

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Económicas,
Jurídicas y Sociales
Instituto de Investigaciones Económicas
Reunión de Discusión N° 172
Fecha: 30/07/2003
Hs.: 16,00

ANÁLISIS DEL INGRESO DE LAS FAMILIAS DE LOS ESTUDIANTES
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Einer Batista

1. Introducción:

Este trabajo tiene los propósitos de: a) presentar y analizar datos sobre el ingreso de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas; b) efectuar el estudio de la distribución de dicho ingreso y una comparación de ésta con la de la ciudad de Salta; c) mostrar los efectos redistributivos causados por la inclusión del subsidio que aporta el Estado a cada estudiante; d) Exponer los resultados obtenidos, para quienes participan en las R. D. descubran errores o aporten ideas para seguir trabajando en el futuro.

Dicho trabajo tiene como fin último ser utilizado como medio para la realización de un Seminario Monográfico sobre el tema.

En la sección 2 se muestra la fuente de los datos y un análisis preliminar, en la sección 3 se expone la metodología usada, en la sección 4 se presentan los resultados obtenidos y en la sección 5 se presentan las conclusiones.

2. Los Datos

2.1. Fuentes

Los datos aquí analizados fueron obtenidos de 2 fuentes:

- Una encuesta realizada a 180¹ estudiantes de 4° año por el Lic. Jorge Paz, profesor de Economía III de la Facultad, en el 1° cuatrimestre del año 2001. En adelante, nos referiremos a ella como: “Encuesta Economía III”.
- La Encuesta Permanente de Hogares (EPH), Onda Mayo 2001, realizada por el Instituto Nacional De Estadística y Censo (INDEC) a 739 familias en toda la ciudad de Salta. En adelante, nos referiremos a ella como: “EPH”.

2.2. Análisis Preliminar

Si se realiza un análisis sobre el nivel de ingreso de los estudiantes de la Facultad se obtiene que las familias de los estudiantes tienen un ingreso promedio de \$928, con un desvío estándar de \$803, mientras que en la ciudad de Salta, según la EPH las familias tienen un ingreso promedio de \$640, con un desvío estándar de \$630.

3. Metodología

3.1. Coeficiente de Gini

Existen diversos indicadores para medir la desigualdad de una distribución del ingreso, pero se utilizará en este trabajo el coeficiente de Gini por ser el más usado.

Dicho coeficiente se utilizará para determinar qué grado de desigualdad se puede encontrar tanto en los ingresos de las familias de los estudiantes de la

¹ La encuesta fue realizada a 198 estudiantes, pero 18 de ellos no declararon su ingreso.

Facultad, usando los datos de la Encuesta Economía III, como así también en los ingresos de las familias en la ciudad de Salta que fueron obtenidos por medio de la EPH.

Se utilizará la fórmula² que sirve para el caso particular en el cual los intervalos de clase tienen por extremos los quintiles, o los deciles, etc. Para efectuar el análisis de los datos, a estos se los separará por deciles.

La fórmula es la siguiente:

$$C = \frac{2}{n} \times \sum_{i=1}^n iY_i - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad (1)$$

Los símbolos empleados en esta fórmula son los que se definen a continuación:

C es el coeficiente de Gini.

n es el número de intervalos de clase.

Y_i es la proporción (no acumulada) que el ingreso total del intervalo i es del ingreso total de la comunidad.

Cabe aclarar que se aplicará esta fórmula a los ingresos obtenidos de la EPH, a cuyo coeficiente se denominará C_1 y también se usará en la distribución de los ingresos extraídos de la Encuesta Economía III cuyo coeficiente se denominará C_2 .

3.2. Redistribución de los Ingresos mediante los gastos del Estado en educación

3.2.1. Introducción

Se incluirá en el análisis una nueva variable, que será el subsidio que aporta el Estado a cada estudiante mediante la educación universitaria. Con

² Usada por DEL REY, Eusebio Cleto: "El Coeficiente de Gini y la Redistribución del Ingreso" – Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, XXIV Reunión Anual, Universidad Nacional de Rosario, Noviembre de 1989, Volumen 2, Pág. 127 - 156. Extraída de PETREI, A. Humberto: "El Gasto Público Social y sus Efectos Distributivos – Un Examen Comparativo de Cinco Países de América Latina", ECIEL, Río de Janeiro, 1987, Pág. 243.

esto se podrá precisar como incide dicho gasto, y la magnitud de ésta en caso que la haya, en la distribución de los ingresos del conjunto de familias.

Para poder realizar lo anteriormente descrito se necesitará el supuesto de que todos los estudiantes reciben el mismo monto de subsidio por parte del Estado, independientemente del nivel de ingresos de la familia del estudiante³. Además, no se estudiará en este trabajo la cantidad que gasta el Estado, si no la forma en que lo gasta; o más bien cómo llega a los estudiantes.

3.2.2. Obtención del Coeficiente de Gini del Subsidio

El Coeficiente de Gini para el subsidio se denominará C_3 y surgirá empleando como base los intervalos de clase determinados para analizar la distribución de los ingresos de las familias estudiadas por la EPH.

Para determinar este coeficiente, se coloca en cada intervalo, de los construidos para el ingreso originario, el número de estudiantes cuyas familias pertenecen a cada una de esas clases, luego se calcula el porcentaje de estudiantes que hay en cada intervalo. El supuesto de que todos los estudiantes reciben el mismo monto de subsidio nos permite afirmar que el porcentaje así calculado es igual a la proporción no acumulada de subsidio que corresponde a cada intervalo, lo que se demostrará por los siguientes pasos algebraicos.

Sea:

E_i = La cantidad de estudiantes en la clase i ;

k = El monto del subsidio que recibe del Estado cada estudiante y que es constante, por el supuesto elegido anteriormente; y

X_i = La proporción no acumulada de subsidio a la educación que realiza el Estado en cada intervalo de clase.

³ Cabe aclarar que no se tiene en cuenta el gasto que realiza el Estado Nacional o Provincial en lo que hace a las becas que en la mayoría de los casos se entregan por el nivel de ingresos y en otros por la situación académica. Sin embargo el gasto en becas es ínfimo comparado con el gasto ordinario que realiza el Estado en la educación universitaria y por esa razón se excluye este tema del análisis.

Entonces el producto entre los dos primeros será el monto del subsidio que recibe cada intervalo de clase y que se lo simbolizará con S_i :

$$S_i = E_i k$$

Trabajando algebraicamente, se obtiene que:

$$\frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{E_i k}{\sum_{i=1}^n E_i k}$$

Por propiedad de la sumatoria, el segundo miembro queda:

$$\frac{E_i k}{\sum_{i=1}^n E_i k} = \frac{k E_i}{k \sum_{i=1}^n E_i}$$

Y finalmente:

$$X_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{E_i}{\sum_{i=1}^n E_i}$$

Quedando demostrada la equivalencia entre la proporción de estudiantes en cada clase con la proporción de subsidios que recibe del Estado cada una de esas clases.

Para usar la formula (1) se sustituirá Y_i por X_i y la fórmula para calcular el coeficiente de Gini del subsidio será

$$C = \frac{2}{n} \times \sum_{i=1}^n i X_i - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad (2)$$

4. Resultados

Para obtener el C_j , se usan los datos obtenidos de la EPH de Salta ordenados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1

i	Intervalos de Clase	Familias en cada Intervalo	Frecuencia Relativa	Y _i	i.Y _i
1	\$0 a menos de \$150	74	0,100	0,015	0,015
2	\$150 a menos de \$215	74	0,100	0,027	0,055
3	\$215 a menos de \$300	74	0,100	0,038	0,114
4	\$300 a menos de \$400	74	0,100	0,050	0,201
5	\$400 a menos de \$501	74	0,100	0,066	0,328
6	\$501 a menos de \$630	74	0,100	0,081	0,489
7	\$630 a menos de \$800	74	0,100	0,103	0,719
8	\$800 a menos de \$1000	74	0,100	0,128	1,026
9	\$1000 a menos de \$1351	74	0,100	0,165	1,484
10	\$1351 en adelante	75	0,100	0,327	3,270
TOTAL		741	1	1	7,700

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de la EPH.

Para obtener el C₂, se usan los datos obtenidos de la Encuesta Economía

III ordenados en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2

i	Intervalos de Clase	Familias en cada Intervalo	Frecuencia Relativa	Y _i	i.Y _i
1	\$0 a menos de \$300	18	0,100	0,027	0,027
2	\$300 a menos de \$400	18	0,100	0,038	0,076
3	\$400 a menos de \$500	18	0,100	0,047	0,140
4	\$500 a menos de \$550	18	0,100	0,054	0,217
5	\$550 a menos de \$700	18	0,100	0,067	0,335
6	\$700 a menos de \$800	18	0,100	0,082	0,493
7	\$800 a menos de \$1000	18	0,100	0,101	0,704
8	\$1000 a menos de \$1400	18	0,100	0,122	0,977
9	\$1400 a menos de \$2000	18	0,100	0,165	1,488
10	\$2000 en adelante	18	0,100	0,296	2,965
TOTAL		180	1	1	7,423

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la Encuesta Economía III

4.1. Análisis de los datos de las distintas encuestas

Usando la fórmula (1) con los datos del Cuadro 1, se obtiene que $C_1 = 0.44$, y si se realiza similar estudio con los datos del Cuadro 2 se obtiene que $C_2 = 0.38$. Según estos resultados, se observa que existe una mayor igualdad en la distribución de los ingresos en las familias de los estudiantes encuestados que en las familias encuestadas en toda la Ciudad.

Para obtener el C_3 , se usa el siguiente cuadro:

Cuadro N° 3

i	Intervalos de Clase	Estudiantes en cada Intervalo	Frecuencia Relativa	X_i	$i.X_i$
1	\$0 a menos de \$150	0	0,000	0,000	0,000
2	\$150 a menos de \$215	5	0,028	0,028	0,056
3	\$215 a menos de \$300	4	0,022	0,022	0,067
4	\$300 a menos de \$400	24	0,133	0,133	0,533
5	\$400 a menos de \$501	38	0,211	0,211	1,056
6	\$501 a menos de \$630	14	0,078	0,078	0,467
7	\$630 a menos de \$800	13	0,072	0,072	0,506
8	\$800 a menos de \$1000	21	0,117	0,117	0,933
9	\$1000 a menos de \$1351	23	0,128	0,128	1,150
10	\$1351 en adelante	38	0,211	0,211	2,111
TOTAL		180	1	1	6,878

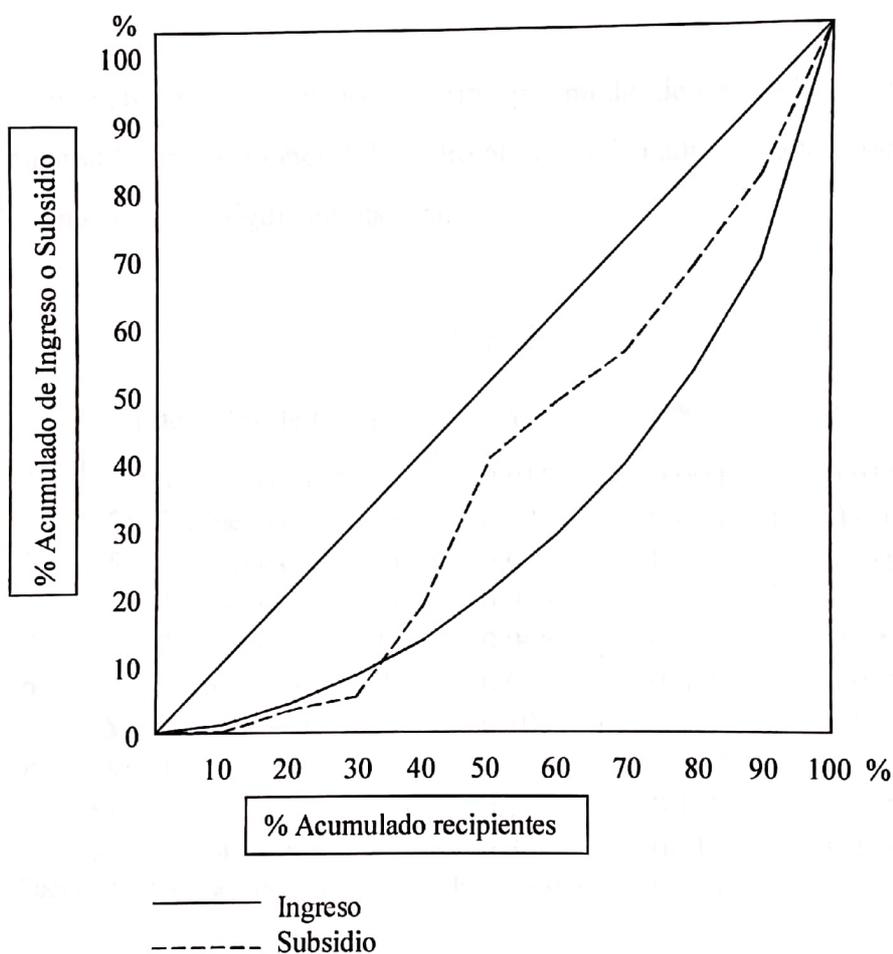
Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INDEC y Cátedra Economía III

Usando la fórmula (2) descrita en la sección anterior, que permite obtener el coeficiente de Gini del subsidio, se obtiene que $C_3 = 0.34$ y si se compara dicho coeficiente con $C_1 = 0.44$, se da que $C_1 > C_3$, o sea que el subsidio en Educación estaría produciendo una redistribución hacia una mayor igualdad, la que implicaría que el subsidio es progresivo⁴.

⁴ DEL REY, Eusebio Cleto: "El Coeficiente de Gini", Reunión de Discusión N° 42, Instituto de Investigaciones Económicas, FCEJS, UNSa - 1989, Pág. 11.

Pero si se remite al lector al comentario realizado por Claramunt⁵, que en la pág. 4 expresa: “el solo hecho de que el coeficiente de Gini resultante sea menor, no permite afirmar categóricamente que la distribución sea mas igualitaria o, en otros términos, no puede asegurarse que el subsidio sea progresivo. Para cerciorarse, hay que trazar las correspondientes curvas de Lorenz y comprobar que estas no se crucen”⁶.

Por ello, a continuación se graficarán las correspondientes Curvas de Lorenz para observar si estas se cruzan o no.



⁵ CLARAMUNT, Ana Maria: “Comentario al trabajo: El Coeficiente de Gini y la Redistribución del Ingreso, realizado por Eusebio Cleto del Rey”, en la XXIV Reunión Anual de la A. A. E. P., Rosario, 1989, inédito.

⁶ NUÑEZ MIÑANA, Horacio, “Finanzas Publicas”, Vol. I (La Plata, CECE, 1983), Págs. 103-107, citado por CLARAMUNT, Ana Maria en su comentario.

Se puede observar que efectivamente ambas curvas se cruzan y a pesar que $C_1 > C_3$, no puede decirse que haya mayor igualdad o progresividad en todos los tramos, ya que la curva de Lorenz del Subsidio es menor a la del Ingreso desde el primer decil hasta el tercero, o sea que la proporción acumulada de subsidio es menor a la proporción acumulada del ingreso que reciben. De igual forma, se puede apreciar a partir del cuarto decil hasta completar todos los deciles, que la proporción acumulada del subsidio es mayor a la proporción acumulada del ingreso, ya que al comenzar el cuarto decil la curva de Lorenz del Subsidio se sitúa por arriba de la del ingreso hasta el final.

También a esto se lo puede describir por medio de un cuadro, en el cual se comparan las proporciones del cuadro N° 1 y del cuadro N° 3 y se obtienen sus diferencias, de la siguiente manera:

Cuadro N° 4

i	Intervalos de Clase	Y_i	X_i	$Y_i - X_i$
1	\$0 a menos de \$150	0,015	0,000	0,015
2	\$150 a menos de \$215	0,027	0,028	-0,001
3	\$215 a menos de \$300	0,038	0,022	0,016
4	\$300 a menos de \$400	0,050	0,133	-0,083
5	\$400 a menos de \$501	0,066	0,211	-0,145
6	\$501 a menos de \$630	0,081	0,078	0,003
7	\$630 a menos de \$800	0,103	0,072	0,031
8	\$800 a menos de \$1000	0,128	0,117	0,011
9	\$1000 a menos de \$1351	0,165	0,128	0,037
10	\$1351 en adelante	0,327	0,211	0,116

Fuente: Elaboración propia, en base a los Cuadros N° 1 y N° 3.

Si se observa el cuadro N° 4, se puede apreciar como alternan los signos más y menos de las diferencias, en el primer tramo. Esto puede deberse a que

el tamaño de la muestra obtenida en la Encuesta Economía III no es lo suficientemente grande como para estabilizar las proporciones que conforman X_i . En efecto, hay en promedio 18 observaciones por decil, lo que resulta insuficiente.

5. Conclusiones

Debido a lo expresado en el último párrafo de la sección anterior, todavía no es posible obtener conclusiones que confirmen si el subsidio es o no progresivo en los distintos sectores de recipientes de ingresos.

De la misma forma, se puede apreciar en el gráfico que las diferencias entre las curvas del ingreso originario y del subsidio en los primeros deciles son mínimas y solo se podrían obtener conclusiones que confirmen si el subsidio es o no progresivo, si se incrementara el tamaño de la muestra de estudiantes, logrando así mayor grado de precisión en los resultados. Esto se podría hacer en futuras encuestas a los estudiantes de la Facultad.

REFERENCIAS:

1. CLARAMUNT, Ana María: “Comentario al trabajo: El Coeficiente de Gini y la Redistribución del Ingreso, realizado por Eusebio Cleto del Rey”, XXIV Reunión Anual de la A. A. E. P., Rosario, 1989, inédito.
2. DEL REY, Eusebio Cleto: “El Coeficiente de Gini”, Reunión de Discusión N° 42, Instituto de Investigaciones Económicas, FCEJS, UNSa – 1989.
3. DEL REY, Eusebio Cleto: “El Coeficiente de Gini y la Redistribución del Ingreso” – Anales de la A. A. E. P., XXIV Reunión Anual, Universidad Nacional de Rosario, Noviembre de 1989, Volumen 2, Pág. 127 – 156.
4. NUÑEZ MIÑANA, Horacio, “Finanzas Publicas”, Vol. I (La Plata, CECE, 1983).
5. PETREI, A. Humberto: “El Gasto Publico Social y sus Efectos Distributivos – Un Examen Comparativo de Cinco Países de América Latina”, ECIEL, Río de Janeiro, 1987.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales
Instituto de Investigaciones Económicas
Buenos Aires 177
4400 Salta
Argentina

REUNIONES DE DISCUSIÓN

<u>Nº</u>	<u>Fecha</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>
163	22/05/02	Eduardo Antonelli	“Dolarización y Demanda de Dinero”
164	07/08/02	Eduardo Antonelli	“La Inflación en la Argentina: Análisis y Evidencia Empírica, 1900 – 2000”
165	14/08/02	Roberto A. Dib Ashur	“Dolarización”
166	21/08/02	Carolina Piselli	“Unidad de Análisis y Variables Apropriadas para Medir la Desigualdad”
167	28/08/02	Eduardo Antonelli	“Consideraciones sobre las Tasas de Variación de Salarios, Precios y Desempleo”
168	04/09/02	Eduardo Antonelli	“La Demanda y la Oferta Agregadas bajo Desequilibrio”
169	30/04/03	Eduardo Antonelli	“Algunas Consideraciones sobre la Oferta Agregada”
170	14/05/03	Eduardo Antonelli	“Sobre la Racionalidad en Economía”
171	11/06/03	Eusebio Cleto del Rey	“Una Nota sobre Econometría Espacial”
172	30/07/03	Einer Batista	“Análisis del Ingreso de las Familias de los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas”