



NACIONES UNIDAS



**Varinia Tromben**

[varinia.tromben@cepal.org](mailto:varinia.tromben@cepal.org)

# Herramientas para la medición de la desigualdad de ingresos

Ciudad de Panamá, 15-16 de noviembre 2018

# Índice

1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy
2. Fuentes de información
3. Herramientas visuales
4. Índices de desigualdad
5. Análisis distributivo de las políticas



Ilustración: Asentamiento en París, grabado “Tableau de Paris” de Edmond Texier, 1852. Corte transversal de un edificio representando las diferentes clases sociales de la Sociedad francesa.



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# 1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy

---

- Avances en la medición de la desigualdad:
  - Estimación del top 1% (Piketty, 2001) y desigualdad de la riqueza (WID)
  - Polarización (calificados v/s no calificados)
  - Desigualdad global
- Las preguntas que quiere resolver la macroeconomía hoy:
  - ¿qué determina la distribución de ingresos y de riqueza? → **fuentes y causas de la desigualdad**
  - ¿cómo la desigualdad de ingresos / riqueza afecta las variables macros? → **consecuencias de la desigualdad en el desempeño económico de los países**

Fuentes para consultar (no académicas):

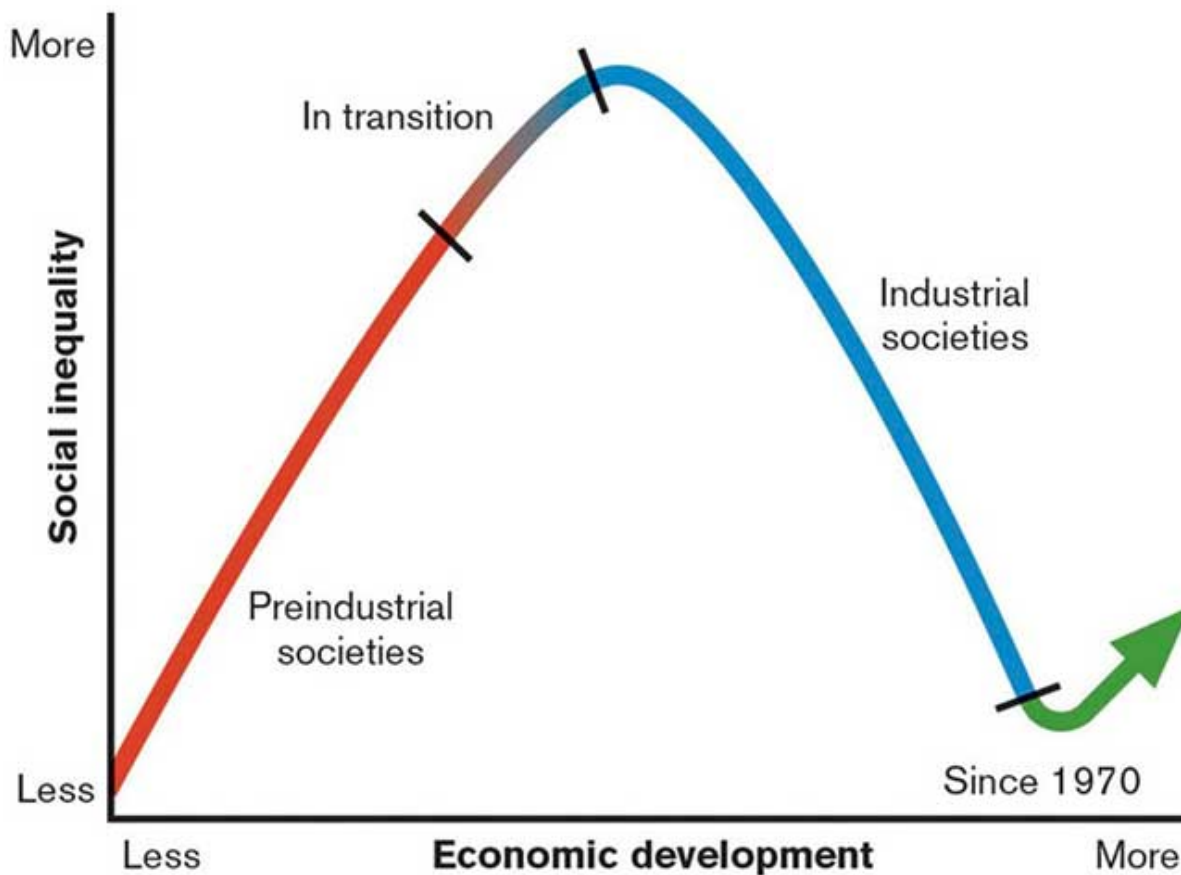
OCDE (2011) “Divided we stand”

Ostry y otros (2014) “Redistribution, inequality and growth”

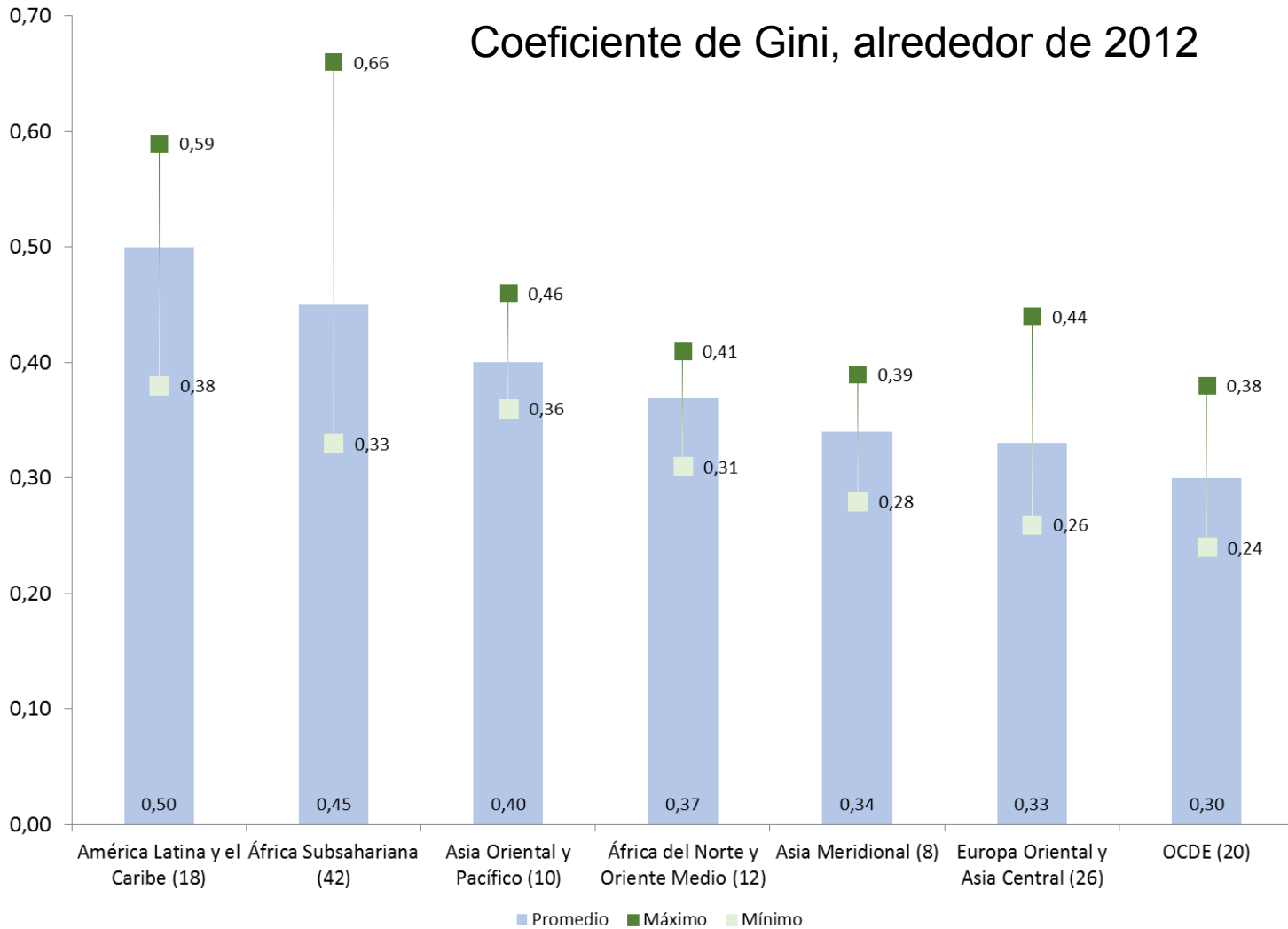
CEPAL (2018) “La ineficiencia de la desigualdad”

# Desigualdad de ingresos y desarrollo económico

La hipótesis de la curva de Kuznets



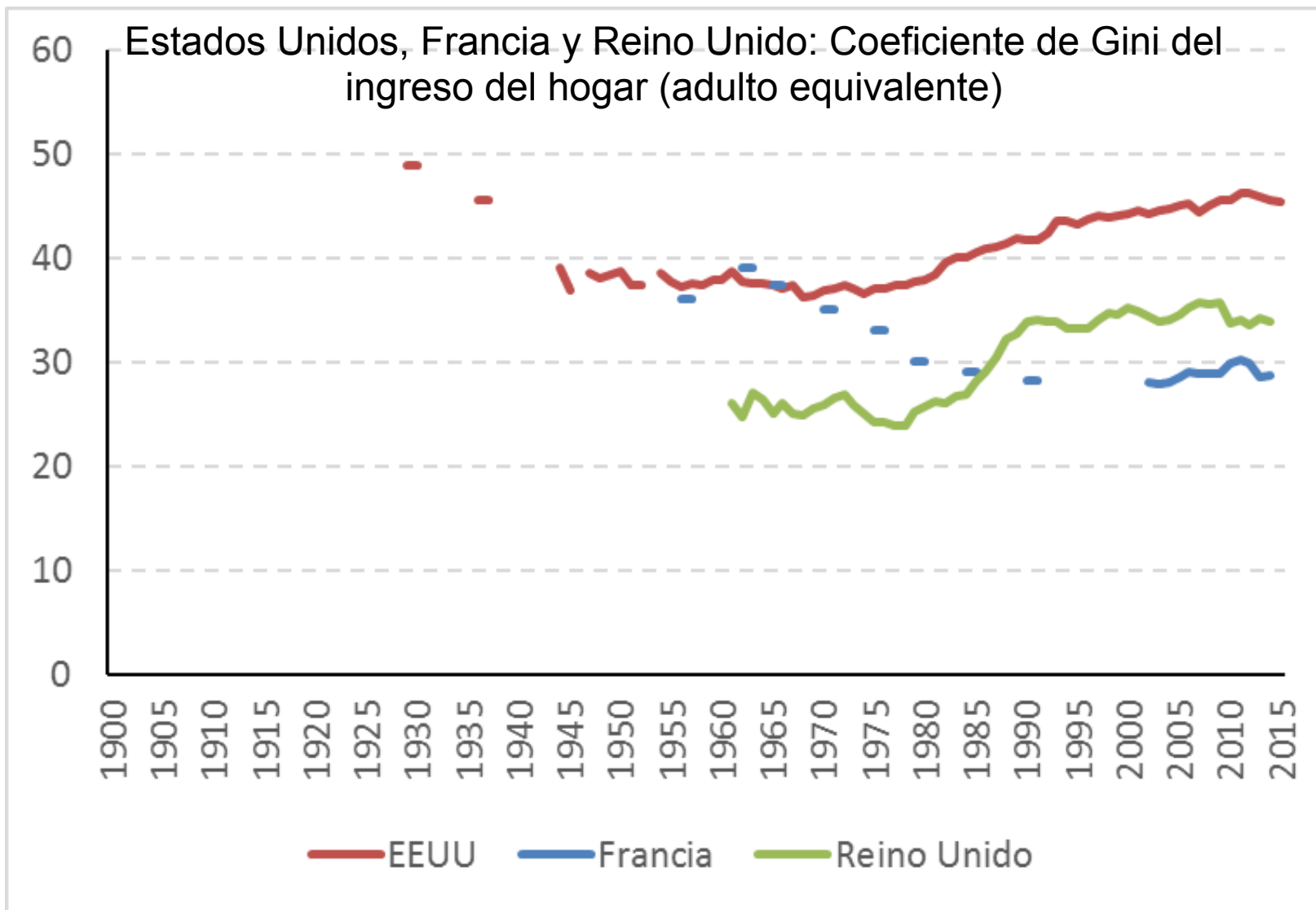
# La desigualdad de ingresos... un vistazo a nivel mundial



Fuente: Comisión Económica para América Latina (2018), La ineficiencia de la desigualdad (LC/SES.37/3-P), Santiago.

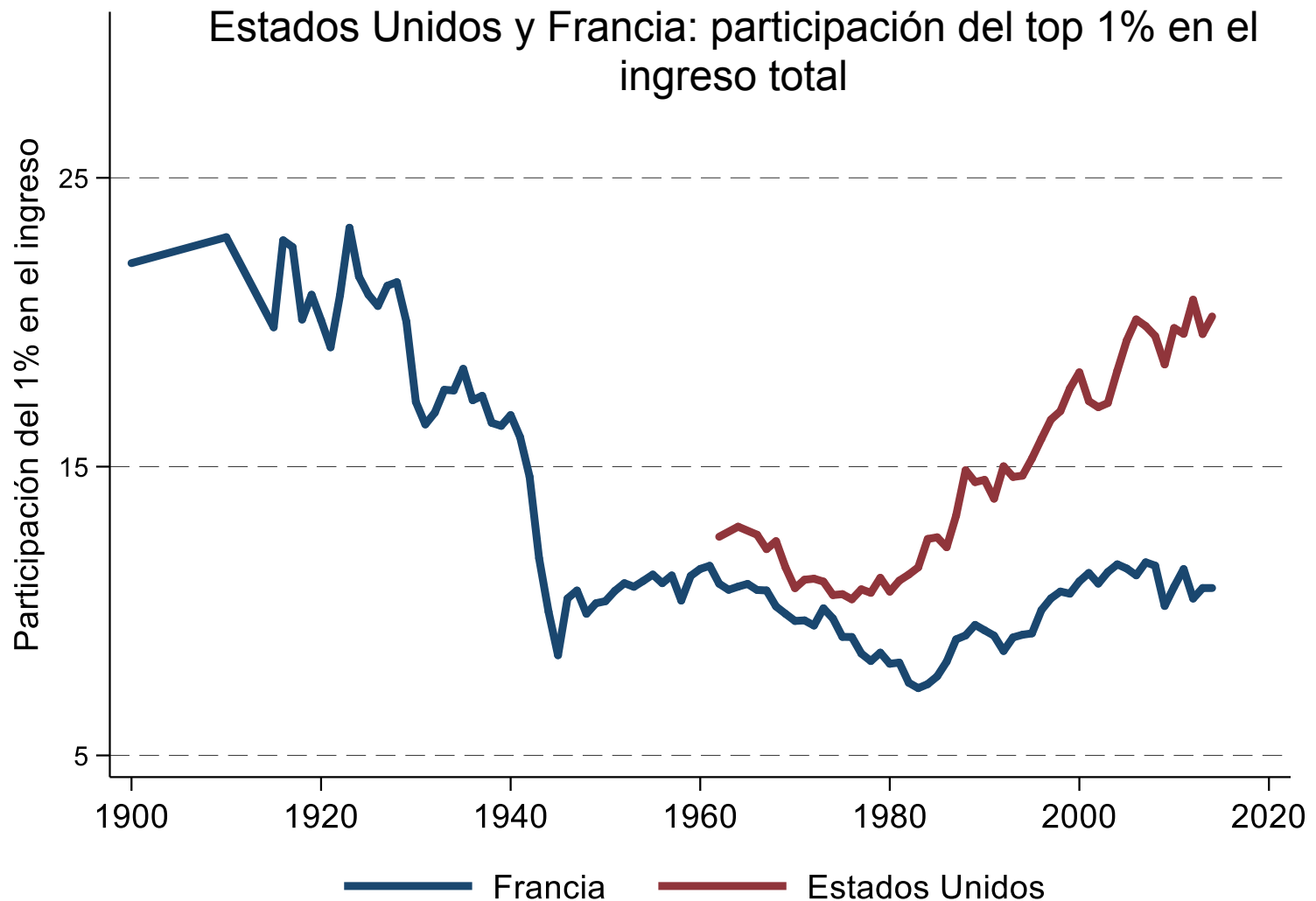


# La desigualdad de ingresos... en tendencias



Fuente: elaboración propia en base a datos de Atkinson y otros (2017), The chartbook of economic inequality [en línea: [https://chartbookofeconomicinequality.com/wp-content/uploads/Chartbook\\_Of\\_Economic\\_Inequality\\_complete.pdf](https://chartbookofeconomicinequality.com/wp-content/uploads/Chartbook_Of_Economic_Inequality_complete.pdf)]

# La desigualdad de ingresos... medición de la parte alta de los ingresos



# Los factores que determinan la desigualdad de ingresos





Características (observables) ligadas a las oportunidades:

- Familia (educación, ingresos, riqueza, redes...)
- Raza / origen étnico
- Sexo
- Lugar de residencia
- Condición de discapacidad

Oportunidades (no observables):

- Aptitudes
- Dotaciones genéticas...

Eventos aleatorios (no observables)

**Esfera económica**

Mecanismos del mercado (poder de mercado, discriminación...)

Resultados (observables):

- Ingresos
- Consumo
- Estado de salud
- Felicidad (?)
- Inclusión social
- ...

Esfuerzo (no observable):

- Intensidad del trabajo
- Riesgos
- Educación



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Resultados v/s Oportunidades

---

- Desigualdades de resultados vs. Desigualdades de oportunidades
  - Resultados = provienen de la actividad económica (ingreso, consumo, riqueza)
  - Oportunidades = contexto socioeconómico que va más allá del control del individuo (familia, riqueza heredada, acceso a la educación y a los servicios de salud de calidad, acceso al crédito, infraestructura...)
- Desigualdades ex-ante vs. ex-post
  - Ex-ante = desigualdades de oportunidades;
  - Ex-post = desigualdades de resultados;
  - Sociedad igualitaria ex-ante puede ser desigual ex-post
  - Sociedad igualitaria ex-post puede ser desigual ex-ante



Políticas económicas y sociales influyen sobre la desigualdad y la desigualdad influye sobre los resultados económicos

# Índice

---

1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy
2. Fuentes de información
3. Herramientas visuales
4. Índices de desigualdad
5. Análisis distributivo de las políticas



Favela de Paraisópolis en São Paulo , Brasil (2012) Foto: Yasuyoshi Chiba (AFP)



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Fuentes de información para el análisis de la desigualdad

---

- Encuestas de hogares sobre los ingresos
- Registros administrativos
  - Uso de los datos que provienen de administraciones tributarias
  - Ejemplo: estudios que estiman el Top 1%
  - Autores: Pareto (1896), Kuznets (1956), Piketty (2001)
- Sistema de cuentas nacionales
  - Distribución funcional
- Fuentes mixtas
  - Encuestas de hogares ajustadas a las CCNN (CEPAL)
  - Encuestas de hogares / CCNN / Registros administrativos (Piketty, Saez y Zucman, 2017)



# Indice

---

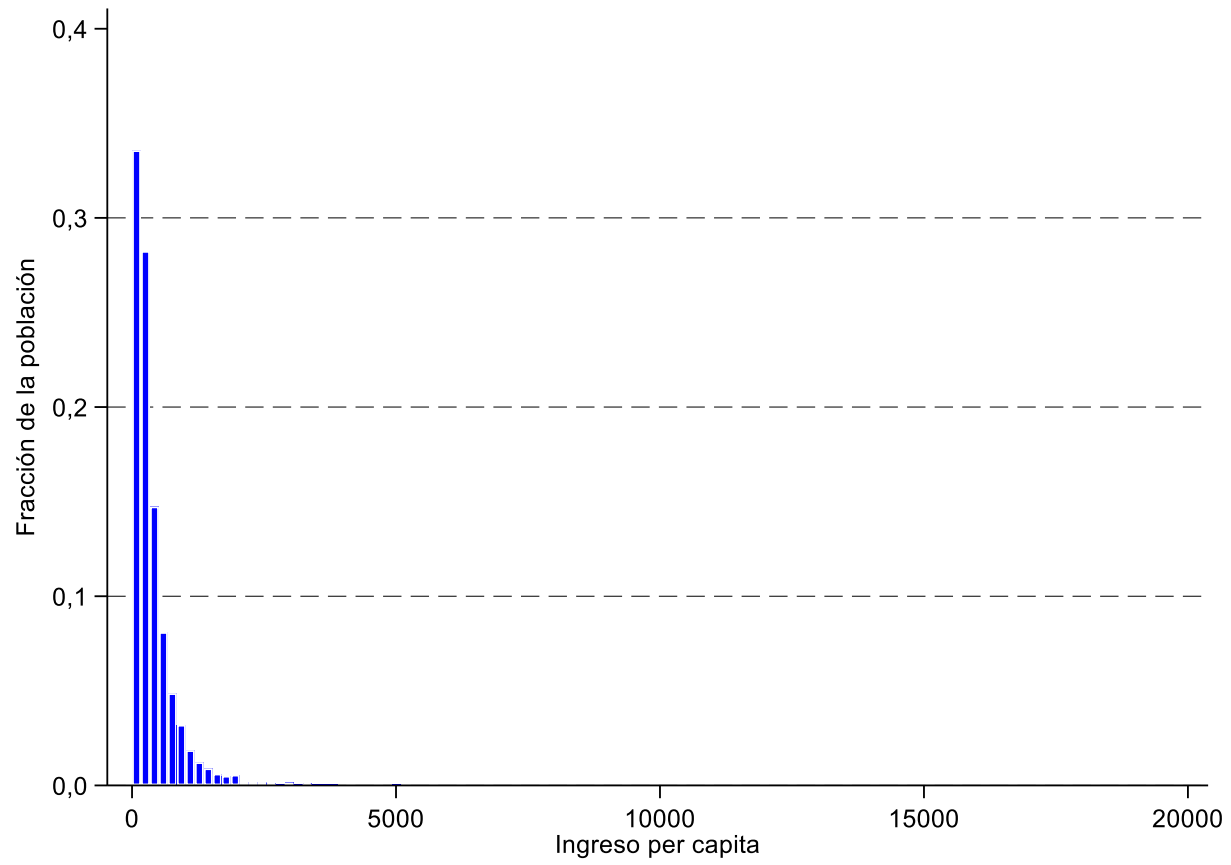
1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy
2. Fuentes de información
3. **Herramientas visuales**
4. Índices de desigualdad
5. Análisis distributivo de las políticas





# Histograma del ingreso per cápita mensual

Panamá: Histograma del ingreso per cápita mensual, 2016



- Ordenar la población de menor a mayor ingreso (acá 100 segmentos)
- Cada barra representa la proporción de la población en cada segmento

Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)



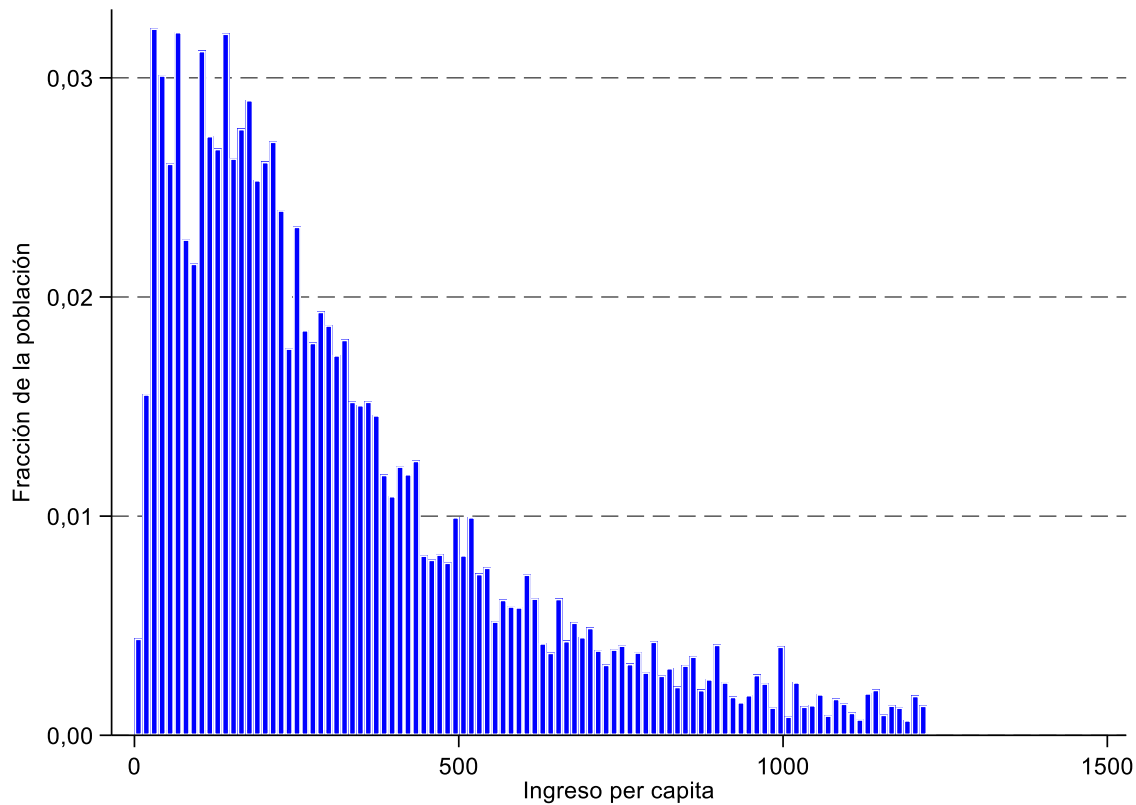


NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Histograma del ingreso per cápita mensual

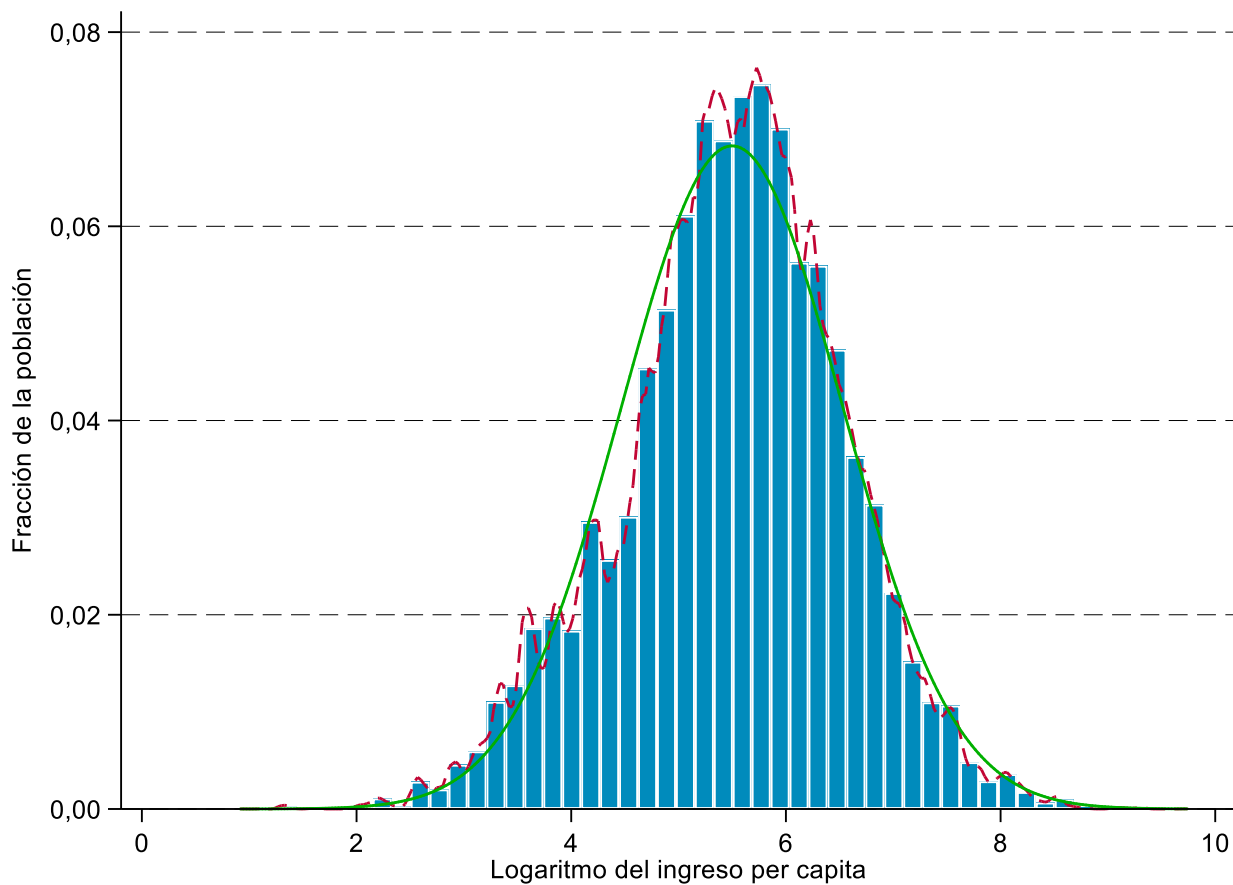
Panamá: Histograma del ingreso per cápita mensual  
excluye el 5% con mayor ingreso per cápita, 2016



Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)

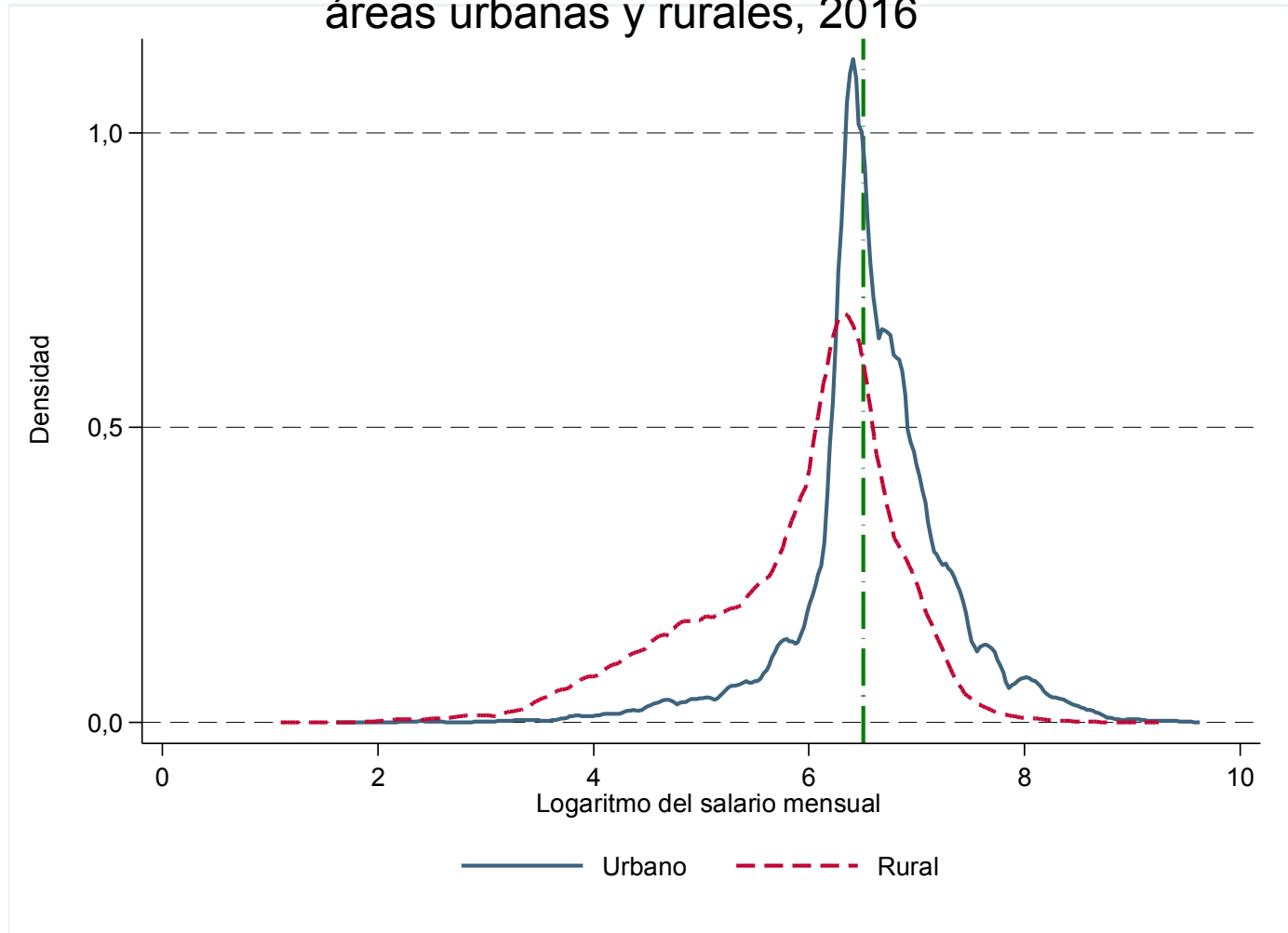
# Histograma del logaritmo ingreso per cápita mensual

Panamá: Histograma del logaritmo del ingreso per cápita mensual, 2016



# Comparar dos distribuciones

Panamá: Distribución del logaritmo del salario mensual en áreas urbanas y rurales, 2016

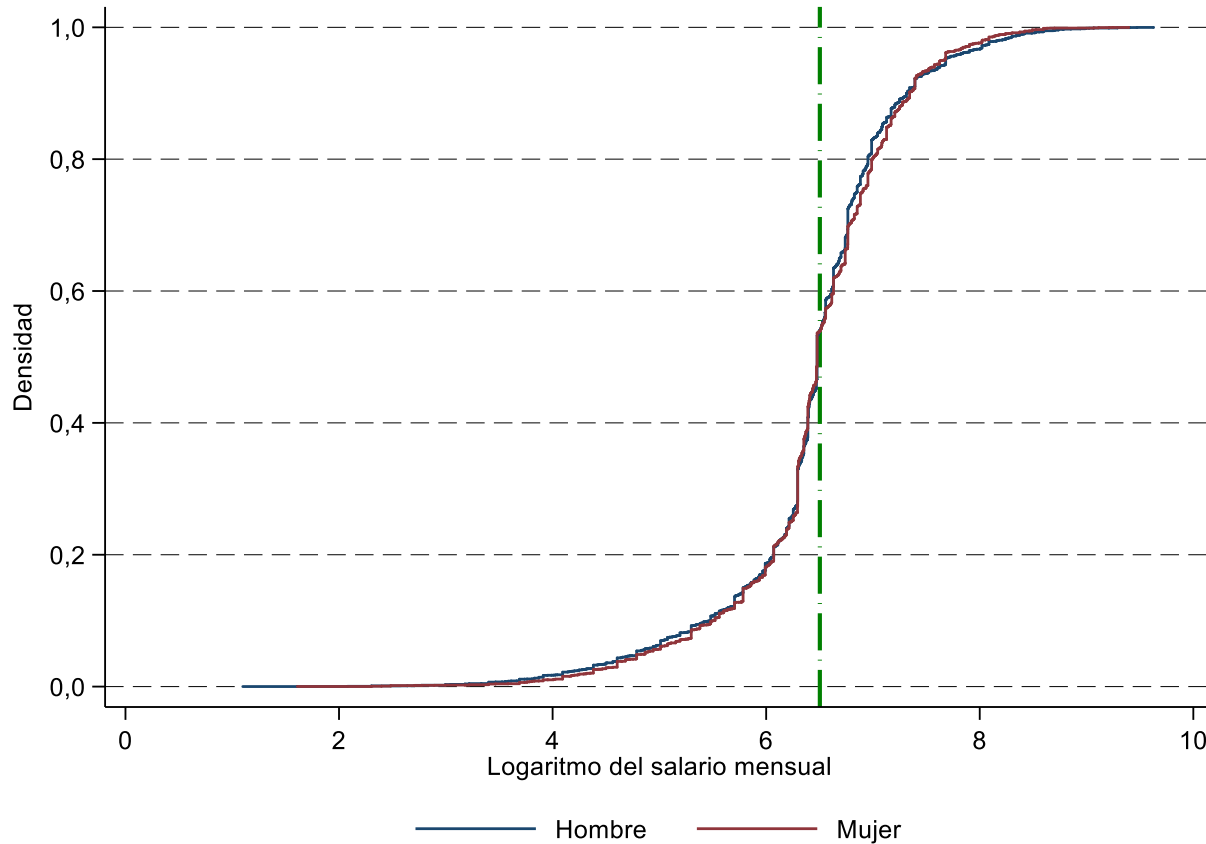


Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)

Nota: La línea verde punteada vertical representa el salario mínimo en Panamá en el 2016 (667 dólares)

# Función de distribución acumulada

Panamá: Función acumulada del salario mensual para hombres y mujeres, 2016

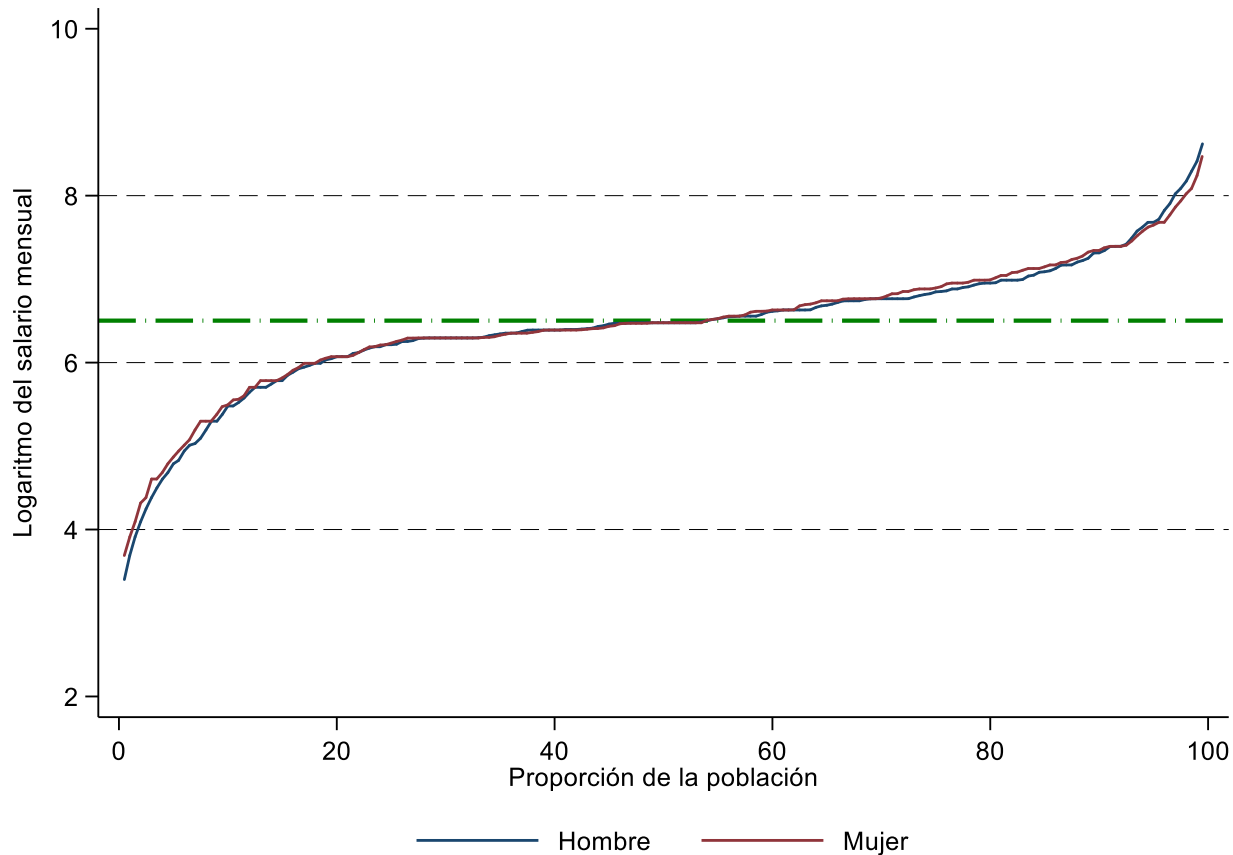


Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)

Nota: La línea verde punteada vertical representa el salario mínimo en Panamá en el 2016 (667 dólares)

# Función de distribución acumulada

## Panamá: Curva de Pen's Parade del logaritmo del salario mensual para hombres y mujeres, 2016

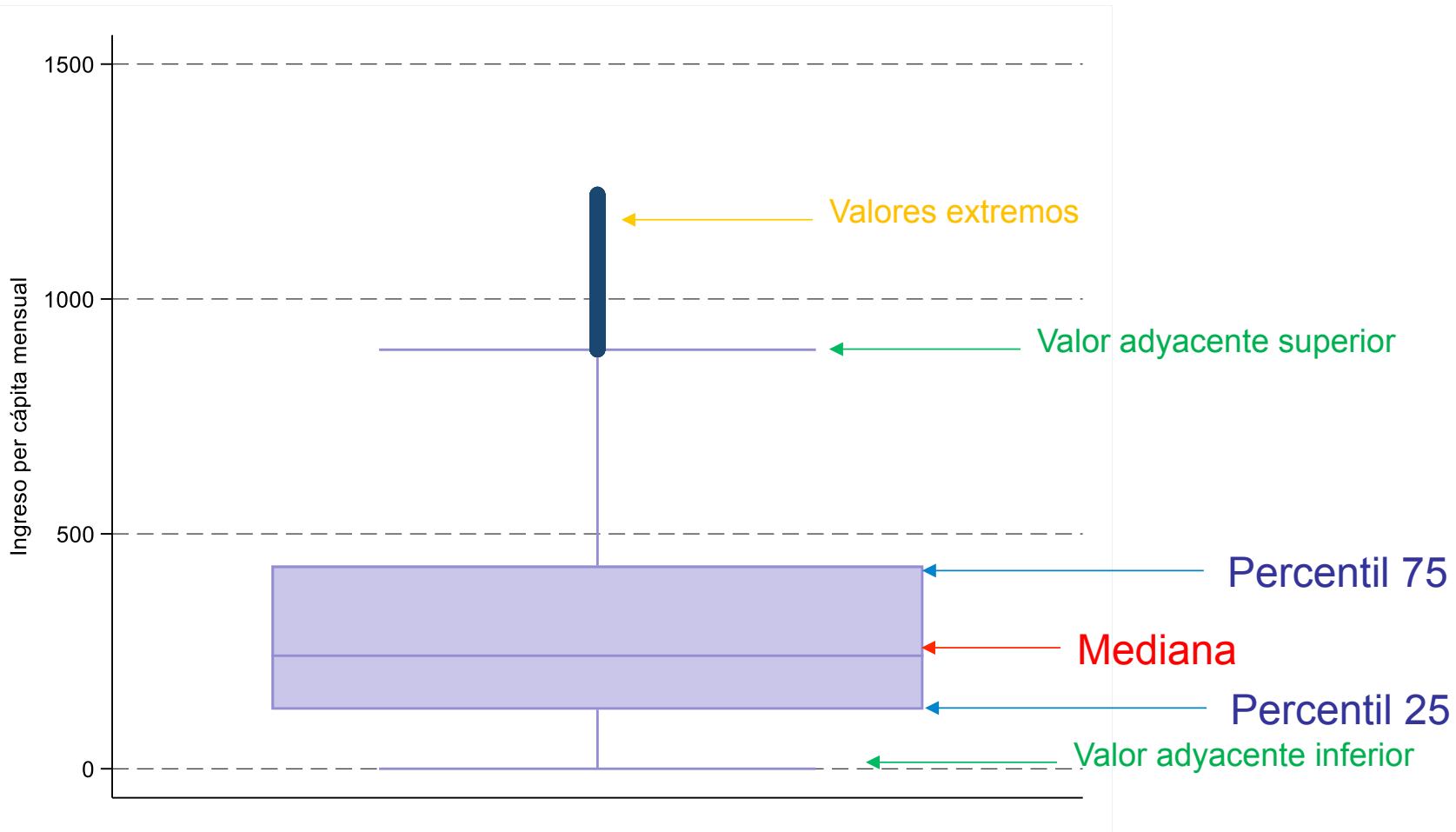


Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)

Nota: La línea verde punteada vertical representa el salario mínimo en Panamá en el 2016 (667 dólares)

# Diagrama de caja (Box-plot)

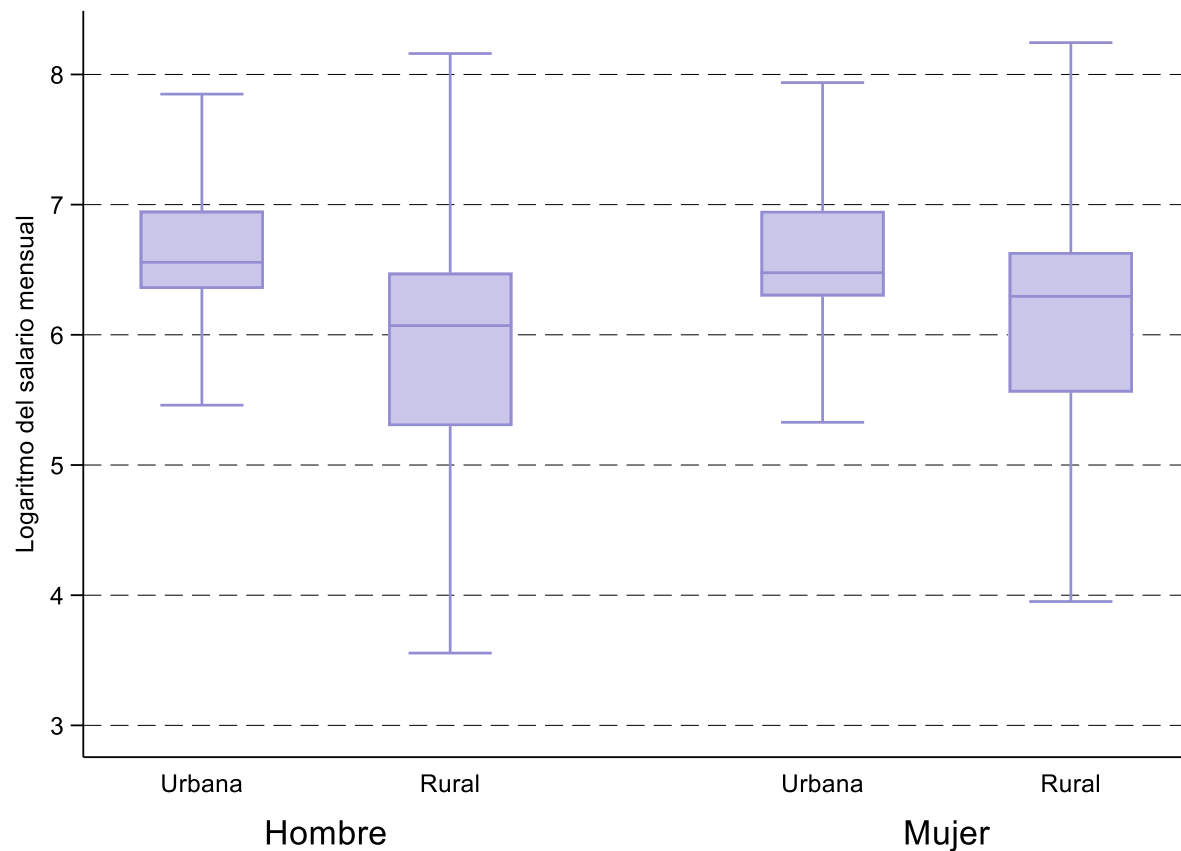
Panamá: Diagrama de caja del ingreso per cápita mensual excluyendo 5% más rico, 2016





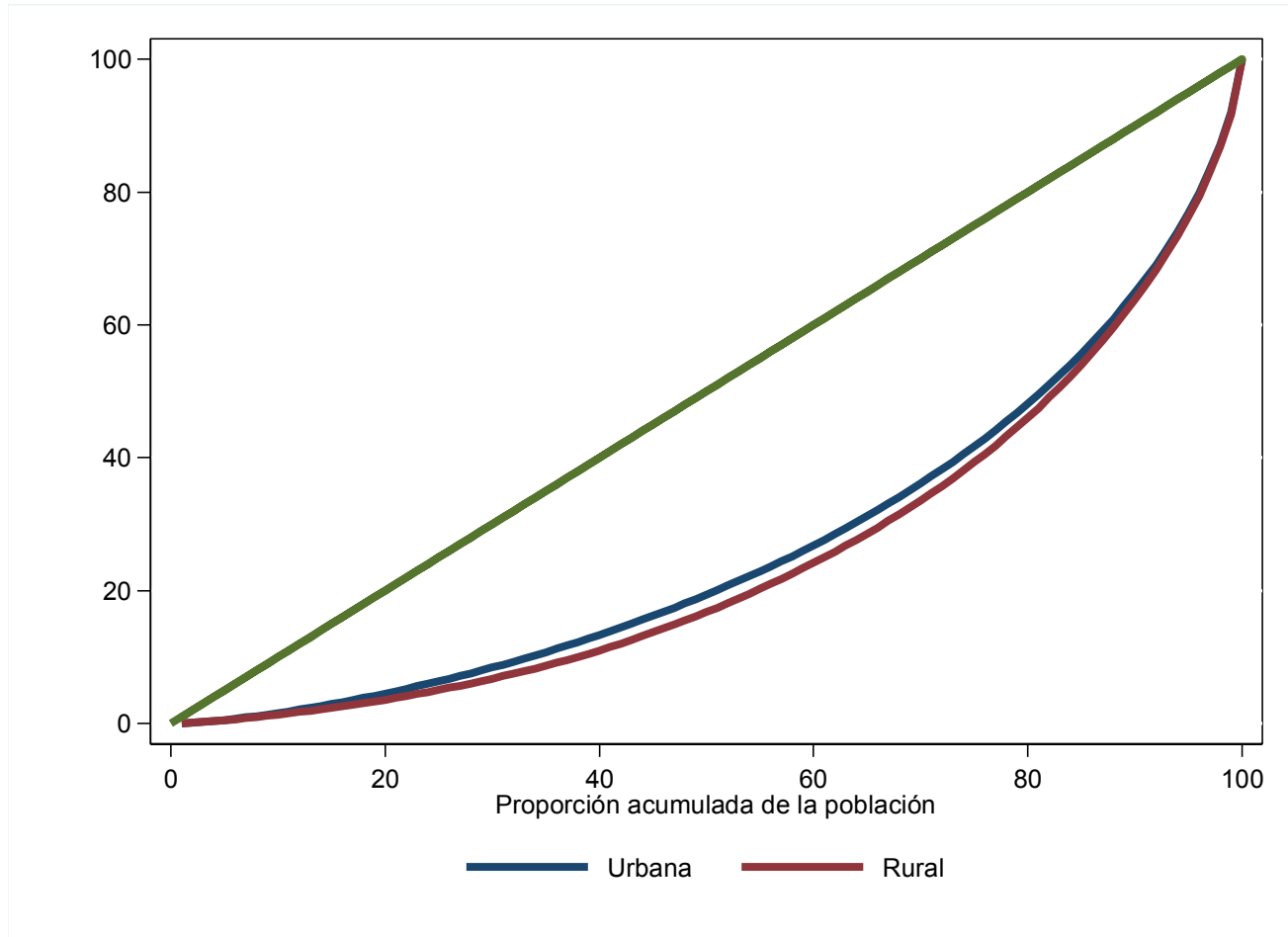
# Diagrama de caja (Box-plot)

Panamá: Diagrama de caja del logaritmo del salario mensual de hombres y mujeres en zonas urbanas y rurales, 2016



# Curva de Lorenz

Panamá: curvas de Lorenz del ingreso per cápita mensual en zonas urbanas y rurales, 2016



Fuente: elaboración propia en base a Atuesta y otros (2018)

# Índice

1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy
2. Fuentes de información
3. Herramientas visuales
4. Índices de desigualdad
5. Análisis distributivo de las políticas

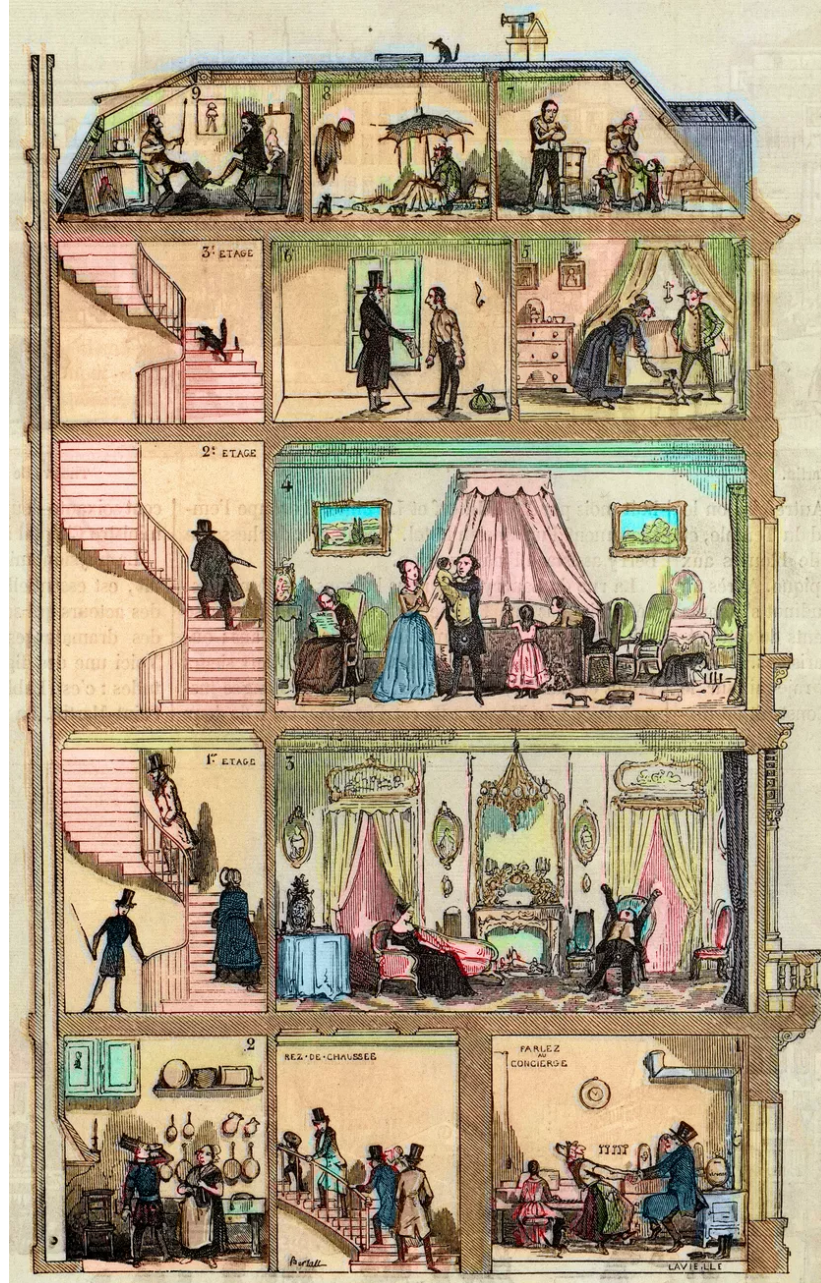


Ilustración: Asentamiento en París, grabado “Tableau de Paris” de Edmond Texier, 1852. Corte transversal de un edificio representando las diferentes clases sociales de la Sociedad francesa.



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# Los índices de desigualdad

---

Las “propiedades” deseables de un buen indicador de desigualdad:

- Invarianza a la escala
- Invarianza a las réplicas
- Simetría
- Principio de transferencia (condición de Pigou-Dalton)
- Principio de sensibilidad a transferencias
- “Descomponibilidad”

# Indices estadísticos

---

- Rango:  $R = (Max_i y_i - Min_i y_i) / \bar{y}$

Indicador de dispersión. Solo toma en cuenta mínimo, máximo y promedio. No toma en cuenta la distribución

- Coeficiente de variación:  $CV = \sqrt{V} / \mu = \sigma / \mu$

No cumple con la propiedad de sensibilidad a las transferencias

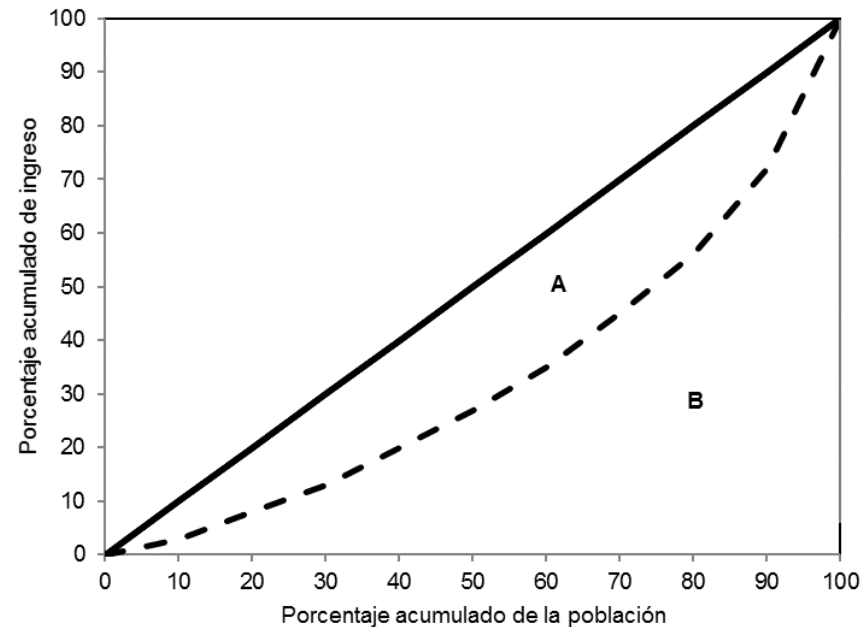
- Varianza logarítmica:  $VL = 1/N \sum_{i=1}^N \ln(x_{\downarrow i} / \mu)^2$

No cumple con la propiedad de transferencias en la parte alta de la distribución

- Desvío medio logarítmico:  $DML = 1/N \sum_{i=1}^N \ln(\mu / x_{\downarrow i})$

# El coeficiente de Gini

- $G = A / (A + B)$
- El indicador más conocido/usado
- Valores extremos:
  - 0 indica perfecta igualdad
  - 1 indica perfecta desigualdad
- Desventajas:
  - No cumple con propiedad de sensibilidad a las transferencias ni de descomponibilidad
  - La crítica de Palma (2006 y 2011): pondera más lo que sucede en el medio de la distribución

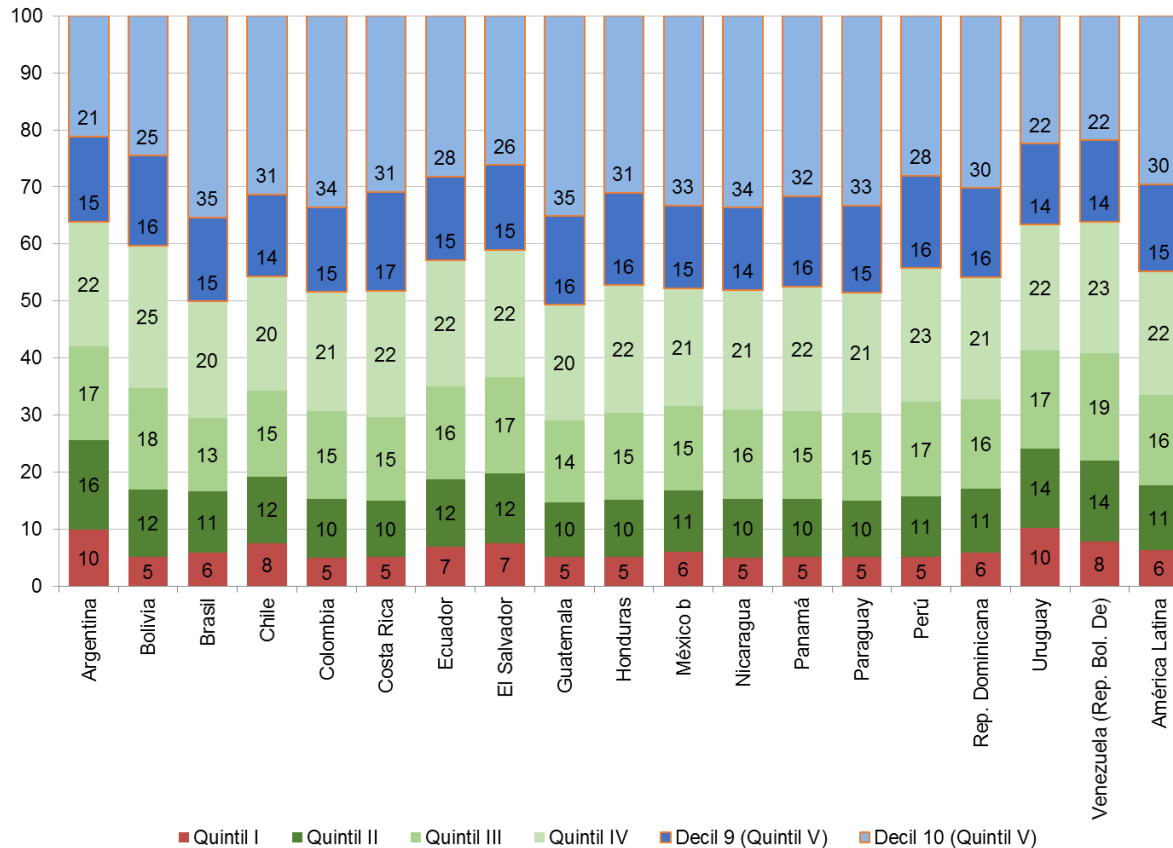


$$G = \frac{1}{2n^2 \bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$



# La participación de cuantiles

América Latina (18 países): participación en el ingreso total, por quintiles de ingreso, alrededor de 2016 (En porcentajes) a/



$$P_{\downarrow A} = \frac{\sum_{i \in A} \uparrow x_{\downarrow i}}{\sum \uparrow x_{\downarrow i}}$$

- indicador sencillo
- pero no muestra toda la distribución

Fuente. CEPAL (2017). Panorama social de América Latina 2017, pp. 42.  
a. Quintiles de hogares ordenados por ingreso per cápita.

# Los indicadores en el ODS10

- Indicador asociado Meta 10.1:
  - Tasas de crecimiento de los gastos o ingresos de los hogares per cápita entre el 40% más pobre de la población y la población total
- Indicador asociado Meta 10.2:
  - Proporción de personas que viven por debajo del 50% de la mediana de los ingresos, por sexo, edad y personas con discapacidad
- Indicador asociado Meta 10.3:
  - Proporción de la población que declara haberse sentido personalmente víctima de discriminación o acoso en los 12 meses anteriores por motivos de discriminación prohibidos por el derecho internacional de los derechos humanos
- Indicador asociado Meta 10.4
  - Proporción laboral del PIB, que comprende los salarios y las transferencias de protección social
  - **Indicador complementario:** coeficiente de Gini antes y después de transferencias e impuestos

# Índice

1. La desigualdad de ingresos en la teoría económica hoy
2. Fuentes de información
3. Herramientas visuales
4. Índices de desigualdad
5. Análisis distributivo de las políticas

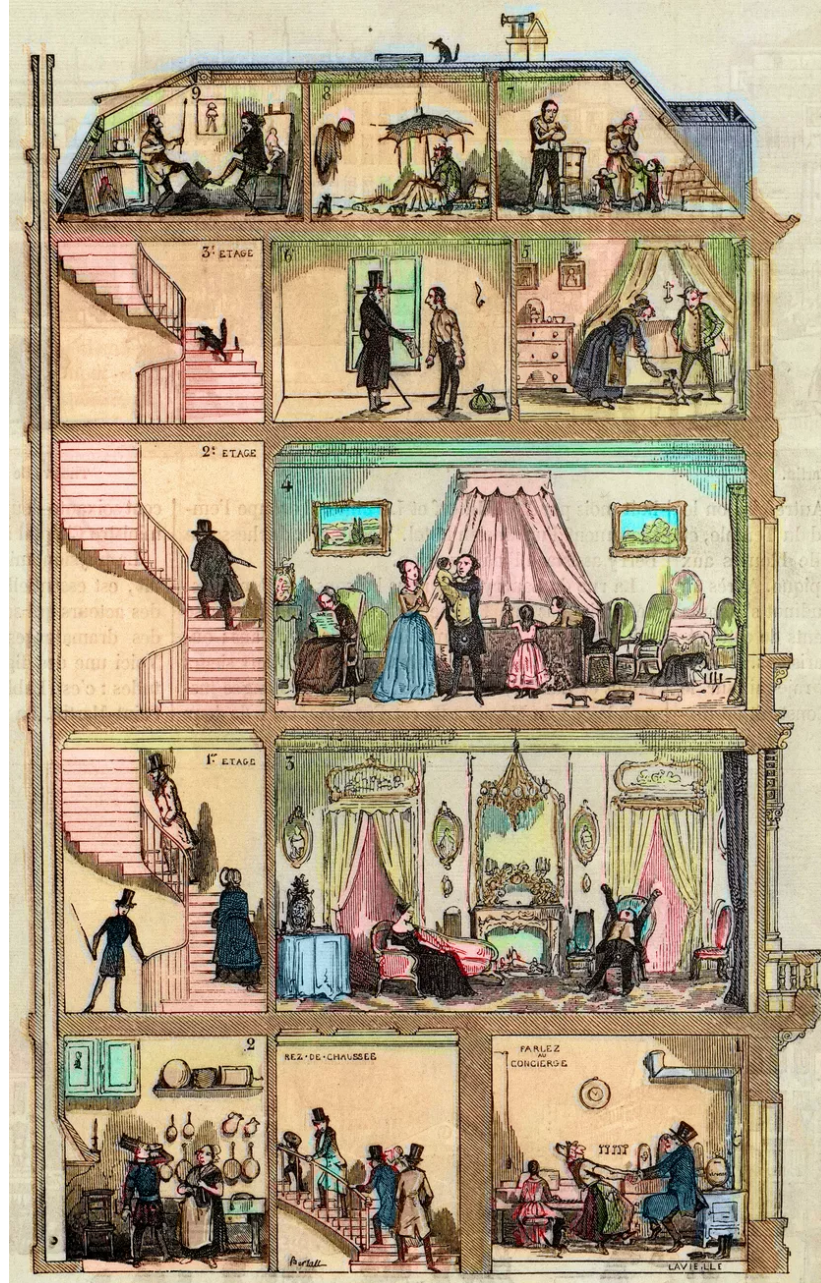


Ilustración: Asentamiento en París, grabado “Tableau de Paris” de Edmond Texier, 1852. Corte transversal de un edificio representando las diferentes clases sociales de la Sociedad francesa.

# Análisis de la incidencia redistributiva de las políticas sociales y tributaria

---

- Tipos de impuestos:
  - Impuestos a la renta, utilidades y las ganancias de capital
  - Contribuciones a la seguridad social
  - Impuestos sobre la nómina y la fuerza de trabajo
  - Impuestos sobre la propiedad
  - Impuestos sobre bienes y servicios
- Tipos de política social que tendrán incidencia sobre la distribución de ingresos
  - Transferencias monetarias contributivas
  - Transferencias monetarias no contributivas
  - Transferencias en especie (educación pública, salud pública)





CEPAL

Fuentes de ingreso de las personas:

- ingresos del trabajo
- ingresos de la propiedad
- ingresos de la producción de servicios para consumo propio

Ingresos Persona 1

+

Ingresos Persona 2

+

Ingresos Persona 3



Ingreso primario del hogar

+

- transferencias privadas  
- pensiones / jubilaciones contributivas

Ingreso de mercado del hogar

+

Transferencias públicas monetarias

Ingreso bruto del hogar

-

Impuestos directos y contribuciones a la seguridad social

Ingreso disponible del hogar

+

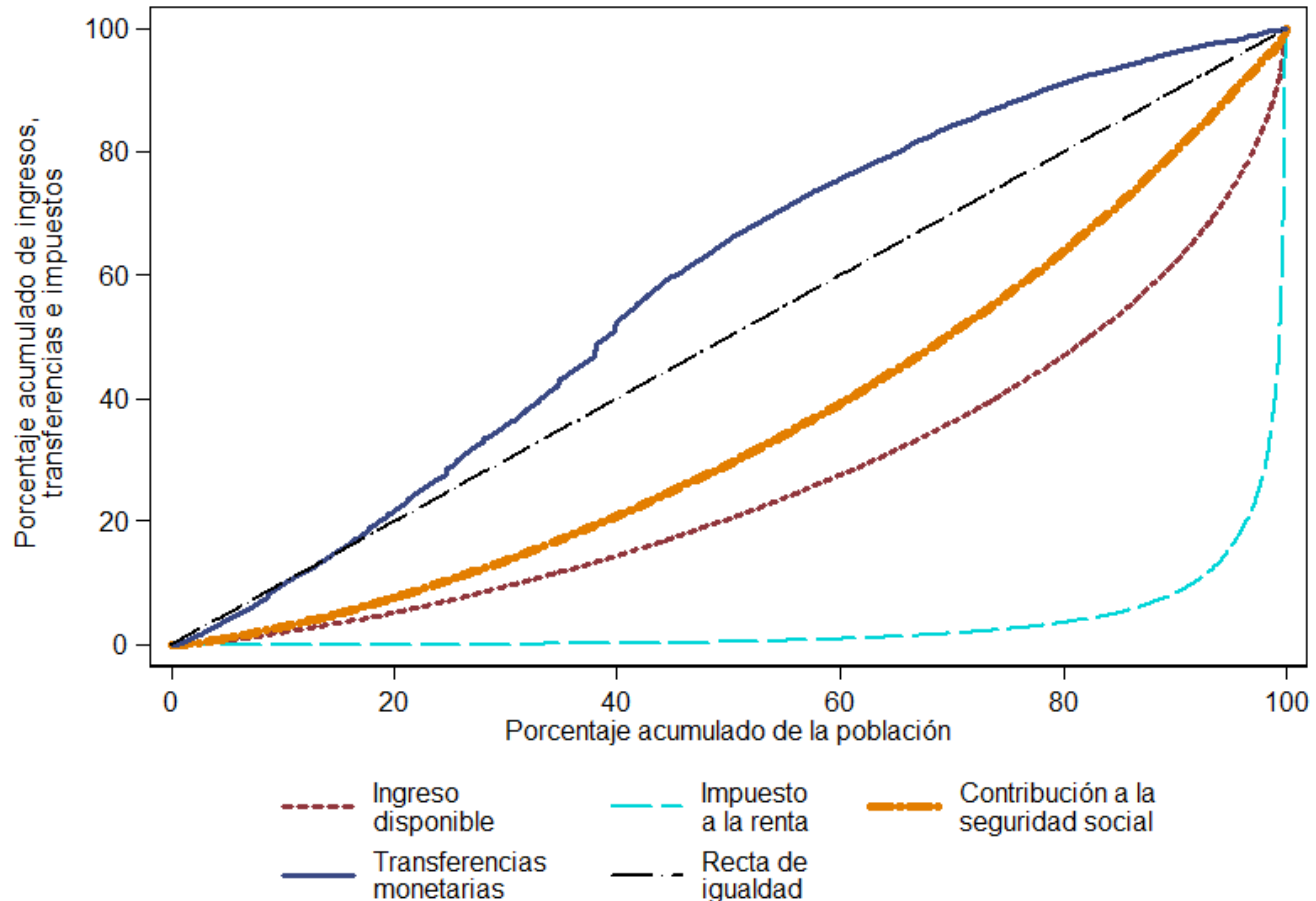
Bienes y servicios públicos (salud, educación)

Ingreso extendido del hogar



# Herramientas visuales: las curvas de concentración

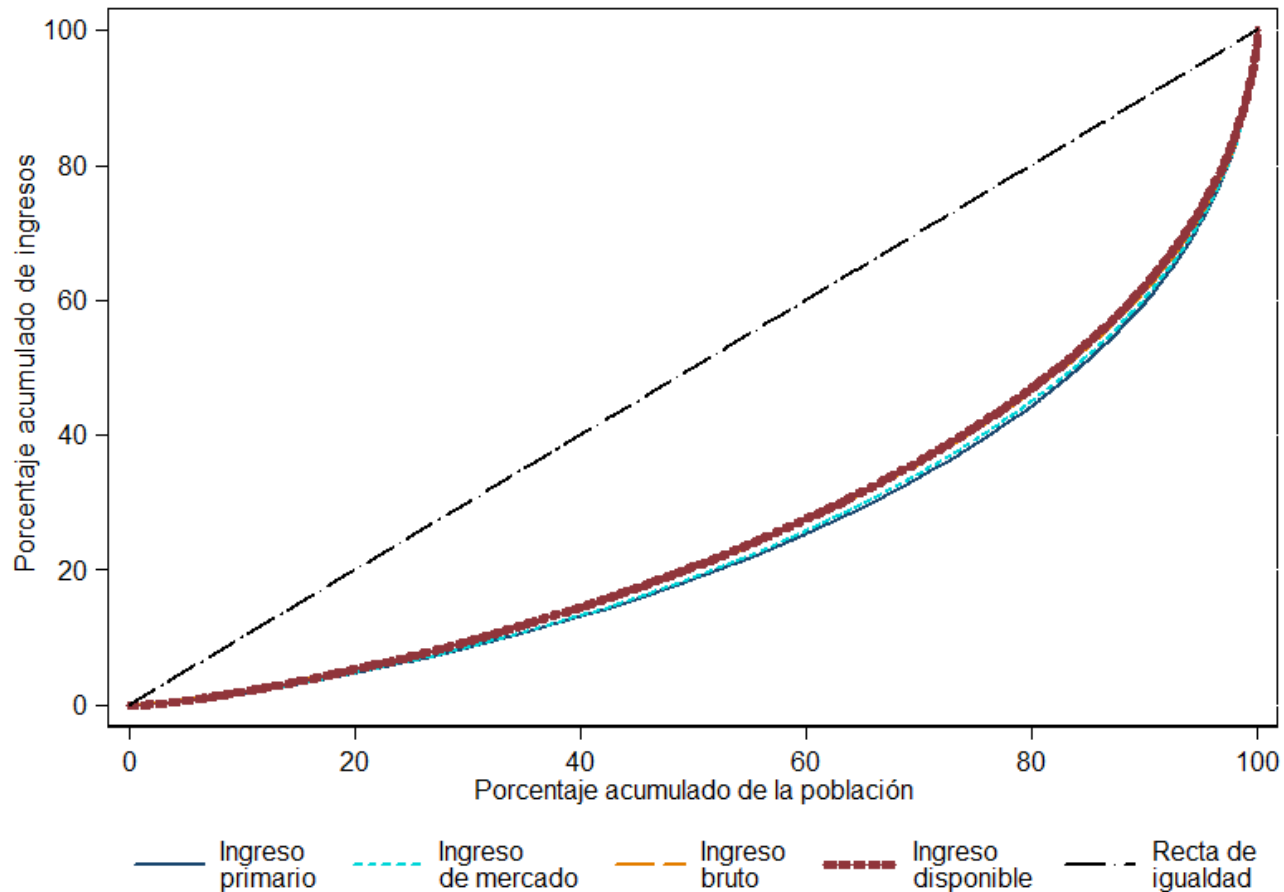
Chile: curvas de concentración de los impuestos y las transferencias monetarias, 2015





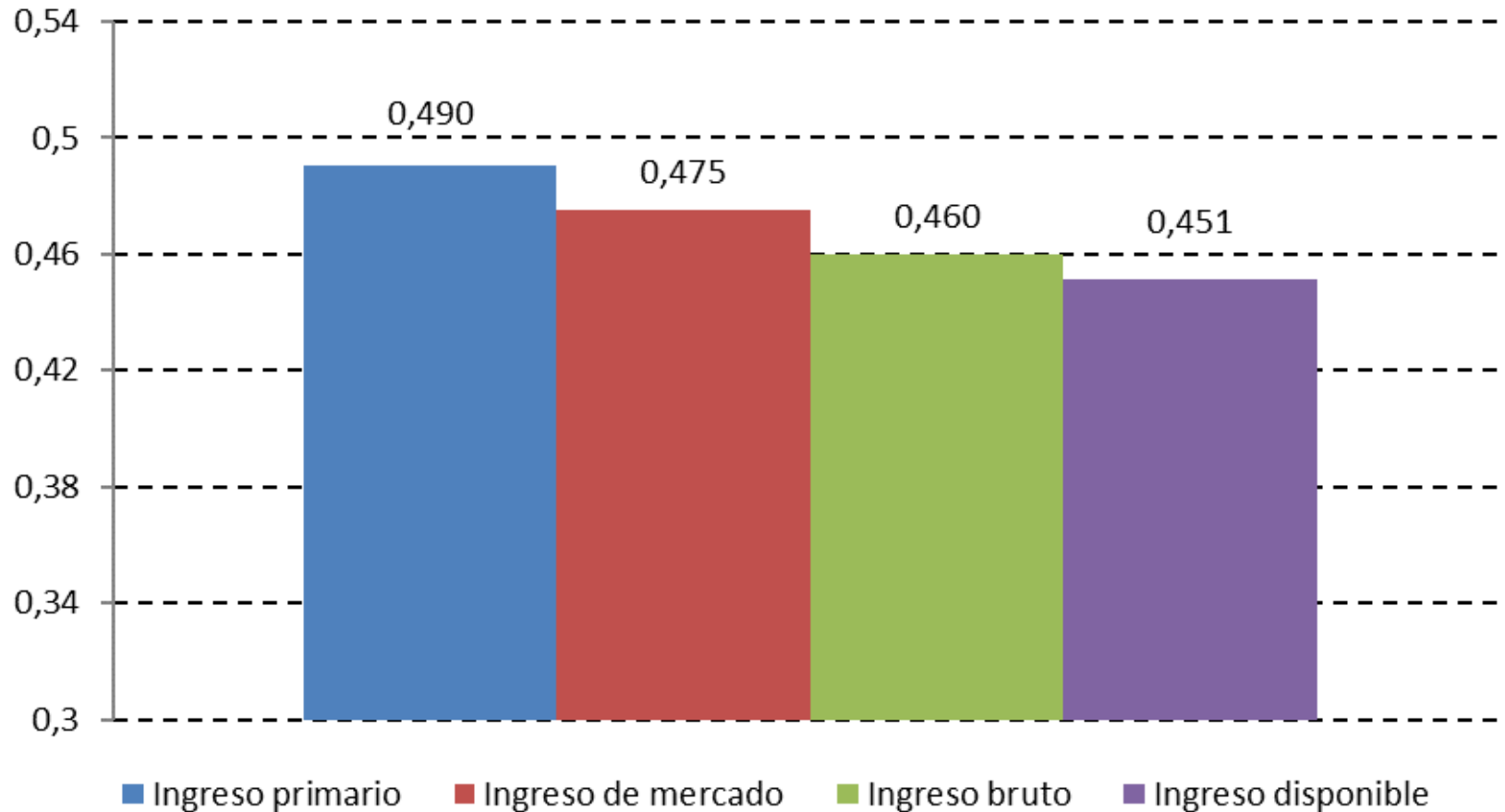
# Herramientas visuales: las curvas de Lorenz del ingreso

Chile: curvas de Lorenz del ingreso primario, de mercado, bruto y disponible, 2015



# Índices: el coeficiente de Gini antes y después de impuestos y transferencias

Chile: coeficiente de Gini del ingreso primario, de mercado, bruto y disponible, 2015





NACIONES UNIDAS

CEPAL

## A modo de cierre

---

- Múltiples herramientas para el análisis de las desigualdades
- Múltiples fuentes de información
- Es importante poder medir la desigualdad y la incidencia de las políticas sobre ésta

Gracias



NACIONES UNIDAS



[www.cepal.org](http://www.cepal.org)



NACIONES UNIDAS

CEPAL

# El caso del uso de registros administrativos

---

- ¿Porqué?
  - Subregistro de las encuestas de hogares (sub-declaración y ausencia de ricos en el relevamiento)
  - Consecuencia: 1) las encuestas de hogares no reflejan adecuadamente los ingresos de la parte alta de la distribución; 2) coeficiente de Gini **subestimado**
- Literatura relacionada: Piketty (2001) pero antes de el Feenberg y Poterba (1993) y Kuznets (1953)
- ¿Cómo?
  - Usando la ley de Pareto (técnica de interpolación)
  - Fuente de información:
    - tabulaciones de los registros impositivos para estimar los parámetros de la función de distribución de Pareto
    - Series de ingreso (“*control income*”) y de población (“*control population*”)

# El caso del uso de registros administrativos

## Chile: estadísticas del impuesto a la renta, 2015

### *Estadísticas de Personas Naturales*

Año Comercial	Tramo de Rentas	Consolidado		
		N° de Personas	Renta Determinada	Impuesto Determinado
2015	Tramo 1 - 0 a 13,5 UTA (Exento)	7,008,852	18,401,640.0	7,549.8
2015	Tramo 2 - 13,5 a 30 UTA (Tasa 4%)	1,435,597	15,058,371.3	184,163.5
2015	Tramo 3 - 30 a 50 UTA (Tasa 8%)	396,525	8,129,785.1	277,193.5
2015	Tramo 4 - 50 a 70 UTA (Tasa 13,5%)	155,687	4,942,669.2	289,924.2
2015	Tramo 5 - 70 a 90 UTA (Tasa 23%)	81,655	3,473,892.8	307,374.6
2015	Tramo 6 - 90 a 120 UTA (Tasa 30,4%)	58,580	3,259,242.1	426,682.7
2015	Tramo 7 - 120 a 150 UTA (Tasa 35,5%)	28,133	2,020,152.9	352,242.3
2015	Tramo 8 - Más de 150 UTA (Tasa 40%)	36,277	5,075,958.8	1,424,187.0

Elaborado por: Departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios del Servicio de Impuestos Internos.

Fuente(s): Formularios 22, 29 y 50 y Declaraciones Juradas N° 1887, 1879, 1827 y 1812 que se encuentran registradas en las bases del SII.

Fecha de extracción de los datos: Septiembre 2017

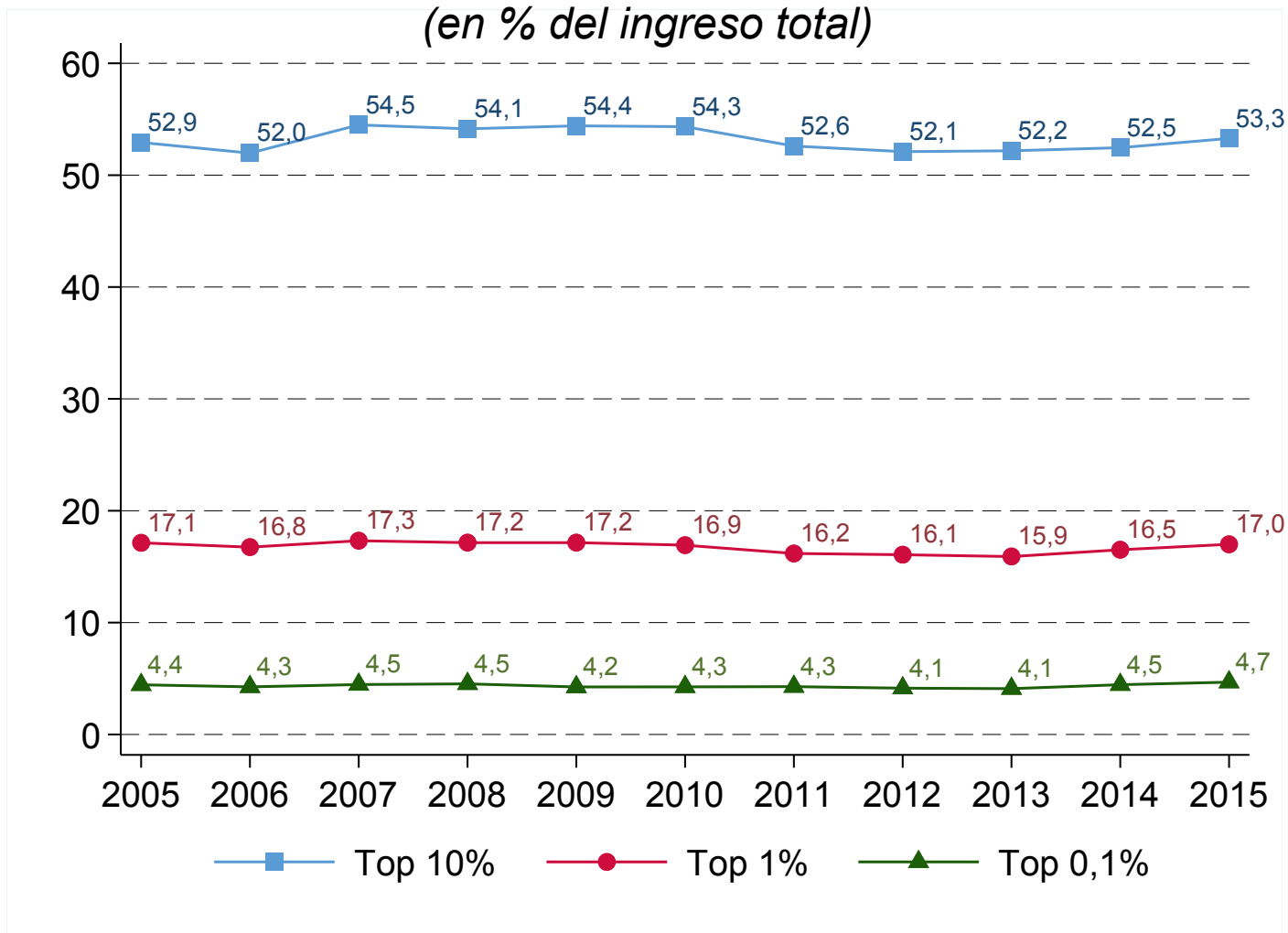


Esta información permite estimar los coeficientes de Pareto

# En Chile, el 1% más rico del país ganaba el 17% de los ingresos del país

## Chile: participación de los altos ingresos, 2005-2015

(en % del ingreso total)



Fuente: Atuesta, Mancero y Tromben (2018)



# Coeficiente de Gini “verdadero”

---

- Según Atkinson (2007) y Alvaredo (2011): coeficiente de Gini verdadero

$$G = G^* (1 - S) + S$$

- Para Chile en 2015:  
**G = 0,542**      [**Gini (sin ajuste) = 0,451**]

con  $G^* = 0,449$  y  $S = 17\%$  (Top 1%)