

DISTRIBUCION Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONOMETRICOS

Luis Wong*

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de la teoría económica sobre la distribución se relaciona con la dinámica de la distribución funcional del ingreso, y ésta se refiere a la participación de los factores primarios de producción en el ingreso nacional. Los clásicos y los neo-keynesianos, principalmente, han analizado los factores determinantes de la dinámica en el largo plazo de este tipo de distribución (ver a este propósito Wong 1997, capítulo 1).

La distribución funcional del ingreso, probablemente, provee un contexto apropiado para comprender la interacción entre economía y política, es decir, cómo las presiones económicas podrían influenciar sobre el proceso político y viceversa. Esto es de particular relevancia cuando los principales conflictos políticos están estrechamente vinculados a la distribución de los medios de producción. Además de que la distribución funcional del ingreso es sensible al impacto de las políticas económicas y a los "shocks" externos.

* Economista de la Universidad Nacional de Piura. Hizo estudios de Maestría en Economía en la PUCP. Asimismo Maestría y Doctorado en Economía del Desarrollo en la Universidad de Antwerpen (RUCA), Bélgica.

En ciertos países en desarrollo, como es el caso de Perú, esto es de gran importancia si se tiene en consideración la notable polarización social que existe entre diferentes grupos de interés socio económico, tales como: agricultores, informales, asalariados, jefes de empresa, grupos urbanos-rurales, diversas categorías de industriales, exportadores e importadores, etc.

En otra perspectiva, la distribución personal del ingreso considera la sociedad (por cierto, una muestra representativa de ella) clasificada según niveles de ingreso y describe la distribución del ingreso entre las unidades receptoras (familias, PEA, etc) por percentiles (deciles, cuartiles, quintiles).

Las teorías de la distribución personal del ingreso describen, además, la dinámica de los cambios en la distribución por el lado de la oferta de factores de producción. Pero ellas consideran como dados los aspectos económicos, sociales e institucionales que determinan la tasa de remuneración de los factores de producción y la configuración de la oferta de trabajo y de las oportunidades en la economía. Es decir, que estas teorías asumen la abstracción del proceso macro-socio-económico en las condiciones del "ceteris paribus"¹.

Entonces, la distribución personal del ingreso es más importante para el análisis del bienestar, y en este contexto se asume que las personas hacen frente a circunstancias económicas similares (comprendido el ciclo de vida) y por tanto podrían ser evaluadas de manera similar.

Sin embargo, una aproximación analítica ideal consistiría en integrar la distribución personal y funcional en el análisis de la dinámica de la distribución del ingreso, pero aún existen insuperables limitaciones teóricas o empíricas y una carencia de estadísticas apropiadas para alcanzar este propósito. Los modelos empíricos que derivan explícitamente la distribución personal a partir de la distribución funcional no han encontrado una relación estable (Adelman y Robinson 1989, p. 971).

-
1. Algunos tests empíricos de estas teorías han demostrado que más de 50% de los cambios en los ingresos de los hogares pueden ser explicados por fuerzas sistemáticas; el resto es explicado por el término estocástico. Además, las implicaciones del análisis para las políticas directas son insuficientes. Sin embargo, poco podría esperarse en términos de una distribución más igualitaria sin afectar el macro "environnement". Ver al respecto, Adelman y Robinson (1989), p. 972.

La relación entre la distribución personal del ingreso y el nivel de desarrollo ha sido analizada a nivel empírico a partir de Kuznets (1955). Sobre la base de su contribución teórica y empírica, en numerosas investigaciones se ha aplicado el análisis de regresión en corte transversal para estudiar esta relación (Wong 1997, capítulo 1).

Cual sea la explicación teórica de esta relación, la validez empírica de este fenómeno es controvertida y aún permanece abierta a una amplia discusión. Se puede ver a este propósito Papanek (1978), Saith (1983), Anand y Kanbur (1984), Ram (1988), Deininger y Squire (1996).

En nuestra opinión, la relación distribución y desarrollo depende de la naturaleza y del carácter del proceso de desarrollo; y además del hecho de que en cada país se presentan características particulares.

Sabemos que es imposible, o por lo menos poco probable, tomar en cuenta todos los factores (y variables) específicos que determinan la estructura productiva de una economía, y todo esfuerzo para cuantificar la relación distribución y desarrollo es necesariamente un ejercicio extremadamente limitado.

Nuestro trabajo de estimación exploratorio debe ser considerado como un esfuerzo para probar la pertinencia de la relación (teórica) general de la distribución del ingreso y ciertas variables explicativas seleccionadas del proceso de desarrollo económico.

La aceptación o rechazo de las variables seleccionadas no puede ser más que provisoria, pues el proceso de estimar regresiones y correlaciones puede difícilmente establecer una causalidad o proveer pruebas definitivas. La certeza de alcanzar la verdad se sitúa fuera del alcance humano.

Como ha sido señalado, "Whether or not econometrics will prove to be more analogous to alchemy than to science depends primarily on the spirit which the subject is tackled" (Hendry 1993, p. 27).

En el caso de la experiencia peruana, sobre la base de la importancia de la distribución funcional (según lo expresado líneas arriba) y la disponibilidad de datos estadísticos en series cronológicas, no exceptuadas de limitaciones,

nos proponemos someter a prueba la relación entre esta distribución y algunas de las variables pertinentes del proceso de desarrollo².

De forma más limitada, por la carencia de datos longitudinales pero existentes para ciertos períodos de referencia, también ensayamos explorar la relación entre la distribución familiar (personal) y el nivel de ingreso familiar per cápita o por trabajador con datos de corte transversal y datos en panel ("pooling").

1. EL CASO DE LA DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL DEL INGRESO

1.1 *Justificación teórica y empírica de la selección de las variables*

En todo estudio econométrico se encuentra, generalmente, dos ingredientes de base: la teoría y los hechos. La aproximación ideal podría ser combinar estos ingredientes. Sin embargo, una cantidad considerable de investigaciones en economía ponen énfasis sobre uno de los dos y excluyen el otro³.

En el caso de la relación distribución y desarrollo, se constata que "in the absence of a strong priori theoretical model, we are forced to rely on an empirical criterion" (Anand y Kanbur 1993, p. 25).

Nosotros intentaremos aproximar algunas consideraciones teóricas de la realidad socio-económica peruana y los datos (hechos) disponibles.

Para el período 1970-1989, contamos con datos de las Cuentas Nacionales relacionadas a la participación en la distribución del ingreso de los grupos siguientes clasificados por orden creciente del ingreso promedio:

- i) independientes agrícolas (INGA), "sector rural tradicional".
- ii) independientes no agrícolas (INGNOA), "sector informal urbano".

2. Recientemente, Bertola (1991) —citado por Persson y Tabellini (1994), pp. 601— ha estudiado la relación entre crecimiento y distribución funcional del ingreso, en lugar de personal.

3. Ver Morgan (1995).

- iii) asalariados (REM), "sector moderno".
- iv) empresarios, rentistas y perceptores de intereses (UTILD), "sector moderno".

Estas participaciones reflejan la posición relativa de cada grupo en el ingreso nacional. Estas representan una descripción aproximativa de cómo se reparte la "torta" del ingreso nacional.

Si, por ejemplo, comparamos diferentes grupos perceptores de ingresos, podríamos obtener indicios de polarización social que pueden servir como variables "proxies" que revelarían la desigualdad al interior de la distribución del ingreso nacional.

De esta forma, la variable dependiente es la participación relativa de cada grupo en el ingreso nacional ($PART_i \%$) y la suma de estas participaciones es igual a la unidad o a 100%. Alternativamente, se podría considerar también una combinación de estas participaciones como variable dependiente. Por ejemplo, $RATIO (= UTILD / INGA + INGNOA)$ o $RATIOA (= UTILD / REM)$.

Suponemos que el comportamiento de la asociación distribución y desarrollo es diferente según los grupos o segmentos de la distribución; de manera similar en lo que concierne a las implicaciones en la elección de políticas para los sectores moderno-tradicional y/o urbano-rural, pobres-ricos.

No dudamos que no es fácil realizar una selección óptima de las variables independientes. Estas variables explicativas destinadas a explicar ciertos aspectos del proceso de desarrollo (ver Anexos 1 y 2), muy a menudo en estudios empíricos y particularmente cuando se utilizan datos en series cronológicas, tienen propensión, generalmente, a desplazarse conjuntamente.

Por su naturaleza, las estadísticas económicas tienden a desplazarse conjuntamente y reflejar ciertas características fundamentales, tales como tendencias y ciclos⁴.

4. Por ejemplo, trabajando con datos macroeconómicos en series de tiempo, los agregados del ingreso nacional tienden a desplazarse conjuntamente, y si se incluye una o más de estas variables entre las variables explicativas, en una ecuación de regresión, esto conducirá casi inevitablemente al problema de multicolinealidad.

Entonces, el problema de multicolinealidad está entre los más omnipresentes, significativos y difíciles en econometría aplicada.

El problema de multicolinealidad es un "sample problem", por el cual la muestra no provee información confiable sobre las variables explicativas que sea coherente con las exigencias del modelo. A este propósito, Intriligator (1978, pp. 154-155) propone algunas aproximaciones para enfrentar este problema. Hemos considerado la aproximación "to scale down the model to the data available".

Esta aproximación consiste en cambiar la especificación del modelo para excluir algunas de las variables explicativas (como en el caso de perfecta multicolinealidad), en tomar un promedio o en agregar algunos grupos de variables⁵.

Una dificultad inherente a esta aproximación es el de determinar las variables pertinentes que se podrían tener en consideración para calcular el promedio o agregar. Una posibilidad es que los coeficientes de correlación simple y parcial entre el Log PIB (indicador del nivel de desarrollo) y las otras variables explicativas del proceso de desarrollo, podrían ayudarnos a sugerir las variables-candidatas, cuyos menores valores (absolutos) de los coeficientes de correlación simple podrían ser seleccionados para el análisis de regresión⁶. (ver Anexo 3, estadísticas sumarias).

Asimismo, en lo que concierne a la especificación del modelo, la mejor aproximación es incluir solamente las variables explicativas que, sobre la base de razones teóricas, influyen directamente la variable dependiente y

5. Para mayores detalles sobre esta aproximación, consultar Chipman (1964), Theil (1971) citados por Intriligator (1978, p. 155).

6. En nuestra investigación, este procedimiento fue sugerido por el Prof. Willemé (RUCA). En una versión preliminar, nuestras regresiones habían considerado el procedimiento sugerido por Ahluwalia (1976). La selección de las variables explicativas se basó sobre los mayores valores de los coeficientes de correlación parcial con el (Log PIB). El trabajo de Ahluwalia tuvo una enorme influencia sobre la literatura económica y sus estimaciones fueron utilizadas para las proyecciones sobre desigualdad y pobreza por Ahluwalia et al (1979) y por el Banco Mundial en su informe sobre el desarrollo mundial (World Development Report) durante tres años (1978, 1979, 1980). Ver igualmente críticas al trabajo de Ahluwalia por Anand y Kanbur (1993), Saith (1983).

que no son tomadas en cuenta por otras variables incluidas (Intriligator 1978, p. 189).

Si tenemos en cuenta este procedimiento metodológico, las variables independientes (explicativas) que probablemente reflejarían los aspectos del proceso de desarrollo que influncian la desigualdad en la distribución funcional del ingreso serían las siguientes⁷:

Nivel de desarrollo

En la tradición de los estudios de Kuznets y de sus sucesores, se ha considerado el PIB per cápita (en intis constantes de 1986) como una medida sumaria del nivel de desarrollo. En el largo plazo, las variables Kuznets serían entonces el Log del PIB (Log PIB) y su cuadrado (Log PIB)². Esta formulación semi-log o polinomial cuadrada conviene para el análisis de cambio estructural; y de otro lado, la transformación logarítmica es un recurso intuitivo pues el crecimiento se calcula en relación a una tasa compuesta sobre el tiempo⁸. Asimismo, las ecuaciones continúan siendo lineales en sus parámetros.

7. En una primera versión de nuestra investigación hemos experimentado, en las regresiones, con la tasa de inflación (TINF) como variable explicativa; pero sin embargo ninguna significación estadística fue encontrada a pesar de la importante significación económica y social de esta variable durante una gran parte del período estudiado. De otra parte, los datos disponibles (TINF) son representativos para Lima Metropolitana y no para el conjunto del país. La literatura sobre esta cuestión es escasa, ciertos estudios han revelado efectos no significativos o de muy débil impacto de la inflación sobre la distribución de los ingresos. Ver a este propósito Schultz (1969), Budd y Seiders (1971), Minarik (1979), Buse (1982), citados por Nolan (1987), pp. 22 y 31.
8. Como lo sostiene Ahluwalia (1976), p. 309: "the logarithmic transformation gives equal weight to equal proportional differences in GNP in measuring 'levels of development'". En nuestras estimaciones hemos considerado el Log de base 10. La transformación logarítmica es utilizada en la mayor parte de los estudios; ver por ejemplo, Papanek y Kyn (1986), Adelman y Fuwa (1994), Jha (1996).

Sin embargo, se observa que otros estudios, las variables Kuznets presentan formulaciones alternativas: ver por ejemplo Anand y Kanbur (1984 y 1993), Bourguignon y Morrisson (1990). Según nuestras estimaciones, hemos encontrado notables diferencias en los valores de los coeficientes de las variables Kuznets, según ellas consideren o excluyan la transformación logarítmica. Estas diferencias son más importantes cuando se comparan los coeficientes estimados, respectivamente, según los métodos de los mínimos cuadrados ordinarios y de los dobles mínimos cuadrados. Sin embargo, los resultados generales son casi similares.

La confirmación de la curva de Kuznets supone alcanzar coeficientes para el Log PIB de signo negativo y para el $(\text{Log PIB})^2$ de signo positivo en el caso de los tres primeros grupos y para los mismos coeficientes los signos opuestos en el caso de (UTILD).

En el caso de la prueba alternativa con (RATIO) y (RATIOA) como variable dependiente, la generación de la curva de Kuznets supondría alcanzar coeficientes para el (Log PIB) de signo positivo y para el $(\text{Log PIB})^2$ de signo negativo respectivamente.

Es decir que, tanto para (PARTi %) como para (RATIO'S) –proxies de la desigualdad– esto significa que en una primera etapa de desarrollo la desigualdad aumenta para luego disminuir con el nivel mayor de desarrollo representado por el (Log PIB).

Acumulación de capital humano

En diversos estudios (ver Wong 1997, capítulo 1 y 3), en la teoría del capital humano (Schultz, 1980), así como en las estimaciones de desigualdad y de pobreza (Wong 1997, capítulo 6, sección 2 y capítulo 7) ha sido largamente reconocido que el nivel de escolaridad tiene una importancia fundamental como determinante de la distribución del ingreso⁹.

La escolaridad es en el largo plazo un factor de promoción de la igualdad y se espera, teóricamente, que el signo de este coeficiente sea positivo en la regresión. Sin embargo, el efecto sobre la desigualdad depende del grupo (sector) social de referencia.

Como Ahluwalia (1976, p. 323) ha demostrado, la educación secundaria favorecería principalmente a los grupos de ingresos medios situados en los sectores urbanos; los grupos pobres se beneficiarían muy poco. Estos últimos, superan sólo escasamente el nivel de educación primaria (nivel de base de la educación).

9. La teoría del crecimiento endógeno predice igualmente que la inversión en educación podría aumentar el crecimiento. Ver al respecto Romer (1990), pp. 73 y 99.

Hemos seleccionado la variable tasa bruta de inscripción secundaria (MATSEC), como medida del total de la población inscrita en relación a la población del grupo de edad de 12-16 años.

Alternativamente, se podría considerar la tasa bruta de inscripción primaria (MATPRI), pero (MATSEC) presentó una tendencia creciente, durante el período de análisis, en comparación a (MATPRI) y por esta razón, la hemos considerado como una variable muy atractiva.

Estrategia de crecimiento

La importancia de la estrategia de crecimiento, en lo que concierne al énfasis sobre la sustitución de importaciones o la promoción de las exportaciones ha sido subrayada en la literatura económica. En particular, el proceso de industrialización a través de la sustitución de las importaciones —como lo señalaron Little et al (1970) y Murphy et al (1989)— ha tenido una notable influencia sobre la distribución del ingreso.

Uno de los mecanismos comunes para promover la industrialización en los países en desarrollo ha sido, entre otros, la política de protección comercial. La restricción sobre las importaciones conlleva al aumento de precios de los bienes importables y los precios de sus sustitutos domésticos, afectando a los consumidores tanto urbanos como rurales. La protección favorece igualmente, al sector manufacturero en relación a los otros sectores, pero el sector agrícola es el más afectado. De esta forma, la sustitución de las importaciones en el sector manufacturero favorece probablemente a los beneficios sobre los salarios al interior de este sector.

Dada la complejidad de la estructura de restricciones (arancelarias, para-arancelarias, etc) del proceso de sustitución de importaciones, es a menudo imposible conocer el grado exacto de protección del cual goza una industria o una empresa particular (ver Balassa 1971, capítulo 3). La información disponible, incompleta para el período estudiado, nos permite constatar la predominancia de períodos de fuerte protección; ésta corresponde a la tarifa promedio (impuestos suplementarios incluidos) sobre las importaciones de bienes del sector manufacturero (PROTEC) (ver BCR-Memoria, diferentes años).

Entonces, (PROTEC) es una variable "proxy" de la política comercial y ella es definida en un sentido dicotómico. La variable (PROTEC) toma un valor (0) cuando la tarifa supera el 40% y el valor de (1) cuando es inferior al 40%. Es decir, (PROTEC) es también una variable "dummy" que expresa características cualitativas más bien que cuantitativas. El signo esperado del coeficiente de esta variable es negativo en la regresión para los tres primeros grupos y positivo para (UTILD).

Pero la industrialización por sustitución de las importaciones tiene igualmente otras implicaciones. Ella estimula la migración hacia las ciudades, contribuyendo al desequilibrio del mercado de trabajo (subempleo, desempleo), modifica la asignación de fondos de inversión incentivando la utilización de capital intensivo y de equipo que sustituye el trabajo (pérdida de empleo asalariado), desalentando las exportaciones y agravando la escasez de divisas¹⁰. De esta manera, se reduce la capacidad de producción y las posibilidades del proceso de acumulación dinámico.

Precios relativos

La protección comercial disminuye la remuneración de los factores de producción relativamente más abundantes y aumenta de aquellos factores relativamente más escasos, estos generalmente más concentrados en los sectores moderno-urbanos. Entonces, la protección modifica probablemente el conjunto del sistema de precios.

El grado de protección comercial afecta al productor agrícola, al aumentar el precio que él paga por los insumos y los bienes manufacturados que demanda, y de esta forma disminuye el ingreso por su producción. Luego, los términos de intercambio internos entre el sector agrícola y la industria manufacturera (INDTERU) difieren de los términos de intercambio externos.

Si los términos de intercambio internos bajan, el signo esperado para el coeficiente de esta variable será negativo para los grupos rurales y, en consecuencia, se beneficiará a los grupos urbanos.

10. Se constata que las economías proteccionistas han tenido pobres resultados en exportación, y esto corresponde precisamente a la experiencia peruana. Ver por ejemplo, Bhagwati (1990), p. 78.

Es necesario observar que durante el período de análisis, la agricultura se estancó en términos relativos (ver Figueroa 1986, pp. 155-156). De otro lado, la mayor variabilidad de los precios relativos implica ingresos reales muy inestables para el campesino, el tamaño reducido de la tierra trabajada por la familia campesina y la baja productividad física por hectárea.

Teniendo en cuenta el conjunto de las variables, un modelo general de regresión múltiple podría ser el siguiente:

$$1) \quad PART_i \% = \beta_{0i} + \beta_{1i} (\text{Log PIB}) + \beta_{2i} (\text{Log PIB})^2 + \beta_{3i} (\text{MATSEC}) + \beta_{4i} (\text{PROTEC}) + \beta_{5i} (\text{INDTERU}) + \mu_i$$

donde i = indica el grupo 1,2...

μ = error estocástico habitual.

Las restricciones de los coeficientes del modelo son:

$$\Sigma \beta_{0i} = 1 ; \Sigma \beta_{1i} = \Sigma \beta_{2i} = \Sigma \beta_{3i} = \Sigma \beta_{4i} = \Sigma \beta_{5i} = 0 ; \Sigma \mu_i = 0$$

Las sumatorias son para $i = 1, 2, 3, 4$.

De la misma forma, si reemplazamos $PART_i\%$ por $RATIO'S$, nosotros obtenemos un modelo alternativo.

1.2 Resultados de las regresiones

El Cuadro 1 presenta los parámetros estimados para las dos primeras filas de ecuaciones de regresión en cada grupo, calculados a través del método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

En un primer caso, en las primeras ecuaciones de cada grupo, se ha introducido las variables de Kuznets acompañadas de otras variables explicativas seleccionadas. El poder explicativo de estas regresiones es muy importante y los coeficientes de las variables independientes, con la excepción de las variables Kuznets, son en general significativos.

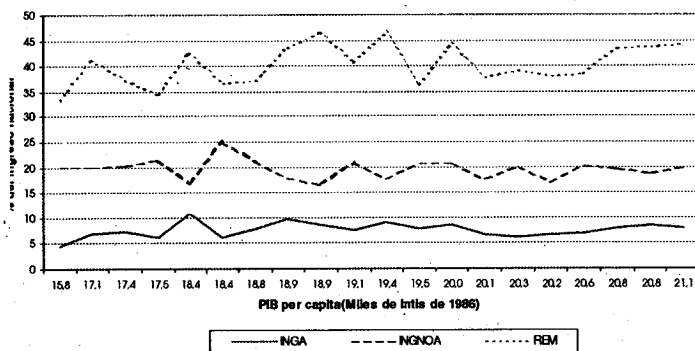
En nuestro trabajo, el término significativo indica, salvo otra especificación, que los coeficientes estimados son significativamente diferentes de

cero al menos a un nivel de significación del 5% para un test de dos colas (o al menos a un nivel de confianza del 95%).

En lo que concierne a la formulación habitual de la curva de Kuznets, en general, se observa que los resultados indican lo opuesto a los signos apropiados de los coeficientes para generar esta curva¹¹.

La evidencia de no significación estadística de los coeficientes (en tres de las cuatro primeras ecuaciones por grupos) no apoya la existencia de la curva de Kuznets o de un "trade-off" de largo plazo entre desigualdad y nivel de desarrollo. Este punto de vista es verificado por la impresión visual que provee el Gráfico 1 entre las variables precitadas.

GRÁFICO 1
RELACIÓN ENTRE EL PIB PER CÁPITA Y LAS PARTICIPACIONES
EN EL INGRESO NACIONAL, 1970 - 1989



No hay nada de sorprendente en estos resultados pues otros autores, para el caso de la distribución personal del ingreso, encontraron las mismas divergencias en relación a lo sostenido por Kuznets y sus sucesores (ver Wong 1997, cap. 1).

11. Hemos experimentado con formulaciones funcionales alternativas que son transformaciones del PIB per cápita propuestas por Anand y Kanbur (1984), pag. 157. Los resultados no son muy diferentes de aquellos alcanzados por la forma funcional adoptada en la ecuación 1.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y PROCESO DE DESARROLLO

V. Dependientes

Parti %	Constante	Log. PIB	(log PIB) ²	Maisec	Protex	Indteru	R ²	Ser	DW	F
Inga (a)	-1629.84 (-1.43)	768.49 (1.44)	-90.09 (-1.44)	-0.06 (-4.87) *	-0.74 (1.72)	0.024 (2.50) *	0.76	0.70	1.17	13.31
(b)	9.25 (7.41)			-0.07 * (-5.76) *	-0.70 (-1.78) *	0.022 (2.51) *	0.76	0.70	1.63	21.39
(c)	-6.63 (0.20)	3.72 (0.49)		-0.07 (-4.83) *	-0.80 (-1.74)	0.02 (2.02) *	0.74	0.73	1.62	14.62
Inghoa (a)	-2943.15 (1.48)	1371.30 (1.47)	-158.74 (1.45)	0.10 (4.51) *	-1.80 (-2.40) *	-0.036 (-2.18) *	0.61	1.21	2.57	7.08
(b)	18.39 (7.81)			0.08 (3.65) *	-1.24 (-1.69)	-0.030 (-1.76) *	0.55	1.32	2.37	8.70
(c)	-78.66 (-1.42)	22.79 (1.75)		0.10 (4.17) *	-1.87 (2.35) *	-0.042 (-2.36) *	0.58	1.27	2.53	7.56
Rem (a)	3605.60 (-1.24)	1673.90 (1.23)	-191.61 (-1.20)	-0.16 (-4.90) *	-3.36 (-3.08) *	0.013 (0.53)	0.80	1.78	1.54	15.88
(b)	48.74 (13.10)			-0.20 (-5.72) *	-2.20 (-1.88) *	0.031 (1.14)	0.72	2.08	1.31	17.34
(c)	-225.64 (-2.65)	64.34 (3.23)		-0.15 (-4.27) *	-3.96 (-3.23) *	-0.003 (-0.12)	0.75	1.95	1.62	15.67
Utild (a)	8278.59 (2.57)	-3813.69 (-2.53) *	440.44 (2.49)	0.12 (3.36) *	5.90 (4.83) *	-0.001 (0.02)	0.80	1.97	1.60	15.98
(b)	23.62 (4.81)			0.19 (4.05) *	4.13 (2.65) *	0.023 (-0.66)	0.60	2.75	1.58	10.71
(c)	410.93 3.77	-90.85 (-3.56) *		0.12 (2.61) *	6.63 (4.19) *	0.025 (0.71)	0.67	2.50	1.91	10.79

(a) y (b) con MCO y (c) con 2MC

Estadístico t entre paréntesis

(*) significativo al 5%

En el caso de la prueba alternativa con RATIO y RATIOA como variable dependiente, los resultados de las dos primeras regresiones en el Anexo 4 confirman las evidencias citadas¹².

Es necesario remarcar que no es la variable PIB per cápita en si mismo, que esta en cuestión sino la dirección de su comportamiento para generar la curva de Kuznets. Empíricamente, esta curva parece válida en una gran parte de los estudios de corte transversal y ha sido obtenida de manera consistente durante más de tres decenios. "However, time series studies tend to cast doubts on the shape of the relation. Essentially, the growth process seems to be consistent with a wide variety of behaviors of income distribution measure over time" (Perotti 1993, p. 769). Adicionalmente, ver Fields y Jakubson (1993), citado por Alesina y Rodrik, (1994) p. 769; Campano y Salvatore (1988), citado por Perotti (1993, p. 769); Jha (1996), para una nueva y reciente evidencia sobre la curva de Kuznets.

Sin embargo, no pretendemos asumir que la controversia sobre las variables Kuznets puede ser generalizada, pues aún faltan pruebas alternativas, otras medidas de desigualdad, fuentes de datos longitudinales (distribución personal del ingreso). Es necesario, además, un mayor detalle, aún inexistente, en la información estadística peruana.

Una explicación posible de nuestros resultados podría ser que las ecuaciones estimadas, en relación a los signos de los coeficientes de Kuznets, reflejan más bien la tendencia hacia el deterioro en la desigualdad funcional del ingreso cuando el nivel del PIB per cápita entre 1970 y 1989 (crisis económica y social crecientes) disminuye hasta alcanzar los niveles de comienzos de los años 60's.

Esta fase de deterioro de la desigualdad relativa parece ser aún más pronunciada en los grupos de ingresos medios, los asalariados. Lo cual supone una tendencia en el largo plazo, de menor dispersión de ingresos entre los

12. Igualmente se ha estimado regresiones con otros ratios de participación en el ingreso nacional (REM/UTILD, INGA/UTILD, INGNOA/UTILD) como variables dependientes. Los resultados en términos de significación estadística de los coeficientes y de los signos correspondientes requeridos, no confirmaron la predicción de la hipótesis de Kuznets.

trabajadores del sector moderno, principalmente. Esto ha sido verificado cuando hemos regresionado PARTI% en relación a su evolución en el tiempo.

Pero estos resultados permiten, también, verificar que la evolución del nivel de desarrollo, durante un período de crisis, ha sido “desigualisante” en el Perú pues las diferencias relativas de los ingresos han sido más grandes entre los grupos de altos ingresos (UTILD) y los grupos de bajos y medios ingresos (INGA, INGNOA y REM) respectivamente (ver regresiones (a) en el Cuadro 1 y el Anexo 4).

Entonces, el resultado más interesante es el efecto de las otras variables explicativas del proceso de desarrollo sobre la participación relativa de cada grupo (*proxy* de desigualdad) en el ingreso nacional.

En particular, los coeficientes sobre las variables protección comercial (PROTEC) y escolaridad (MATSEC), en este orden, tienen en general los signos esperados y casi siempre estadísticamente significativos¹³.

En el caso de los coeficientes de la variable precios relativos (INDTERU), estos son significativos, principalmente, para los grupos pobres rurales e informales y tienen el signo esperado, positivo para los primeros y negativos para los segundos.

La variable de mayor influencia en la distribución funcional del ingreso es la protección comercial. Según los coeficientes estimados, ésta tiene un enorme potencial para explicar la desigualdad. La participación de los grupos pobres y medios (INGA, INGNOA y REM) de la población económicamente activa (PEA), en una economía altamente protegida, es en promedio 6% más baja, mientras que la ganancia es equivalente para los grupos de ingresos altos (UTILD). Evidentemente, esto es compatible con nuestra hipótesis y con la

13. Hemos igualmente ensayado regresiones con las variables (MATPRI) y un índice de escolaridad = $3/5$ MATPRI + $2/5$ MATSEC, y la pertinencia del factor educación para explicar las diferencias de ingresos en la distribución funcional fueron confirmadas. Asimismo, los resultados fueron similares, cuando las diferentes variables de escolaridad fueron “resagadas” por un período de cinco años, de manera de incorporar el efecto a mediano plazo de la educación sobre el mercado de trabajo.

Los datos de la variable educación de cierta confiabilidad son disponibles desde 1965.

teoría standard. Sin embargo, esta principal influencia tiene ciertamente poca relación con la hipótesis tradicional de Kuznets¹⁴.

En el segundo caso, donde las variables Kuznets son excluidas, las variables adicionales confirman el sustancial poder explicativo de acuerdo con el resultado del estadístico R^2 ajustado. Este último es en promedio de 60% para los tres primeros grupos de ingresos (bajos y medios) y para los grupos ricos (UTILD), el cual es un porcentaje bastante elevado para este tipo de análisis en un país en desarrollo.

Este porcentaje representa casi 80% del R^2 ajustado obtenido con "todas" las variables explicativas. Estos resultados son, en términos generales, igualmente confirmados cuando hemos considerado las variables dependientes RATIO'S¹⁵ (ver Anexo 4, las dos primeras regresiones).

Nuestros resultados podrían sugerir, probablemente, una correlación entre el PIB per cápita y las otras variables explicativas introducidas en el modelo. Sin embargo, se puede verificar que los coeficientes de correlación simple no son tan elevados: 0.31 (PROTEC), 0.39 (MATSEC), 0.43 (INDTERU), lo que nos permitiría excluir, quizás, que los parámetros estimados en las regresiones sean afectados por un sesgo de colinealidad (Anexo 3).

a) Análisis de Sensibilidad

Sin embargo, en todo estudio econométrico, y más seguramente en una relación sistemática entre desigualdad del ingreso y desarrollo, ciertos problemas pueden presentarse en la estimación de eficientes y consistentes parámetros, tales como: sesgo de simultaneidad, errores de medida de una variable, la

14 Bourguignon y Morrisson (1990) encontraron un resultado casi similar para una submuestra de 20 países en vías de desarrollo (incluido Perú) para la distribución personal del ingreso en 1970. Estos economistas estimaron ecuaciones de forma reducida que contienen solamente variables explicativas "exógenas"; ellos ignoraron problemas de simultaneidad, de error de medida y utilizaron el (MCO).

De otro lado, la influencia de la protección comercial sobre la desigualdad ya fue puesta en evidencia por Pareto (1897, p. 325).

15 Ciertas divergencias podrían ser explicadas por la forma de comparación entre los grupos y por los "grouping errors".

omisión de variables, etc. Pero, en la mayoría de las aplicaciones en economía, la posibilidad de error de medida en las regresiones es ignorada.

De otro lado, el estimador MCO no tiene en cuenta la distinción entre variables endógenas e incluye las variables exógenas¹⁶. Las soluciones técnicas para abordar estos problemas pueden ayudar a superar uno de los problemas pero agravar el resto de ellos.

Entonces, nos concentramos sobre el problema de error de medida, que es teóricamente bastante importante; y los mismos econometristas no ofrecen muchas alternativas de solución útil (ver al respecto Pindyck y Rubinfeld 1994, p. 161). En la práctica, este error (como los errores en la especificación del modelo) puede eventualmente producirse y en particular, en nuestro caso, para el caso del PIB per cápita, asumiendo una presunta correlación entre las variables independientes y el término de error estocástico.

Una alternativa a este problema, es reestimar el modelo con el uso de variables "instrumentales", aplicando el método de los dobles mínimos cuadrados 2MC. Estas variables deben ser suficientemente "no correlacionadas" con los términos de error estocástico y suficientemente "correlacionadas" con las variables explicativas pertinentes (ver Intriligator 1978, p. 385).

Nuestros "instrumentos" para el log PIB incluyen una constante más observaciones de la relación productividad agrícola-industria manufacturera (PAM), la participación de la agricultura en el PIB (PARAGR), la relación inversión bruta fija privada-beneficios de las empresas (INVBEN) y las variables independientes MATSEC, PROTEC e INDTERU que pertenecen a las ecuaciones PARTi% o RATIO'S, respectivamente.

Suponemos que estos "instrumentos" revelan diferentes aspectos de la estructura económica y social peruana y están en correlación con el PIB per cápita. De otra parte, el potencial explicativo de estas variables ha sido

16 El estimador (2MC) sí considera esta distinción en cada ecuación, pero no tiene en cuenta la eventual correlación entre las variables explicativas endógenas de una ecuación y los términos de error estocástico en las otras ecuaciones. El estimador triple mínimos cuadrados (3MC) por el contrario, si tiene en cuenta la correlación en corte transversal. (Intriligator 1978, p. 407).

remarcado en la literatura económica. Ver al respecto, por ejemplo, Ahluwalia (1976), Bourguignon y Morrisson (1990), Adelman y Fuwa (1994).

Las variables PAM y PARAGR son consideradas como *proxies* del impacto de cambio intersectorial y reflejan en qué medida la capacidad de generar ingresos en la economía ha sido transferida de la actividad agrícola hacia la actividad no agrícola.

La variable INVBEN es una *proxy* que mide la capacidad de reinversión del sector privado en la economía¹⁷.

Los resultados de los parámetros estimados según el método (2MC) se presentan en la tercera fila de ecuaciones de cada grupo, en el Cuadro 1. Estos resultados son similares a los encontrados en la primera fila con el método MCO, esto a pesar de algunos cambios en la estadística Durbin Watson (DW) que incluye variables explicativas adicionales¹⁸.

- Esta estabilidad relativa corresponde tanto a la significación estadística como al signo esperado.
- En particular, la variable protección (PROTEC) confirma su gran influencia sobre la distribución funcional del ingreso.
- Por tanto, nuestros resultados sugieren que el efecto negativo de esta variable sobre la desigualdad no es debido a un error de medida ni tampoco, a una causalidad inversa.
- Los resultados eran ya aceptables en las primeras regresiones con el método (MCO)¹⁹.

Para el caso de variables dependientes RATIO'S, ver el Anexo 4, tercera fila en las regresiones.

17 Hemos ensayado con diferentes combinaciones de variables "instrumentos", pero hemos obtenido los mejores resultados con las variables "instrumentos" citados en el texto.

18 La correlación serial de los residuos es un problema endémico en los trabajos de series cronológicas. Ver al respecto, Hall y Lilien (1986, parte II, cap. 5 sec. 5.1).

19 Características similares en cuanto a las técnicas econométricas ya fueron puestas en evidencia por Persson y Tabellini (1994), pp. 610 y 615.

Los resultados en este caso (con 2MC) son interesantes pues ellos nos permiten verificar que la variable nivel de desarrollo (log PIB) es negativa y significativa. Por ejemplo, si controlamos los otros determinantes de la desigualdad, encontramos que la desigualdad y el nivel de desarrollo están en relación inversa. Es decir, que un nivel más elevado del PIB per cápita podría reducir la desigualdad.

Sin embargo, este aumento del PIB debería estar acompañado de cambios positivos en la productividad total de los factores de producción, en el proceso de acumulación de capital y en el mercado de trabajo.

Si admitimos la interdependencia de estas dos variables, entonces políticas que inducen menos desigualdad podrían elevar el nivel de desarrollo. (Proposiciones de políticas en este sentido se sugieren en Wong 1997, capítulo 9).

Recientes estudios en corte transversal para un conjunto de países han sugerido, igualmente, una relación negativa entre la desigualdad del ingreso personal y la tasa de crecimiento promedio en el PIB per cápita. Ver al respecto, Alesina y Rodrik (1994), p. 481; Persson y Tabellini (1994), p. 607.

b) Resultados adicionales

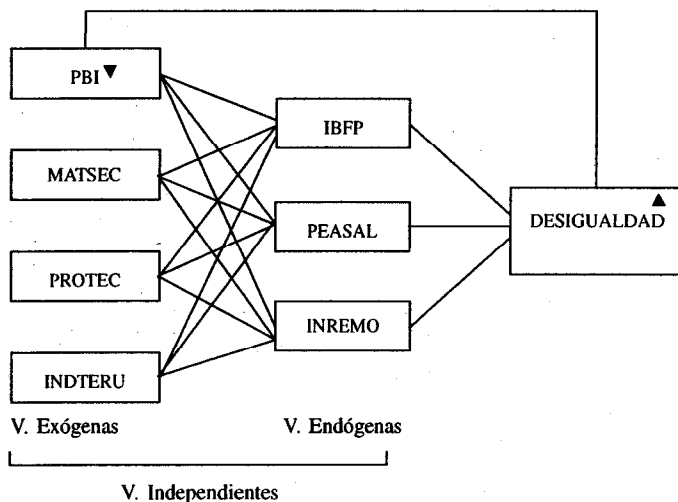
Pero, aunque estos resultados no nos parecen despreciables, la posibilidad subsiste de que ellos puedan también reflejar otros mecanismos “indirectos” ya señalados en las consideraciones teóricas y empíricas (sección 1.1). Debe tenerse en cuenta que las regresiones han estimado solamente la forma reducida del modelo y no precisamente estos otros canales de causalidad que podrían dar, por ejemplo, una idea del efecto de las políticas redistributivas pertinentes.

Por esta razón, vamos a realizar las pruebas concernientes de canales separados de causalidad entre la desigualdad y la inversión (IBFP), el empleo (PEASAL) y los salarios (INREMO).

Asumimos que el nivel de desarrollo como medido por el PIB per cápita (y en período de crisis) afecta la desigualdad a través de menores niveles de inversión, de empleos asalariados y de salarios reales. Al mismo tiempo, son desalentados la acumulación y el crecimiento económico.

El Gráfico 2 podría darnos una idea esquemática de esta causalidad.

GRÁFICO 2
CAUSALIDAD ENTRE LA DESIGUALDAD Y LA INVERSIÓN,
EL EMPLEO Y LOS SALARIOS



El Cuadro 2 nos provee los resultados sobre el vínculo entre desigualdad e inversión.

Hemos estimado regresiones RATIO'S por el método 2MC donde el nivel de desarrollo (Log PIB) es reemplazado por la participación de la inversión bruta fija privada en el PIB (IBFP). La IBFP es una variable "proxy" de la capacidad de acumulación de la economía; y es regresionada sobre las variables independientes restantes, incluyendo Log PIB.

Estas variables pertenecen a las ecuaciones RATIO'S, probablemente sin correlación con el término de error estocástico de estas ecuaciones o con el error de medida en el Log PIB (ver, por ejemplo, Persson y Tabellini (1994), p. 614).

CUADRO 2
DESIGUALDAD E INVERSIÓN

V. Dependientes

RATOS	Constante	Log PIB	IBFP	MAISEC	PROTEX	INDTERU	R ²	Se	DW	F
RATIO (a)	1.84 (3.04)		-0.07 (-1.89)*	-0.01 (2.83) *	-0.50 (3.08) *	0.0002 (-0.10)	0.36	0.17	2.00	3.62
RATIOA(B)	1.31 (2.68)		-0.06 (-2.70)	0.01 (5.65) *	0.34 (3.65) *	-0.001 (-0.90)	0.71	0.10	1.89	12.53
IBFP (C)	-156.43 (-4.24)	39.90 (4.62)*		0.07 (3.72) *	2.30 (3.76) *	-0.014 (-1.00)	0.77	0.99	2.02	16.94

(a) y (b) con MCO y (c) con 2MC
Estadístico t entre paréntesis
(*) significativo al 5%

RATIO = Unid / Inga + Ingnos; RATIOA = Unid / rem.

De otra parte, estas variables tienen un gran potencial explicativo tanto para el crecimiento como para la inversión. Ver sobre esta cuestión, Romer (1990), Barro (1991) y Levine y Renelt (1992).

Como se esperaba, de una parte, el PIB per cápita tiene un coeficiente estimado positivo y significativo sobre la IBFP. De otra parte, la IBFP tiene el efecto (esperado) de reducir la desigualdad.

Se observa que la significación de la IBFP es pertinente solamente para el sector moderno-urbano, lo cual se aproxima, grosso modo, a la realidad peruana. Esto ha sido verificado cuando se hicieron regresiones para cada grupo perceptor de ingresos en las ecuaciones $PART_i$ %.

Es decir que, el nivel de desarrollo afecta la desigualdad, favoreciendo la inversión. Los coeficientes restantes tienen el signo esperado y la significación esperada respectivamente en la ecuación IBFP y en las ecuaciones $RATIO'S$.

En el Anexo 5, presentamos los resultados cuando el log PIB es reemplazado respectivamente por la participación de la PEA asalariada en la PEA total (PEASAL) y por el índice de las remuneraciones promedio reales de los obreros (INREMO). Estas variables son *proxies* de la capacidad de la economía de crear empleos asalariados y del nivel de los salarios asociado. Es decir, estas variables explican la capacidad de ampliación del mercado y de las relaciones capitalistas en la economía. Ver al respecto, Murphy et al (1989) y Psacharopoulos et al (1995)²⁰.

Como lo previsto, el PIB per cápita tiene un coeficiente estimado positivo y significativo sobre PEASAL e INREMO respectivamente; mientras que estas últimas variables tienen el efecto (esperado) de reducir la desigualdad. Cabe remarcar que INREMO tiene una más alta significación estadística que PEASAL.

20 Varios autores "have noted that the countries with more stable wage structures are those where the power of labour-market institutions in the wage-determination process has not altered very much. On the other hand, in countries where labour-market institutions now play a reduced role, wage inequality has increased"; citado por Machin (1996).

Los coeficientes restantes tienen el signo esperado en las ecuaciones PEASAL e INREMO, sin embargo las variables PROTEC y MATSEC pierden respectivamente su significación en las ecuaciones RATIO'S.

Por tanto, el nivel de desarrollo podría promover la igualdad, favoreciendo por ejemplo el empleo asalariado y los salarios de los trabajadores, en particular para los grupos rurales pobres e informales.

Este punto de vista es confirmado por las experiencias históricas de los países del Este asiático (Ranis 1995). De otro lado, "strong domestic demand gave East Asia's early manufacturers a competitive advantage in international markets by giving them the opportunity to test-market labor-intensive goods and achieve economics of scale" (Birdsall et al 1995, p. 502).

Considerados en conjunto, en el contexto de la realidad peruana, nuestros resultados llevan a los comentarios e implicaciones siguientes:

En el Perú, que aún no ha superado ciertas etapas del desarrollo industrial y el más grande peso relativo en la industria corresponde a la producción de bienes de consumo no durables e intermedios; no ha habido progresos importantes en la producción de bienes de capital. El peso relativo más importante en la estructura industrial corresponde al tratamiento de recursos naturales propios (metales, petróleo, azúcar, harina de pescado).

Sin embargo, las políticas económicas han sido predominantemente dirigidas a la protección de la "industria naciente" (impuestos, subsidios, derechos de aduana, tasa de cambio, incentivos, etc). A pesar de esto, la industria peruana no ha logrado mejorar de manera significativa sus niveles de productividad, de competitividad y de eficiencia, lo que ha limitado su capacidad de exportación y restringido igualmente su dinamismo sobre el mercado interno.

Precisamente, Chenery y Syrquin (1986, cap. 4) en su tipología de industrialización, considera al Perú como un país de pequeña economía semi-industrial y orientado hacia el mercado interno.

Otro aspecto importante del proceso industrial peruano, es el grado de concentración, que es muy elevado en comparación con otros países con

mercados de talla similar (Chile, Colombia) y asimismo con otros países relativamente más grandes (Brasil, México) (ver Alcorta 1987).

El impacto “desigualizante” de la política de protección parece pues plausible²¹. En el proceso de cambio intersectorial, cuando la importancia relativa de la actividad agrícola disminuye, comparada con la actividad no agrícola, existe un cambio en el sentido de la concentración del ingreso que, típicamente, la industria favorece a las unidades de producción principalmente intensivas en capital, con una débil absorción de empleo asalariado; y el sector “informal” urbano, con débil disponibilidad de capital, genera “empleos” de baja productividad y de bajos ingresos. De esta forma, incluso las desigualdades de ingresos urbanos tienden a ampliarse.

De otra parte, el débil proceso de acumulación no permite el desarrollo de la capacidad productiva a un nivel superior a la tasa de crecimiento de la población. Cabe remarcar que el problema de base de la disminución relativa de la inversión no es debido a una insuficiencia de ahorro sino a una voluntad insuficiente de invertir en razón de la carencia de motivación para emprender actividades productivas rentables y de la escala reducida del mercado interno. Asimismo, debe tenerse en cuenta el crecimiento de la economía de renta y especulativa (el mercado de divisas es una alternativa atractiva), la fuga de capitales y del cálculo de rentabilidad-riesgo. (entre 1982 y 1986 los depósitos en los bancos nacionales han sido menores que los depósitos en los bancos extranjeros) (ver Alarco 1987).

La inversión bruta fija puede ser asociada a una menor participación de los grupos pobres en el ingreso nacional pues ésta es destinada principalmente

21 En el Perú, a partir de los años 90, se ha iniciado la liberalización de la economía y la ejecución de importantes reformas en la política de protección comercial. Precisamente estos son procesos económicos opuestos a los analizados en este trabajo. Sería de sumo interés que en futuras investigaciones, se analice el impacto de estos cambios sobre la distribución del ingreso y la pobreza.

La experiencia chilena sobre este aspecto, es interesante. En los últimos decenios, importantes reformas económicas han sido emprendidas, bajo el impulso del mercado y de las exportaciones. El resultado ha sido un crecimiento económico significativo. Sin embargo, esto ha sido acompañado de un deterioro en la distribución del ingreso para los pobres y las clases medias. Ver sobre esta experiencia, Meller et al (1996), pp. 206-263.

a las actividades del sector moderno urbano-industrial y del sector primario-exportador y los rendimientos de las inversiones en estas actividades son muy concentradas. Todo ello coadyuva al aumento del dualismo tecnológico y a la intensidad de capital en la economía urbana moderna.

El proceso de acumulación insuficiente está igualmente en relación con las características del capitalismo nacional: su débil dinamismo de empresa, la capacidad reducida de innovación tecnológica, la carencia de competitividad de la economía (débil dinamismo del sector primario y privilegios de protección al sector industrial). Se agrega a ello, de otra parte, una débil participación en la Bolsa de Valores y una promoción limitada del mercado de capitales.

De otro lado, la reducida eficacia de la política económica puede tener como causa, la dominación de factores de carácter político o social que alejan al empresario de su función económica. La tensión social nacional, la violencia, el terrorismo pueden afectar de manera decisiva la eficacia de los estímulos creados por el Estado. La fuga persistente de capitales, la falta de interés por el ahorro y la inversión en el país obligan igualmente al Estado a tener un rol más activo y directo. Además, las diferencias de racionalidad económica entre los sectores privado y público, acentuados por la crisis, han favorecido una débil rentabilidad del capital efectivamente productivo y una insuficiente acumulación de capital en la economía peruana.

Resulta comprensible que la educación esté en correlación significativa con la igualdad, pero los beneficiarios de la expansión de la educación secundaria son principalmente los sectores de ingresos elevados y medios, mientras que los grupos de bajos ingresos tienen posibilidades reducidas de acceso o son excluidos de ésta.

Sin embargo, en un contexto dinámico, una forma de trabajo más calificado podría producir una evolución de los bajos salarios y del empleo no calificado hacia mejores salarios y empleos calificados (asalariados). Estos cambios suponen ingresos del trabajo superiores, una reducción de las diferencias de calificación y un aumento de la participación de los asalariados en el ingreso nacional.

Esto, combinado con políticas económicas que no distinguen la utilización del factor trabajo y la producción intensiva en calificación, es precisa-

mente citado en la literatura económica como clave del suceso en los países del Este asiático, por ejemplo Taiwan (ver al respecto Ranis (1995) y Birdsall et al (1995)).

Entonces, políticas promoviendo la acumulación del capital humano —a diferencia del capital físico— favorecerían probablemente un mayor número de personas en la población y, en consecuencia, una menor concentración del ingreso. Así pues, la inversión en educación contribuiría al crecimiento y reduciría la desigualdad y, cerrando un “círculo virtuoso”, un crecimiento rápido y una disminución de la desigualdad inducirían a una mayor inversión en educación.

2. CASO DE LA DISTRIBUCIÓN FAMILIAR DEL INGRESO

Para el caso de la distribución familiar del ingreso hemos encontrado fuertes restricciones para reproducir plenamente el análisis de su relación con el desarrollo, como fue hecho con la distribución funcional del ingreso.

No se dispone de datos longitudinales o cronológicos, sino de algunos puntos de referencia limitados para el período 1970-89. Asimismo, no se dispone de la desagregación de las variables macroeconómicas a nivel de sectores, regiones, áreas, categorías socio-laborales, niveles de escolaridad, etc. para incorporarlos como variables explicativas en un modelo de regresión múltiple.

Una alternativa podría ser aplicar regresiones en corte transversal a los datos disponibles a nivel nacional para los períodos 1971-1972 y 1985-86 respectivamente, pero solamente para probar la hipótesis de la curva de Kuznets. De otra parte, es posible aplicar el método de datos en panel (“pooling”) que combina los datos en corte transversal de dos períodos diferentes, para el caso de Lima Metropolitana que dispone de encuestas comparables. Los períodos son 1971-72 y 1985 y, 1985-86 y 1989 respectivamente.

Sin embargo, el número reducido de observaciones (tamaño de la muestra) afecta el grado de libertad de las regresiones, lo que resta consistencia a los resultados.

El método de datos en panel ("pooling") requiere de ajustes en la formulación de las ecuaciones tanto para el intercepto como para cada variable explicativa, de tal manera de poder "capturar" los cambios en los períodos considerados. Entonces, utilizamos variables "dummy" para reflejar los cambios en la desigualdad (DUMMYi) y en el ingreso familiar (DUMMYp) respectivamente (ver Anexo 6).

Para los dos tipos de regresión se ha considerado como variable dependiente medidas de desigualdad seleccionadas (participación en porcentaje de los grupos standard (PARI%), los estratos sociales (STRATi%) y el coeficiente de Gini (GINI).

Como variable independiente, una variable "proxy" del PIB per cápita, el ingreso familiar promedio per cápita (REVFAM) o el ingreso promedio por trabajador ocupado (RMTO). Asimismo, la forma funcional de las ecuaciones es polinomial cuadrada y transformada logarítmicamente.

Los resultados de esta prueba econométrica "exploratoria" (ver Anexo 7) permiten confirmar la ausencia de relación estadística significativa entre la desigualdad y el nivel del ingreso familiar (proxy del PIB per cápita), a pesar que los signos de los coeficientes, en la mayor parte de las ecuaciones estimadas, pueden sugerir un cierto apoyo de la existencia de la curva de Kuznets²².

Por consiguiente, es en las variables omitidas en las regresiones de corte transversal, donde podría encontrarse el más importante potencial explicativo de la relación desigualdad y distribución familiar del ingreso.

En nuestra opinión y según el análisis de descomposición de la desigualdad realizado (ver Wong 1997, capítulo 6, sección 2) estas variables determinantes serían: el nivel de escolaridad, la localización geográfica (región y área de residencia) y la categoría socio-laboral de las familias y/o de los trabajadores.

22 En el caso donde la medida de desigualdad es la participación en porcentaje de los grupos standard (PARI%) o los estratos sociales (STRATi%), los signos correspondientes para la implicación de la curva de Kuznets son b1(-) y b2(+) para los grupos pobres y medios. En los grupos ricos (quintil I) los signos opuestos. En el caso del coeficiente de Gini, b1(+) y b2(-); b3(+) y b5(-) respectivamente. (ver las ecuaciones en Anexo 7).

3. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

Nuestro trabajo ha sido orientado hacia la cuestión de indagar cómo el nivel de desarrollo y ciertas variables seleccionadas del proceso de desarrollo afectan la distribución del ingreso. Hemos partido de la observación que la distribución del ingreso no esta dada, sino que puede ser modificada, en cierta manera, en una economía donde la estrategia de crecimiento y las políticas económicas y sociales redistribuyen el ingreso. En este proceso, la redistribución del ingreso determina cuáles son los grupos(o sectores) susceptibles de beneficiarse o de perder. De igual modo, esto afecta el nivel de desarrollo y la manera cómo la distribución del ingreso evoluciona en el tiempo.

La relación entre la distribución del ingreso y el desarrollo, que hemos estudiado en la experiencia peruana durante el período 1970-1989 sobre la base de las regresiones (MCO y 2MC) de series cronológicas en la distribución funcional del ingreso, ha distinguido un tipo de relación inversa en el largo plazo con el nivel de desarrollo.

Pero no hemos encontrado pruebas que confirmen la exactitud de la curva de Kuznets. Esto ratificaría "the fact that the same relation es more difficult to observe in time-series" (Perotti 1993, p. 756). Esto no se produciría de manera sistemática; de hecho, esta relación es extremadamente indirecta. Pero los resultados alcanzados no permiten excluir totalmente el PIB per cápita en tanto que variable explicativa, sobre todo cuando ésta es incorporada conjuntamente con otras variables seleccionadas del proceso de desarrollo.

Las diferentes variables explicativas seleccionadas del proceso de desarrollo están en relación con un proceso de crecimiento de la desigualdad del ingreso, pero sus efectos sobre la participación relativa de los diferentes grupos en el ingreso nacional no son idénticos. La naturaleza y las características económicas, sociales (y políticas) de los diversos sectores a los cuales pertenecen estos grupos, ejercen una importante influencia. Esto nos sugiere la existencia de un proceso asimétrico en los impactos distributivos que sobrevienen con el proceso de desarrollo y que son de naturaleza dualista y desigual. El desarrollo de este proceso que refleja un efecto neto de crecimiento de la desigualdad relativa global, parece mejor comprendido en el contexto de las mutaciones de la estructura productiva y del mercado de

trabajo, del proceso de industrialización por sustitución de importaciones, y por el proceso débil e insuficiente de la acumulación del capital.

De acuerdo a las investigaciones de Webb (1979) para el período 1950-1966, el crecimiento económico puede mejorar el ingreso real de los pobres, pero no se puede evitar el crecimiento de la desigualdad de los ingresos. Según nuestra investigación, el período 1970-1989 fue de caída importante no solamente del nivel de desarrollo pero también en la tasa de crecimiento; y al empobrecimiento de los grupos pobres (y medios) se agrega el crecimiento de la desigualdad global. Entonces, a diferentes niveles de desarrollo y según una perspectiva histórica, no existiría un “trade-off” entre desigualdad y desarrollo en la experiencia peruana. Esto implica que la estrategia y la política de desarrollo no deben resignarse al fatalismo que considera inevitable el sacrificio de la equidad para que la economía progrese hacia un estado superior de desarrollo.

Nuestros resultados pueden servir para sugerir algunas causas del proceso de desarrollo que pueden influenciar en las diferencias relativas en la distribución del ingreso. Pero es necesario observar igualmente, que el fenómeno estudiado es esencialmente un proceso dinámico complejo y no puede ser largamente “capturado” por algunas ecuaciones de regresión. Sin embargo, ha sido interesante examinar cómo la inclusión explícita de variables estructurales permiten explicar qué variables, probablemente, gobiernan la relación entre la desigualdad y el desarrollo en el caso peruano de los dos últimos decenios.

Los resultados muestran en particular un efecto importante y significativo de la política de protección comercial sobre la desigualdad del ingreso. Esto marca una neta diferencia con la literatura econométrica sobre esta cuestión —con la excepción de Bourguignon y Morrison (1990); y especialmente, con todos esfuerzos para probar la hipótesis de Kuznets.

Sin embargo, conviene observar que la protección de las industrias nacientes puede ser perfectamente legítima; pero ello no justifica un proteccionismo generalizado y aplicado sin discernimiento. Algunas experiencias históricas desarrolladas en países tan diferentes como Alemania, Japón, USA y, más recientemente, Corea del Sur, sugieren que intervenciones del gobierno en política comercial y en otras esferas pueden más bien estimular, que frenar

un proceso de desarrollo y de industrialización eficiente (ver al respecto Helleiner (1993), cap. 17 p. 406).

El nivel de escolaridad, también, es otro de los factores determinantes de las diferencias relativas en la distribución del ingreso entre grupos. Este hecho ha sido largamente reconocido en la literatura económica, y ha sido confirmado también por resultados previos nuestros (Wong 1997, capítulo 6, sección 2). En relación a la protección comercial, que tiene un efecto “desigualizante”, la escolaridad tiene un efecto opuesto.

Por tanto, concluimos que la inversión en educación es fundamental no solamente para un crecimiento sostenido, pero también para promover la reducción de la desigualdad de los ingresos, y de esta forma contribuye a mejorar la productividad del trabajo.

Los resultados adicionales permiten verificar que el deterioro en la distribución funcional del ingreso para los grupos pobres y medios en el Perú, entre 1970 y 1989, puede ser explicado por la insuficiente performance del mercado de trabajo y la débil acumulación del capital en la economía.

Esto se refleja en el crecimiento del subempleo, por los bajos salarios, por la proliferación de empleos “informales” de baja productividad y bajos ingresos, por la insuficiente creación de empleos asalariados y por la disminución importante y prolongada de la inversión privada.

Sin embargo, es necesario señalar algunas limitaciones de nuestro ejercicio exploratorio. Los grupos perceptores de ingresos considerados son enormes y heterogéneos y la evolución observada en los ingresos promedios para tales grupos puede ocultar diferencias significativas al interior de estos grupos.

En este caso, la relación establecida debe ser considerada como la descripción de un comportamiento “promedio” de cada grupo. Pero asimismo, se debe observar que los resultados de las pruebas econométricas realizadas son bastante convincentes, a pesar de la naturaleza aproximativa de los datos disponibles, el número restringido de observaciones y el número limitado de grados de libertad.

Una omisión relevante ha sido no haber considerado explícitamente la importancia de las diferencias en la concentración de propiedad de los activos productivos (tierra, capital físico), aspecto crucial fuertemente determinante de la desigualdad del ingreso (ver Chenery et al 1979). Pero la falta de datos cronológicos ha hecho realmente imposible la tarea de cuantificar estos aspectos. Sin embargo, hemos intentado experimentar con la relación (tierra agrícola arable/ total de tierra agrícola) como variable explicativa, pero no se encontró una relación significativa entre esta variable y la desigualdad del ingreso. Esto no es sorprendente, dado que el impacto directo sobre la desigualdad rural dependería entre otras variables, del tamaño, de la productividad y del nivel tecnológico de las explotaciones agrícolas, que son fuertemente asimétricas entre las regiones en el Perú²³.

Precisamos para terminar, que los aspectos del contexto económico-institucional del desarrollo han sido tomados en cuenta. Sin embargo, los factores socio-políticos no son fácilmente cuantificables. Además que medidas de este tipo implican un grado elevado de evaluación subjetiva.

REFERENCIAS

ADELMAN, I. Y ROBINSON, S.

1989 Income distribution and development; en Chenery H.B. and Srinivasan T.N. (editors). *Handbook of development economics*, vol. II. Elsevier science publishers, Amsterdam.

ADELMAN, I. Y FUWA, N.

1994 Income inequality and development. The 1970's and 1980's Compared. *Economie Appliquée*, tome 66 n. 1. Paris.

23 Adicionalmente, el grado de concentración en la distribución de la tierra agrícola es extremadamente elevado. Nuestros cálculos sobre la base de la ENARH 1983-84 (explotaciones agrícolas y total de tierras agrícolas) y de la ENNIV 1985-86 (deciles de población y total de tierras agrícolas) estimaron los coeficientes de GINI en 0.79 y 0.86 respectivamente.

AHLUWALIA, M. J.

1976 Income distribution and development: some stylised facts. *American Economic Review*, vol. 66 n. 2, mayo.

AHLUWALIA, M.J. et al

1979 Growth and poverty in developing countries. *Journal of Development Economics* vol.6 n. 3, setiembre.

ALARCO, G.

1987 Fuga de capitales en el Perú. Destino del excedente. *Actualidad Económica del Perú* n. 2 CEDAL, Lima.

ALCORTA, L.

1987 *Concentración y centralización del capital en el Perú. Descripción, efecto y Política pública.* Fundación Ebert. Lima.

ALESINA, A. Y RODRIK, D.

1994 Distributive politics and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 109 n. 2, mayo.

ANAND, S. Y KANBUR, S. M. R.

1984 Inequality and development: a reconsideration; en Nissen H.P. (editor). *Towards income distribution policies.* University of Paderborn. EADI book series 3.

1993 The Kuznets process and the inequality development Relationship. *Journal of Development Economics* vol. 40 n. 1, febrero.

BALASSA, B.

1971 *The structure of protection in developing countries.* Johns Hopkins University press. Chapter 3. USA.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Memoria, varios años. Lima.

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONÓMICOS

BARRO, R. J.

1991 Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 106 n. 2, mayo.

BHAGWATI, J.

1990 *Protectionnisme*. Dunod, Paris.

BIRDSALL, N. et al

1995 Inequality and growth reconsidered: lessons from East Asia. *The World Bank Economic Review*. Vol. 9 n. 3, setiembre.

BOURGUIGNON, F. Y MORRISON, C.

1990 Income distribution, development and foreign trade. A cross-sectional analysis. *European Economic Review*. Vol. 34 n. 6, setiembre.

CUÁNTO S. A.

1991 *Perú en números 1991*. Lima.

CHENERY, H.B. et al

1979 *Redistribution with growth*. Oxford University press.

CHENERY, H.B. Y SYRQUIN, M.

1986 The semi-industrial countries; en Chenery H.B., Robinson and Syrquin M (editors). *Industrialization and growth* (a comparative study). Oxford University Press.

DEININGER, K. Y SQUIRE, L.

1996 A new data set measuring income inequality. *The World Bank Economic Review* vol. 10 n. 3, setiembre.

FIGUEROA, A.

1986 La agricultura peruana: problemas, potencialidades y políticas. PUCP, *Economía* vol. 9 n. 17/18. Lima.

HALL, R. E Y LILIEN, D. M.

1986 *Micro TSP, users manual* version 5.0. Mc Graw-Hill Book Company New York.

HELLEINER, G. K.

- 1993 Protectionism and the developing countries; in Salvatore D. (editor) *Protectionism and World Welfare*. Cambridge University press.

HENDRY, D. F.

- 1993 *Econometrics. Alchemy or Science?* Blackwell publishers. Oxford.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

- 1972 *Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA)*, 1971-1972. Lima.

- 1985 *Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA)*, Lima Metropolitana. Lima.

- 1987 *Encuesta Nacional de Hogares Rurales (ENahr)*. 1983-1984. Lima.

- 1988 *Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV)*. 1985-1986. Lima.

- 1988 a *Cuentas Nacionales del Perú, 1950-1987*. Lima.

- 1990 *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares de Lima Metropolitana (ENAPROM IV)*, 1989. Lima.

INTRILIGATOR, M.D.

- 1978 *Econometric models, techniques and applications*. Prentice-Hall Inc. USA.

JHA, S.

- 1996 The curve-Kuznets: a reassessment. *World Development*. Vol. 24 n. 4, abril.

KUZNETS, S.

- 1955 Economic growth and income inequality. *American Economic Review* vol. 45 n. 1, marzo.

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONOMETRICOS

LEVINE, R. Y RENELT, D.

1992 A sensitivity analysis of cross-section growth regressions. *American Economic Review* vol. 82 n. 4, setiembre.

LITTLE, I.M.D., SCITOVSKY, T. Y SCOTT, M.

1970 *Industry and trade in some developing Countries A comparative study*. Oxford University press.

MACHIN, S.

1996 Wage inequality in the UK. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 12, n. 1, p. 47-64.

MELLER, P.

1996 Growth, equity and the environment in Chile: issues and evidence. *World Development* vol. 24 n. 2, febrero.

MORGAN, T.

1995 "Theory versus empiricism in Academic Economics", en *Challenge - the magazine of economic affairs*, noviembre-diciembre.

MURPHY, K.M. et al

1989 Income distribution, market size and industrialization. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 104 n. 3, agosto.

NOLAN, B.

1987 *Income distribution and the macroeconomy*. Cambridge University press.

PAPANEK, G. T.

1978 Economic growth, income distribution and the political process in less developed countries; en Griliches Z., Krelle W., Krupp H. J., and Kyn O. (editors). *Income. Distribution and economy inequality*. Campus verlag, Alemania.

1986

T and Kyn O The effect on income distribution of development, the growth rate and economic strategy. *Journal of Development Economics*. Vol. 23 n. 1, setiembre.

PARETO, W.

1897

Cours d' économie politique. Tome 2 livre 3. Nouvelle édition par G. H. Bousquet et Busino G. Lausane, Suiza.

PERSSON T. Y TABELLINI G.

1964

Is inequality harmful for growth? *American Economic Review* vol. 84 n. 3, junio.

PEROTTI, R.

1993

Political equilibrium, income distribution and growth. *Review of Economic Studies* vol. 60 n. 205, octubre.

PINDYCK, R. S. Y RUBINFELD, D. L.

1994

Econometric models and economic forecasts. Mc Graw-Hill, inc. New York.

PSACHAROPOULOS, G. et al

1995

Poverty and income inequality in Latin America. *Review of Income and Wealth* series 41 n. 3 september.

RANIS, G.

1995

Another look at the East Asian miracle. *The World Bank Economic Review*. Vol. 9 n. 3, setiembre.

RAM, R.

1988

Economic development and income inequality: further evidence on the U-curve Hypothesis. *World Development* vol. 16 n. 1.

SAITH, A.

1983

Development and distribution. A critique of the cross-country U- hypothesis. *Journal of Development Economics*. Vol. 13 n. 3, diciembre.

SCHULTZ, T.W.

1980

Nobel lecture: The economics of begin poor. *Journal of Political Economy* Vol. 88 n. 4, agosto.

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONOMÉTRICOS

WEBB, R.

1979

Tendencias del ingreso real en el Perú, 1950-1966. PUCP.
Economía vol. 2 n. 4 Lima.

WONG, V. L.

1997

Distribution du revenu et croissance économique. Les aspects de l'inégalité et la pauvreté dans le cas péruvien: 1970-1989. Tesis doctoral. Universidad de Antwerpen (RUCA) Bélgica.

ANEXO 1
PERÚ: LISTA DE VARIABLES SEGÚN DIFERENTES ASPECTOS
DEL PROCESO DE DESARROLLO
(1970-1989)

a. Variables dependientes

PARTI %	=	Participación en % de cada grupo en el ingreso nacional
INGA	=	Independientes Agrícolas.
INGNOA	=	Independientes no agrícolas.
REM	=	Salarios
UTILID	=	Empresarios, rentistas, receptores de intereses
RATIO	=	(UTILID / INGA + INGNOA)
RATIOA	=	(UTILID / REM)

b. Variables Independientes (explicativas)

1. Población

TPOP	=	Tasa de crecimiento de la población
POPURB	=	Porcentaje de la población urbana

2. Educación

MATRI	=	Tasa bruta de inscripción primaria
MATSEC	=	Tasa bruta de inscripción secundaria
DUMMY 1	=	Tasa de analfabetismo (población de 15 años a más) donde 0 para tasa > 20% (1970-79) 1 para tasa < 20% (1980-89)

3. Recursos Naturales

TERAR	=	Porcentaje de tierras agrícolas arables en el total de la superficie agrícola.
-------	---	--

4. Nivel y ritmo de desarrollo

Log PBI	=	log del PIB per cápita
TPIB	=	Tasa de crecimiento PIB total

5. *Estrategias de Crecimiento*

- EXPORT = Relación de exportaciones de bienes / PIB
PROTEC = Tarifa promedio sobre tasa para las importaciones de bienes
0 para tarifa promedio > 40% (1970-78 y 1983-89)
1 para tarifa promedio < 40% (1979-82)

6. *Estructura productiva*

- PARAGR = Participación de la agricultura en el PIB
PARMAN = Participación de la manufactura en el PIB
PARSER = Participación de los servicios en el PIB
PAM = Relación productividad agrícola-industria manufacturera

7. *Inversión*

- IBFP = Proporción inversión bruta fija privada del PIB
IBFPu = Proporción inversión bruta fija pública en el PIB

8. *Actividad del Gobierno*

- DEFIS = Porcentaje de déficit fiscal del sector público no financiero en el PIB
CREDNPu = Porcentaje de crédito neto al sector público en el PIB

9. *Conducción del sector privado*

- IMPDIBEN = Relación de impuestos directos / beneficios de empresas
INVBEN = Relación de inversión bruta fija privada / beneficios de empresas

10. *Factores externos*

- INDTCH = Índice de tasa de cambio real (promedio de los índices de exportación tradicional, no tradicional e importaciones)
INDTECH = Índices de los términos de intercambio (índices de precios de exportación no tradicional deflactado por los índices de inflación externa)
DETPBI = Porcentaje la deuda externa total en el PIB

11. *Empleo*

PEASAL = Porcentaje de la población activa asalariada en la población activa total

PEANOAGR = Porcentaje de la población activa no agrícola en la población activa total

12. *Precios*

TINF = Tasa de la inflación promedio anual en Lima Metropolitana.

INTERU = Índice de términos de intercambio rural-urbano (sector agrícola -industria manufacturera)

13. *Salarios*

INREMO = Índice promedio de remuneraciones reales (obreros) en Lima Metropolitana

INMIVI = Índice promedio de remuneración mínima vital

14. *Variables cualitativas*

DUMMY2 = Régimen de gobierno donde:

0 para gobierno militar (1970-79)

1 para gobierno democrático (1976-89)

DUMMY3 = Política de gobierno con transformación estructural donde:

1 con reformas estructurales (1970-75)

0 sin reformas estructurales (1976-89)

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONÓMICOS

ANEXO 2
VARIABLES SELECCIONADAS

Obs	INGA	INGNOA	REM	UTILD
1970	10.80000	16.90000	42.70000	29.60000
1971	9.800000	17.90000	43.60000	28.70000
1972	8.700972	16.70000	46.60000	28.00000
1973	9.000000	17.70000	46.70000	26.60000
1974	8.000000	19.60000	43.50000	28.90000
1975	8.300000	18.80000	43.80000	29.10000
1976	7.900000	20.00000	44.30000	27.80000
1977	8.700000	20.70000	44.20000	26.40000
1978	7.600000	21.00000	40.70000	30.70000
1979	7.700000	20.80000	36.30000	35.20000
1980	6.700000	17.70000	37.80000	37.80000
1981	6.700000	17.10000	38.10000	38.10000
1982	6.100000	20.10000	39.20000	34.40000
1983	6.900000	20.10000	41.30000	31.70000
1984	7.400000	20.40000	37.50000	34.70000
1985	6.100000	21.40000	34.60000	37.90000
1986	7.800000	21.20000	37.10000	33.90000
1987	6.900000	20.30000	38.60000	34.20000
1988	6.100000	24.90000	36.70000	32.30000
1989	4.500000	20.20000	33.30000	42.00000

Fuente: CUANTO S.A (1991)

ANEXO 2 (Continuación)

obs	PIB 1	MATSEC	PROTEC
1970	4.260000	30.00000	0.000000
1971	4.280000	32.00000	0.000000
1972	4.280000	34.00000	0.000000
1973	4.290000	35.00000	0.000000
1974	4.320000	36.00000	0.000000
1975	4.320000	45.50000	0.000000
1976	4.320000	48.00000	0.000000
1977	4.300000	50.00000	0.000000
1978	4.280000	55.00000	0.000000
1979	4.290000	56.00000	1.000000
1980	4.300000	58.80000	1.000000
1981	4.310000	57.90000	1.000000
1982	4.300000	58.40000	1.000000
1983	4.230000	62.70000	0.000000
1984	4.240000	63.20000	0.000000
1985	4.240000	65.00000	0.000000
1986	4.270000	72.40000	0.000000
1987	4.310000	73.00000	0.000000
1988	4.260000	73.70000	0.000000
1989	4.200000	74.50000	0.000000

Fuente: CUANTO S.A (1991)

CEPAL UNESCO: Statistical yearbook, diferentes años

BCR: Memoria, diferentes años

PIB 1 = log PIB

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONÓMICOS

ANEXO 2 (Continuación)

obs	PAM	PARAGR	IBFP	PEASAL
1970	13.2000	13.20000	13.20000	45.20000
1971	13.0000	12.80000	15.50000	45.40000
1972	12.7000	12.10000	14.90000	45.60000
1973	12.2000	11.50000	16.00000	45.80000
1974	12.0000	10.90000	16.90000	46.10000
1975	11.9000	10.40000	18.90000	46.30000
1976	11.8000	10.40000	17.60000	46.50000
1977	12.3000	10.50000	16.50000	46.60000
1978	12.8000	10.60000	17.40000	46.00000
1979	13.0000	10.50000	17.90000	45.90000
1980	10.9000	9.40000	19.80000	46.00000
1981	11.4000	9.70000	22.00000	46.10000
1982	11.5000	9.90000	20.30000	46.00000
1983	12.7000	10.30000	16.10000	46.00000
1984	13.4000	10.90000	16.00000	46.70000
1985	13.4000	11.00000	15.00000	47.10000
1986	12.2000	10.40000	16.50000	47.50000
1987	11.8000	10.10000	17.80000	47.60000
1988	14.3000	18.60000	18.70000	47.60000
1989	17.1000	12.80000	15.60000	47.20000

Fuente: CUANTO S.A (1991)

Nota: Las variables (INDTERU), (INREMO) y (INVBEN) se encuentran en el anexo - cap. 8, cuadro n° 13; cap. 5, cuadros n° 7 y 14 respectivamente (Tesis, op cit)

ANEXO 3
ESTADÍSTICAS SUMARIAS (REGRESIONES)

Dato: 5-20-1996 / Tiempo: 3:14

SMPL rango: 1970-1989

Número de observaciones: 20

Series	Mean	S.D	Maximum	Minimum
PBI1	4.2800	0.0332	4.3200	4.2000
MATSEC	54.0550	14.72273	74.5000	30.0000
PROTEC	0.2000	0.4103	1.0000	0.0000
INDTERU	95.2100	19.0897	134.5000	57.6000
PAM	12.6800	1.3201	17.1000	10.9000
PARAGR	10.9500	1.0664	13.2000	9.4000
INVBEN	74.0850	13.5930	98.3000	47.9000
IBFP	17.1300	2.0805	22.0000	13.2000
PEASAL	46.3600	0.7199	47.6000	45.2000
INREMO	90.5700	23.3396	124.7000	46.8000

	Covarianza	Correlación
PBI, PBI1	0.0010500	1.0000000
PBI1, MATSEC	-0.1830012	-0.3934326
PBI1, PROTEC	0.0040000	0.3086060
PBI1, INDTERU	0.2626501	0.4356331
PBI1, PAM	-0.0338501	-0.8118694
PBI1, PARAGR	-0.0168500	-0.5002552
PBI1, INVBEN	0.3122514	0.7273279
PBI1, IBFP	0.0355200	0.5364534
PBI1, PEASAL	-0.0051501	-0.2264946
PBI1, INREMO	0.5456520	0.7402268
MATSEC, MATSEC	206.05147	1.0000000
MATSEC, PROTEC	0.7440001	0.1295762
MATSEC, INDTERU	-95.970049	-0.3593245
MATSEC, PAM	5.4296003	0.2939695
MATSEC, PARAGR	-5.8382497	-0.3912752
MATSEC, INVBEN	-9.1284178	-0.4799867

DISTRIBUCIÓN Y DESARROLLO: ALGUNOS TESTS ECONÓMICOS

	Covarianza	Correlación
MATSEC, IBFP	9.5263513	0.3272705
MATSEC, PEASAL	8.3451987	0.8284952
MATSEC, INREMO	-279.09784	-0.8546994
PROTEC, PROTEC	0.1600000	1.0000000
PROTEC, INDTERU	0.2779996	0.0373528
PROTEC, PAM,	-0.1960000	-0.3808188
PROTEC, PARAGR	-0.2150000	-0.5170900
PROTEC, INV BEN	-0.2169999	-0.0409469
PROTEC, IBFP	0.5739999	0.7076525
PROTEC, PEASAL	-0.0719999	-0.2565153
PROTEC, INREMO	0.1860001	0.0204408
INDTERU, INDTERU	346.19591	1.0000000
INDTERU, PAM-	13.564802	-0.5665976
INDTERU, PARAGR	-3.5430024	-0.1831884
INDTERU, INV BEN	39.944163	0.1620369
INDTERU, IBFP	-0.0528041	-0.0013995
INDTERU, PEASAL	-3.6715982	-0.2812130
INDTERU, INREMO	208.26330	0.4920356
PAM, PAM	1.6556003	1.0000000
PAM, PARAGR	0.9140002	0.6833703
PAM, INV BEN	-8.3427996	-0.4893906
PAM, IBFP	-1.2393997	-0.4750090
PAM PEASAL	-0.2707004	0.2998143
PAM, INREMO	-18.260100	-0.6238357
PARAGR, PARAGR	1.0805002	1.0000000
PARAGR, INV BEN	-3.3592506	-0.2439223
PARAGR, IBFP	-1.5695000	-0.7445898
PARAGR, PEASAL	-0.1589997	-0.2179842
PARAGR, INREMO	-0.7465020	-0.0315692
INV BEN, INV BEN	175.53227	1.0000000
INV BEN, IBFP	9.1099505	0.3390828
INV BEN, PEASAL	-2.7686036	-0.2977992
INV BEN, INREMO	202.68455	0.6724917
IBFP, IBFP	4.1120996	1.0000000
IBFP, PEASAL	0.1841996	0.1294488
IBFP, INREMO	0.712397	0.0154431
PEASAL, PEASAL	0.4923995	1.0000000
PEASAL, INREMO	-10.685702	-0.6694051
INREMO, INREMO	517.50007	1.0000000

ANEXO 4
DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y PROCESO DE DESARROLLO

V. depen- dientes	COEF. V. INDEPENDIENTES						ESTADÍSTICAS			
	Constante	Log. PIB	(log PIB)*	MATSEC	PROTEX	INDTERG	R ²	Ser	DW	F
RATIO (a)	559.86 (2.76)	-259.23 (-2.73)	30.05 (2.70)*	0.003 (1.26)	-0.34 (4.53)	0.0003 (0.16)	0.67	0.12	1.86	8.82
(b)	0.86 (2.93)			-0.006 (2.36)*	0.25 (2.73)*	-0.0007 (-0.35)	0.42	0.16	1.90	5.61
(c)	20.26 (2.98)	-4.55 (-2.85)		0.006 (3.79)*	0.38 (3.86)*	0.002 (0.76)*	0.48	0.15	2.09	5.41
RATIOA (a)	294.87 (2.12)	-135.62 (-2.08)	15.62 (2.70)*	0.006 (3.79)*	0.21 (4.07)*	-0.0006 (-0.54)*	0.80	0.08	1.52	16.10
(b)	0.48 (2.38)			0.009 (4.46)*	0.14 (2.18)	-0.002 (-1.12)*	0.64	0.11	1.48	12.16
(c)	17.37 (3.82)	-3.96 (-3.72)		0.006 (2.93)*	0.25 (3.78)*	-0.0004 (0.31)*	0.70	0.10	1.68	11.90

(a) y (b) con MCO y (c) con 2MC

Estadístico t entre paréntesis

(*) significativo al 5%

RATIO = (Utilid/ Inga + Ingreso); RATIOA = Utilid/ Rem

ANEXO 5

DESIGUALDAD Y EMPLEO

V. dependientes	COEF. V. INDEPENDIENTES						ESTADÍSTICAS				
	RATIOS %	Constante	Log. PIB	PEASAL	MATSEC	PROTEX	INDTERU	R ²	Ser	DW	F
RATIO (a)	17.69 (1.79)			-0.38 (-1.70)	0.02 (2.25) *	0.004 (0.02)	0.00004 (0.02)	0.02	0.19	1.86	2.22
RATIOA (b)	14.65 (1.88)			-0.32 (-1.82) *	0.02 (2.78) *	-0.07 (-0.49)	-0.001 (-0.49) *	0.35	0.15	1.52	3.16
RATIO (c)	12.13 (1.27)	1.45 (3.33)*			0.05 (10.59) *	-0.86 (-5.45)	-0.002 (-0.53)	0.87	0.26	2.05	33.28

DESIGUALDAD Y SALARIOS

V. dependientes	COEF. V. INDEPENDIENTES						ESTADÍSTICAS				
	RATIOS %	Constante	Log. PIB	INREMO	MATSEC	PROTEC	INDTERU	R ²	Ser	DW	F
RATIO (a)		2.00 (3.14)		-0.008 (-2.01) *	-0.004 (-0.89)	0.31 (3.22) *	0.001 (0.57)	0.43	0.16	2.29	4.61
RATIOA (b)		1.44 (4.00)		-0.007 (-2.99) *	-0.0004 (-0.13)	0.19 (3.43) *	0.0001 (0.08)	0.76	0.09	2.10	16.16
RATIO (c)		-1297.95 (-4.97)	335.87 (5.49)*		-1.01 (-7.97) *	-2.63 (-0.61)	-0.07 (0.70)	0.91	1.05	2.16	18.26

(a) y (b) con MCO y (c) con 2MC

Estadístico t entre paréntesis

(*) significativo al 5%

RATIO = (Uitld/ Inga + Ingnoa); RATIOA = Uitld/ Rem

ANEXO 6
LISTA DE LAS VARIABLES
DISTRIBUCIÓN FAMILIAR DEL INGRESO

a. Variables dependientes

PART % = Participación en % de los grupos estándares
STRATI % = Participación en % de los estratos sociales
GINI = Coeficiente de Gini

b. Variables Independientes

REVFAM = Ingreso familiar promedio per cápita
RMTO = Ingreso promedio por trabajador acupado
DUMMYi = Cambio en la desigualdad (intercepto)

0:	1971-72	0:	1985-86
1:	1985	1:	1989

DUMMYp = Cambio en el ingreso familiar (pendiente)

1:	1971-72	1:	1985-86
0:	1985	0:	1989

ANEXO 7
REGRESIONES EN LA DISTRIBUCIÓN FAMILIAR DEL INGRESO
NIVEL NACIONAL (CORTE TRANSVERSAL)

***1971-1972**

$$\text{PARI\%} = B_{0i} + B_{1i} (\log \text{REVFAM}) + B_{2i} (\log \text{REVFAM})^2 + u_i$$

V. dependientes	Coef. v. Independientes			Estadísticas			
Part %	Constante	Log REVFAM M	(Log REVFAM) ²	R ²	R ²	DW	F
20% inferior	1.65 (0.93)	2.56 (0.04)	1.43 (0.26)	0.33	0.27	1.42	5.03
30%	7.02 (1.42)	14.16 (0.79)	-3.16 (-0.21)	0.29	0.22	1.30	4.04
20% superior	70.17 (6.43)*	-30.55 (-0.77)	3.80 (0.11)	0.34	0.27	1.36	5.14
$\text{Gini} = B_{0i} + B_{1i} (\log \text{REVFAM}) + B_{2i} (\log \text{REVFAM})^2 + u_i$							
Gini	65.10 (5.53)*	-28.59 (-0.67)	1.20 (0.30)	0.32	0.25	1.27	4.75

t- estadístico entre paréntesis (23 observaciones)

***1985-1986**

$$\text{STRATI\%} = B_{0i} + B_{1i} (\log \text{RMTO}) + B_{2i} (\log \text{RMTO})^2 + u_i$$

Por región

V. dependientes	Coef. v. Independientes			Estadísticas			
Strati %	Constante	Log RMTO	(Log RMTO) ²	R ²	R ²	DW	F
Por área Strati %							
Quintil V	13.71 (0.95)	-8.23 (-1.10)	1.25 (1.32)	0.55	0.5	1.52	10.54
Quintil IV	2.91 (0.52)	-2.06 (-0.71)	0.38 (1.02)	0.72	0.68	1.37	4.04
Quintil I	7.51 (0.52)	-4.69 (-0.63)	0.72 (0.76)	0.32	0.24	2.33	5.14
Quintil V	8.21 (0.39)	-8.23 (-1.10)	0.79 (0.56)	0.41	0.24	1.37	2.40
Quintil IV	5.44 (0.67)	-3.33 (-0.8)	0.54 (1.01)	0.72	0.64	1.07	9.29
Quintil I	0.55 (0.03)	-0.99 (-0.09)	0.24 (0.18)	0.28	0.07	2.44	1.37

t- estadístico entre paréntesis (20 observaciones)

ANEXO 7 (Continuación)
REGRESIONES CON LA DISTRIBUCIÓN FAMILIAR DEL INGRESO
LIMA METROPOLITANA (POOLING)

***1971-1972 y 1985**

$$\text{Gini} = B_{0i} + B_{1i} (\text{DUMMY}_i) + B_{2i} (\log \text{RMTO})^2 + B_{3i} (\log \text{RMTO} \cdot \text{DUMMY}_i) + B_{4i} (\log \text{RMTO})^2 + B_{5i} (\log \text{RMTO} \cdot \text{DUMMY}_i)^2 + u_i$$

V. dependientes	COEF. v. INDEPENDIENTES						ESTADÍSTICAS			
	Constante	DUMMY _p	log RMTO	log RMTO DUMMY _p	(log RMTO) ²	(log RMTO) ²	R ²	R ²	DW	F
Gini	-198.96 (-0.95)	781.30 (1.48)	-345.02 (-1.19)	436.91 (-1.49)	54.63 (1.26)	-69.94 (-1.52)	0.84	0.71	2.35	6.51

(12 observaciones)

***1985-86 y 1989**

$$\text{Gini} = B_{0i} + B_{1i} (\text{DUMMY}_i) + B_{2i} (\log \text{REVFAM}) + B_{3i} (\log \text{REVFAM} \cdot \text{DUMMY}_i) + B_{4i} (\log \text{REVFAM})^2 + B_{5i} (\log \text{REVFAM} \cdot \text{DUMMY}_i)^2 + u_i$$

V. dependientes	COEF. v. INDEPENDIENTES						ESTADÍSTICAS			
	Constante	DUMMY _p	log RMTO	log RMTO DUMMY _p	(log RMTO) ²	(log RMTO) ²	R ²	R ²	DW	F
Gini	374.03 (4.32)*	-223.53 (1.47)	-237.21 (-4.17)*	160.76 (1.72)	39.90 (4.29)*	-28.58 (-1.98)*	0.90	0.77	2.74	6.97

(10 observaciones)