

## LA POBLACIÓN VENEZOLANA

Un análisis descriptivo-empírico sobre la desigualdad, desde un enfoque de capital humano.

Autor: Econ. Carlos E. Duarte V.

C.I.: 10.991.496

Julio de 2008

## TABLA DE CONTENIDO

LAS DESIGUALDADES EN LA POBLACIÓN VENEZOLANA.....	3
LA TEORÍA BECKERIANA DEL CAPITAL HUMANO.....	6
ANÁLISIS DESCRIPTIVO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y LAS DESIGUALDADES. ....	8
ANÁLISIS EMPIRICO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y LAS DESIGUALDADES.....	13
ESTUDIO DE ESTACIONARIEDAD DE LAS VARIABLES O DE RAÍCES UNITARIAS....	16
COINTEGRACIÓN. MODELOS EMPÍRICOS.....	20
MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES.....	23
UN MODELO ADICIONAL .....	24
CONCLUSIÓN .....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26
ANEXOS.....	27

*Repartir mejor la riqueza existente no la aumenta, ni hace mejores sino de una manera transitoria a quienes la reciben. El gran desafío de nuestro tiempo es encontrar el modo eficaz y fecundo de repartir mejor, entre el mayor número, la capacidad de producir riqueza.*  
**Arturo Usler Pietri, (1996)**

## **LAS DESIGUALDADES EN LA POBLACIÓN VENEZOLANA**

Desde el siglo pasado se vienen produciendo cambios importantes en la estructura y características de la población en Venezuela. Así vemos que las altas tasas de natalidad que venían produciéndose desde finales de la II guerra mundial, empezaron a decaer con tendencia durante la década de los 60 del siglo pasado, lo que contribuyó a la caída sostenida de la tasa de crecimiento de la población (aún cuando la tasa de mortalidad venía descendiendo desde antes), la composición de las familias ha pasado de numerosas, a familias menos numerosas en promedio, la bases de la pirámide de la población se han hecho más angostas y más anchas en su medio, la esperanza de vida ha aumentado significativamente, la población se ha concentrado más en zonas urbanas etc., además de producirse un considerable incremento en las desigualdades socioeconómicas, que la ubican entre las poblaciones con más inequidades de nuestro continente.

Entre estas desigualdades tenemos las que tienen que ver con la mujer y su actividad reproductiva y las brechas en la fecundidad, como menor tasa de fecundidad en las mujeres de más altos ingresos, y alta tasa en las mujeres con menores ingresos, además de la brecha entre la fecundidad deseada y la efectiva, la cual es mayor para las mujeres más pobres y baja para las mujeres en mejor situación económica.

Otro tipo de desigualdad que afecta particularmente a las mujeres es el relacionado con el género que se manifiesta principalmente en ámbitos como el hogar, como por ejemplo, la crianza desigual de los hijos, utilización desigual de los recursos económicos y del tiempo, la desigual práctica de las actividades sexuales y reproductivas; en el laboral se ve reflejado en el relativo menor acceso a los empleos formales, y las remuneraciones que perciben en comparación a los hombres cuando realizan las mismas actividades productivas, además de las oportunidades de acceder a altos cargos directivos dentro de las organizaciones.

Adicionalmente tenemos las desigualdades en la supervivencia, que están más relacionadas con la mortalidad materno-infantil, en este aspecto se tiene que las personas que más se enfrentan a este problema son las personas de los estratos socioeconómicos más bajos, así también como los ubicados en áreas geográficas rurales y con menor grado de escolarización.

Por último se encuentra las desigualdades que tienen que ver con el hábitat humano en la cual la población mayoritariamente pobre se asienta en zonas con poco o escasos servicios básicos como agua, electricidad, aseo, salud, educación, vías de comunicaciones, mientras una población relativamente escasa, en mejor condición socioeconómica se establece en zonas urbanizadas dotadas de todos los servicios mencionados anteriormente. Ambas poblaciones pueden estar geográficamente muy cercanos pero socioeconómicamente muy alejados, lo que crea grandes contrastes en nuestra población.

Ahora bien haciendo una revisión de los diferentes tipos de desigualdades antes expuestos y con basamento en el trabajo Población, Desigualdades, y Políticas Públicas: Un diálogo político estratégico (2006),<sup>1</sup> se puede encontrar que en estos tipos de inequidades hay comunes denominadores que siempre están presentes, como es las diferencias de ingreso entre los grupos más afectados y menos afectados, así como el nivel educativo o años de escolaridad característicos de tales grupos.

De modo que, la educación juega un papel muy importante en el comportamiento y tendencia de la población, a través de esta se puede hacer que las personas adquieran el conocimiento, aptitud, actitud y la información necesaria para:

- Transformar los patrones de comportamiento sexuales y reproductivos
- Cambiar los patrones de comportamientos referidos a la discriminación de la mujer a la que se le ve como un ser doméstico que se le niega las oportunidades de acceder al sector productivo, y por otro lado las que ya están en el mercado laboral que son vistas desde un punto competitivo y remunerativo inferior al hombre, a través de una mayor adquisición de capital humano que incremente su competitividad y productividad laboral.

---

<sup>1</sup> Documento elaborado por el Fondo de Población de la Naciones Unidas en Venezuela, UNFPA.

- Generar conciencia y hábitos entre las mujeres en edad de fecundar y en estado de gestación de la necesidad de acudir a las consultas de prevención y control de embarazo, de planificación familiar, salud preventiva, etc.
- Sensibilizar y preparar a la población a asumir una participación más activa y directa en el ejercicio de los derechos consagrados en la Carta Magna, máxima ley del país referido a los derechos a la educación, a la salud, al trabajo, a la no discriminación por sexo o condición social.
- Formar un capital humano con suficientes aptitudes, habilidades y destrezas que incrementan la productividad laboral y por consiguiente el valor de la fuerza laboral.
- Es a través de la educación y de la formación de capital humano, que se generan cambios en la aptitud y no menos importante, sobre la actitud de la persona, formando un ciudadano autosuficiente, crítico, capaz de enfrentar con mayores oportunidades de éxito las vicisitudes de la vida.
- Por medio de la educación y del capital humano se forma las verdaderas riquezas de una nación, que residen en el cerebro y mente de cada persona (en su capacidad intelectual de inventar e innovar, y de generar valor) y no en los recursos naturales que el destino le puso a su alcance, (porque es más importante formar un destino o condiciones por un esfuerzo individual o colectivo, que el destino o las circunstancias sean favorables en algún momento de la vida, por factores externos o dados). Esto se demuestra en las experiencias de algunos países con escasos recursos naturales y sin embargo muy ricos o perfilándose a serlo, como los países nórdicos, Suiza, Japón, India, los países del sudeste asiático.
- Con educación y formación de capital humano se incrementan las posibilidades de crear riquezas, de incrementar los ingresos de las personas, y al incrementar los ingresos o riquezas materiales de las personas hay más oportunidades de invertir en capital humano y por lo tanto incrementarlo, lo que originará nuevos aumentos en los ingresos o riqueza material de las personas formando un círculo virtuoso de la riqueza en contraposición al círculo vicioso de la pobreza que es mencionada en la publicación en la que se baso este trabajo.
- La educación y la formación de capital humano constituye uno de los instrumentos de políticas más efectivo de reducir sostenidamente las desigualdades socioeconómicas. El capital humano va más allá de una reducción de las desigualdades por medio de la

redistribución o transferencia de riqueza o ingresos desde los más ricos hasta los más pobres, porque la reduce a través de la propia capacidad de los individuos de crear e incrementar sus propios ingresos a través de la ampliación de sus capacidades para generar productividad y valor, además de reducir las posibilidades de generar ineficiencias asociadas a una inadecuada redistribución del ingreso. Como el objetivo de este trabajo es tratar como contribuye el capital humano a la reducción de estas desigualdades, esto se trata más detalladamente más adelante.

### **LA TEORÍA BECKERIANA DEL CAPITAL HUMANO**

Gary Becker Premio Nobel de Economía en 1992 por su estudio de "Aspectos de la Realidad Social desde el Marco Teórico de la Economía", es quien ha llevado al máximo nivel la teoría del capital humano, al aplicar el enfoque económico en el comportamiento humano.

Becker plantea que el comportamiento de las personas esta gobernado por un conjunto rico de valores y preferencias, por lo que cada función de utilidad o bienestar será diferente para cada persona. De acuerdo a esto la racionalidad desde el punto de vista económico consiste en maximizar esta función de utilidad dado unas restricciones como lo es la renta, el tiempo, la memoria imperfecta, la capacidad de cálculo, y otros recursos escasos. Además también toma en cuenta las oportunidades que puedan emerger en la economía y en cualquier otra parte.

Asimismo sostiene que los comportamientos de las personas o sus preferencias se ven afectadas por los precios relativos y el costo de oportunidad.

Es así como los individuos realizan un análisis costo-beneficio en relación a la cantidad de educación, formación, atención de salud que quieren adquirir, es decir al capital humano que quieren acumular. Dentro de lo beneficios se tienen una mayor remuneración a si como, mejor situación social o cultural, o mejores condiciones laborales como por ejemplo ascenso o estabilidad laboral. Dentro de los costos las personas toman en cuenta por supuesto los costos monetarios de la inversión y el costo de oportunidad de invertir ese tiempo en la mejor alternativa. Para Becker este último es el principal costo.

De esta forma cada persona tomará una decisión respecto a invertir o no en capital humano, tratando de maximizar su función de utilidad, de acuerdo al conjunto de restricciones y precios relativos existentes para adquirir la educación, formación, atención de salud, además de tomar en cuenta el costo de oportunidad de la utilización del tiempo. Si los beneficios son mayores los costos (incluyendo aquí el costo de oportunidad), la persona invertirá en capital humano; si los costos son mayores al beneficio no invertirá en capital humano. La persona adquirirá cantidades de capital humano hasta que la utilidad marginal causada por la adquisición de esa unidad adicional de capital humano, sea igual al costo marginal de adquirir esa unidad adicional. La unidad de capital humano bien puede ser medida, por ejemplo, por un año de estudio, o de formación, o de experiencia.

Ahora bien, para Becker el capital humano también juega un papel importante en el campo de las desigualdades socioeconómicas, al relacionar las desigualdades de las remuneraciones con las diferencias en las capacidades, en los antecedentes familiares, en los legados y otros aspectos. Al respecto Becker en Febrero y Schwartz, afirma:

La teoría de la inversión en capital humano relaciona la desigualdad de las remuneraciones con las diferencias en las capacidades, en los antecedentes familiares, en los legados y otros aspectos... Muchos estudios empíricos de la desigualdad también recurren a los conceptos de capital humano, especialmente a las diferencias en la escolaridad y la formación. El considerable aumento de la desigualdad en los Estados Unidos durante los años ochenta, que dio lugar tantos debates políticos, se explica en gran medida por la remuneraciones más altas que recibían los que estaban más preparados académicamente y tenían mejor formación. (p.612).

Becker también se refiere a la desigualdad de género respecto a las diferencias salariales entre mujeres y hombres. Explica que para las mujeres era común trabajar por periodos discontinuos, debido a causas relacionadas con el embarazo, por lo que no era muy ventajoso para ellas invertir en capital humano; ya que las retribuciones por esta inversión no se llegaban a compensar.

Posteriormente con la reducción del tamaño de las familias, el crecimiento de las tasas de divorcios, el rápido crecimiento del sector servicio, las leyes sobre derechos civiles y el

crecimiento económico permitió, que un mayor número de mujeres en términos relativos se insertara en el mercado laboral, teniendo ahora más incentivos para invertir en capital humano, lo que redujo las diferencias salariales entre mujeres y hombres. Becker en Febrero y Schwartz expresa:

La experiencia de los Estados Unidos está especialmente bien documentada. La diferencia en las remuneraciones por razón de sexo entre hombres y mujeres trabajando en jornada completa permaneció alrededor del 35 por 100 desde mediados de los años cincuenta hasta mediados de los setenta. A partir de aquí, la mujer inició un continuo avance que todavía subsiste; este avance redujo la diferencia por debajo del 25 por 100...Las mujeres están incorporándose a las escuelas de negocios, de derecho y de medicina y están trabajando en puestos cualificados de los que anteriormente rehuían o eran excluidas. (p.613)

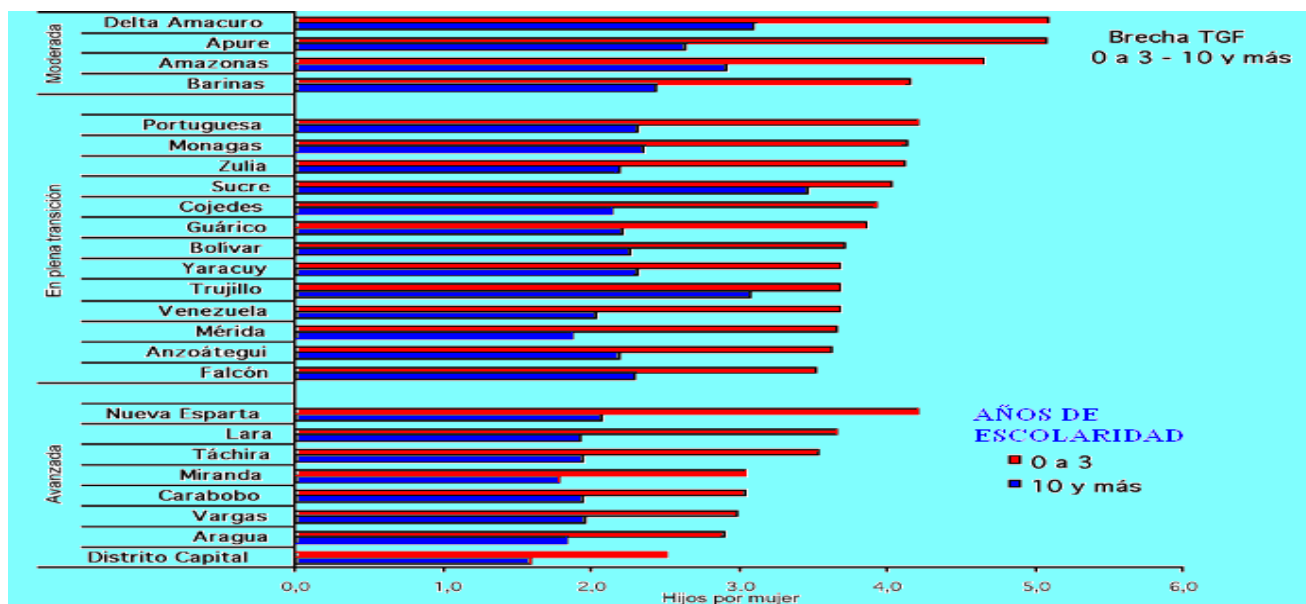
### **ANÁLISIS DESCRIPTIVO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y LAS DESIGUALDADES.**

Por medio de la estadística descriptiva se intentará establecer una relación entre el capital humano, expresado a través de los años de escolaridad aprobados, y los distintos tipos de desigualdad aludidos con anterioridad.

La primera relación que se trata, es la de la inversión en capital humano y la desigualdad en el ámbito reproductivo.



Gráfico 1. Tasa global de fecundidad según años de escolaridad y entidad federal. Censo 2001.



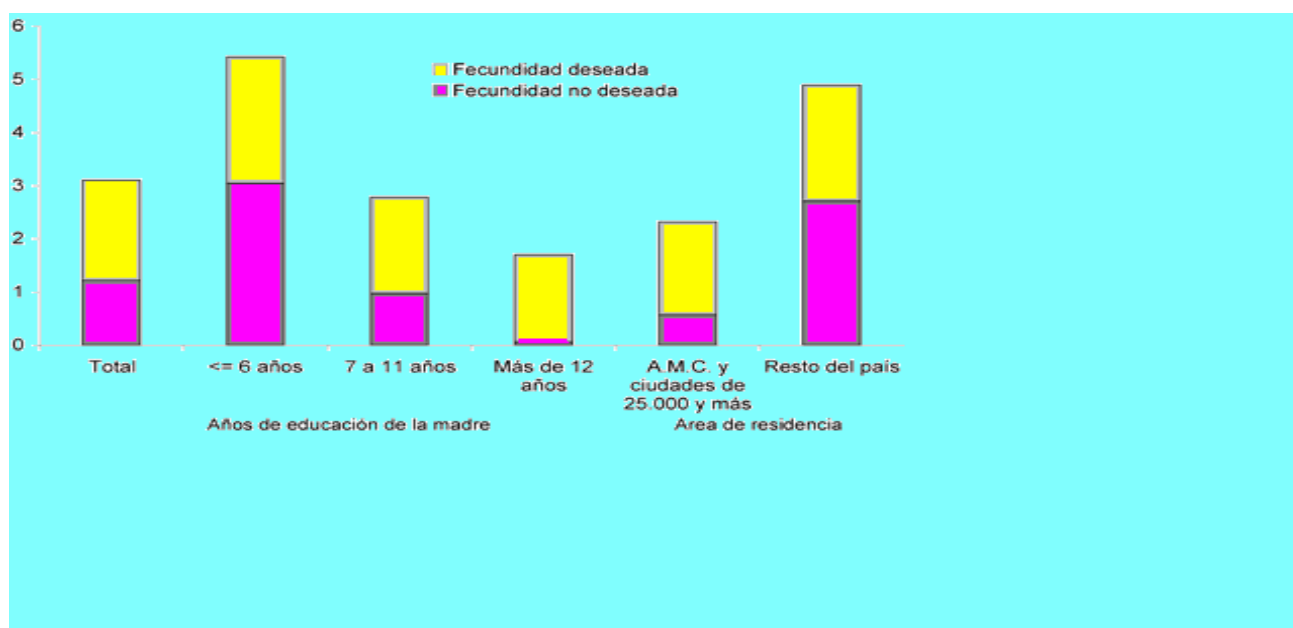
Fuente: INE. XIII Censo General de Población y Vivienda 2001. Tabulaciones especiales del IIES-UCAB. En Fondo de Población de las Naciones Unidas. Población, desigualdad y políticas públicas: Un diálogo político estratégico. 1era. Edición, 2006.

Como puede observarse las barras de color azul representan aquellas mujeres con 10 años o más de escolaridad, mientras que las de color rojo representan aquellas que tienen entre cero y tres años de estudios. Las mujeres con más años de estudios tienen en promedio menor cantidad de hijos, mientras que las de menos escolaridad tienen mayor cantidad de hijos. Para el caso de Venezuela se tiene que las mujeres con mayor escolaridad la tasa global de fecundidad esta cercana a 2 hijos por mujer en promedio, mientras para las de menos escolaridad este indicador se aproxima a 4 hijos por mujer. Sobre esto la UNFPA (2006) expresa:

Actualmente, el nivel de fecundidad promedio de las mujeres urbanas en el ámbito nacional está en el orden de 2,5 hijos por mujer (...) Pero las disparidades en los niveles de fecundidad son mucho más acentuadas al discriminar por algunas variables de estratificación socioeconómica, como la condición de pobreza según ingreso o el nivel educativo. Las mujeres pertenecientes a familias con más alto bienestar (quintil de mayor ingreso) han reducido decididamente la intensidad de su reproducción limitándola a 1,9 hijos por mujer (...) las mujeres en extrema pobreza tienen una fecundidad superior a los 5 hijos. (p.58)

Otro indicador que sirve para describir esta la relación entre capital humano y las desigualdades reproductivas es la tasa de fecundidad deseada y la tasa de fecundidad no deseada (esta última tiende a disminuir a medida que aumenta los años de escolaridad de la madre), la cual refleja resultados muy distintos a medida que se va incrementando los años de escolaridad. Explica la UNFPA, que esto no debe a una preferencia reproductiva de cierto grupo de mujeres sino, que se que se explica por la falta de acceso a medios educativos y de salud, por el cual se puede controlar el tamaño de las familias al deseado a través de métodos anticonceptivos. A continuación se presenta estos indicadores. (UNFPA, 2006).

Gráfico 2. Fecundidad deseada y no deseada en Venezuela, según años de escolaridad de la Madre y área de residencia, 1998.



Fuente: Fondo de Población de las Naciones Unidas. Población, desigualdad y políticas públicas: Un diálogo político estratégico. 1era. Edición, 2006.

La siguiente relación a establecer será la de los años de escolaridad con la desigualdad de género, para esto se presenta el gráfico de relación de salarios entre los géneros, según años de estudios aprobados.

Tabla 1. Relación de salarios entre los géneros para Venezuela, según años de estudios aprobados por año seleccionados.

	Años de escolaridad de la mujer y proporción del salario en relación al del hombre			
Año	0-5 Años	6-9 Años	10-12 Años	13 ó más Años
2005	73.3	78.8	81.3	91.5
2006	74.8	77.5	81.5	82.6

Fuente: CEPAL, Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, estadísticas sociales, 2006 y 2007.

Como se puede observar el salario de las mujeres respecto al de los hombres para los años 2005 y 2006, se van igualando a medida que aumenta el número de años de escolaridad de las mujeres pero no llegan a ser exactamente iguales. Ahora bien, la desigualdad de salarios al igual que la desigualdad en la oportunidad de obtener un empleo formal en igualdad de condiciones, va más allá de la desigualdad de género por razones culturales, de educación o de escolaridad, e implica entrar a estudiar la normativa laboral respecto a la maternidad. Desde un punto de vista económico el trabajo de las mujeres en edad de pocrear; resultan o pudieran potencialmente ser más costosas para las empresas, que el trabajo de los hombres. De acuerdo a esto Risopatrón y Rodríguez, citados por Morillo (2006) en su trabajo de investigación, Análisis del Mercado Laboral Venezolano expresan lo siguiente:

... el crecimiento de la actividad laboral femenina a partir de finales de los años 80, no sólo ha sido la principal causa del aumento del desempleo, sino que además ha generado una masa laboral más vulnerable y desprotegida que la masculina dadas algunas leyes que en lugar de proteger, más bien marginan. (p.18).

La siguiente relación a presentar es la de mortalidad materno-infantil y nivel educativo de la madre. En un estudio realizado con 156 países, incluyendo a Venezuela, Gaspio, Maldonado, y Tafani (2005), utilizando la técnica de análisis bivariado y de factores, encontró que existe una alta relación entre la educación de las mujeres y la mortalidad materno-infantil. En la investigación encontraron las siguientes correlaciones:

Tabla 2. Matriz de correlación para 156 países incluyendo a Venezuela de la mortalidad materna, mortalidad infantil, educación primaria y secundaria .Año 2002.

	<b>MI (Mortalid. Infantil)</b>	<b>ES (Educ. secundaria)</b>	<b>EP (Educ. primaria)</b>	<b>MM (Mortalid materna)</b>
<b>MI</b>	1			
<b>ES</b>	-0.74	1		
<b>EP</b>	-0.78	0,70	1	
<b>MM</b>	0,92	-0,73	-0,70	1

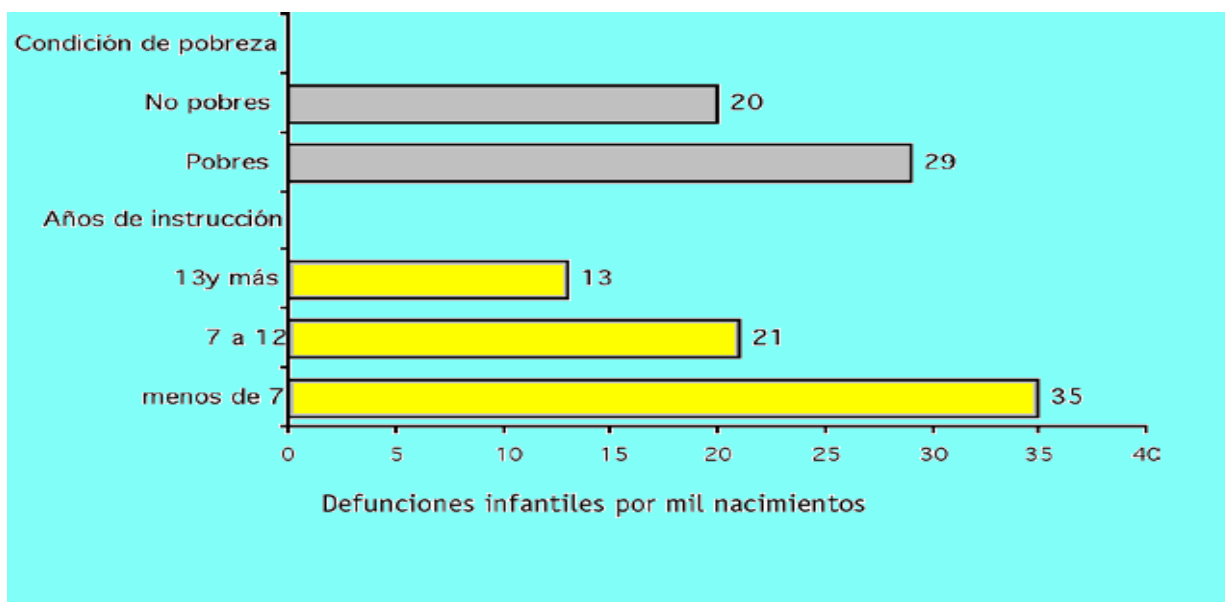
Fuente: Gaspio, Maldonado, y Tafani. Economía, Educación y Salud Materno Infantil. (2005)

La anterior tabla se explica por si sola; además después de realizar regresiones usando estas variables y otras más, Gaspio, Maldonado, y Tafani (2005) concluyen:

...Los resultados de la regresión múltiple sobre los 156 países incluidos en el estudio explicaron la variabilidad de la mortalidad materna en un 70 % en base a la variación del servicio de agua potable, la tasa de fertilidad y la razón de alfabetización de mujeres cada 100 hombres alfabetos. La variación de la mortalidad infantil por su parte fue en un 76 % explicada por el logaritmo del ingreso nacional bruto per cápita, la escolaridad secundaria de la mujer y el uso de anticonceptivos. Otra regresión resaltó la importancia de la vacuna anti-sarampionosa, la escolaridad primaria de la mujer y nuevamente el uso de anticonceptivos. (p.35)

Por su parte la UNFPA, también establece una relación entre los años de estudio de la mujer y la mortalidad infantil, la cual sus resultados se presentan en la gráfica que sigue:

Gráfico 3. Mortalidad infantil en Venezuela para los diez años anteriores a la encuesta según la condición de pobreza y años de instrucción de la madre, 1998



Fuente: Fondo de Población de las Naciones Unidas. Población, desigualdad y políticas públicas: Un diálogo político estratégico. 1era. Edición, 2006.

### ANÁLISIS EMPIRICO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y LAS DESIGUALDADES.

Para iniciar este trabajo se establece variables proxy para el capital humano y los diferentes tipos de desigualdad a los que se ha hecho referencia con anterioridad. Como se sabe el capital humano tiene básicamente 3 componentes, los años de escolaridad, las habilidades innatas de los trabajadores o adquiridas a través de años de experiencia, y la calidad de salud de las personas, las cuales puede ser medida a través de la tasa de mortalidad, morbilidad o de la esperanza de vida al nacer. Debido a ciertas limitaciones de acceder a una mayor información estadística la variable proxy del capital humano a presentar en este trabajo, es el número de personas con un determinado número de años de escolaridad como proporción de la población total o de la población económicamente activa (PEA). Para fines comparativos se establece tres categorías de escolaridad: 6 años de escolaridad (educación primaria aprobada); 11 años de escolaridad

(educación básica o secundaria aprobada); 14 ó 16 años de escolaridad (en una misma categoría, educación universitaria técnica o profesional aprobada).

Los diferentes tipos de desigualdades como es la reproductiva, de género, de supervivencia, y de hábitat, están representadas a través de la variable proxy del índice de concentración del ingreso de las personas de Gini, porque así como se mostró anteriormente en el análisis descriptivo que hay una relación entre los diferentes tipos de desigualdad y años de escolaridad (capital humano), también existe un común denominador entre estos tipos de desigualdades señalados, que es la escasa concentración de ingresos o activos, que vulnera o limita las capacidades de supervivencia, de adquirir la información o los elementos básicos para ejercer derechos reproductivos, a la salud, de alimentación, de vivir en áreas que contribuya al desarrollo humano, además de constreñir las capacidades de superación de la pobreza a través del estudio, de la formación para el trabajo, o la iniciativa para el emprendimiento de alguna actividad productiva. Son las personas de los estratos sociales más bajos, los pobres, los que menos concentraciones de ingresos o activos tienen, y quienes obviamente más padecen estas desigualdades, tal como hace mención la UNFPA (2006):

...en la situación de Venezuela, caracterizada por las desigualdades, en muchos casos los comportamientos individuales de la población reflejan inequidades en las condiciones de vida y no opciones elegidas o deseadas, las cuales se ven impedidas por obstáculos socioeconómicos y/o culturales (...) Un cúmulo de evidencias permite afirmar de manera inequívoca que los comportamientos de la población difieren entre los países y dentro de ellos. Los datos disponibles indican que esto se explica por desigualdades socioeconómicas y sesgos culturales discriminatorios (...) La vulnerabilidad demográfica está asociada a las desventajas sociales de los grupos de población pobres y excluidos, las cuales limitan la acumulación de recursos (incluido el capital humano) y el manejo de activos por parte de los hogares para el logro de sus propósitos o para hacer frente a cambios externos. (p.11)

De este modo, mientras que los ingresos y riquezas estén más desigualmente distribuidos, más personas serán vulnerables a padecer los efectos de la desigualdad reproductivas, de género, de supervivencia y de hábitat y viceversa.

Variables que se utilizaron en la construcción de los modelos empíricos:

Variable endógena:

**G:** Índice de Gini para la concentración del ingreso de las personas a nivel nacional expresado en puntos porcentuales.

Variables exógenas:

**CHPP:** Número de personas con 6 años de escolaridad como porcentaje de la población total. Corresponde a la población que completó estudios de primaria como porcentaje de la población total.

**CHBP:** Número de personas con 11 años de escolaridad como porcentaje de la población total. Corresponde a la población que completó estudios de educación básica o secundaria como porcentaje de la población total.

**CHSP:** Número de personas con 14 ó 16 años de escolaridad como porcentaje de la población total. Corresponde a la población que completó estudios universitarios técnico o profesional como porcentaje de la población total.

**DOP:** Número de personas desocupadas como porcentaje de la población total.

**CHPPEA:** Número de personas con 6 años de escolaridad como porcentaje de la población económicamente activa. Corresponde a la población que completó estudios de primaria como porcentaje de la PEA

**CHBPEA:** Número de personas con 11 años de escolaridad como porcentaje de la población económicamente activa. Corresponde a la población que completó estudios de educación básica o secundaria como porcentaje de la PEA.

**CHSPEA:** Número de personas con 14 ó 16 años de escolaridad como porcentaje de la población económicamente activa. Corresponde a la población que completó estudios universitarios técnico o profesional como porcentaje de la PEA.

**DOPEA:** Número de personas desocupadas como porcentaje de la población económicamente activa.

El método utilizado para realizar el análisis empírico es la técnica de cointegración en dos pasos de Engle y Granger. El programa utilizado para hacer las distintas regresiones es Microfit 4.0 de los profesores M. Hashem Pesaran y el Dr. Bahram Pesaran 1997. Por algunas limitaciones en la obtención de la información relativas al capital humano, la data obtenida de estas variables va desde 1975 hasta el 2002.

### **ESTUDIO DE ESTACIONARIEDAD DE LAS VARIABLES O DE RAÍCES UNITARIAS.**

Para este estudio se presentan en tablas resumidas las autocorrelaciones de cada una de las variables en niveles y/o en primeras diferencias, y se hará las respectivas pruebas Dickey-Fuller (DF) o Dickey-Fuller Aumentado (ADF), según sea el caso. Los gráficos de las variables se presentan en los anexos.

Tabla 3. Coeficientes de autocorrelación de las variables en niveles

Variables	COEFICIENTES DE AUTOCORRELACIÓN POR REZAGOS									LB CAL.	LB CRIT. 5%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
G	0,58356	0,19940	-0,23591	-0,25468	-0,30231	-0,26881	-0,25225	-0,21098	-0,016877	26,54	19,02
CHPP	0,89838	0,79172	0,68704	0,58498	0,48550	0,38424	0,28599	0,19109	0,10037	92,69	19,02
CHBP	0,88971	0,77793	0,66942	0,56462	0,46406	0,36611	0,27291	0,18423	0,099648	88,22	19,02
CHSP	0,89772	0,79501	0,69349	0,58992	0,48718	0,38471	0,28431	0,18546	0,090863	93,19	19,02
DOP	0,79972	0,62365	0,44167	0,24266	0,15737	-0,01861	-0,08442	-0,14055	-0,12008	43,75	19,02
CHPPEA	0,91188	0,79486	0,68514	0,59165	0,49766	0,39102	0,28467	0,18174	0,07383	94,06	19,02
CHBPEA	0,90007	0,78158	0,66857	0,57145	0,47663	0,37664	0,27781	0,18420	0,08683	89,95	19,02
CHSPEA	0,91233	0,81192	0,71094	0,61585	0,51837	0,41387	0,30695	0,20245	0,096731	99,71	19,02
DOPEA	0,79314	0,55540	0,32004	0,12335	0,04954	-0,10611	-0,23366	-0,27427	-0,19997	41,14	19,02



Como se nota en la tabla anterior se utilizó la prueba estadística Ljung-Box. Al 5% de significancia se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes de autocorrelación para cada una de las variables en la tabla anterior son simultáneamente iguales a cero, lo que indica que las variables son no estacionarias en niveles. Complementariamente a esta prueba y para obtener una información más concluyente se realizó la prueba Dickey-Fuller.

Tabla 4. Resumen de los resultados de la prueba Dickey-Fuller. Variables en niveles sin tendencia.

<b>Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en niveles sin tendencia</b>					
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
G	-2,5934	-	-	-	-2,9750
CHPP	2,0420	1,5007	1,5706	1,5560	-2,9907
CHBP	4,8332	1,7803	1,6437	1,5983	-2,9907
CHSP	8,0670	1,9988	-	-	-2,9798
DOP	-0,10543	-	-	-	-2,9750
CHPPEA	-1,5844	-	-	-	-2,9750
CHBPEA	-1,7529	-	-	-	-2,9750
CHSPEA	0,10970	-0,32801	-	-	-2,9798
DOPEA	-0,95615	-1,3797	-	-	-2,9798

Tabla 5. Resumen de los resultados de la prueba Dickey-Fuller. Variables en niveles con tendencia.

<b>Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en niveles con tendencia</b>					
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
G	-2,5005	-	-	-	-3,5867
CHPP	-2,3400	-3,1489	-3,0691	-3,6093	-3,6119
CHBP	3,7926	-0,00596	-0,75989	-0,72598	-3,6119
CHSP	-2,6194	-1,5743	-	-	-3,5943
DOP	-1,9238	-	-	-	-3,5867
CHPPEA	-0,58566	-	-	-	-3,5867
CHBPEA	-0,89328	-	-	-	-3,5867
CHSPEA	-1,9374	-2,0506	-	-	-3,5943
DOPEA	-1,9432	-2,6078	-	-	-3,5943

Las dos tablas anteriores confirman lo arrojado por la tabla de autocorrelaciones de las variables sobre la no estacionariedad de estas en niveles. Al ser los estadísticos DF o ADF<sup>2</sup> menores en valor absoluto que el DF crítico, al 5% de significancia no se rechaza la hipótesis nula de que la variable en cuestión tiene raíz unitaria. Por lo tanto estas variables son de orden de integración I(1) o superior.

Estudio de estacionariedad de las variables o de raíz unitaria en primeras diferencias.

Tabla 6. Coeficientes de autocorrelación de las variables en primera diferencia.

Variables	COEFICIENTES DE AUTOCORRELACIÓN POR REZAGOS									LB CAL.	LB CRIT. 5%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
$\Delta G$	-0,01915	0,07052	-0,51324	0,02519	-0,08254	0,03528	-0,00505	-0,19773	0,01413	10,69 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHPP$	0,16837	0,05448	0,01550	0,26520	-0,04892	-0,12521	-0,04866	0,00470	0,04926	4,22 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHBP$	0,48348	0,35608	0,26396	0,20734	0,01946	-0,06009	-0,11516	-0,12465	-0,14070	16,92 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHSP$	0,77143	0,64722	0,58138	0,50446	0,36321	0,27548	0,21142	0,17580	0,07811	61,55	19,02
$\Delta DOP$	0,08933	-0,15180	-0,12882	-0,10268	0,22479	-0,07084	-0,17404	-0,14414	-0,09740	6,31 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHPPEA$	0,11944	-0,29272	0,03628	0,31025	-0,04338	-0,14950	0,26224	0,10529	-0,11150	11,02 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHBPEA$	0,09797	-0,35620	0,05067	0,31862	-0,05414	-0,14346	0,32908	0,14178	-0,12481	14,42 $\checkmark$	19,02
$\Delta CHSPEA$	0,24206	-0,14992	0,14054	0,25735	-0,15720	-0,16242	0,20017	0,01296	-0,17983	10,21 $\checkmark$	19,02
$\Delta DOPEA$	0,18015	-0,14599	-0,23892	-0,15079	0,22572	-0,04511	-0,25720	-0,25355	-0,10617	11,90 $\checkmark$	19,02

Esta tabla revela que el coeficiente de la variable  $\Delta CHSP$  (primera diferencia del número de personas con 14 ó 16 años de escolaridad como porcentaje de la población total, o la población que completó estudios universitarios técnico o profesional como porcentaje de la población), no es estacionaria, debido a que el valor LB obtenido en la prueba es mayor que su valor crítico.

$\checkmark$  Variable estacionaria en primera diferencia al 5% de significancia.

<sup>2</sup> El número de rezagos aplicado para aumentar la prueba DF, se obtuvo de aplicar previamente los siguientes modelos: A)  $\Delta Z_t = \beta_1 + \delta Z_{t-1} + U_t$ , (la variable es una caminata aleatoria con variaciones); B)  $\Delta Z_t = \beta_1 + \beta_2 T + \delta Z_{t-1} + U_t$ , (la variable es una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia estocástica), para luego adicionar la endógena en diferencias colocándole rezagos hasta eliminar la autocorrelación serial de los residuos en cada modelo.

Para el resto de las variables en primeras diferencias al 5% de significancia no se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes son simultáneamente iguales a cero, es decir, son estacionarias en primeras diferencias. Complementariamente a esta prueba y para concluir se realizó la prueba Dickey-Fuller.

Tabla 7. Resumen de los resultados de la prueba Dickey-Fuller. Variables en primera diferencia sin tendencia.

	<b>Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en primera diferencia sin tendencia</b>				
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
$\Delta G \checkmark$	-4,8706	-	-	-	-2,9798
$\Delta CHPP \checkmark$	-7,1333	-	-	-	-2,9798
$\Delta CHBP$	0,2262	0,8123	0,8219	-	-2,9907
$\Delta CHSP$	-1,5605	-	-	-	-2,9798
$\Delta DOP \checkmark$	-4,3310	-	-	-	-2,9798
$\Delta CHPPEA \checkmark$	-4,0751	-	-	-	-2,9798
$\Delta CHBPEA \checkmark$	-4,0545	-	-	-	-2,9798
$\Delta CHSPEA \checkmark$	-3,5437	-	-	-	-2,9798
$\Delta DOPEA \checkmark$	-4,0966	-	-	-	-2,9798

Tabla 8. Resumen de los resultados de la prueba Dickey-Fuller. Variables en primera diferencia con tendencia.

	<b>Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en primera diferencia con tendencia</b>				
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
$\Delta G$	-4,7906	-	-	-	-3,5943
$\Delta DCHPP$	-7,3844	-	-	-	-3,5943
$\Delta CHBP *$	-0,9627	-0,3539	-0,4052	-	-3,6119
$\Delta CHSP *$	-3,0434	-	-	-	-3,5943
$\Delta DOP$	-4,3747	-	-	-	-3,5943
$\Delta CHPPEA$	-4,6643	-	-	-	-3,5943
$\Delta CHBPEA$	-4,6384	-	-	-	-3,5943
$\Delta CHSPEA$	-3,2574	-	-	-	-3,5943
$\Delta DOPEA$	-4,0372	-	-	-	-3,5943

√ Variables estacionarias ( $I_0$ ) en primera diferencia al 5% de significancia. ( $I_1$ ) en niveles

\* Variables no estacionarias en primera diferencia al 5% de significancia.

Las tablas 7 y 8 confirman lo arrojado por la tabla 6 acerca de la estacionariedad o no de las variables en primera diferencia, a excepción de la variable DCHBP (primera diferencia del número de personas con 11 años de escolaridad como porcentaje de la población total, o la población que completó estudios de educación básica o secundaria como porcentaje de la población total), la cual en la tabla de coeficientes de autocorrelaciones resultó estacionaria, pero en la prueba ADF resultó no estacionaria.

La variable DCHSPEA (primera diferencia del número de personas con 14 ó 16 años de escolaridad como porcentaje de la población económicamente activa, o la población que completó estudios universitarios técnico o profesional como porcentaje de la PEA), en la tabla de la Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en primera diferencia sin tendencia resultó estacionaria, pero en la tabla de la Prueba Dickey-Fuller aumentado para las variables en primera diferencia con tendencia, resultó no estacionaria, siendo válido el primer resultado ya que esta variable gráficamente no presenta tendencia. (Ver anexos).

## COINTEGRACIÓN. MODELOS EMPÍRICOS.

Con las variables  $I_1$  (en niveles) resultado de las pruebas ADF anteriores se construye los siguientes modelos:

A) La educación básica o secundaria aprobada y la tasa de desocupación como explicativas de la desigualdad en la concentración del ingreso

$$G_t = 49,1813 - 0,39325 \text{ CHBPEA}_t + 0,76640 \text{ DOPEA}_t$$

T-ratio	(19,82)	(-2,98)	(2,91)
Valor $p$	(0,00)	(0,006)	(0,008)
Estadist. F. 5, 06 ( $p=0,014$ )			
Estadist. DW = 1, 0781			
$R^2 = 0,28802$			

Tabla 9. Resumen de los resultados de la prueba de raíz unitaria, para los residuos del modelo A.

Prueba de raíz unitaria para los residuos del modelo A					
Variablen	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
U <sub>at</sub>	-2,9776	-3,3443	-4,7255	-	-4,0984

Como se puede observar los resultados de la regresión de cointegración los coeficientes de las variables tienen signos esperados y magnitudes aceptables, Para el caso de la CHBPEA un incremento (una reducción) de 1 punto porcentual en el número de personas con 11 años de escolaridad aprobados (educación básica o secundaria aprobada) como porcentaje de la PEA, reduce (incrementa) el índice de concentración del ingreso en 0,39325 puntos porcentuales (0,0039 puntos simples) en promedio, manteniendo DOPEA constante. Para la variable DOPEA el incremento (reducción) de 1 punto porcentual en la tasa de desocupación incrementa (reduce) el índice de concentración del ingreso en 0,7664 puntos porcentuales (0,0076 puntos simples) en promedio, manteniendo constante CHBPEA.

Los coeficientes a nivel individual también pasan la validación estadística ya que el nivel exacto de significancia, es decir, el valor  $p$  es muy pequeño; 0,006 para CHBPEA, 0,008 para DOPEA y 0,00 para la constante. A nivel global los coeficientes resultan ser simultáneamente significativos ya que el valor  $p$  de la prueba F es de 0,014. El estadístico Durbin-Watson DW es mayor que el  $R^2$ , lo que reduce la sospecha de regresión espuria.

Respecto a los residuales en el modelo se tienen que estos resultaron ser estacionarios, es decir de orden de integración  $I(0)$ , de acuerdo a la prueba de raíz unitaria presentada en la tabla 9, con lo cual el modelo A, es una regresión cointegrante y no espuria, aún cuando sus variables en niveles son no estacionarias. Es decir existe una relación de largo plazo o de equilibrio entre el índice de concentración del ingreso de las personas, y sus explicativas: la educación básica o secundaria aprobada en relación a la PEA y la tasa de desocupación.

B) La educación superior aprobada y la tasa de desocupación como explicativas de la desigualdad en la concentración del ingreso

$$G_t = 44,3989 - 0,94309 \text{ CHSPEA}_t + 0,76919 \text{ DOPEA}_t$$

T-ratio (23,78) (-3,09) (2,98)  
 Valor  $p$  (0,00) (0,005) (0,006)  
 Estadist. F. 5,4154 ( $p=0,011$ )  
 Estadist. DW = 1,0910  
 $R^2 = 0,30228$

Tabla 10. Resumen de los resultados de la prueba de raíz unitaria, para los residuos del modelo B.

Prueba de raíz unitaria para los residuos del modelo B					
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
$U_{bt}$	-3,0349	-3,4455	-4,8853	-	-4,0984

Al igual que el modelo A, los coeficientes de las variables tienen signos esperados y magnitudes aceptables. Para el caso de la CHSPEA un incremento (reducción) de 1 punto porcentual en el número de personas con 14 ó 16 años de escolaridad aprobados (educación universitaria técnico o profesional aprobada) como porcentaje de la PEA, reduce (incrementa) el índice de concentración del ingreso en 0,94309 puntos porcentuales (0,0094 puntos simples) en promedio, manteniendo DOPEA constante. Para la variable DOPEA el incremento (reducción) de 1 punto porcentual en la tasa de desocupación, incrementa (reduce) el índice de concentración del ingreso en 0,76919 puntos porcentuales (0,0077 puntos simples) en promedio, manteniendo constante CHSPEA. Como se puede observar el efecto del número de personas con educación universitaria técnico o profesional como proporción de la PEA, sobre el índice de concentración del ingreso de las personas es mayor (0,94/0,39, apróx. 2,4 veces), que el ejercido por el número de personas con 11 años de escolaridad aprobados en proporción de la PEA. En base a este estudio la relación entre la educación universitaria técnica o profesional aprobada como porcentaje de la PEA y Gini es casi 1 a 1.

Los coeficientes a nivel individual para este modelo también pasan la validación estadística ya que el nivel exacto de significancia, es decir, el valor  $p$  es casi muy bajo; 0,005 para CHSPEA, 0,006 para DOPEA y 0,00 para la constante. A nivel global los coeficientes resultan ser simultáneamente significativos ya que el valor  $p$  de la prueba F es de 0,011. El estadístico Durbin-Watson DW es mayor que el  $R^2$ , lo que reduce la sospecha de regresión espuria.

Respecto a los residuales en el modelo B también resultaron ser estacionarios, de acuerdo a la prueba de raíz unitaria presentada en la tabla 10, con lo cual el modelo B, también es una regresión cointegrante y no espuria, aún cuando sus variables en niveles son no estacionarias. Es decir existe una relación de largo plazo o de equilibrio entre el índice de concentración del ingreso de las personas, y sus explicativas: la educación universitaria técnico o profesional aprobada en relación a la PEA y la tasa de desocupación.

### MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES

Para el modelo A:

$$\Delta G_t = 0,83165 - 1,0606 \Delta CHBPEA_t + 0,44798 \Delta G_{t-2} - 0,89510 U_{at-1}$$

T-ratio	(1,1837)	(-1,4349)	(2,7941)	(-5,5257)
Valor <i>p</i>	(0,25)	(0,166)	(0,011)	(0,00)

Estadist. F. 10,30 (*p*= 0,000)  
 Estadist. DW = 1,7245  
 $R^2 = 0,59532$

Al ser el coeficiente de  $U_{at-1}$  estadísticamente significativo, valor absoluto cercano a 1 y de signo negativo, el MCE A, revela que aunque en el largo plazo hay una relación de equilibrio entre las variables del modelo de cointegración A, en el corto plazo sin embargo se producen desequilibrios. En este MCE, el ajuste al largo plazo provocado por cada choque no esperado es corregido en el siguiente periodo en 0,895 la magnitud del choque, como lo muestra el coeficiente de  $U_{at-1}$ .

Para el modelo B:

$$\Delta G_t = 1,4291 - 4,8181 \Delta CHSPEA_t + 0,42591 \Delta G_{t-2} - 0,94290 U_{bt-1}$$

T-ratio	(1,4980)	(-1,7196)	(2,7736)	(-5,6727)
Valor <i>p</i>	(0,149)	(0,1)	(0,011)	(0,00)

Estadist. F. 10,83 (*p*= 0,00)  
 Estadist. DW = 1,8038  
 $R^2 = 0,60739$

En este MCE B  $U_{bt-1}$ , es estadísticamente significativo, valor absoluto cercano a 1 y de signo negativo, lo que evidencia que aunque en el largo plazo hay una relación de equilibrio entre las

variables del modelo de cointegración B, en el corto plazo no obstante se producen desequilibrios. En este MCE, el ajuste al largo plazo provocado por cada choque no esperado es corregido en el siguiente periodo en 0,942 la magnitud del choque, como lo muestra el coeficiente de  $U_{bt-1}$ .

### UN MODELO ADICIONAL

Con el objeto de averiguar si la educación primaria ejerce algún efecto sobre el índice de concentración del ingreso de las personas se presenta un tercer modelo:

#### MODELO C

$$G_t = 53,9560 - 0,15237 \text{ CHPPEA}_t + 0,70098 \text{ DOPEA}_t$$

T-ratio	(13,84)	(-2,94)	(2,80)
Valor $p$	(0,00)	(0,007)	(0,01)

Estadist. F. 4,93 ( $p=0,016$ )  
 Estadist. DW = 1,0620  
 $R^2 = 0,28304$

Prueba de raíz unitaria para los residuos del modelo C					
Variables	DF	ADF(1)	ADF(2)	ADF(3)	DF Crit. 5%
$U_{ct}$	-2,9477	-3,2599	-4,6078	-	-4,0984

#### MCE C.

$$\Delta G_t = 0,60657 - 0,33510 \Delta \text{CHPPEA}_t + 0,43641 \Delta G_{t-2} - 0,87560 U_{c \ t-1}$$

T-ratio	(1,0606)	(-1,5792)	(2,7106)	(-5,3384)
Valor $p$	(0,301)	(0,129)	(0,013)	(0,000)

Estadist. F. 9,6909 ( $p=0,000$ )  
 Estadist. DW = 1,6745  
 $R^2 = 0,58061$

Como se observa, este tercer modelo de cointegración también pasa la validación económica, y estadística tanto a nivel individual como en conjunto, sus coeficientes resultan significativos, mientras que sus residuos también resultan ser en estacionarios, con lo cual existe una relación de equilibrio a largo plazo al igual que en los anteriores modelos. Por su parte el MCE C, el coeficiente error de equilibrio  $U_{c \ t-1}$ , también es significativo. De este modo se puede ordenar el efecto promedio que ejerce la PEA cuando alcanza un determinado cúmulo de años de escolaridad, en la reducción de Gini:

$$\text{CHPPEA} (-0,15237) < \text{CHBPEA} (-0,39325) < \text{CHSPEA} (-0,94309).$$



## CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio permitió demostrar descriptiva y empíricamente que los años de escolaridad alcanzado por la población, junto con la tasa de desocupación tiene un efecto significativo en la reducción de la desigualdad del ingreso de las personas a nivel nacional, que es un atributo (o una condición) que se vincula a cada uno de los tipos desigualdad social, como son las desigualdades reproductivas, de supervivencia, de hábitat y de género. De modo que para reducir las desigualdades existentes y de forma sostenida es necesario darles “dosis” de educación a aquellas personas excluidas del sistema educativo venezolano, lo que permitirá incrementar sus capacidades intelectuales, laborales, económicas y de movilidad social.

Otra de la ventajas de llevar la educación a todos, pero con más énfasis a los que están excluidos de ella, es la oportunidad de concienciar a los menos favorecidos de la importancia que tiene la educación en sus vidas, de la necesidad básica de recibir una adecuada educación de calidad, de igual forma como las personas de mayor bienestar ya han tomado conciencia de ello y procuran suministrársela a si mismas y a sus descendientes. Esta conciencia debe llevar a un progresivo ejercicio pleno de los derechos humanos establecidos en la Constitución Nacional, la cual establece en su artículo 102: “La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades...”. Por todo esto, la educación debe convertirse en una de las principales herramientas de las políticas públicas para acortar efectivamente las notables diferencias sociales que hoy tiene nuestra población.

En estos momentos por el cual la población venezolana está pasando por una transición demográfica, la educación será indispensable para sacar la mejor ventaja de esta, y tener una población con mínimas desigualdades, no sólo en relación a nosotros mismos, sino además, con las distancias que nos separan de los países más avanzados.

## BIBLIOGRAFÍA

CEPAL. (2006). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, estadísticas sociales*. Extraído el 21 de Mayo de 2008 desde [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/28063/LCG2332B\\_1.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/28063/LCG2332B_1.pdf)

CEPAL. (2007). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, estadísticas sociales*. Extraído el 21 de Mayo de 2008 desde [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/32598/LCG2356B\\_1.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/32598/LCG2356B_1.pdf)

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1.999

Febrero, R. y Schwartz P. *La esencia de Becker*. Edit. Ariel S.A. Barcelona.

Fondo de Población de las Naciones Unidas en Venezuela. (2006). *Población, desigualdad y políticas públicas: un diálogo político estratégico*. Extraído el 30 de Abril de 2008 desde [http://venezuela.unfpa.org/doumentos/ASP\\_version%20publicada.pdf](http://venezuela.unfpa.org/doumentos/ASP_version%20publicada.pdf)

Gaspio, N., Maldonado, R. y Tafani R. (2005). *Economía, Educación y Salud Materno Infantil*. Extraído el 23 de Junio del 2008 desde <http://www.eco.unrc.edu.ar/cyt/pdfs/2005/tafani,%20roberto,,%20et.%20al.%20-%202005a%20-%20Economia%20educacion%20y%20Salud%20Materno%20infantil.pdf>

Gujarati D.(2004). *Econometría*. Edit. McGraw-Hill. Mexico.

Martinez A., Sarmiento M. (2005). *Capital Humano y Crecimiento Económico en Venezuela (1950-2002)*. Extraído el 19 de Mayo del 2008 desde <http://www.eumed.net/libros/2005/mpst/index.htm>

Morillo M. (2006). *Análisis del mercado laboral venezolano*. Extraído el 27 de Mayo del 2008 desde [http://saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/fermentum/numero\\_46/articulo11.pdf](http://saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/fermentum/numero_46/articulo11.pdf)

Venescopio. (2008). *Estadísticas básicas de Venezuela*, Extraído el 27 de Mayo del 2008 desde <http://www.venescopio.org.ve/estadisticas.asp>

## ANEXOS

Año	G <sub>1</sub>	CHP	CHB	CHS	PEA	P	DO
1975	0,486972	2.670.564	600.234	96.112	3.708.444	11.923.670	295.418
1976	0,482537	2.901.124	670.552	109.018	4.126.658	13.028.466	263.381
1977	0,466847	3.143.866	744.837	123.000	4.315.077	13.503.896	214.379
1978	0,462920	3.398.435	824.328	136.949	4.503.214	13.971.774	222.762
1979	0,462743	3.664.870	907.503	152.165	4.632.372	14.451.498	237.731
1980	0,450842	3.898.570	996.163	167.903	4.880.606	15.091.222	302.842
1981	0,440156	4.179.337	1.086.472	186.056	5.079.524	15.515.285	324.926
1982	0,434753	4.491.021	1.178.643	206.143	5.261.356	15.916.873	374.228
1983	0,438514	4.803.691	1.274.900	231.278	5.444.331	16.311.069	536.262
1984	0,441979	5.117.045	1.377.560	257.772	5.629.551	16.712.952	706.258
1985	0,524983	5.437.005	1.486.877	286.064	5.827.650	17.137.604	816.622
1986	0,542759	5.774.407	1.598.666	314.482	6.021.006	17.590.455	706.775
1987	0,554420	6.119.782	1.714.178	346.723	6.213.779	18.061.453	610.814
1988	0,440201	6.495.198	1.831.481	378.002	6.452.521	18.542.449	498.258
1989	0,439763	6.881.392	1.950.168	421.123	6.666.050	19.025.296	626.187
1990	0,429223	7.280.806	2.069.607	472.570	7.099.031	19.501.849	738.322
1991	0,442788	7.701.394	2.192.075	522.192	7.339.043	19.972.444	752.318
1992	0,423299	8.135.090	2.320.204	572.325	7.535.777	20.442.422	627.358
1993	0,417004	8.569.687	2.453.841	628.061	7.587.081	20.911.735	521.744
1994	0,426933	9.008.059	2.594.389	683.511	7.953.848	21.380.506	707.460
1995	0,420698	9.423.705	2.732.031	738.190	8.474.688	21.844.496	869.876
1996	0,461743	9.858.363	2.893.582	792.532	8.699.499	22.372.955	963.711
1997	0,466328	10.313.992	3.061.425	852.067	9.187.881	22.841.120	1.109.002
1998	0,477101	10.765.201	3.232.309	912.634	9.823.521	23.308.703	1.094.191
1999	0,454440	11.251.270	3.414.480	975.439	10.259.161	23.718.024	1.567.723
2000	0,456863	11.779.416	3.608.719	1.032.288	10.163.918	24.169.744	1.481.254
2001 (3)	0,436897	12.342.221	3.820.065	1.107.439	10.576.021	24.655.842	1.452.511
2002	0,471848	12.926.150	4.038.305	1.187.292	11.369.044	25.120.271	1.757.390

(1) G<sub>1</sub>= Índice de Gini para la concentración del ingreso de las personas a nivel nacional.; G= (G<sub>1</sub>\*100)

(2) CHP= Número de personas con educación primaria aprobada.; CHPPEA= ((CHP/PEA)\*100)

(2) CHB= Número de personas con educación básica o secundaria aprobada;

$$CHBPEA = ((CHB/PEA)*100)$$

(2) CHS= Número de personas con educación Universitaria técnica o profesional aprobada;

$$CHSPEA = ((CHS/PEA)*100)$$

(1) PEA= Población económicamente activa.

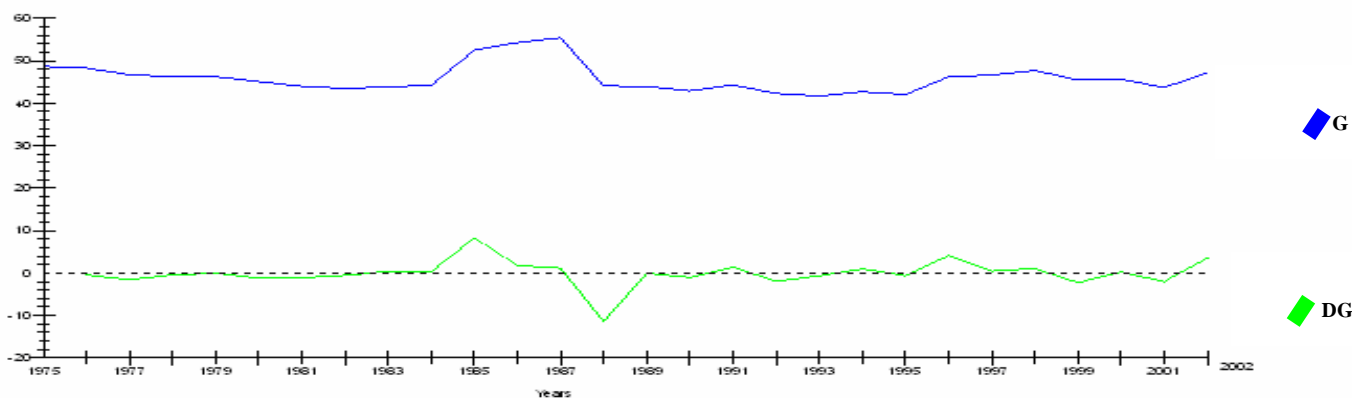
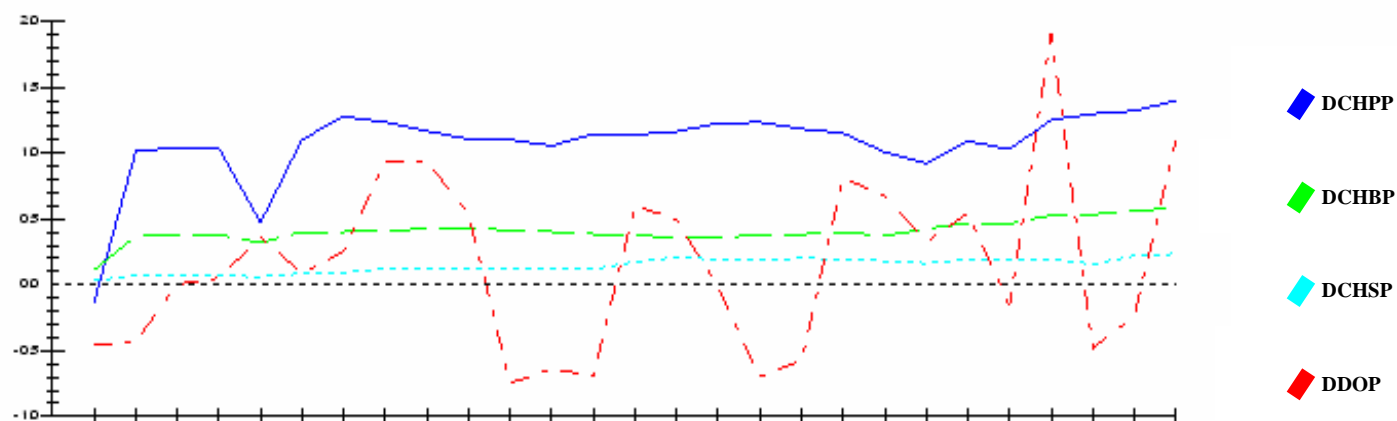
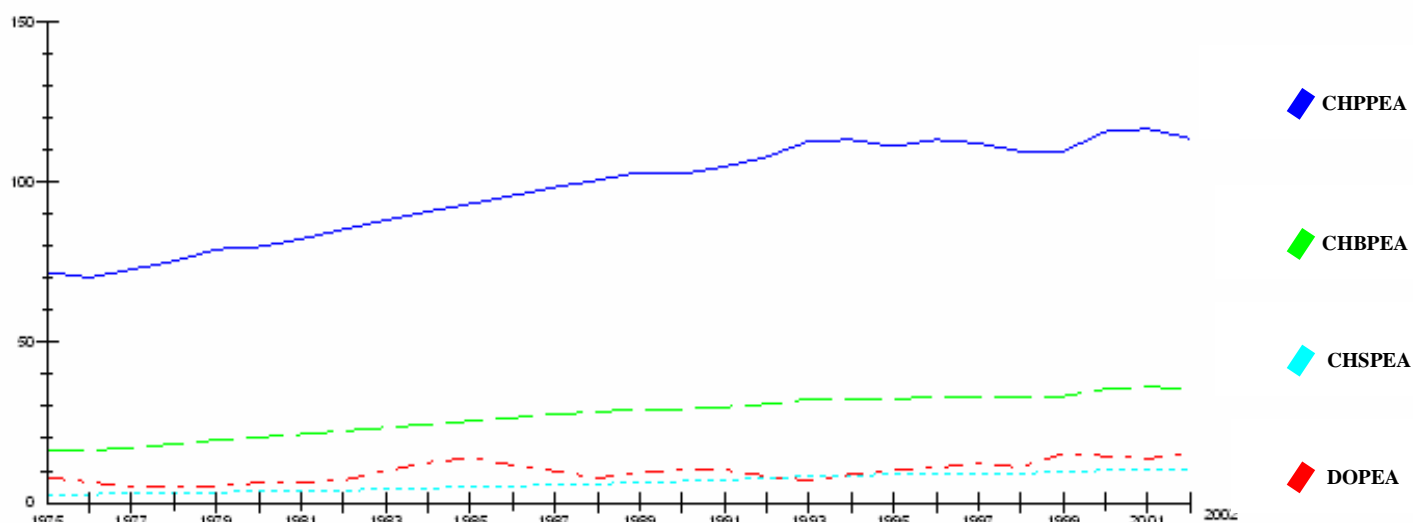
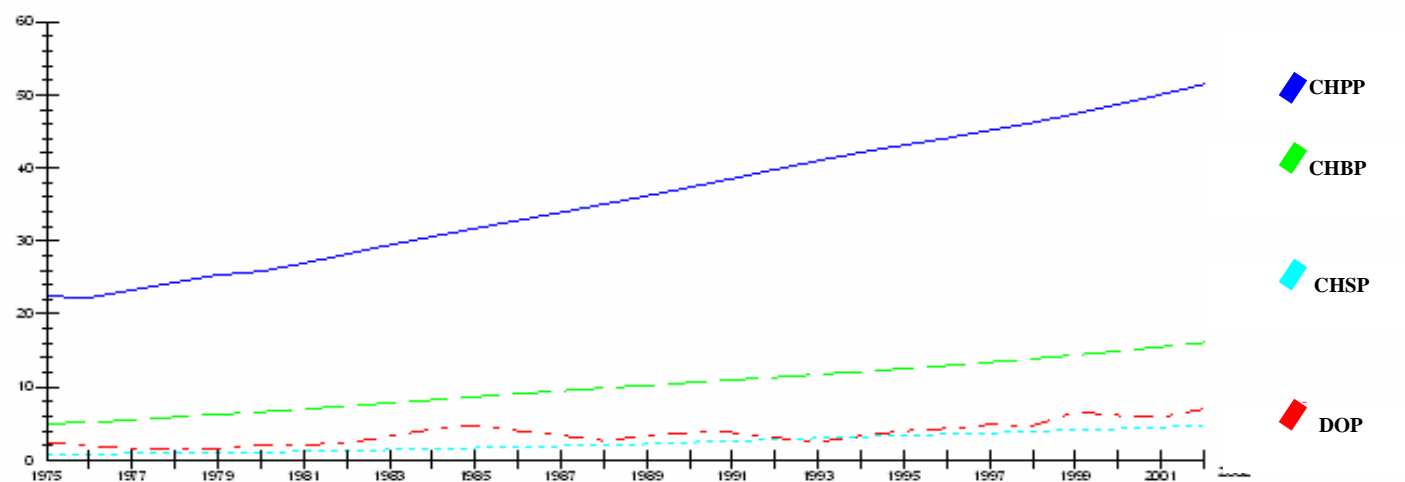
(1) P= Población total.

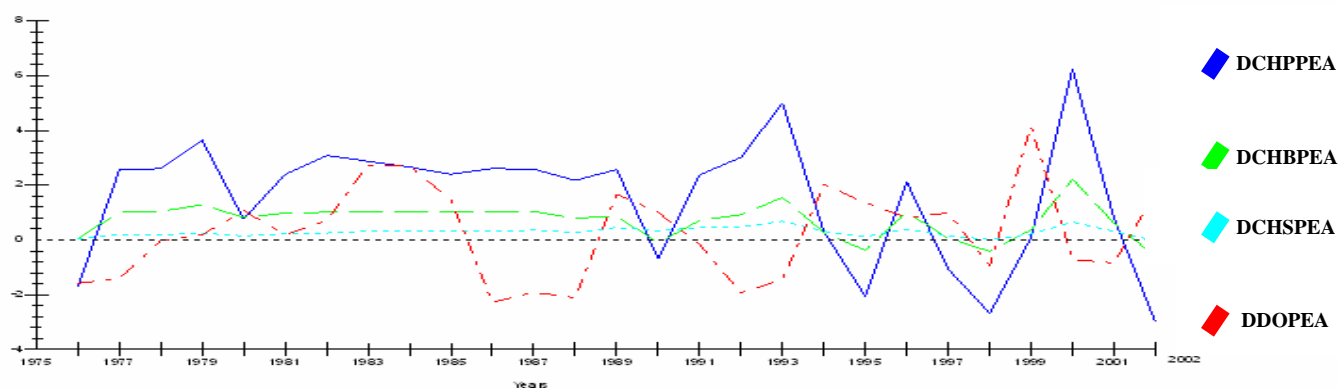
(1) DO = Número de desocupados; DOPEA= ((DO/PEA) \*100).

(2) Información obtenida del libro de Martínez Pichardo y Sarmiento Tortolero (2005) *Capital Humano y Crecimiento Económico en Venezuela*. Publicado por EUMED. Edición a texto completo en [www.eumed.net/libros/2005/mpst/](http://www.eumed.net/libros/2005/mpst/)

(1) Información obtenida de las estadísticas sociales de Venescopio en: <http://www.venescopio.org.ve/estadisticas.asp>

(3) Los dos últimos años en G<sub>1</sub>, se obtuvo a través de cálculos propios.





**SALIDAS DE MICROFIT** (Sólo se colocan las más importantes).

**Modelo A:** Dependent variable is G

28 observations used for estimation from 1975 to 2002

\*\*\*\*\*

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
C	49.1813	2.5774	19.0814[.000]
CHBPEA	-.39325	.13195	-2.9802[.006]
DOPEA	.76640	.26350	2.9085[.008]

\*\*\*\*\*

R-Squared	.28802	R-Bar-Squared	.23106
S.E. of Regression	3.0233	F-stat. F( 2, 25)	5.0567[.014]
Mean of Dependent Variable	45.9127	S.D. of Dependent Variable	3.4477
Residual Sum of Squares	228.5060	Equation Log-likelihood	-69.1213
Akaike Info. Criterion	-72.1213	Schwarz Bayesian Criterion	-74.1196
DW-statistic	1.0781		

\*\*\*\*\*

#### Unit root tests for residuals

\*\*\*\*\*

Based on OLS regression of G on:

C CHBPEA DOPEA

28 observations used for estimation from 1975 to 2002

\*\*\*\*\*

	Test Statistic	LL	AIC	SBC	HQC
DF	-2.9776	-60.1098	-61.1098	-61.7192	-61.2788
ADF(1)	-3.3443	-59.0385	-61.0385	-62.2574	-61.3766
ADF(2)	-4.7255	-55.2304	-58.2304	-60.0587	-58.7375

\*\*\*\*\*

95% critical value for the Dickey-Fuller statistic = -4.0984

**Modelo B:** Dependent variable is G

28 observations used for estimation from 1975 to 2002

\*\*\*\*\*

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
C	44.3989	1.8670	23.7812[.000]

```

CHSPEA      -.94309      .30480      -3.0942[.005]
DOPEA       .76919      .25790      2.9826[.006]
*****
R-Squared    .30228  R-Bar-Squared    .24646
S.E. of Regression    2.9929  F-stat.  F( 2, 25)  5.4154[.011]
Mean of Dependent Variable  45.9127  S.D. of Dependent Variable    3.4477
Residual Sum of Squares  223.9317  Equation Log-likelihood    -68.8382
Akaike Info. Criterion    -71.8382  Schwarz Bayesian Criterion    -73.8365
DW-statistic    1.0910
*****

```

#### Unit root tests for residuals

```

*****
Based on OLS regression of G on:
C      CHSPEA      DOPEA
28 observations used for estimation from 1975 to 2002
*****
      Test Statistic      LL      AIC      SBC      HQC
DF      -3.0349      -59.8687      -60.8687      -61.4781      -61.0377
ADF(1)   -3.4455      -58.6879      -60.6879      -61.9067      -61.0259
ADF(2)   -4.8853      -54.7058      -57.7058      -59.5341      -58.2129
*****
95% critical value for the Dickey-Fuller statistic = -4.0984

```

#### Modelo C: Dependent variable is G

28 observations used for estimation from 1975 to 2002

```

*****
Regressor      Coefficient      Standard Error      T-Ratio[Prob]
C              53.9560      3.8980      13.8421[.000]
CHPPEA        -.15237      .051817      -2.9405[.007]
DOPEA         .70098      .25025      2.8011[.010]
*****
R-Squared    .28304  R-Bar-Squared    .22569
S.E. of Regression    3.0338  F-stat.  F( 2, 25)  4.9348[.016]
Mean of Dependent Variable  45.9127  S.D. of Dependent Variable    3.4477
Residual Sum of Squares  230.1045  Equation Log-likelihood    -69.2189
Akaike Info. Criterion    -72.2189  Schwarz Bayesian Criterion    -74.2172
DW-statistic    1.0620
*****

```

#### Unit root tests for residuals

```

*****
Based on OLS regression of G on:
C      CHPPEA      DOPEA
28 observations used for estimation from 1975 to 2002
*****
      Test Statistic      LL      AIC      SBC      HQC
DF      -2.9477      -60.0983      -61.0983      -61.7077      -61.2673
ADF(1)   -3.2599      -59.1499      -61.1499      -62.3688      -61.4879
ADF(2)   -4.6078      -55.4432      -58.4432      -60.2715      -58.9503
*****
95% critical value for the Dickey-Fuller statistic = -4.0984

```