APENDICE A. Axiomas de las Medidas de Polarización.

Debraj Ray, en Development Economics (1997), establece los cuatro criterios que una medida de desigualdad debe satisfacer. Suponemos una sociedad que está compuesta por n individuos cuya distribución del ingreso es al descripción del ingreso que cada individuo *i* recibe:

$$(y_1 , y_2 ,..., y_n)$$
$$I : I(y_1 , y_2 ,..., y_n)$$

Si definimos el índice de desigualdad de esta distribución como una función de la forma, los criterios (nociones intuitivas con respecto a la desigualdad) necesarios para comparar relativamente la desigualdad de esta distribución con la de otra distribución son:

1)Principio de Anonimidad. Este principio establece que no importa que individuo esté recibiendo el ingreso, una situación en la que el individuo *i* gana *x* y el individuo *j* gana *y* debe ser idéntica (en términos de desigualdad) que aquella donde *i* gana *y* y *j* gana *x*. Formalmente esto significa que podemos ordenar una distribución de ingreso del individuo mas pobre al mas rico.

2) Principio de Población: Este principio establece la proporción de la población que gana diferentes niveles de ingreso $y_1 \leq y_2 \leq ... \leq y_n$, es lo que importa cuando hablamos de desigualdad y no el tamaño de la población en si misma. Si comparamos la distribución de ingreso de una población que contiene *n* individuos con otra distribución que contiene una población de 2n que muestra el mismo patrón de ingreso repetido, la desigualdad de ambas distribuciones debe ser igual, es decir, para la distribución de ingreso arriba mencionada:

$I(y_1, y_2,..., y_n) = I(y_1, y_2,..., y_n; y_1, y_2,..., y_n)$

3) Principio de ingreso relativo. Con esto se establece que los ingresos absolutos no son importantes pero si los ingresos relativos. Si se obtienen una distribución y como el resultado de multiplicar el ingreso de todos los individuos de la distribución *x* por el mismo porcentaje, la desigualdad de las distribuciones *x* e *y* deben ser la misma. Formalmente, para cualquier escalar positivo λ_i.

$$I(y_1, y_2,..., y_n) = I(\lambda y_1, \lambda y_2,..., \lambda y_n)$$

4) Principio de las transferencias de Pigou-Dalton. Si de la distribución de ingreso establecida arriba se toman dos individuos de ingreso y_i y y_j de manera que: $y_i \leq y_j$.

Una transferencia de ingreso de y_i a y_j se llama transferencia regresiva. El principio de Pigou-Dalton establece que, si una distribución de ingreso y, puede ser construida como una secuencia de trasferencias regresivas entonces, *x*, debe ser mas desigual que *y*. Formalmente, si consideramos la transferencia de ingreso como $\partial > 0$ y el ingreso del individuo *i* es menor o igual que el del individuo *j* tenemos que:

Si una distribución es simultáneamente consistente con los criterios de anonimidad, población , de ingreso:

$$I(y_1,...y_i,..., y_j,..., y_n) > I(y_1,...y_i + \partial,..., y_j - \partial,..., y_n)$$

relativo y el principio de transferencias de Pigou-Dalton, también es consistente con e l criterio de Lorenz. El criterio de Lorenz dice que si la curva de Lorenz de una distribución *y* está, en cada punto, a la derecha de la curva de Lorenz de otra distribución *z*, esta última es más igual que la distribución *y*. Entonces, una medida de desigualdad es consistente con el criterio de Lorenz si, para cada par de distribuciones de ingreso *y* y *z.,* cuando la curva de Lorenz de la distribución *y* esta a la derecha de la distribución z.

$$I(y_1, y_2, ..., y_n) \geq I(z_1, z_2, ..., z_n)$$