingreso (gasto per cápita) es log-normal

	1985	1994	2004	2006	2009
Gini - Original	0.45	0.41	0.37	0.39	0.36
Gini - Corregido	0.52	0.52	0.55	0.54	0.50

- Los resultados parecen ser similares si se reemplaza el supuesto de log-normalidad y se ajusta la distribución a una del tipo Singh-Maddala o Dagum (u otra que tenga colas más anchas)
- A nivel agregado no habría evidencia de incremento del gini.
- Sin embargo, esto no significa que la desigualdad no se esté incrementando en alguna dimensión relevante (urbano/rural, más educado / menos educado, etc.)

# Cambios en desigualdad 1993-2005

Descomposición de la Desigualdad del Gasto per-cápita  
(a partir del Theil del Gasto Per-capita real a precios de Lima)

Grupos	Entre Categorías	Entre Categorías
	1993	2005
rural/urbano	1.3%	10.4%
nivel educativo	13.2%	26.2%
rural/urbano+ Educ	13.4%	27.9%
provincias	4.9%	20.7%
rural/urbano+provincias	7.0%	22.3%
electricidad	5.0%	12.3%
rural/urbano+ Electricidad	5.3%	14.7%
jerarquía urbana	1.5%	13.1%
Theil	0.232	0.223

No pasa mucho en el agregado pero las diferencias entre grupos se amplían!

# Cambios en desigualdad 1981-1993-2005

Descomposición de la Desigualdad del Gasto per-cápita  
(a partir del Theil del Gasto Per-capita real a precios de Lima)

Grupos	Entre Categorías	Entre Categorías	Entre Categorías
	1981	1993	2005
rural/urbano	0.4%	1.1%	10.7%
nivel educativo	10.5%	13.4%	26.3%
rural/urbano+ Educ	11.3%	13.7%	28.2%
provincias	7.3%	5.5%	20.2%
rural/urbano+provincias	9.8%	7.1%	21.7%
electricidad	3.7%	5.1%	12.1%
rural/urbano+ Electricidad	4.7%	5.6%	14.6%
jerarquía urbana	0.7%	1.4%	13.6%
Theil	0.306	0.233	0.223

*\* Se excluye a Apurímac, Loreto y San Martín.*

# Reducción de la desigualdad al interior de las distintas jerarquías urbano-rurales (en un contexto de creciente polarización espacial)

## Theil del Gasto Per-capita real a precios de Lima

Grupos	Intra-categorías	Intra-categorías
	1993	2005
Grandes ciudades	0.22	0.22
Ciudades Intermedias	0.24	0.18
Rurales	0.24	0.17

## Theil del Gasto Per-capita real a precios de Lima

Grupos	Intra-categorías	Intra-categorías	Intra-categorías
	1981	1993	2005
Grandes ciudades	0.28	0.22	0.21
Ciudades Intermedias	0.33	0.24	0.17
Rurales	0.33	0.23	0.17

\* Se excluye a Apurímac, Loreto y San Martín.

# Distribución espacial del Bienestar

## Evolución del Gasto Per capita a precios de Lima (welfare ratio)

Grupos	1981	1993	2005
Grandes ciudades	2.075	1.550	1.840
Ciudades Intermedias	1.834	1.419	1.269
Rurales	1.931	1.348	1.046
Nacional	1.972	1.460	1.495

*\* Se excluye a Apurímac, Loreto y San Martín.*

## Cambios en la Distribución espacial del Gasto Per capita (a precios de Lima)

Grupos	1981	1993	2005
Grandes ciudades	43%	48%	50%
Ciudades Intermedias	21%	23%	24%
Rurales	36%	30%	27%
Nacional	100%	100%	100%

*\* Se excluye a Apurímac, Loreto y San Martín.*

# Dinámica de la Pobreza por tipo de provincia 1981, 1993 y 2005

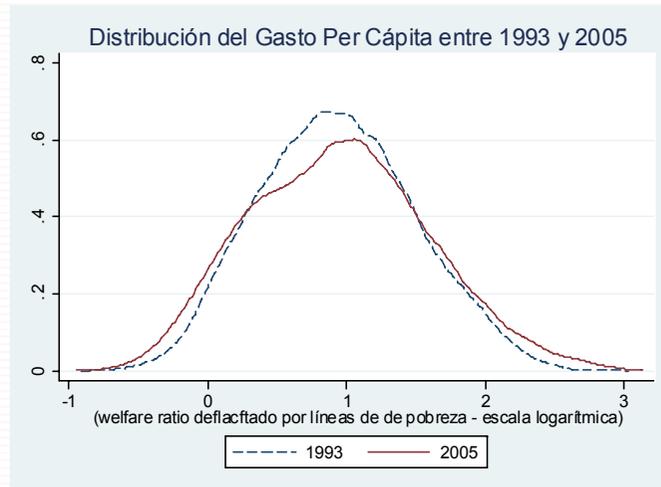
<i>Tipo de Provincia</i>	<i>Incidencia de Pobreza</i>			<i>Incidencia de Pobreza Extrema</i>		
	<i>1981</i>	<i>1993</i>	<i>2005</i>	<i>1981</i>	<i>1993</i>	<i>2005</i>
<i>Lima Metropolitana</i>	32	48	31	3	5	1
<i>Principales ciudades</i>	42	52	44	10	13	7
<i>Ciudades intermedias 1</i>	42	52	55	13	16	15
<i>Ciudades intermedias 2</i>	49	62	59	18	22	17
<i>Provincias rurales 1</i>	42	57	61	18	25	25
<i>Provincias rurales 2</i>	42	60	74	21	32	41
<i>Total</i>	39	54	50	12	16	15

Nota: No incluye a los departamentos de Apurímac, Loreto y San Martín. En el Anexo 8.1 se muestran los resultados de 1993 y 2005 que incluyen a estos departamentos. No hay diferencias importantes en estos indicadores entre ambas tablas.

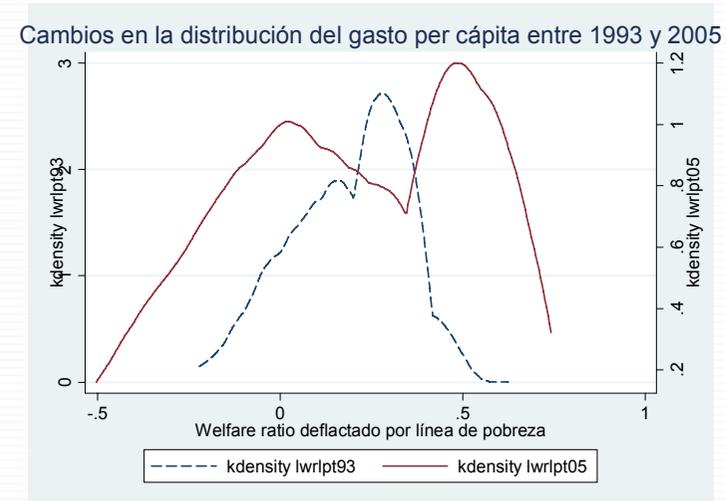
Fuente: Estimaciones propias en base a los censos de Población 1981, 1993 y 2005, las ENNIV 1985, 1994 y la ENAHO 2006.

# Cambios en la distribución del gasto a nivel Provincial

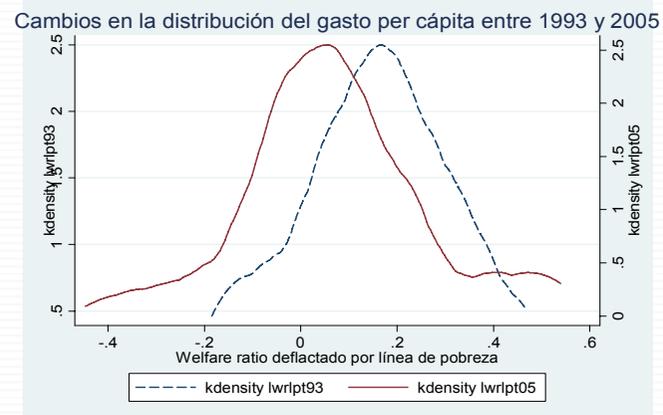
(a) Nacional



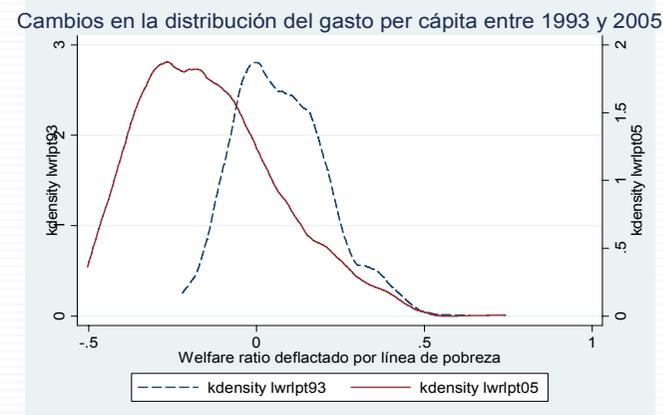
(b) Distribución Provincial



(c) Provincias con Ciudades Intermedias



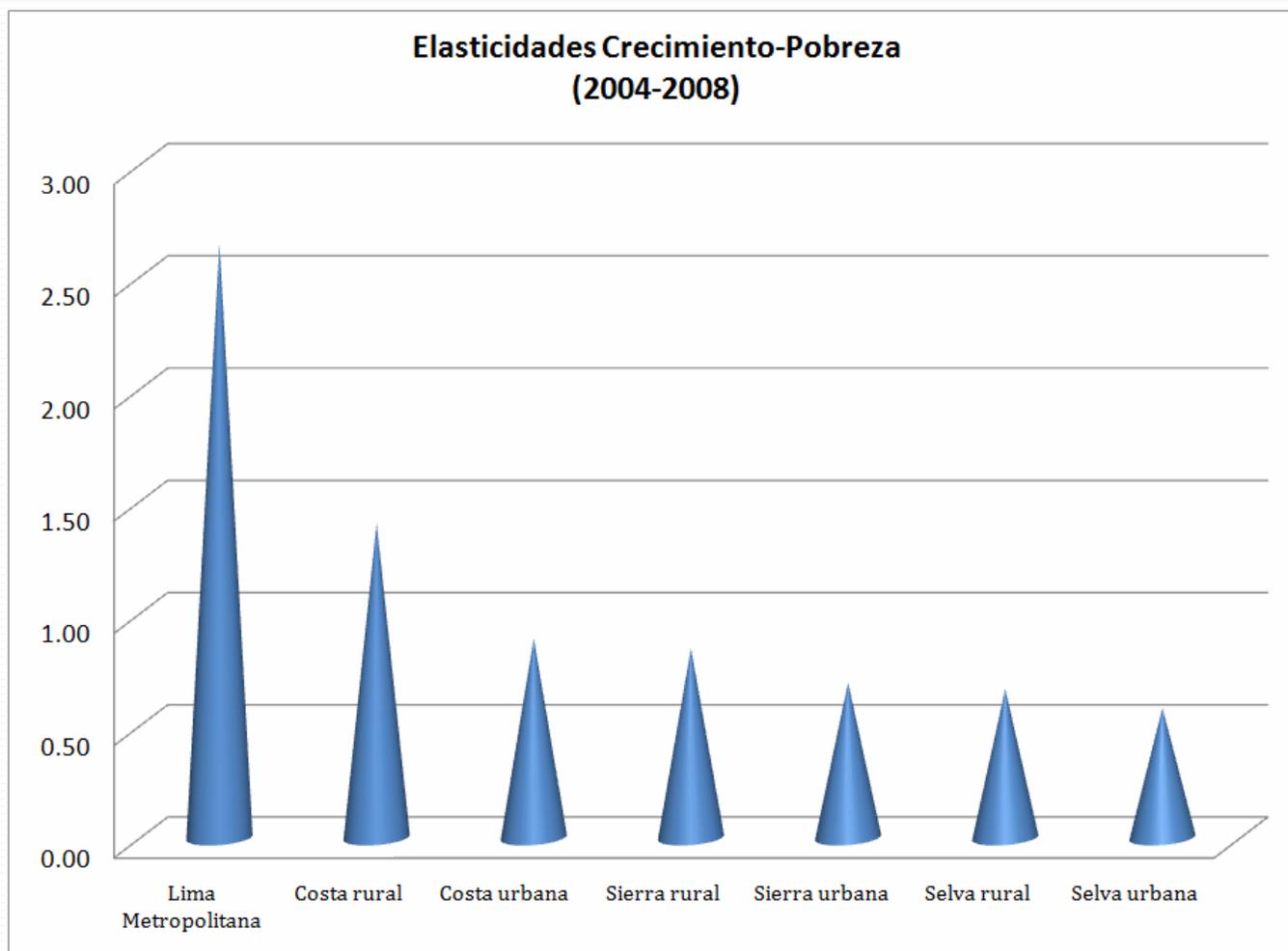
(d) Provincias Rurales



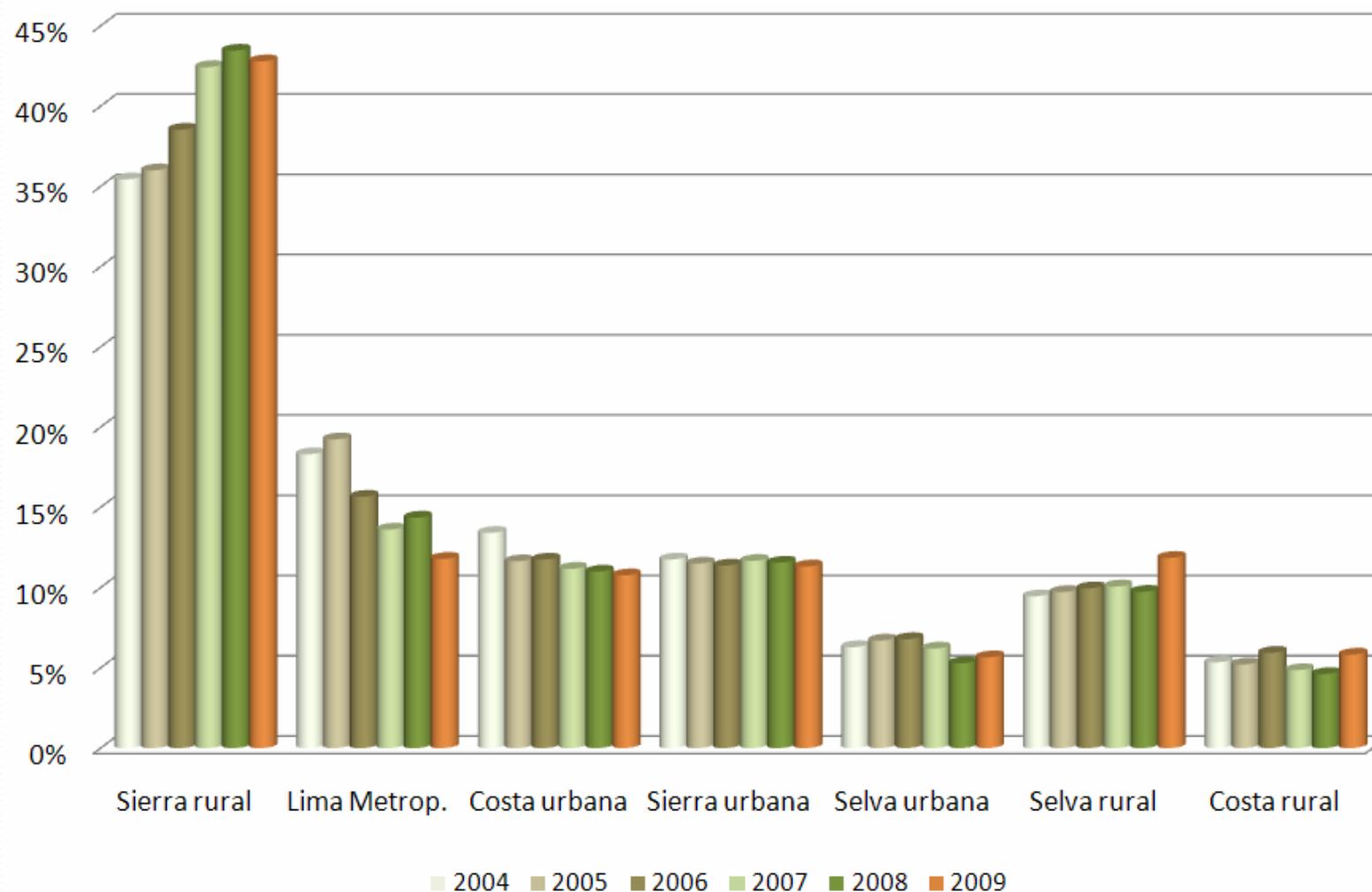
# Explicación preliminar sobre las tendencias identificadas: El reto de la desigualdad y el Perú rural

- Desigualdad sigue alta y aunque en el agregado muestre cierta tendencia decreciente hay ciertas dimensiones de desigualdad (en particular la desigualdad espacial) que está creciendo
  - Esta desigualdad se origina
    - Desigualdad de accesos a servicios (más allá de los básicos..)
    - Desigualdad en el acceso a factores de producción
    - Desigualdad en la posibilidad de ejercer derechos ciudadanos
- **Desigualdad de Oportunidades**

# Explicación preliminar sobre las tendencias identificadas



# Concentración espacial de la Pobreza



---

Gracias