

“INGRESO Y DESIGUALDAD: LA HIPÓTESIS DE KUZNETS EN EL CASO BOLIVIANO”

Jorge Zoilo Medina Gutierrez

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como propósito estimar los índices de desigualdad de Gini y Theil que permiten caracterizar las diferencias de la distribución del ingreso en las regiones del área urbano y rural en Bolivia; asimismo, se contrasta aunque exploratoriamente el cumplimiento de la Hipótesis de Kuznets. En tal sentido, las estimaciones realizadas en el estudio se efectúan con información de la base de datos de la encuesta de hogares 2014 del Instituto Nacional de Estadística y la aplicación de técnicas estadísticas. Los resultados evidencian ciertas contradicciones en el cumplimiento de la Hipótesis de Kuznets para el caso Boliviano.

Palabras clave: Distribución del ingreso, Desigualdad, Índice de Gini, Índice de Theil, Hipótesis de Kuznets.

Clasificación JEL: R12, D31, C51

I. Introducción

La literatura que explica la relación entre crecimiento económico y distribución del ingreso es diversa y contradictoria, es decir, no existe consenso sobre los efectos entre crecimiento y distribución, quienes están a favor de alcanzar altos niveles de crecimiento económico y mejoras en los procesos productivos, se benefician con una mayor inequidad en la distribución, en tanto quienes la abordan desde el componente político y social, estimulan una mayor distribución para generar un mayor consumo y por tanto, mayor crecimiento económico. [Sepúlveda, Acevedo y Porras, 2010].

El debate sobre la relación entre crecimiento y equidad tiene una larga tradición en el pensamiento económico. No obstante, los recientes desarrollos sobre el crecimiento endógeno arrojan nueva luz sobre el problema. No sólo porque cuestionan la necesaria transacción entre ambos objetivos, sino también porque insinúan un cambio en el sentido de causalidad entre las variables. Es posible que el crecimiento no comporte obligadamente más desigualdad e, incluso, puede ser la igualdad un factor promotor de mayor crecimiento. [Alonso, 2005].

Los objetivos del presente estudio son estimar y caracterizar la desigualdad de los ingresos de los hogares empleando la razón de deciles, las curvas de Lorenz, el coeficiente de Gini y el índice de Theil para los nueve departamentos de Bolivia en el área urbana y rural; también se estima el coeficiente de Gini para 77 provincia; también otro objetivo es contrastar de manera exploratoria el cumplimiento de la hipótesis de Kuznets en la economía Boliviana.

La principal fuente de información que se utiliza para realizar las estimaciones son los datos proporcionados por la encuesta de hogares 2014 realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La estructura del trabajo enmarca antecedentes relacionados con evidencia empírica de la distribución de ingreso en América Latina y Bolivia; así como también acerca de la hipótesis de Kuznets; luego se presenta algunos elementos teóricos conceptuales relacionados con índices que permiten medir la desigualdad de los ingresos de los hogares; después se estima el coeficiente de Gini y el índice de Theil total, urbano y rural para Bolivia y los nueve departamentos, también se grafican las curvas de Lorenz correspondiente para cada Gini estimado. Por otra parte, se presentan diagramas de dispersión ajustadas a una línea de

tendencia polinómica de segundo orden para evidenciar el cumplimiento de la hipótesis de Kuznets; finalmente se presentan las principales conclusiones.

II. Antecedentes

La elevada inequidad distributiva constituye un rasgo particular de la realidad de América Latina, y se ha vuelto habitual afirmar que en esta región del mundo se observan los niveles más agudos en la concentración del ingreso. [Medina y Galván, 2008, p.7].

Asimismo, *“De acuerdo con el informe realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2010), América Latina sigue siendo la región más desigual en términos de la distribución de ingresos a nivel mundial. En los años noventa, el coeficiente de Gini, para el ingreso, promedio fue de 0,522 en América Latina, mientras que en los países de la OCDE, Europa Oriental y Asia fue de 0,342; 0,328 y 0,412, respectivamente (Robinson y Sokoloff 2003).”*. [Mendoza, Leyva y Flores, 2010, p.2].

Por otra parte, en Bolivia se realizaron diversos estudios que estiman diferentes índices para analizar la distribución de los ingresos; así se tiene que: *“El índice de Gini estimado para el ingreso familiar rural durante el período en su conjunto (1999-2001), es de 0,65; en cada uno de los períodos la desigualdad mantiene niveles elevados, en 1999 el índice de Gini es de 0,63, en el 2000 es de 0,70 y en el 2001 es de 0,65 (...)”*. [Jiménez y Lizárraga, 2002, p.35].

Según el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, el índice de Gini mide el grado de concentración en la distribución de ingreso per cápita sobre el total de hogares, y estima que el índice de Gini para las gestiones 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, y 2012 es 0,60; 0,59; 0,56; 0,53; 0,50; 0,46 y 0,47 respectivamente; además señala que el índice de Gini muestra una reducción de 22% entre el 2005 y el 2012 para Bolivia.

II.1. Hipótesis de Kuznets

La conjetura de Kuznets propone que existe una relación de U invertida entre el nivel de desigualdad y el desarrollo económico, es decir plantea que en la proceso económico de un país o región existe una primera etapa de subdesarrollo en la cual la desigualdad de ingresos es baja, luego una etapa posterior de crecimiento en donde surge una mayor tensión distributiva para finalmente pasar al desarrollo económico con mejoras en la equidad. Simon Kuznets (1955) ejemplificó esta regularidad empírica con datos para el Reino Unido, los Estados Unidos, Puerto Rico, India y Ceylan. [Alejo, 2012, p.7].

Como era de esperar, este tipo de relación tuvo un gran impacto tanto en la visión de los *policy makers* sobre las economías capitalistas como en las opiniones dentro del ámbito académico. En el primer caso la conjetura implicaba que la política económica sólo debía preocuparse por el crecimiento económico dado que en algún momento el desarrollo llevaría hacia una mejora en la distribución de los ingresos. En el contexto académico, la conjetura de Kuznets planteó un hecho estilizado que debía ser explicado en forma teórica, dando un nuevo impulso a la literatura del crecimiento y desarrollo económico. Varios autores modelaron la relación entre desigualdad y el nivel de los ingresos bajo distintos supuestos y mecanismos de transmisión. El mismo Kuznets (1955) trató de explicar a la relación de U invertida con un modelo migratorio sencillo en donde la mano de obra, en una búsqueda de mejores salarios, se muda desde el ámbito rural hacia el área urbana. Este modelo sería adaptado en versiones más sofisticadas a través de cambios de empleo entre sectores como consecuencia de los diferenciales de ingresos, como por ejemplo la migración desde un sector con baja tecnología (productiva o financiera) hacia otro con técnicas más modernas (Greenwood y Jovanovic, 1990). Otras explicaciones teóricas que vinculan el desarrollo con el crecimiento provienen de distintas ramas de la economía: la teoría del crecimiento endógeno (Romer, 1986), las teorías de votación y conflicto social (Saint Paul, 2000; Perotti, 1996), modelos con imperfecciones del mercado de capitales (Banerjee y Newman, 1993), entre otras explicaciones. [Ídem.]

La literatura empírica sobre la relación entre desigualdad y crecimiento es extensa y los resultados obtenidos no siempre llegan a las mismas conclusiones. El indicador de desigualdad más empleado es el coeficiente de Gini dado que es fácil de interpretar y no hay diferencias cualitativas demasiado importantes por usar otros indicadores. Por lo general se utilizan modelos de regresión en los cuales el indicador de desigualdad es una función del ingreso per cápita del país. La especificación puede ser sencilla o incorporar otras variables consideradas como determinantes y/o relacionadas con la desigualdad, según las distintas teorías comentadas anteriormente. Para capturar la forma de U invertida es usual utilizar una forma funcional polinómica de segundo grado en el ingreso per cápita, medido en escala logarítmica. La prueba de hipótesis usual para evaluar la relación de Kuznets es analizar la significatividad estadística del coeficiente asociado a la variable cuadrática. [Ibíd. p.8].

III. Índices de desigualdad de ingresos

III.1. Razón de deciles

Unos de los métodos más simples para describir una distribución del ingreso, $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ es a través del análisis de la participación de los diferentes deciles o quintiles en el ingreso total. Este análisis requiere que todos los ingresos sean ordenados según su tamaño de menor a mayor. Hecho esto, es posible definir el primer decil, D_1 , como el 10% de los individuos con los ingresos más bajos. De la misma manera se puede definir el segundo decil, D_2 , como el siguiente 10% de los individuos con ingresos más bajos. El décimo decil, D_{10} , es entonces el 10% más rico en la población. Luego se puede calcular la participación del decil j , que denotamos P_j en el ingreso total sumando los ingresos de los individuos que pertenecen a ese decil y luego dividiendo esa suma por la suma total de los ingresos, $n\mu_y$:

$$P_j = \frac{\sum_{\forall i \in D_j} Y_i}{n\mu_y} \quad (1)$$

En la expresión (1) n es el número de individuos de la población que se investiga y μ_y es el promedio de los ingresos en la distribución. De esta manera se define la Razón de la participación en el ingreso total del decil más rico respecto del decil más pobre como:

$$Razón = \frac{P_{10}}{P_1} \quad (2)$$

Esta razón indica el número de veces que el ingreso total del 10% más rico de la población supera al ingreso total del 10% más pobre. [Palma y Plata, p.100-101].

III.2. La curva de Lorenz

Tal vez la forma más habitual de representar la desigualdad sea a partir de la Curva de Lorenz. Esta medida fue propuesta en 1905 con el propósito de ilustrar la desigualdad en la distribución de la salud y, desde su aparición, su uso se ha popularizado entre los estudiosos de la desigualdad económica.

En términos simples, la curva de Lorenz representa el porcentaje acumulado de ingreso ($\%Y_i$) recibido por un determinado grupo de población ($\%P_i$) ordenado en forma ascendente de acuerdo a la cuantía de su ingreso ($y_1 \leq y_2 \leq \dots, \leq y_n$).

Desde el punto de vista empírico, la curva de Lorenz se construye graficando los porcentajes acumulados de ingresos que reciben los distintos grupos de la población (Y_i), con la única condición de que estos se definan con la misma amplitud, a efectos de evitar problemas asociados al número de observaciones agrupadas en cada intervalo. En el

ámbito del análisis de la distribución del ingreso de las familias, es común que la curva de Lorenz se construya a partir de datos agrupados en subconjuntos iguales de tamaño 10%, denominados deciles de hogares, y que se utilicen diversos conceptos de ingreso para efectuar el ordenamiento de las observaciones.

De esta manera, la inclinación de cada segmento de la curva se determina a partir del cociente que se forma al dividir el porcentaje de ingreso apropiado por un determinado segmento de la población, por el ingreso medio de la distribución. Así, en la medida que la inclinación que tenga el segmento sea más pronunciada, mayor será también la proporción de ingreso que retiene ese grupo. Es evidente que cuando la inclinación de un determinado segmento coincide con la de la diagonal, el ingreso de ese grupo es igual al promedio de la distribución. [Medina, 2001, p.14].

III.3. Coeficiente de Concentración de Gini

III.3.1. Datos desagregados

Sin lugar a dudas, uno de los índices más utilizados en el estudio de la desigualdad es el Coeficiente de Concentración de Gini (CG). Existen diversas formas de derivar la expresión algebraica que se usa para su cálculo, y también es posible deducirlo desarrollando un procedimiento geométrico a partir de la curva de Lorenz.

Gini (1912) definió su conocida medida de desigualdad en los términos siguientes:

$$CG = \frac{1}{2\mu} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|}{n(n-1)} \right] = \frac{1}{2\mu} \Delta \quad (3)$$

en donde Δ representa la media aritmética de las $n(n-1)$ diferencias absolutas de las observaciones y 2μ es el valor máximo que asume Δ cuando un individuo concentra todo el ingreso. [Ibíd., p.14].

III.3.2. Datos agrupados

En el trabajo empírico es habitual que el cálculo de los índices de desigualdad se efectúe a partir de las observaciones agrupadas, debido a que no resulta práctico comparar conjuntos de datos que pueden llegar a tener tamaños muy distintos. En ese sentido, lo común es que

se decida agrupar las observaciones en subconjuntos de igual tamaño de modo que se faciliten tanto los cálculos como las comparaciones entre grupos.

Sin embargo, esta manera de proceder conduce necesariamente a la pérdida de información, debido a que los valores individuales de las observaciones serán sustituidos por algún valor que represente al intervalo en que se encuentran agrupados (por ejemplo, la marca de clase).

De acuerdo a lo anterior, el procedimiento que se utiliza para el cálculo del índice de Gini para datos agrupados es el siguiente:

- i. Ordenar los hogares en forma ascendente conforme a su ingreso.
- ii. Definir intervalos de igual tamaño (por ejemplo, deciles de hogares).
- iii. Construir la distribución de frecuencias relativas, simple y acumulada, de la variable a distribuir (ingreso), así como de la población que se desea estudiar. Si se opta por la formación de deciles de hogares, cada grupo deberá concentrar el 10% de las observaciones.
- iv. Calcular el índice de Gini conforme a alguna de las muchas expresiones que existen para el caso en que se trabaja con datos agrupados. Por ejemplo:

$$CG = 1 - \sum_{i=1}^n x_i (Y_i + Y_{i+1}) \quad (4)$$

$$CG = \frac{1}{10000} \left[\sum_{i=1}^n (X_i Y_{i+1} - X_{i+1} Y_i) \right] \quad (5)$$

$$CG = 1 - \sum_{i=1}^n (X_{i+1} - X_i)(Y_i + Y_{i+1}) \quad (6)$$

en donde n representa el número de grupos, x_i la proporción (o porcentaje) de población en el grupo i; X_i la proporción acumulada de población en el grupo i; Y_i el ingreso acumulado en el grupo i. [Ibíd., p.22].

Para la estimación de los coeficientes de Gini en el presente estudio se considera la última expresión (6).

III.4. Índices de desigualdad basados en entropía

Utilizando los conceptos de la teoría de la información, en la literatura económica se han propuesto algunos indicadores para medir la desigualdad, basados en medidas de entropía.

Tal vez el que se conoce en forma más amplia es el denominado índice de Theil. [Ibíd., p.18].

Theil (1967) definió como medida de desigualdad del ingreso, la diferencia entre la entropía que se deriva de la situación de igualdad perfecta y la calculada para la distribución empírica, lo cual se interpreta como la entropía que se genera debido a que el ingreso no se distribuye en forma igualitaria.

$$T = \frac{1}{n\mu} \sum_{i=1}^n Y_i \log\left(\frac{Y_i}{\mu}\right) \quad (7)$$

Si $T = 0$, implica perfecta igualdad y si $T = \log n$, implica perfecta desigualdad. Dado que es una propiedad deseable de los estimadores que se encuentren entre 0 y 1, se redefine al Índice de Theil como:

$$t = \frac{T}{\log(n)} \quad (8)$$

Entonces se tiene que si $t = 0$ (perfecta igualdad) y si $t = 1$ (perfecta desigualdad). [Landa, 2002, p.27].

Además de satisfacer las propiedades de independencia de la media y de invarianza respecto a replicaciones de población, el índice de Theil cumple con la propiedad de descomposición aditiva, característica poco frecuente entre los indicadores comúnmente utilizados para medir la desigualdad. Esta propiedad lo hace especialmente atractivo, ya que siempre resulta importante conocer qué porcentaje de la desigualdad está explicado por la inequidad que se genera entre los grupos formados y cuál proviene de las diferencias de ingresos al interior de los mismos. [Medina, 2001, p.18].

IV. Datos

El presente estudio utiliza como fuente principal de información la base de datos de la encuesta de hogares 2014 realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE); en este sentido, la unidad de observación es el hogar y el ámbito geográfico de la encuesta es el área urbana y rural de todos los departamentos de Bolivia: Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Beni y Pando.¹

¹ La base de datos, el cuestionario y el diseño muestral de la encuesta de hogares 2014 del INE, está disponible en <http://www.ine.gob.bo/>

En el presente estudio para estimar el coeficiente de Gini, el índice de Theil y graficar la curva de Lorenz se considera el ingreso total del hogar como variable para medir la desigualdad en el área urbana y rural de los nueve departamentos.

Asimismo, *“En ciertos casos puede justificarse el uso del ingreso total familiar, por el simple hecho de que se considera que es el hogar la unidad de consumo en la cual se concentran las percepciones de ingreso de sus miembros y se decide sobre el destino de los recursos. Asimismo, el hogar es donde se comparten todos los bienes y servicios colectivos que son adquiridos con el presupuesto familiar, y el contexto que sirve para que sus miembros se formen y desarrollen para el proceso productivo. En ese sentido, cuando el propósito del investigador es analizar la distribución del ingreso entre los hogares, no debe existir duda en cuanto a que la variable que debe utilizarse es el ingreso corriente total del hogar.”*. [Medina, 2001, p.22].

V. Desigualdad en Bolivia

El Cuadro 1 expone el coeficiente de Gini y el índice de Theil estimados para el área urbana, área rural y total de Bolivia y los nueve departamentos; el coeficiente de Gini para el total Bolivia es 0,486 y el índice de Theil es 0,501.

Asimismo, el coeficiente de Gini y el índice de Theil para el área urbana de Bolivia son 0,425 y 0,376 respectivamente; mientras que para el área rural el coeficiente de Gini es 0,552 y el índice de Theil es 0,776; se puede apreciar, que para el área rural ambos índices son mayores, lo cual significa que existe mayor desigualdad en la distribución de los ingresos en los hogares del área rural de Bolivia respecto del área urbana; lo anteriormente descrito se puede apreciar también en el Gráfico 1.

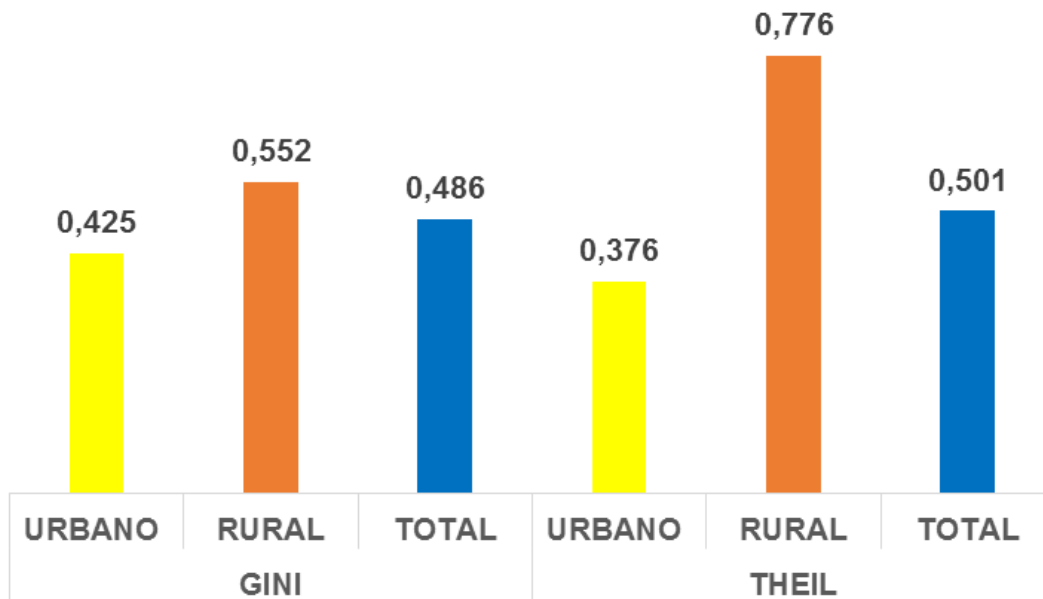
Cuadro 1: COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL TOTAL, URBANO Y RURAL BOLIVIA Y NUEVE DEPARTAMENTOS

	GINI			THEIL		
	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL
Bolivia	0,425	0,552	0,486	0,376	0,776	0,501
Chuquisaca	0,437	0,496	0,523	0,400	0,479	0,549
La Paz	0,423	0,510	0,485	0,334	0,480	0,436
Cochabamba	0,402	0,632	0,485	0,304	1,407	0,589
Oruro	0,404	0,440	0,432	0,284	0,346	0,331
Potosí	0,388	0,561	0,543	0,262	0,599	0,533
Tarija	0,392	0,455	0,438	0,287	0,383	0,354
Santa Cruz	0,450	0,513	0,465	0,468	0,564	0,490

Beni	0,373	0,440	0,397	0,236	0,350	0,270
Pando	0,443	0,450	0,477	0,416	0,384	0,475

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

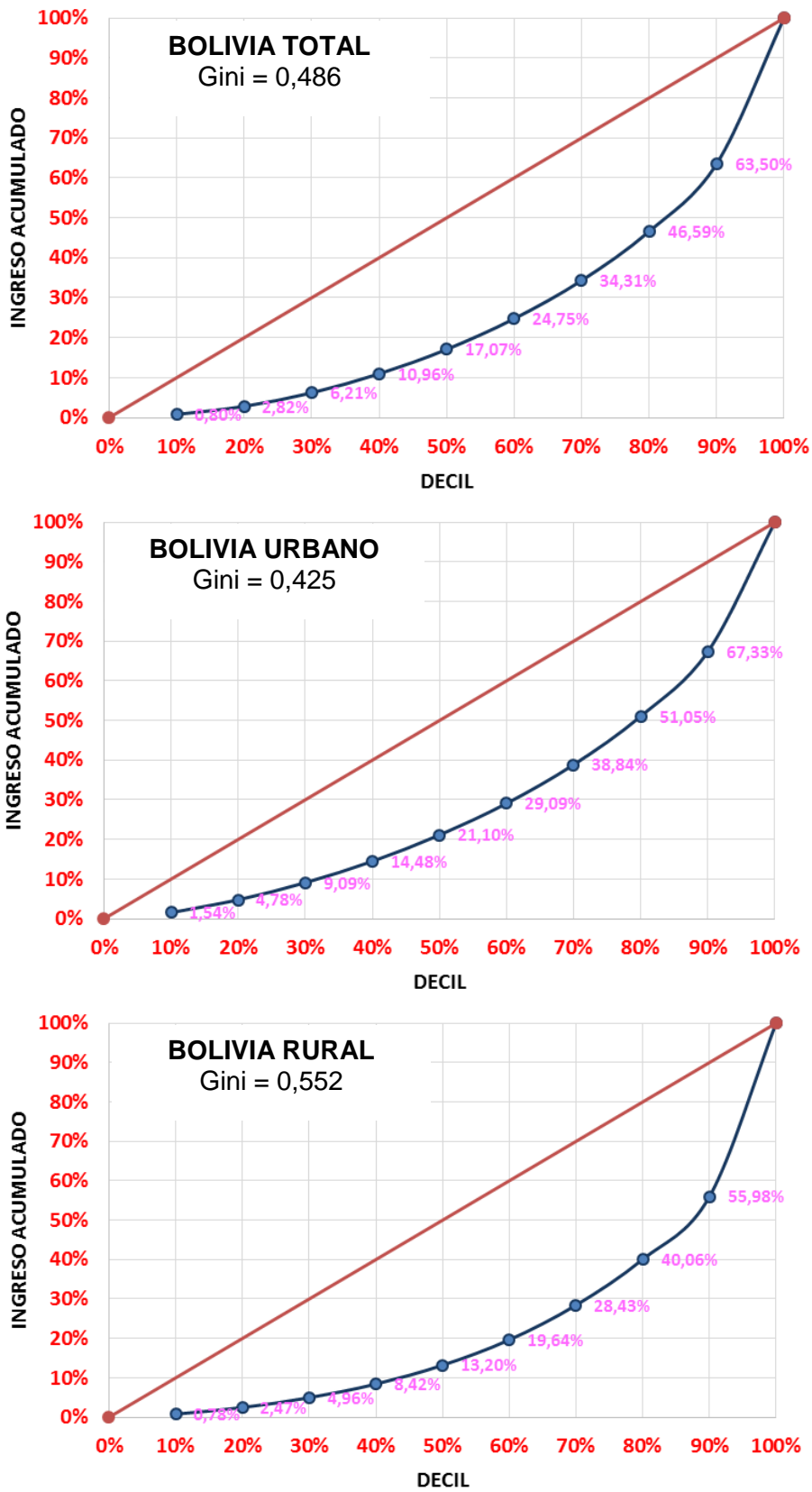
**Gráfico 1: COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL TOTAL, URBANO Y RURAL
BOLIVIA**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

Por otra parte, la distribución del ingreso puede ser explicada también utilizando la curva de Lorenz que muestra la distribución acumulada de los ingresos de hogares; en el Gráfico 2, se puede apreciar las curvas de Lorenz para el total de hogares de Bolivia, área urbana y área rural, se corrobora que existe menos equidad en la distribución de los ingresos de los hogares del área rural comparando con la distribución de los ingresos de los hogares en el área urbano, esto se refleja en las gráficas de la curvas de Lorenz, la curva de Lorenz del área rural está más alejada de la línea de 45° que representa la equidad perfecta; además, se puede observar que en el área rural el 30% de los hogares concentra el 4,96% de los ingresos, mientras que el 50% de los hogares acumula el 13,20% de los ingresos; en el área urbano el 30% de los hogares concentra el 9,09% de los ingresos y el 50% de los hogares obtiene el 21,10% de los ingresos.

Gráfico 2: CURVA DE LORENZ TOTAL, URBANO Y RURAL BOLIVIA



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

En el Cuadro 2, se presenta el ingreso medio de los hogares y su distribución porcentual por deciles en el área urbano, área rural y total de Bolivia, porcentualmente se observa que con excepción en el décimo decil en el que existe una evidente brecha entre los ingresos del área urbana y área rural, todos los deciles del área urbana son mayores a los deciles del área rural.

Para el total Bolivia, los ingresos de los hogares del décimo decil son 45,64 veces más que los del primer decil, respecto del quinto decil son 5,97 veces más; mientras que los ingresos de los hogares de las familias del quinto de decil son 7,64 veces más en comparación con los ingresos de los hogares del primer decil. En el área urbana, los ingresos de los hogares del décimo decil son 21,15 veces más que el primer decil; asimismo, en el área rural los ingresos de los hogares del décimo decil son 56,28 veces más en comparación con los ingresos de los hogares del primer decil.

Cuadro 2: INGRESO MEDIO HOGARES Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR DECILES TOTAL, URBANO Y RURAL BOLIVIA

DECILES DE HOGARES	INGRESO MEDIO DE HOGARES			DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL INGRESO		
	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL
Decil I	896,62	220,92	384,45	1,54	0,78	0,80
Decil II	1.877,86	475,58	970,05	3,24	1,68	2,02
Decil III	2.503,16	703,08	1.631,27	4,31	2,49	3,39
Decil IV	3.125,30	977,29	2.284,06	5,39	3,46	4,75
Decil V	3.844,27	1.350,86	2.937,90	6,62	4,78	6,11
Decil VI	4.632,70	1.819,29	3.688,02	7,98	6,44	7,67
Decil VII	5.663,63	2.484,24	4.599,73	9,76	8,80	9,57
Decil VIII	7.085,72	3.282,12	5.901,37	12,21	11,62	12,28
Decil IX	9.444,35	4.497,03	8.130,74	16,27	15,92	16,91
Decil X	18.961,19	12.434,04	17.545,00	32,67	44,02	36,50
$D_{10}/D_1^{1/}$	21,15	56,28	45,64			
$D_{10}/D_5^{2/}$	4,93	9,20	5,97			
$D_5/D_1^{3/}$	4,29	6,11	7,64			

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

Nota^{1/} Ratio entre el ingreso promedio del décimo decil y el primer decil

Nota^{2/} Ratio entre el ingreso promedio del décimo decil y el quinto decil

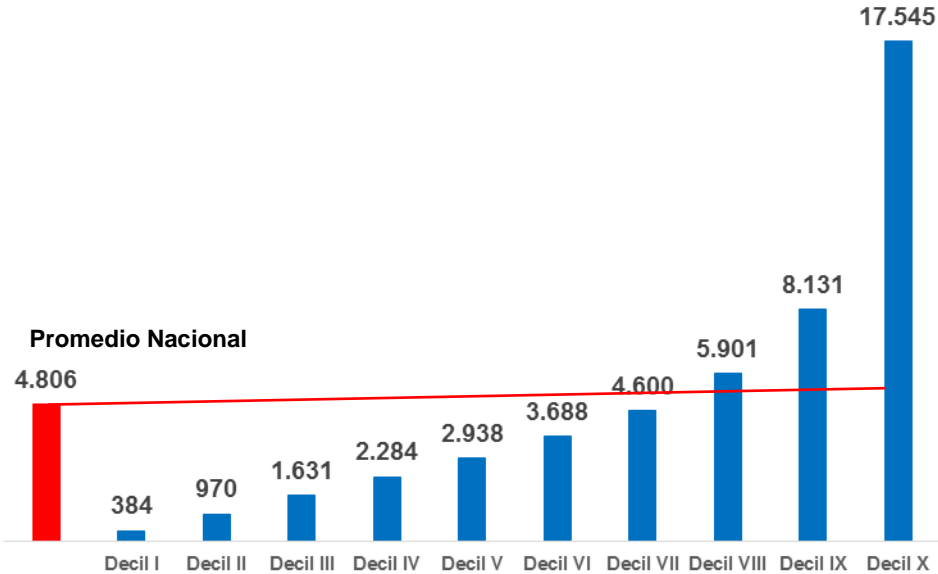
Nota^{1/} Ratio entre el ingreso promedio del quinto decil y el primer decil

En el Cuadro 2 se presenta el ingreso medio de los hogares por deciles en el área urbana, área rural y total de Bolivia, se puede apreciar que los hogares del área urbana tienen un ingreso medio mayor a los ingresos medios de los hogares del área rural en todos los deciles; asimismo, el décimo decil presenta mayor diferencia entre los ingresos medios de los hogares.

En el Gráfico 3 se observa que el ingreso medio de los hogares en Bolivia asciende a Bs. 4.806, además que solamente el ingreso medio de los hogares de los deciles octavo, noveno y décimo sobrepasa el ingreso medio nacional; asimismo, el ingreso medio de los hogares del primer decil, segundo decil y tercer decil son los más bajos respecto del ingreso medio nacional.

Por otra parte, considerando el área urbana, el ingreso medio de los hogares de los deciles séptimo, octavo, noveno y décimo superan el ingreso medio nacional, ahora considerando el área rural solo el ingreso medio de los hogares del décimo decil superan el ingreso medio nacional. (Véase Apéndice A)

**Gráfico 3: INGRESO MEDIO HOGARES POR DECILES
BOLIVIA**



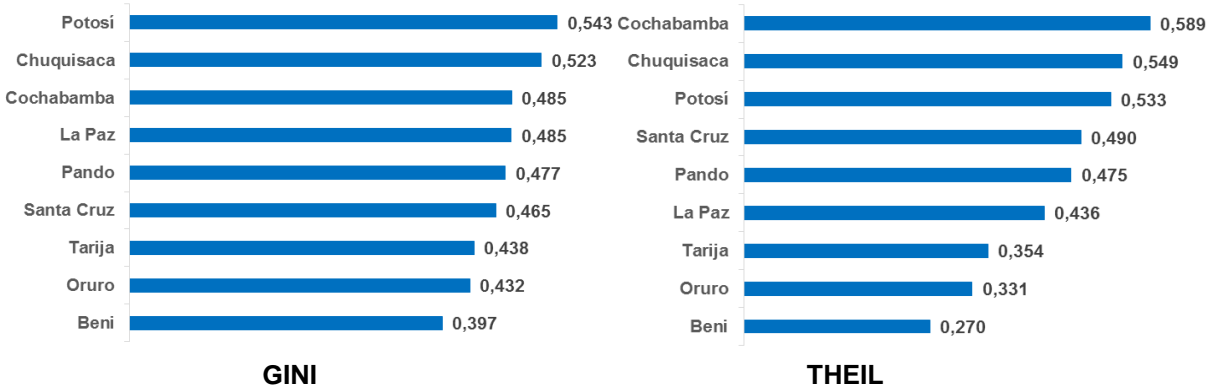
Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

El Gráfico 4, presenta estimaciones del coeficiente Gini y el índice de Theil para los nueve departamentos de Bolivia; considerando el coeficiente de Gini los departamentos de Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y La Paz presentan una mayor desigualdad en la distribución de los ingresos de los hogares con un Gini igual a 0,543; 0,523 y 0,485 respectivamente; mientras que los departamentos de Beni, Oruro y Tarija tienen una distribución más

equitativa de los ingresos de los hogares con un Gini estimado de 0,397; 0,432 y 0,438 respectivamente.

El índice de Theil en el Gráfico 4 ratifica que los departamentos con distribución más igualitaria de los ingresos de hogares son Beni, Oruro y Tarija con un índice de Theil estimado de 0,270; 0,331 y 0,354 respectivamente; por otro lado, se observa que Cochabamba es el departamento con ingresos de hogares más desigual, seguido de Chuquisaca y Potosí con un índice de Theil estimado de 0,589; 0,549 y 0,533 respectivamente; aunque las estimaciones del coeficiente de Gini y el índice de Theil no coinciden plenamente en el orden de los departamentos más desiguales en la distribución de los ingresos de hogares, los dos índices estimados coinciden que los departamentos más desiguales en la distribución de los ingresos de los hogares son Cochabamba, Chuquisaca y Potosí.

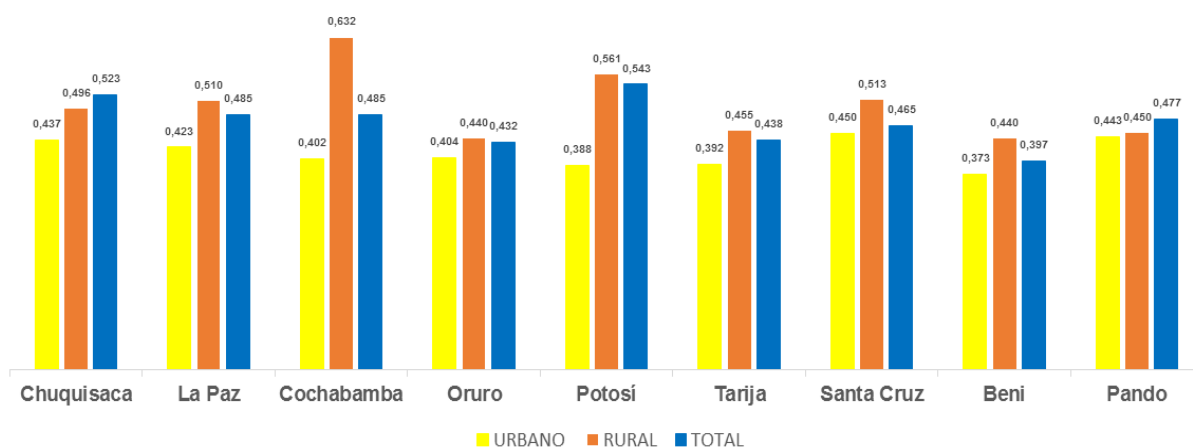
**Gráfico 4: COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL
NUEVE DEPARTAMENTOS**



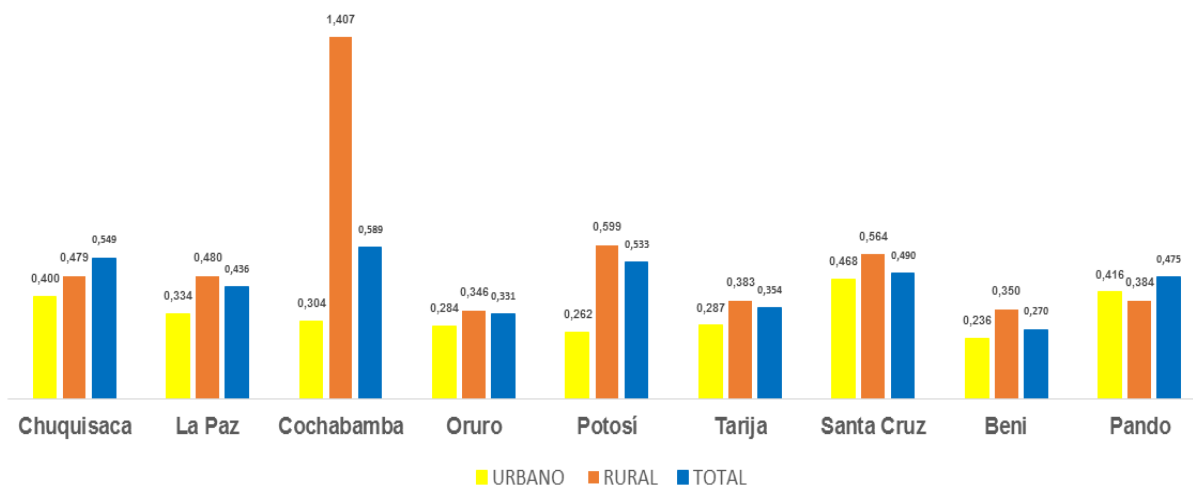
Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

En el Grafico 5 se presentan las estimaciones del coeficiente de Gini y el índice de Theil para el área urbana, área rural y total de los nueve departamentos, se puede evidenciar que existe mayor desigualdad en la distribución de los ingresos en los hogares del área rural de los nueve departamentos; asimismo, se destaca que el área rural del departamento de Cochabamba presenta los hogares con mayor inequidad en la distribución de los ingresos con un Gini de 0,632 y índice de Theil de 1,407.

**Gráfico 5: COEFICIENTE DE GINI E ÍNDICE DE THEIL
NUEVE DEPARTAMENTOS ÁREA URBANA Y RURAL**



GINI



THEIL

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

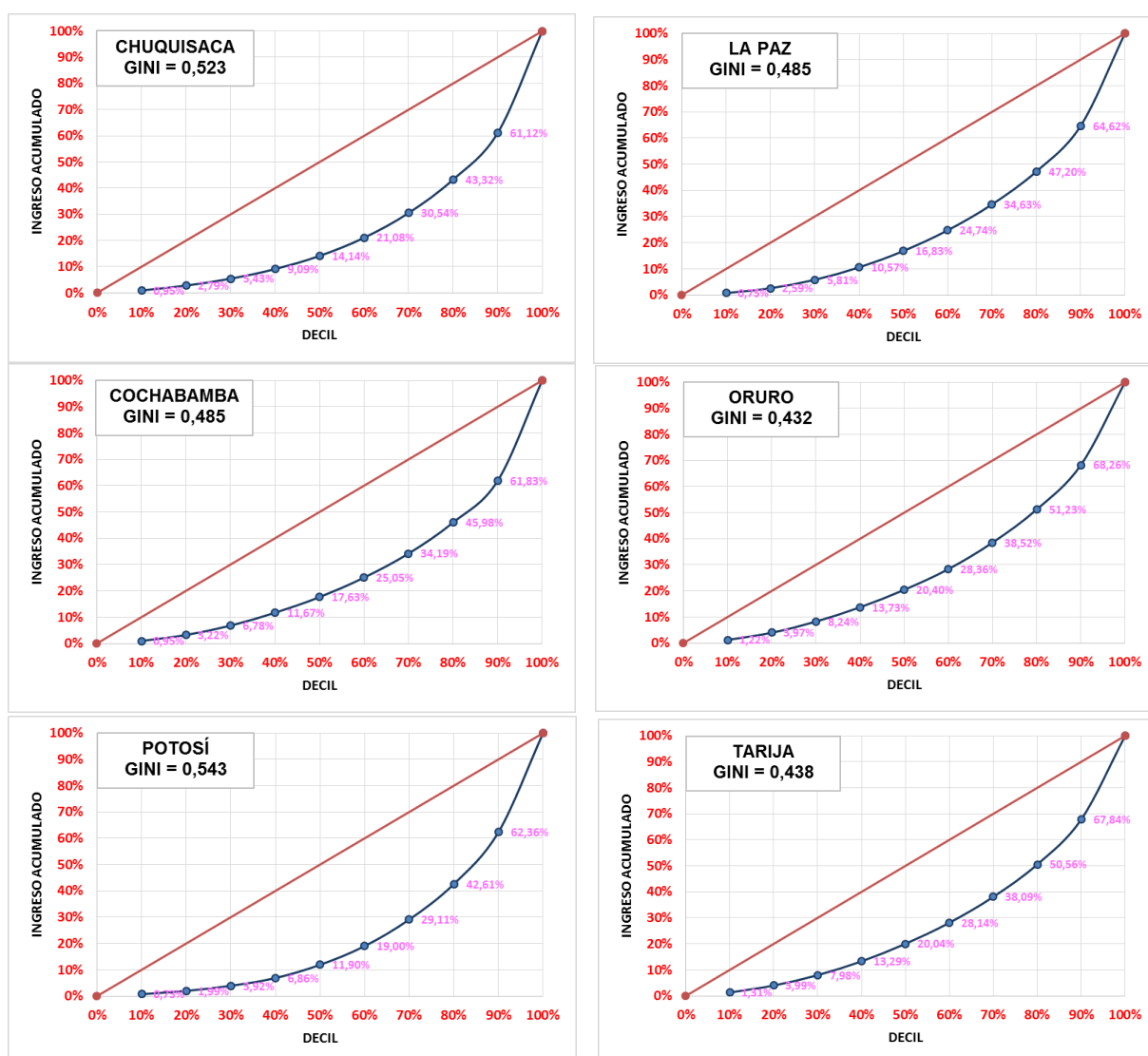
Se considera como los hogares más pobres aquellos que corresponden con los primeros deciles; en el Cuadro 3 se presenta el porcentaje acumulado de los ingresos de los hogares de los nueve departamentos para el segundo y cuarto decil, se contrasta que el departamento con mayor desigualdad de los ingresos de los hogares es Potosí porque el 20% más pobre de los hogares recibe el 1,99% de los ingresos y el 40% de los hogares recibe el 6,86% de los ingresos siendo los más bajos en comparación con los otros departamentos; también, se verifica que el departamento con más equidad en la distribución de los ingresos es Beni porque el 20% más pobre de los hogares recibe el 5,33% de los ingresos, mientras que el 40% de los hogares recibe el 12,03% de los ingresos. Lo anteriormente señalado se puede apreciar con mayor detalle con las curvas de Lorenz de los departamentos en el Gráfico 6.

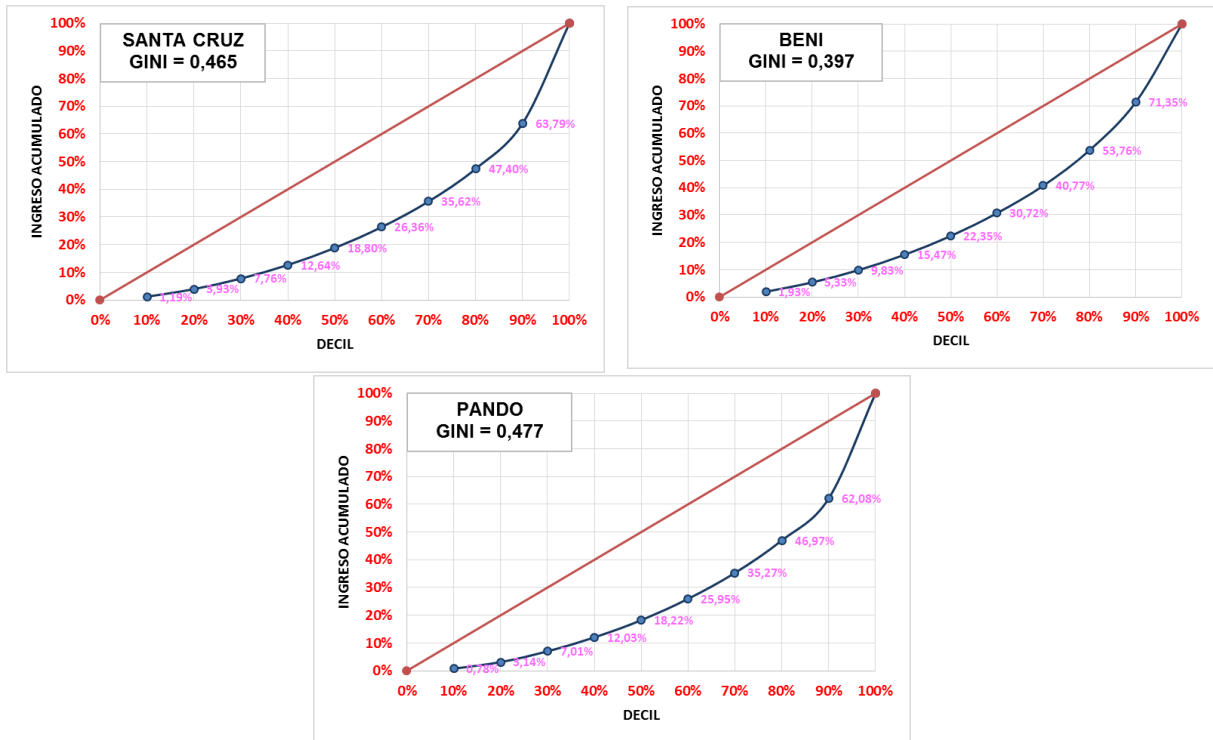
**Cuadro 3: INGRESOS HOGARES NUEVE DEPARTAMENTOS
SEGUNDO Y CUARTO DECIL
PORCENTAJE ACUMULADO**

DEPARTAMENTOS	20% HOGARES MÁS POBRES	40% HOGARES MÁS POBRES
Chuquisaca	2,79%	9,09%
La Paz	2,59%	10,57%
Cochabamba	3,22%	11,67%
Oruro	3,97%	13,73%
Potosí	1,99%	6,86%
Tarija	3,99%	13,29%
Santa Cruz	3,93%	12,64%
Beni	5,33%	15,47%
Pando	3,14%	12,03%

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

Gráfico 6: CURVA DE LORENZ NUEVE DEPARTAMENTOS





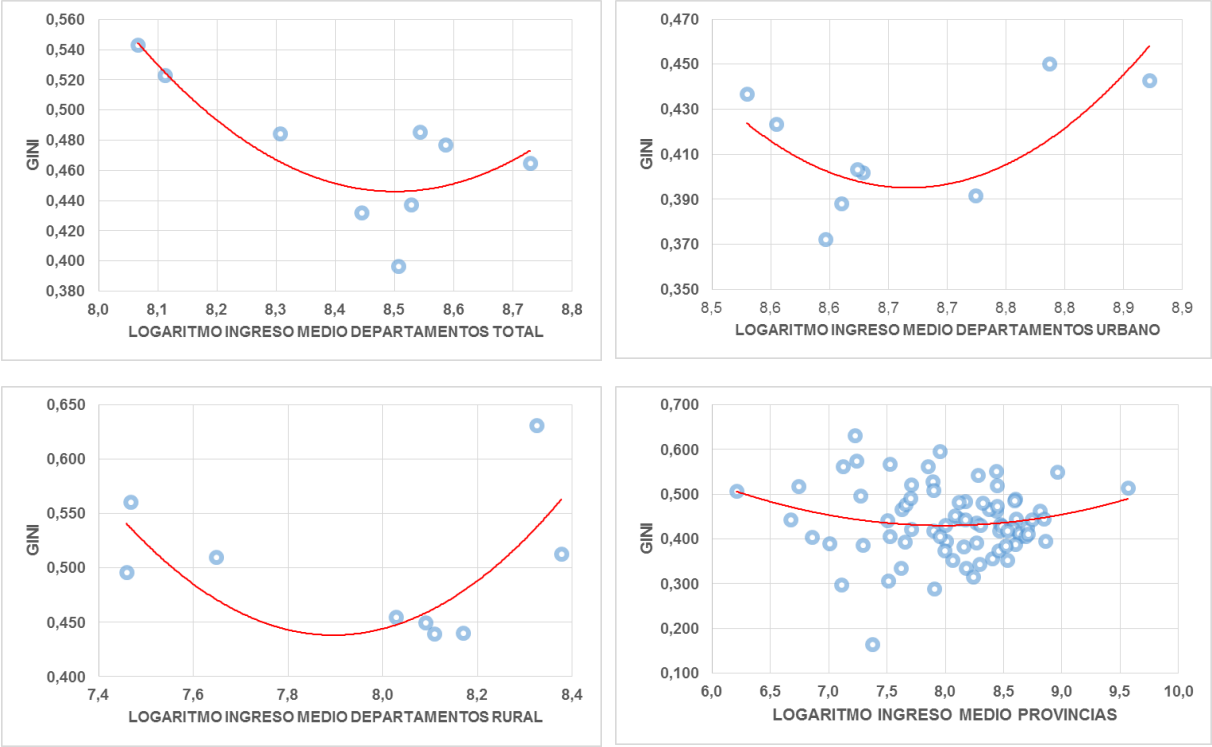
Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

Para complementar el análisis en el Apéndice C, se puede apreciar las curvas de Lorenz para el área urbana y área rural de los nueve departamentos.

VI. Ingreso y desigualdad – la curva de Kuznets

El presente estudio simplemente evalúa de manera exploratoria el cumplimiento de la hipótesis de Kuznets; en este sentido, se analiza la relación entre el ingreso y su distribución; asimismo, se emplea diagramas de dispersión con una línea de tendencia ajustada a un polinomio de segundo orden, de tal forma que $GINI = c + \alpha \ln(y) + \beta \ln(y)^2$. En el Grafico 7, se puede observar la relación entre el logaritmo del ingreso medio de los hogares y el coeficiente de Gini que mide la distribución de los ingresos de los hogares para nueve departamentos considerando el área urbana, área rural y total; también se presenta similar diagrama de dispersión para 77 provincias de Bolivia, las estimaciones del coeficiente de Gini para las provincias se puede observar en el Apéndice C.

Gráfico 7: DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN CON LÍNEA DE TENDENCIA AJUSTADA A UN POLINOMIO DE SEGUNDO ORDEN



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

En los diagramas de dispersión del Gráfico 7, se observa para todos los casos una curva en forma de “U” contrariamente a la teoría planteada por Kuznets que sustentaba una “U” invertida; en tal sentido, se evidencia aunque exploratoriamente que para la gestión 2014 la hipótesis de Kuznets no se cumple considerando el ingreso medio de los hogares y su distribución en los nueve departamentos tanto en el área urbana, rural y total; así como también considerando 77 provincias de Bolivia.

VII. Conclusiones

- Las estimaciones realizadas muestran que el coeficiente de Gini y el índice de Theil para el área urbana de Bolivia son 0,425 y 0,376 respectivamente; mientras que para el área rural el coeficiente de Gini es 0,552 y el índice de Theil es 0,776; lo cual significa que existe mayor desigualdad en la distribución de los ingresos en los hogares del área rural de Bolivia respecto del área urbana.
- A nivel departamental considerando el coeficiente de Gini se tiene que los departamentos de Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y La Paz presentan una mayor desigualdad en la distribución de los ingresos de los hogares con un Gini igual a 0,543; 0,523 y 0,485 respectivamente; mientras que los departamentos de Beni, Oruro y Tarija tienen una distribución más equitativa de los ingresos de los hogares con un Gini estimado de 0,397; 0,432 y 0,438 respectivamente.
- Se evidencia que para la gestión 2014 la hipótesis de Kuznets no se cumple considerando el ingreso medio de los hogares y su distribución en los nueve departamentos tanto en el área urbana, rural y total; así como también considerando 77 provincias de Bolivia.

Referencias bibliográficas

Alejo, J., (2012) “Enfoques Alternativos para el Análisis de los Cambios Distributivos en América Latina”, Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de La Plata, pp7-pp8.

Alonso, J. (2005), “Equidad y Crecimiento: una relación en disputa”, Instituto Complutense de Estudios Internacionales (ICEI), N° 1, pp9.

Instituto Nacional de Estadística, “Encuesta de hogares 2014”.

Landa, F., “Pobreza y distribución del ingreso en Bolivia: entre 1999 y 2002”, pp27.

Medina, F., (2001), “Estudios estadísticos y prospectivos, Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso”, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Santiago de Chile, pp17-pp22.

Medina, F. y M. Galván, (2008), “Descomposición del coeficiente de Gini por fuentes de ingreso: Evidencia empírica para América Latina 1999-2005”, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL - Serie Estudios estadísticos y prospectivos N° 63, Santiago de Chile, pp7.

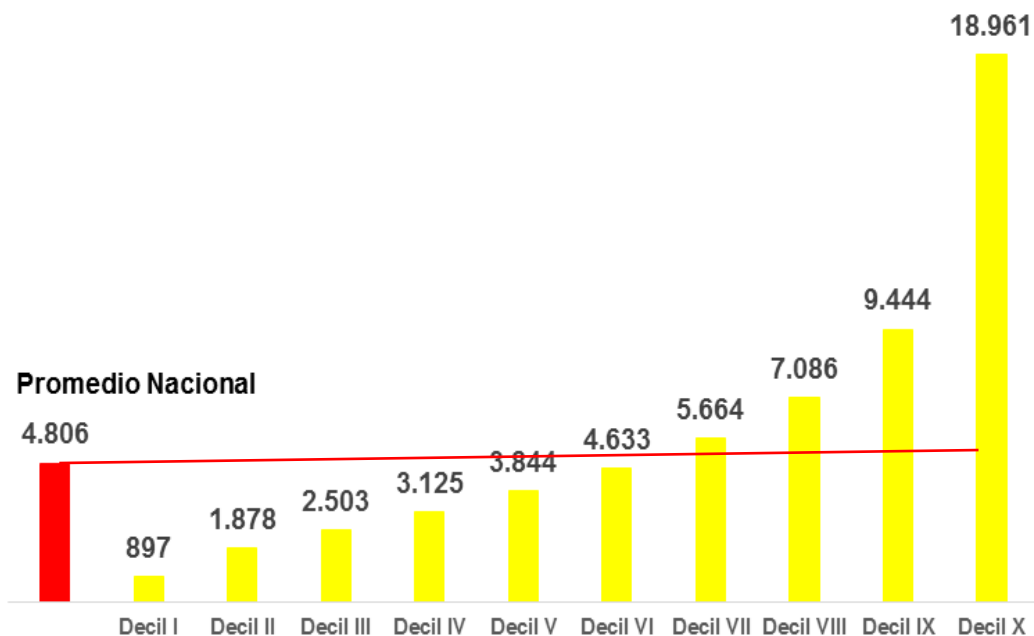
Mendoza, W., J. Leyva y J. Flores, “La distribución del ingreso en el Perú: 1980-2010”, pp2

Palma, A. y L. Plata, “La distribución del ingreso. Medición y construcción de indicadores de desigualdad”, Capítulo IV: Crecimiento y distribución del ingreso en América Latina, pp100 - pp101.

Sepúlveda, M., J. Acevedo y C. Porras, (2010), “Crecimiento Económico y Distribución del Ingreso en Colombia”, Universidad Católica Popular del Risaralda, pp5-pp19.

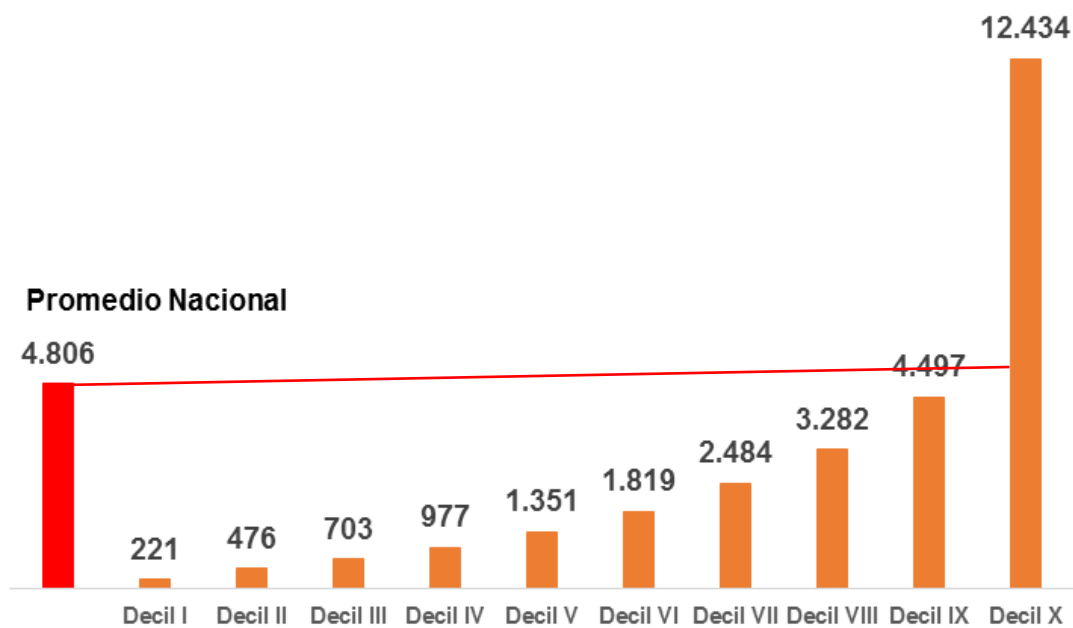
APÉNDICE A:

**Gráfico A.1: INGRESO MEDIO HOGARES POR DECILES
BOLIVIA ÁREA URBANA**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

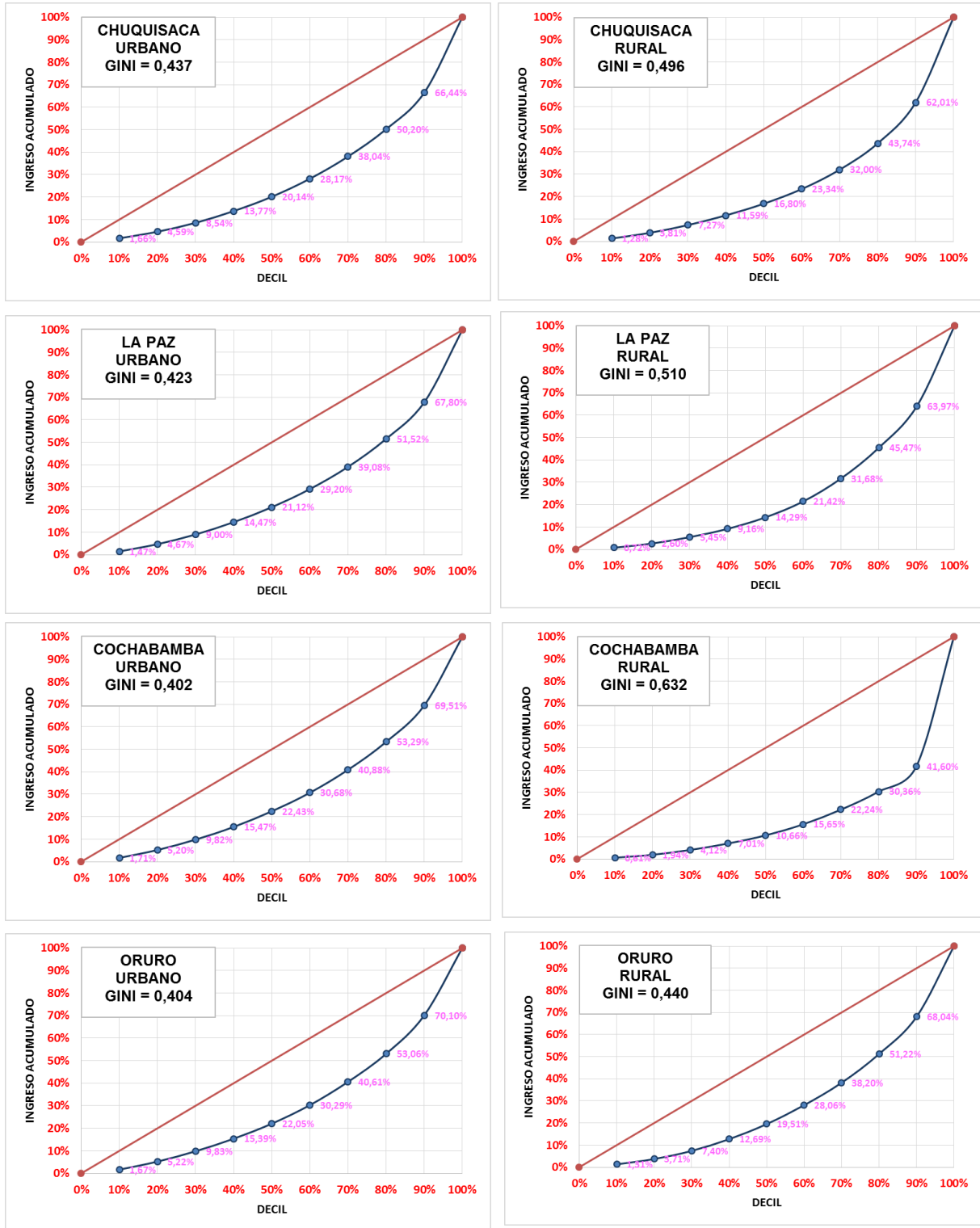
**Gráfico A.2: INGRESO MEDIO HOGARES POR DECILES
BOLIVIA ÁREA RURAL**

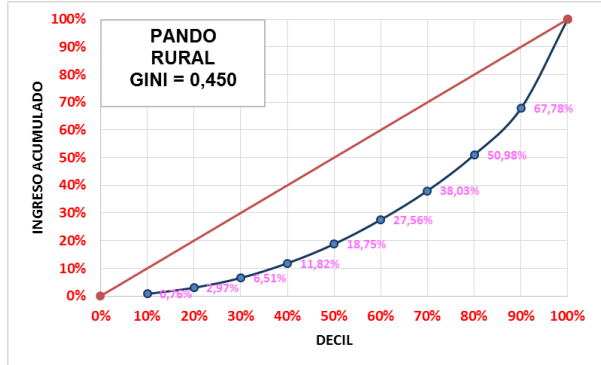
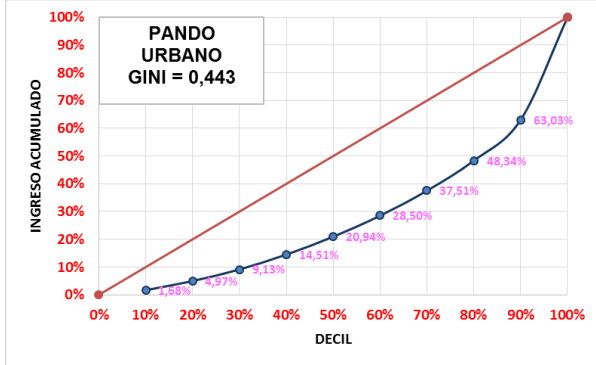
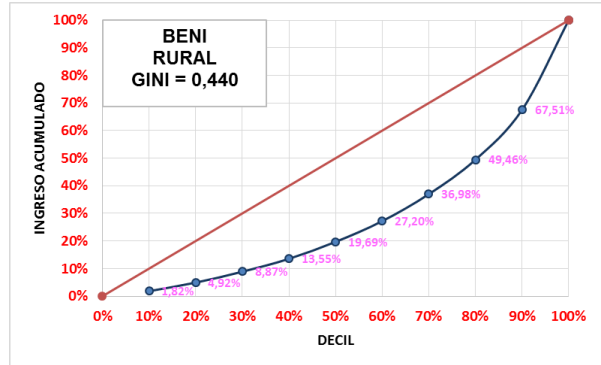
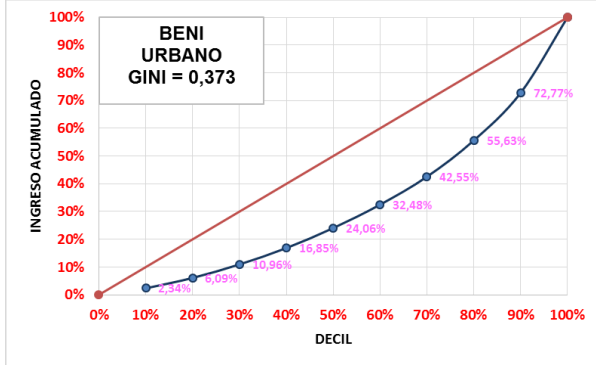
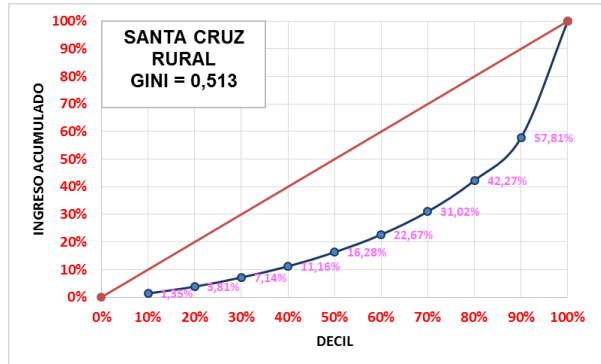
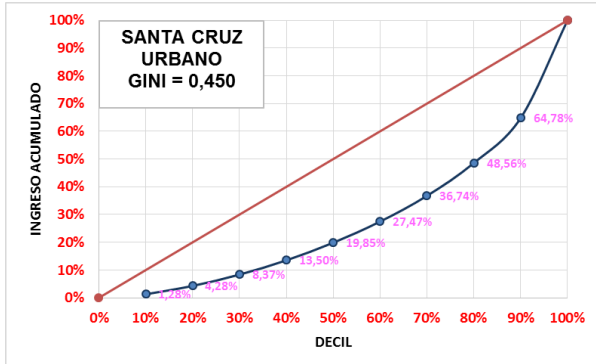
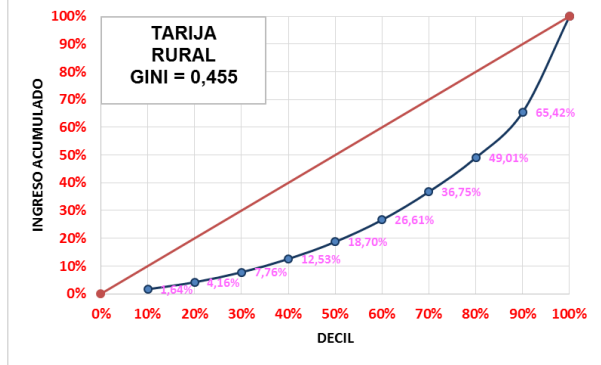
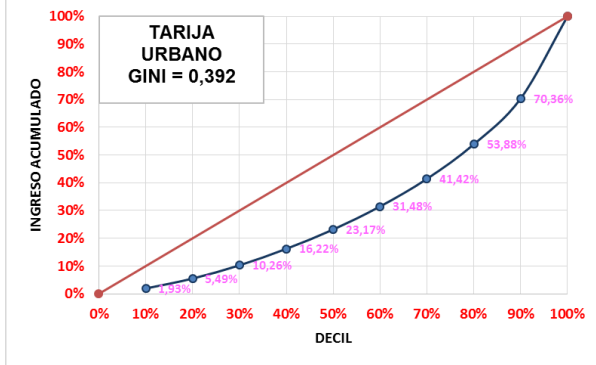
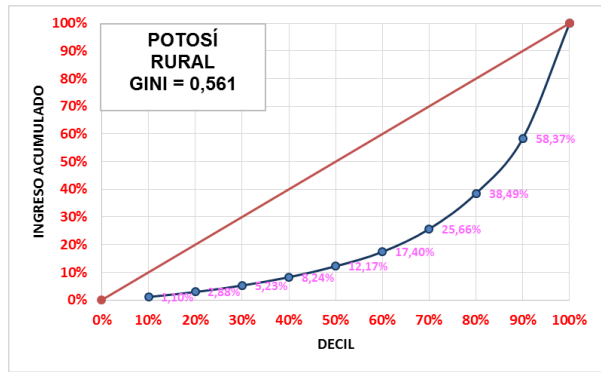
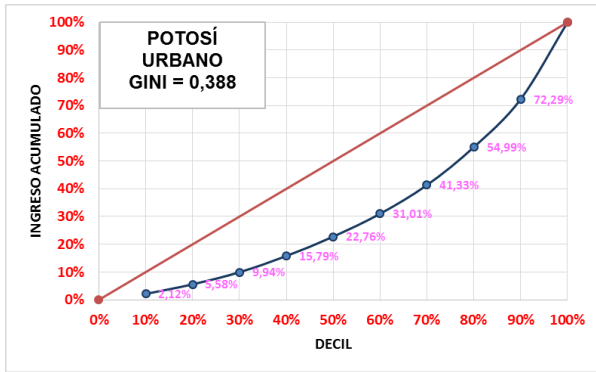


Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.

APÉNDICE B:

**Gráfico B.1.: CURVA DE LORENZ NUEVE DEPARTAMENTOS
ÁREA URBANA Y ÁREA RURAL**





APÉNDICE C:

**Cuadro C.1.: COEFICIENTE DE GINI E INGRESO MEDIO DE HOGARES
77 PROVINCIAS**

	PROVINCIA	GINI	INGRESO MEDIO
CHUQUISACA	Oropeza	0,464	4597,97
	Azurduy	0,405	946,84
	Zudañez	0,563	1237,74
	Tomina	0,394	2110,75
	Yamparaez	0,496	1436,29
	Nor Cinti	0,521	2220,54
	Belisario Boeto	0,445	5464,77
	Sud Cinti	0,544	3929,24
LA PAZ	Murillo	0,424	5300,79
	Omasuyos	0,467	2049,79
	Pacajes	0,406	1853,12
	Camacho	0,507	498,39
	Larecaja	0,434	4754,54
	Ingavi	0,422	2230,02
	Inquisivi	0,563	2571,00
	Sud Yungas	0,420	2698,57
	Los Andes	0,442	1807,94
	Aroma	0,395	3006,16
	Bautista Saavedra	0,518	847,21
	Manco Kapac	0,529	2675,42
	Caranavi	0,437	3879,89
	COCHABAMBA	Cercado	0,406
Campero		0,336	2034,67
Ayopaya		0,631	1369,66
Esteban Arce		0,490	5433,28
Arani		0,356	4441,14
German Jordán		0,335	3554,38
Quillacollo		0,418	4718,68
Chapare		0,550	7755,53
Tapacarí		0,443	791,73
Carrasco		0,485	3522,46
Mizque		0,375	4700,86
Punata		0,553	4603,14
ORURO		Cercado	0,413
	Abaroa	0,308	1825,09
	Poopo	0,406	2848,64
	Pantaleon Dalence	0,383	3483,47
	Ladislao Cabrera	0,467	4326,51
	Saucari	0,375	2949,62

	Sebastián Pagador	0,315	3782,14
POTOSÍ	Tomas Frias	0,474	4639,70
	Rafael Bustillo	0,508	2692,85
	Cornelio Saavedra	0,574	1388,99
	Chayanta	0,567	1849,88
	Charcas	0,390	1106,16
	Nor Chichas	0,477	2122,18
	Sur Lípez	0,596	2834,40
	Antonio Quijarro	0,407	5911,04
	Bernardino Bilbao Rioja	0,297	1224,10
	Modesto Omiste	0,344	3993,84
TARIJA	Cercado	0,425	6007,03
	Aniceto Arce	0,430	4016,63
	Gran Chaco	0,388	5408,17
	Aviles	0,387	1464,05
	Méndez	0,492	2205,03
	Burnet Oconnor	0,445	3337,35
SANTA CRUZ	Andrés Ibañez	0,463	6688,76
	Warnes	0,352	5063,16
	Velasco	0,392	3888,52
	Ichilo	0,429	4840,83
	Chiquitos	0,515	14308,57
	Sara	0,521	4629,58
	Cordillera	0,412	6029,79
	Vallegrande	0,164	1595,73
	Obispo Santiestevan	0,444	6268,46
	Ñuflo de Chávez	0,354	3168,75
	Manuel Maria Caballero	0,452	3243,35
	German Busch	0,395	7020,91
	Guarayos	0,432	2971,55
BENI	Cercado	0,486	5385,21
	Vaca Diez	0,385	4982,57
	José Ballivián	0,418	5065,55
	Marban	0,289	2702,59
	Itenez	0,481	4107,54
PANDO	Nicolás Suárez	0,446	6937,02
	Manuripi	0,443	3526,67
	Madre de Dios	0,482	3355,06

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta de hogares 2014, INE.