

# Notas técnicas

## 1. El índice de desarrollo humano

### Construcción del índice de desarrollo humano (IDH)

El IDH comprende tres componentes esenciales: longevidad, conocimientos e ingreso, que se combinan para llegar a un índice promedio de privación (véase una descripción técnica completa en *Desarrollo Humano: Informe 1991*, nota técnica 1, págs. 203 y 204). La longevidad se mide según la esperanza de vida al nacer como indicador único no ajustado. Los conocimientos se miden conforme a dos variables stocks relacionadas con educación: el alfabetismo de adultos y el promedio de años de escolarización. La medición del logro educativo se ajusta atribuyendo una ponderación de dos tercios al alfabetismo y de un tercio a la mediana de años de escolarización.

$E = a_1$  ALFABETISMO +  $a_2$  AÑOS DE ESCOLARIZACIÓN

$$a_1 = \frac{2}{3} \quad \text{y} \quad a_2 = \frac{1}{3}$$

En lo que respecta al ingreso, el IDH se basa en la premisa de rendimientos decrecientes del ingreso destinado al desarrollo, mediante una fórmula explícita respecto del rendimiento decreciente. Una fórmula muy conocida y utilizada con frecuencia es la de Atkinson respecto de la utilidad del ingreso:

$$W(y) = \frac{1}{1-\epsilon} \times y^{1-\epsilon}$$

donde  $W(y)$  es la utilidad o el bienestar obtenidos con el ingreso y el parámetro indica en qué medida el rendimiento es decreciente. Es la elasticidad de la utilidad marginal del ingreso con respecto al ingreso. Si  $\epsilon=0$  no hay rendimientos decrecientes. A medida que  $\epsilon$  se acerca a 1, la ecuación se convierte en:

$$W(y) = \log y$$

El valor de  $\epsilon$  aumenta lentamente en el IDH al incrementarse el ingreso. Para este fin, el recorrido total de ingresos se divide en múltiplos del umbral de pobreza  $y^*$ . Así, casi todos los países se encuentran entre 0 e  $y^*$ , otros entre  $y^*$  y  $2y^*$ , un número inferior incluso entre  $2y^*$  y  $3y^*$  y así sucesivamente. Respecto de todos los países en los cuales  $y < y^*$ , es decir, los países pobres,  $\epsilon$  se considera igual a 0. En este caso no hay rendimientos decrecientes. Para ingresos entre  $y^*$  y  $2y^*$ ,  $\epsilon$  se considera igual a 1/2. Respecto de los ingresos entre  $2y^*$

y  $3y^*$ ,  $\epsilon$  se fija en 2/3. En general, si  $ay^* \leq y \leq (a+1)y^*$ , entonces  $\epsilon = a/(a+1)$ . De ahí

$W(y) = y$  respecto de  $0 < y \leq y^* =$

$= y^* + 2(y - y^*)^{\frac{1}{2}}$  respecto de  $y^* \leq y \leq 2y^* =$

$= y + 2(y^*)^{\frac{1}{2}} + 3(y - 2y^*)^{\frac{1}{3}}$  respecto de  $2y^* \leq y \leq 3y^*$

De modo que cuanto mayor sea el ingreso en relación con el umbral de pobreza, más afectarán los rendimientos decrecientes a la contribución del ingreso al desarrollo humano. Así, el ingreso por encima del umbral de pobreza tiene un efecto marginal, pero que no será reflejado plenamente. Sin embargo, ese efecto marginal es suficiente para diferenciar claramente a los países industrializados. Ese método no supone que  $\epsilon = 1$ , sino que permite que varíe entre 0 y 1.

Por ejemplo, Singapur tiene un PIB real per cápita de 15.880 dólares. Con el umbral de pobreza fijado en 4.829 dólares, existen cuatro términos en la ecuación para determinar el bienestar de Singapur:

$$\begin{aligned} W(y) &= y^* + 2(y^*)^{\frac{1}{2}} + 3(y^*)^{\frac{1}{3}} + 4(y - 3y^*)^{\frac{1}{4}} + \\ &+ 4.829 = 2(4.829)^{\frac{1}{2}} + \\ &+ 3(4.829)^{\frac{1}{3}} + \\ &+ 4(15.880 - 14.487)^{\frac{1}{4}} = \\ &= 4.829 + 139 + 51 + 24 = \$5.043 \end{aligned}$$

Para calcular el IDH de Singapur utilizando las variables perfeccionadas y los métodos aquí descritos, se sigue el siguiente procedimiento, aplicando los valores extremos que puede alcanzar un país:

Esperanza de vida máxima	=	78,6
Esperanza de vida mínima	=	42,0
Logro educativo máximo	=	3,00
Logro educativo mínimo	=	0,00
Máximo PIB per cápita real ajustado	=	5.075
Mínimo PIB real per cápita ajustado	=	367

Esperanza de vida en Singapur	=	74,0
Logro educativo en Singapur	=	2,04
PIB per cápita ajustado en Singapur	=	5.043

Privación de esperanza de vida en Singapur	=	(78,6 - 74,0)/(78,6 - 42,0)	=	0,126
Privación de logro educativo en Singapur	=	(3,00 - 2,04)/(3,00 - 0,00)	=	0,320

Privación de PIB en Singapur  
 $= (5.075 - 5.043)/(5.075 - 367) = 0,007$   
 Promedio de privación en Singapur  
 $= (0,126 + 0,320 + 0,007)/3 = 0,151$   
 Índice de desarrollo humano (IDH) en Singapur  
 $= 1 - 0,151 = 0,849$

#### Método para lograr que el IDH sea sensible a las disparidades entre sexos

Disponemos de datos comparables respecto de 33 países acerca de las relaciones entre mujeres y hombres respecto de los salarios y de la participación en la fuerza de trabajo (Cuadro 1.1. de las Notas técnicas). Esos datos revelan una estructura de discriminación muy marcada. La relación salarial entre hombres y mujeres en esos 33 países oscila entre un mínimo del 51% (Japón) y un máximo del 89% (Suecia). Por otra parte, en lo que respecta a la participación en la fuerza de trabajo, la proporción más baja de mujeres a hombres es del 40% (Costa Rica) y la más alta del 92% (Suecia). Si se multiplican esas dos proporciones se obtiene la relación de ingresos salariales entre hombres y mujeres.

Esa relación de ingresos salariales combina dos correlaciones identificables de discriminación por sexo. El salario masculino es más elevado que el femenino, y la disparidad entre los coeficientes de participación en la fuerza de trabajo es todavía mayor. Cuando esa situación se refleja en niveles absolutos de ingresos, comprobamos las profundas consecuencias que produce. A ese fin, hay que partir de una hipótesis básica que está claramente sesgada por motivos de sexo: que la relación de ingresos no salariales e ingresos salariales es la misma entre los hombres y las mujeres. Por lo tanto, esa relación subestima el nivel de desigualdad existente.

En términos de PIB real per cápita ajustado, los ingresos femeninos como porcentaje de los masculinos oscilan entre un mínimo del 26% (Costa Rica) y un máximo del 82% (Suecia). Pero de los 33 países acerca de los cuales disponemos de datos comparables, sólo nueve tienen una relación del 60% o más, mientras que diez están por debajo del 40%. O sea, que incluso en una estadística que subestima la desigualdad, las diferencias son palmarias.

El IDH femenino mejora gracias a la relación casi igual o superior de esperanza de vida, pero pierde terreno debido a la desigualdad en cuanto al acceso a la educación, en particular en los países en desarrollo. En la educación, los países desarrollados revelan muy poca diferencia por motivos de sexo, aunque el valor respecto del logro femenino, como proporción del masculino, nunca supera el 104%, y en siete países baja por debajo del 96%. En los países más pobres las diferencias son considerables.

El IDH global respecto de hombres y mujeres calculado por separado refleja esa pauta. Gran parte de los datos -22 de los 33 países- corresponden a países industrializados, de forma que el cuadro 1.1 de las Notas técnicas no capta en todo su alcance la disparidad por sexo.

¿Cómo debe reflejarse esa disparidad en el IDH

global respecto de un país cualquiera? Un método sencillo consiste en multiplicar el IDH global del país elegido por la relación entre el IDH femenino y el masculino.

#### Ajuste del IDH según la distribución del ingreso

El IDH es un promedio nacional, igual que lo es el ingreso real per cápita, que es uno de sus componentes. En consecuencia, es necesario que el IDH sea sensible a la distribución del ingreso. El IDH presenta la ventaja de que dos de sus tres variables básicas (la esperanza de vida y los logros educativos) usualmente se distribuyen con mucha menor desigualdad que el ingreso, que es la tercera variable. Un rico no puede vivir mil veces más tiempo que un pobre, aunque sea esa la relación entre sus ingresos. Las diferencias entre países en cuanto a esperanza de vida varían de 42 a 79, o sea, menos de 2 a 1. Análogamente, la proporción de adultos alfabetizados oscila entre el 18 y el 99%, o sea, tiene un recorrido de menos de 6 a 1. La mediana de los años de escolarización muestra una variación de

CUADRO 1.1 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
 IDH ajustado por disparidad entre los sexos

País	Mujeres en % de hombres			PIB real ajustado	Promedio de disparidad por sexo para los tres componentes del IDH (%)	IDH ajustado por disparidad por sexo	Porcentaje de diferencia entre el IDH y el IDH ajustado por disparidad por sexo	Diferencia de ordenación entre el IDH y el IDH ajustado por disparidad por sexo <sup>b</sup>
	Valor del IDH	Esperanza de vida <sup>a</sup>	Logro educativo					
Suecia	0,977	101,1	100,0	81,9	94,3	0,921	-5,7	4
Noruega	0,978	102,1	98,3	69,5	90,0	0,881	-10,0	1
Francia	0,971	104,2	101,7	61,0	88,9	0,864	-11,1	5
Dinamarca	0,955	101,2	98,4	70,6	90,1	0,860	-9,9	8
Finlandia	0,954	103,8	97,9	68,3	90,0	0,859	-10,0	8
Australia	0,972	102,3	98,5	62,3	87,7	0,852	-12,3	1
Nueva Zelanda	0,947	101,5	103,9	61,7	89,0	0,844	-11,0	9
Países Bajos	0,970	102,1	103,8	49,7	85,2	0,826	-14,8	1
Estados Unidos	0,976	103,0	101,6	48,7	84,4	0,824	-15,6	-3
Reino Unido	0,964	101,0	101,8	51,6	84,8	0,818	-15,2	0
Canadá	0,982	102,5	96,7	50,1	83,1	0,816	-16,9	-9
Bélgica	0,952	102,3	100,0	52,5	84,9	0,808	-15,1	3
Austria	0,952	103,1	89,7	53,6	82,1	0,782	-17,9	1
Suiza	0,978	102,1	93,0	40,7	78,6	0,768	-21,4	-10
Alemania	0,957	102,1	90,4	48,4	80,3	0,768	-19,7	-4
Italia	0,924	102,2	98,6	47,3	82,7	0,764	-17,3	3
Japón	0,983	100,8	98,1	33,9	77,6	0,763	-22,4	-16
Checoslovaquia	0,892	103,8	88,4	61,4	84,5	0,754	-15,5	4
Irlanda	0,925	100,9	102,3	30,4	77,9	0,720	-22,1	-1
Luxemburgo	0,943	102,5	95,1	29,2	75,6	0,713	-24,4	-3
Grecia	0,902	102,7	89,0	38,2	76,6	0,691	-23,4	0
Portugal	0,853	102,7	75,8	57,7	78,7	0,672	-21,3	3
Chipre	0,890	100,1	85,5	35,5	73,7	0,656	-26,3	0
Costa Rica	0,852	99,8	96,6	26,3	74,2	0,632	-25,8	2
Hong Kong	0,913	100,6	62,8	39,8	67,7	0,618	-32,3	-5
Singapur	0,849	101,1	66,1	39,5	68,9	0,585	-31,1	1
Corea, Rep. de	0,872	102,4	60,9	27,5	63,6	0,555	-36,4	-3
Paraguay	0,641	100,0	88,1	67,4	85,2	0,546	-14,8	1
Sri Lanka	0,663	99,6	79,7	46,5	75,3	0,499	-24,7	-1
Filipinas	0,603	99,5	89,3	35,4	74,7	0,451	-25,3	0
Swazilandia	0,458	100,7	81,8	43,2	75,2	0,344	-24,8	0
Myanmar	0,390	99,3	71,8	57,7	76,3	0,297	-23,7	0
Kenya	0,369	100,2	41,8	54,0	65,3	0,241	-34,7	0

a. Ajustada teniendo en cuenta la ventaja que por razones biológicas presentan las mujeres en cuanto a esperanza de vida.

b. Una cifra positiva indica que el IDH ajustado por disparidad entre los sexos es más elevado que el del IDH sin ajustarlo. Una cifra negativa significa lo contrario.

0,1 a 12,3, es decir una relación más elevada que la de la esperanza de vida.

Aparte del ingreso per cápita que no tiene tope, todas las variables utilizadas en el IDH no pueden pasar de un límite máximo obvio. En cuanto al PNB per cápita, el recorrido entre países es de 80 dólares a 32.250 dólares, o sea de 403 a 1. En cuanto al PIB real per cá-

pita, varía de 367 dólares (PPA) a 21.449 dólares (PPA), o sea, de 58 a 1. Esas desigualdades con respecto a los ingresos se reproducen de forma igualmente diferenciada dentro de los países.

Se podría ajustar la clasificación de los países según su ingreso per cápita multiplicando éste por un factor que mida la desigualdad de distribución (1 menos el coeficiente Gini). Hay 41 países que disponen de datos sobre la relación entre la proporción del ingreso que percibe el 20% más rico y el 20% más pobre. De esos países, 17 también tienen datos sobre el coeficiente Gini, y se ha observado que existe una vinculación muy clara entre ambas variables, pues el logaritmo de la relación es un buen elemento de predicción del coeficiente Gini. El resultado de la regresión se ha utilizado para interpolar el coeficiente Gini respecto de otros 11 países, con lo cual se dispone de 52 países (Cuadro 1.2 de las Notas técnicas).

El ingreso ajustado se multiplicó por  $(1-G)$ , donde  $G$  es el coeficiente Gini para modificar todavía más el ingreso. Como se siguió este procedimiento respecto del ingreso ajustado,  $W(y)$ , en lugar de hacerlo con el ingreso efectivo, el efecto de los rendimientos decrecientes pudo incorporarse antes de que el ajuste por distribución introdujera otras modificaciones en el ingreso. Ese ingreso modificado  $W(y)[1-G]$  se utilizó después como tercera variable, además de la esperanza de vida y el logro educativo a fin de calcular un IDH ajustado por la distribución del ingreso.

#### Medición del progreso en cuanto a desarrollo humano a lo largo del tiempo

El índice de desarrollo humano ordena a los países relacionándolos entre sí en un período determinado. Los valores máximo y mínimo que definen la distancia por recorrer respecto de cada variable son los específicos de ese año. A lo largo del tiempo se modifican los valores logrados efectivamente de esperanza de vida, alfabetismo e ingreso y lo mismo ocurre con los valores máximo y mínimo de esas variables para todos los países.

Es posible por consiguiente que las mejoras logradas por un país a lo largo del tiempo en los componentes de desarrollo humano se reflejen como una disminución de su valor de IDH, si entre tanto ha empeorado su posición relativa. Si se quiere combinar una medición del progreso a lo largo del tiempo con las comparaciones entre países en un momento determinado, hay que modificar el IDH.

La forma de afrontar ese problema, sin modificar la lógica del IDH, consiste en que no se defina el mínimo y el máximo respecto de cada momento determinado, sino a lo largo de un cierto período de tiempo, utilizando para ello unos valores extremos fijos. Así, si medimos los progresos realizados entre 1970 y 1990, el mínimo sería el mínimo de todos los valores de, por ejemplo, la esperanza de vida respecto de todos los países a lo largo de los 20 años. Lo mismo cabe decir respecto del máximo. Así, la variación que se ha de recorrer es la máxima posible para el período de 20 años.

Con esta adaptación, el índice de desarrollo hu-

CUADRO 1.2 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
IDH ajustado según la distribución del ingreso

País	Valor del IDH	Valor del IDH ajustado por la distribución del ingreso	Diferencia porcentual entre el IDH y el IDH ajustado según la distribución del ingreso	Diferencia entre los puestos ocupados en el IDH y en el IDH ajustado según la distribución del ingreso <sup>a</sup>
Japón	0,983	0,981	-0,20	0
Países Bajos	0,970	0,966	-0,41	7
Suiza	0,978	0,958	-2,05	1
Suecia	0,977	0,958	-1,95	1
Noruega	0,978	0,956	-2,25	-2
Canadá	0,982	0,947	-3,56	-4
Bélgica	0,952	0,946	-0,63	6
Reino Unido	0,964	0,945	-1,98	1
Estados Unidos	0,976	0,943	-3,38	-3
Francia	0,971	0,938	-3,41	-2
Australia	0,972	0,934	-3,91	-4
Finlandia	0,954	0,932	-2,31	0
Dinamarca	0,955	0,925	-3,15	-2
Israel	0,938	0,912	-2,77	1
Nueva Zelanda	0,947	0,909	-4,01	-1
Irlanda	0,925	0,908	-1,85	0
España	0,923	0,898	-2,71	1
Italia	0,924	0,892	-3,47	-1
Corea, Rep. de	0,872	0,885	1,49	2
Hungría	0,887	0,873	-1,68	0
Hong Kong	0,913	0,871	-4,60	-2
Singapur	0,849	0,836	-1,53	3
Costa Rica	0,852	0,829	-2,61	1
Chile	0,864	0,818	-5,33	-2
Portugal	0,853	0,802	-6,00	-2
Argentina	0,832	0,791	-4,92	0
Venezuela	0,824	0,771	-6,43	0
Mauricio	0,794	0,745	-6,18	1
México	0,805	0,737	-8,46	-1
Colombia	0,770	0,734	-4,75	1
Malasia	0,790	0,732	-7,35	-1
Tailandia	0,715	0,672	-5,99	4
Panamá	0,738	0,654	-11,35	-1
Turquía	0,717	0,650	-9,39	1
Rep. Arabe Siria	0,694	0,644	-7,22	2
Jamaica	0,736	0,643	-12,60	-3
Sri Lanka	0,663	0,634	-4,30	1
Brasil	0,730	0,627	-14,07	-4
Túnez	0,600	0,583	-2,75	1
Filipinas	0,603	0,575	-4,67	-1
Irán, Rep. Islámica del	0,557	0,519	-6,76	0
Indonesia	0,515	0,519	0,81	0
El Salvador	0,503	0,488	-3,01	0
Honduras	0,472	0,419	-11,21	0
Egipto	0,389	0,377	-3,12	0
Kenya	0,369	0,344	-6,83	0
Pakistán	0,311	0,303	-2,61	1
Zambia	0,314	0,291	-7,30	-1
India	0,390	0,289	-6,40	0
Côte d'Ivoire	0,286	0,246	-13,84	0
Bangladesh	0,189	0,172	-9,19	0
Nepal	0,170	0,138	-19,05	0

a. Una cifra positiva indica que el puesto ocupado en el IDH ajustado según la distribución del ingreso es superior al correspondiente en el IDH sin ajustar y una cifra negativa indica lo contrario.

mano es comparable a lo largo del tiempo y entre países. La diferencia en el valor del índice de desarrollo humano a lo largo del tiempo sería así una suma ponderada de las tasas de crecimiento de las tres variables. Las ponderaciones resultan de relacionar el valor inicial de una variable con su recorrido.

Lo anterior se puede expresar de forma algebraica, siendo  $X_1$  la esperanza de vida,  $X_2$  el alfabetismo,  $X_3$  el ingreso y la contribución de cada variable al IDH  $Z_{jt}$ , donde:

$$Z_{jt} = \frac{[X_{jt} - \min X_{jt}]}{[\max X_{jt} - \min X_{jt}]}$$

En la fórmula,  $j$  es el país y  $t$ , el período de tiempo. Obsérvese que el denominador se mantiene invariable a lo largo de todos los períodos de tiempo y respecto de todos los países.

$$IDHM_{jt} = \frac{1}{3} \sum Z_{jt}$$

IDHM representa el IDH modificado, dado que tenemos una nueva definición del máximo y del mí-

nimo. Los países se ordenan por el tamaño de la diferencia entre los valores de 1970 y los de 1990 del IDHM. Esas diferencias oscilan entre 0,302 respecto de Arabia Saudita y -0,089 respecto de Rumania. Sin embargo, Rumania es un país donde el IDH en 1970 ya era muy alto (0,798), y la falta de cambio no refleja necesariamente un deterioro notable en valores absolutos (Cuadro 1.3 de las Notas técnicas).

### Desagregación del IDH en el interior de un país

Dentro de cada país existen diferencias muy apreciables: entre grupos étnicos, entre subregiones y entre zonas urbanas y rurales, así como entre los sexos. Por desgracia, no se dispone de suficientes datos a mano para exponer esas desagregaciones respecto de la mayor parte de los países. En el capítulo 1 se mencionan dichas diferencias, respecto de cinco países, uno industrial (los Estados Unidos) y otro de cada una de las regiones en desarrollo (México, la India, Turquía y Swazilandia). Esos países han sido seleccionados como ejemplos, porque disponen de datos desagregados fiables, y dice mucho a su favor que se puedan realizar esos análisis relativos a la distribución interna del desarrollo humano. Disparidades similares se presentan

CUADRO 1.3 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
Evolución del IDH a lo largo del tiempo

Pais	HDI 1970	HDI 1990	Diferencia 1970-90	Pais	HDI 1970	HDI 1990	Diferencia 1970-90	Pais	HDI 1970	HDI 1990	Diferencia 1970-90
Arabia Saudita	0,386	0,688	0,302	Noruega	0,870	0,978	0,108	Nepal	0,126	0,170	0,044
Corea, Rep. de	0,589	0,872	0,283	Bélgica	0,846	0,952	0,106	Bulgaria	0,815	0,854	0,039
Mauricio	0,525	0,794	0,269	Ecuador	0,542	0,646	0,104	Panamá	0,703	0,738	0,035
Túnez	0,335	0,600	0,265	Suecia	0,873	0,977	0,104	Madagascar	0,292	0,327	0,035
Rep. Arabe Siria	0,432	0,694	0,262	Países Bajos	0,866	0,970	0,104	Paraguay	0,607	0,641	0,034
Malasia	0,538	0,790	0,252	Egipto	0,286	0,389	0,103	Zimbabwe	0,365	0,398	0,033
Botswana	0,319	0,552	0,233	Luxemburgo	0,841	0,943	0,102	Burundi	0,135	0,167	0,032
Turquía	0,492	0,717	0,225	España	0,821	0,923	0,102	Zaire	0,232	0,262	0,030
Indonesia	0,316	0,515	0,199	Iraq	0,489	0,589	0,100	Mali	0,054	0,082	0,028
Tailandia	0,535	0,715	0,180	Nueva Zelanda	0,848	0,947	0,099	Liberia	0,194	0,222	0,028
Argelia	0,358	0,528	0,170	Congo	0,278	0,372	0,094	Somalia	0,061	0,087	0,026
Marruecos	0,268	0,433	0,165	Italia	0,830	0,924	0,094	Nigeria	0,054	0,080	0,026
Brasil	0,569	0,730	0,161	Trinidad y Tabago	0,784	0,877	0,093	Rep. Centroafricana	0,138	0,159	0,021
Jordania	0,428	0,582	0,154	Islandia	0,867	0,960	0,093	El Salvador	0,483	0,503	0,020
Colombia	0,617	0,770	0,153	Irán, Rep. Islámica del	0,464	0,557	0,093	Malawi	0,149	0,168	0,019
Hong Kong	0,762	0,913	0,151	Costa Rica	0,759	0,852	0,093	Bolivia	0,383	0,398	0,015
Portugal	0,710	0,853	0,143	Dinamarca	0,864	0,955	0,091	Bangladesh	0,174	0,189	0,015
Rep. Arabe del Yemen	0,093	0,233	0,140	Sri Lanka	0,574	0,663	0,089	Myanmar	0,384	0,390	0,006
Gabón	0,370	0,503	0,133	Honduras	0,385	0,472	0,087	Chad	0,083	0,088	0,005
Israel	0,806	0,938	0,132	Irlanda	0,840	0,925	0,085	Sierra Leona	0,060	0,065	0,005
México	0,675	0,805	0,130	Pakistán	0,226	0,311	0,085	Polonia	0,829	0,831	0,002
Japón	0,853	0,983	0,130	Camerún	0,228	0,310	0,082	Burkina Faso	0,073	0,074	0,001
Chile	0,736	0,864	0,128	Uruguay	0,799	0,881	0,082	Rwanda	0,185	0,186	0,001
Estados Unidos	0,848	0,976	0,128	Haití	0,200	0,275	0,075	Perú	0,595	0,592	-0,003
Australia	0,849	0,972	0,123	Côte d'Ivoire	0,212	0,286	0,074	Sudán	0,155	0,152	-0,003
Canadá	0,860	0,892	0,122	Rep. Dominicana	0,513	0,586	0,073	Angola	0,147	0,143	-0,004
Singapur	0,730	0,849	0,119	Guatemala	0,416	0,489	0,073	Benin	0,117	0,113	-0,004
Francia	0,854	0,971	0,117	Ghana	0,246	0,311	0,065	Zambia	0,320	0,314	-0,006
Kenya	0,253	0,369	0,116	Filipinas	0,542	0,603	0,061	Afganistán	0,083	0,066	-0,017
Finlandia	0,838	0,954	0,116	Senegal	0,124	0,182	0,058	Papua Nueva Guinea	0,342	0,318	-0,024
Suiza	0,863	0,978	0,115	Hungría	0,830	0,887	0,057	Guinea	0,074	0,045	-0,029
Austria	0,838	0,952	0,114	Nigeria	0,189	0,246	0,057	Uganda	0,241	0,194	-0,047
Reino Unido	0,850	0,964	0,114	Checoslovaquia	0,836	0,892	0,056	Nicaragua	0,549	0,500	-0,049
Lesotho	0,317	0,431	0,114	India	0,258	0,309	0,051	Mozambique	0,205	0,154	-0,051
Venezuela	0,714	0,824	0,110	Argentina	0,784	0,832	0,048	Jamaica	0,797	0,736	-0,061
Grecia	0,793	0,902	0,109	Togo	0,170	0,218	0,048	Rumania	0,798	0,709	-0,089

en mayor o menor grado en otros países respecto de los cuales no se dispone de datos desagregados fiables.

Se desagregan los IDH utilizando los datos de sus componentes relativos a cada uno de los grupos en los que se desagrega el IDH y se trata cada grupo como si fuera un país separado. La metodología es exactamente la misma que se utiliza para los IDH nacionales. También se calcula el IDH de un país empleando los mismos componentes de datos que para los IDH subnacionales y la cifra correspondiente al país se ajusta

con objeto de que sea igual a la correspondiente al IDH nacional que figura en el cuadro 1.1 de las Notas técnicas. Todos los cálculos del IDH de grupos se ajustan entonces proporcionalmente de manera que los IDH desagregados resultan después comparables a los nacionales del presente *Informe sobre Desarrollo Humano*. Así resulta posible decir qué ordenación tendrían grupos desagregados de un país determinado entre los demás países en el IDH que figura en el cuadro 1.1 de las Notas técnicas.

## 2. Índice del desarrollo humano: Panorámica de reseñas recientes

La primera vez que se publicó el índice de desarrollo humano (IDH) fue en el *Informe sobre Desarrollo Humano 1990*. Inmediatamente despertó mucho interés en los medios de comunicación, tanto impresos como visuales. También fue objeto de estudios académicos. Aunque el proceso de reseñas críticas ha sido lento, ya existe suficiente material para que podamos examinar esos comentarios y evaluar su utilidad para el futuro. Ese es el objetivo de la presente Nota.

Antes incluso de que empezaran a aparecer esas reseñas ya se había iniciado el proceso de revisar y perfeccionar el IDH, y el Informe de 1991 contenía un estudio de las mejoras introducidas. En la segunda versión del IDH se dejó margen, pues, para algunas de las críticas, a veces incluso antes de que aparecieran las reseñas sobre el Informe de 1990. Sin embargo, la tarea de atender las críticas e incorporarlas sigue siendo igual de necesaria que siempre. Debe entenderse el IDH como algo en evolución y en constante mejora, y no como un texto escrito para la eternidad y en esta tarea deberían en lo posible participar activamente todos los usuarios del IDH.

El IDH es un promedio no ponderado de las distancias relativas medidas respecto de la longevidad, la educación y los recursos. Las variables que mejor miden esas dimensiones son la esperanza de vida, el alfabetismo y (desde el Informe de 1991) la mediana de años de escolarización, así como una medición modificada del ingreso per cápita con la que se pretende medir la "utilidad" o la capacidad de generar bienestar del ingreso. La distancia se mide como la diferencia entre el valor efectivo de la variable en un país (o en una región o un subgrupo, por ejemplo, la mujer) y un valor mínimo, dividido por el recorrido de la variable, es decir, la diferencia entre el máximo y el mínimo.

---

*La presente panorámica constituye una respuesta a los múltiples comentarios hechos acerca del IDH en los tres últimos años. La panorámica se basa en gran medida en un análisis especial preparado por Sudhir Anand y Amartya K. Sen (1992) para la Oficina del Informe sobre Desarrollo Humano que se publicará por separado como "Ocasional Paper" del PNUD, así como en importantes contribuciones aportadas por Meghnad Desai.*

Debe quedar claro desde un principio que el concepto de desarrollo humano es más amplio que la medida del desarrollo humano. Así, aunque el IDH es una medida en constante evolución, jamás podrá captar cabalmente el desarrollo humano.

### ¿Qué es lo que mide el IDH?

Una pregunta que se plantea inmediatamente es la siguiente: ¿qué es lo que mide el IDH? ¿Se trata de una medida normativa de unas condiciones de vida deseables o del nivel de vida? ¿Mide la calidad de la vida o, como dijo el diario británico *Daily Mail* en su editorial sobre el Informe de 1992, se trata de un índice de felicidad?

Es necesario establecer una distinción entre la base conceptual del IDH y su medición. Como respecto de cada dimensión —longevidad, logro educativo, acceso a recursos— se calcula una distancia relativa con un valor que varía entre 0 y 1, parecería que el IDH representa una medida normativa. Si fuera así, un valor global de 1 significaría que se habría alcanzado el techo, o dicho de otra manera, el éxtasis.

Pero si el desarrollo humano es un proceso que consiste en la ampliación de las opciones, no puede haber un tope ni un punto de éxtasis. Lo mejor es considerar al índice como una medida de la capacidad de la gente para lograr vidas largas y sanas, comunicarse y participar en las actividades de la comunidad y contar con recursos suficientes para conseguir un nivel de vida razonable. Se trata de una medida *mínima*. Para un país que haya alcanzado un alto valor de IDH, la cuestión que se plantea a continuación se refiere a las otras dimensiones en las que se desarrolla su población.

Así, resulta agradable pertenecer a un país o a un grupo que goza de una alta esperanza de vida, o que está alfabetizado y ha asistido a la escuela durante una serie de años, pero estos elementos no constituyen el *summum* del desarrollo humano. Lo mismo cabe decir respecto del ingreso. El ingreso es un medio de vivir mejor, y un ingreso más alto indica que existen menos condicionantes materiales que si se tiene un ingreso más bajo. El ingreso indica las posibilidades que se ofrecen a una persona, pero no el uso que la persona hace de esas posibilidades: "son las vidas que llevan [los seres humanos] lo que tiene una importancia in-

trínseca, y no los bienes ni los ingresos que poseen" (Anand y Sen 1992).

El *Informe sobre Desarrollo Humano* aclaró este aspecto en su definición original del desarrollo humano:

*El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano. En principio, estas oportunidades pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo. Sin embargo, a todos los niveles del desarrollo, las tres más esenciales son disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente. Si no se poseen estas oportunidades esenciales, muchas otras alternativas continuarán siendo inaccesibles.*

Así, el desarrollo humano va más allá de las opciones esenciales que capta el IDH. Como se ha señalado anteriormente, el concepto de desarrollo humano es más amplio que el expresado por la medida contenida en el índice.

En gran parte de las críticas y los comentarios relativos al índice se ha pasado por alto esa distinción crucial. Así, el IDH se ha comparado a menudo con el concepto neoclásico de la utilidad del consumo. En la teoría económica corriente del bienestar, la noción temporal de la utilidad de consumo respecto de cada consumidor es la medida del bienestar de éste (Ferroni y Kanbur 1991). Con arreglo a algunas hipótesis simplificadoras, dicha utilidad se puede reducir a esperanza de vida multiplicada por el logaritmo del ingreso. Como de esta manera se capta por lo menos dos de las tres dimensiones, resulta superficialmente parecido al IDH. Pero la teoría neoclásica sólo tiene sentido si se cumplen las hipótesis de que cada persona conoce al nacer el nivel (constante) de ingresos que obtendrá a lo largo de su vida y que, lejos de representar la opción mínima e indispensable, la medida del bienestar capta la totalidad de la satisfacción humana. El ingreso (o el consumo) es un ingrediente esencial del desarrollo humano, pero no es el fin único, ni siquiera una medida principal de ese proceso.

También se ha comparado al desarrollo humano y al IDH con otras mediciones. Una de las principales se basa en el método de las necesidades básicas propuesto por la OIT para medir la idoneidad de un proceso de desarrollo (OIT 1976, citado por Pyatt 1991b y Smith 1992). Esas necesidades básicas son salud, educación, alimentación, suministro de agua, saneamiento y vivienda (Hicks y Streeten 1979). De nuevo este concepto se traslapa con el IDH. El IDH se distancia de un enfoque basado en productos materiales, aunque al mismo tiempo construye una escala. Es más, el desarrollo humano va más allá de las necesidades básicas, como aclaró el Informe de 1990 al decir que el método de las necesidades básicas "se centra en el suministro de bienes y servicios en lugar de hacerlo en el aspecto de las oportunidades del ser humano".

En las múltiples publicaciones sobre indicadores sociales del desarrollo se han intentado enfoques parecidos a fin de captar el concepto del desarrollo. Tres

enfoques que se comparan a menudo son los siguientes: 1) el empleo de una medida monetaria (el ingreso); 2) indicadores sociales objetivos y 3) indicadores sociales subjetivos (Baster 1985 y Smith 1992). El IDH y los dos primeros de los tres enfoques se traslapan. Un problema que ha existido siempre con el método de los indicadores sociales objetivos ha sido el de su ponderación. Eso mismo ha solido ocurrir en los debates acerca del IDH.

Las preguntas que se plantean son las siguientes:

1. ¿Por qué sólo se emplean tres dimensiones? ¿Son demasiadas o demasiado pocas?
2. ¿Son suficientes las variables (indicadores) elegidas para medir las dimensiones? Y respecto de cada dimensión, ¿son las variables conexas demasiadas o demasiado pocas?
3. ¿Están las medidas sometidas a errores de medición y, en tal caso, invalidan esos errores los resultados? Otra pregunta que surge de ésta es hasta qué punto están actualizados los datos empleados para construir el índice.
4. ¿Se justifica la elección del mínimo o del máximo o es arbitraria? En todo caso, ¿qué solidez ofrece la medida de otros valores posibles máximos y mínimos?
5. ¿Por qué se fijan ponderaciones similares? ¿Hasta qué punto es sensible la medida a otros métodos de ponderación?

#### La elección de las dimensiones

Las tres dimensiones del IDH guardan relación con una o muchas de las capacidades que se prevé han de captar. Así, la *longevidad* capta la capacidad de disfrutar una vida prolongada y saludable. El *logro educacional* capta la capacidad de adquirir conocimientos, comunicarse y participar en la vida de la comunidad. El *acceso a los recursos* necesarios para tener un nivel de vida razonable capta la capacidad de llevar una vida sana, garantizar la movilidad física y social, comunicarse y participar en la vida de la comunidad, incluido el consumo.

Una omisión importante que a menudo señalan los críticos es la de la libertad. Dasgupta ha criticado el IDH por hacer caso omiso de los derechos humanos: "Como medida del desarrollo humano es muy incompleto; olvida lo que se suele calificar de derechos humanos" (Dasgupta 1990; asimismo Pyatt 1991b).

En el Informe de 1991 se hizo un gran esfuerzo por poner remedio a esa omisión mediante la construcción del índice de libertad humana (ILH) basado en el trabajo de Charles Humana (1986). Pero se adoptó la decisión de mantener el IDH separado del ILH. Como se aducía en el Informe de 1991, además de la falta de datos sobre libertad política, existía otra dificultad:

*Una segunda dificultad es la volatilidad política. El índice de desarrollo humano se basa en indicadores relativamente estables que no cambian mucho de un año a otro. Por el contrario, la libertad política puede aparecer o desvanecerse abruptamente. Un golpe militar, por ejemplo, podría causar una baja súbita del índice, aun-*

que muchos aspectos de la vida no sufrieran ninguna modificación.

El Informe sobre Desarrollo Humano 1992 siguió considerando la libertad política por separado y haciendo hincapié en una metodología adecuada para construir un índice de libertad política o de resultados obtenidos en cuanto a los derechos humanos. Evidentemente, esa tarea es indispensable, pues resulta incompleta incluso en el momento actual. Sería prematuro apresurarse a incluir unas mediciones insuficientes de la libertad política en un índice de desarrollo. Hace falta seguir trabajando al respecto, y es preferible que lo hagan las personalidades académicas que pueden examinar la cuestión en un clima exento de presiones políticas internacionales.

Otra corriente crítica diferente ha destacado que existen demasiadas dimensiones, que el IDH resulta reiterativo. Pero esa crítica se refiere a las variables utilizadas para medir las dimensiones y las correlaciones empíricas entre ellas. Es lo que se examina a continuación.

#### Elección de indicadores

En lo que respecta a la dimensión de la longevidad, se ha escogido como variable la esperanza de vida al nacer. Esa medición ha gozado de aceptación general como indicador del desarrollo. Pero se ha sugerido que la mortalidad infantil, la esperanza de vida al cumplir un año o la mortalidad de los menores de cinco años serían otras opciones aconsejables o complementos de la esperanza de vida. Pyatt (1991a) ha aducido que la esperanza de vida se explica por el ingreso y la mortalidad infantil. Si se incluye el ingreso en el IDH, la mortalidad infantil aporta la información complementaria necesaria.

Pero si bien la mortalidad infantil y otras variables relacionadas con la mortalidad a edad temprana constituyen buenos indicadores de la calidad de la salud pública en los países en desarrollo, esas variables no permiten establecer diferencias entre los países industrializados. Si se comparase la variable de la esperanza de vida entre el grupo de países industrializados y el resto, sería menos desigual que la variable de la mortalidad infantil o la mortalidad de menores de cinco años. Como índice *universal*, el IDH necesita variables que discriminen entre los países. Entre los países industrializados como grupo, la mortalidad materna constituye una medición mejor a estos efectos.

Sin embargo, la esperanza de vida al nacer constituye un promedio respecto de todo un grupo (nación, región, grupo étnico), más bien que la propiedad característica de cada persona, como puede ocurrir con el ingreso. En principio, es posible calcular respecto de cada persona de una edad concreta, y según las demás características de esa persona (clase social, región de residencia, raza), una expectativa razonable de la duración de su vida. Se ha propuesto esa variable de posible plazo de vida (PPV) como alternativa a la esperanza de vida (Desai 1989). Aunque el PPV es una desagregación útil, no resulta adecuado para establecer comparaciones entre países. El PPV calculado res-

pecto de poblaciones consideradas en su totalidad es más favorable a los países cuyas poblaciones crecerán a un elevado ritmo y tengan una esperanza de vida moderada que los que cuentan con poblaciones estáticas y una alta esperanza de vida. En cierto sentido, el PPV es una medida comparativa entre países que tiene un sesgo "natalista".

La esperanza de vida al nacer presenta la ventaja adicional de que probablemente su varianza real entre personas dentro de un país sea mucho menor que la del ingreso. Así, como indicador del nivel del desarrollo, el promedio de esperanza de vida de un grupo de personas induce menos al error que el promedio del ingreso. Sin embargo, un problema que se mantiene es el derivado del hecho de que la esperanza de vida constituye una medida cuantitativa. La calidad de la vida es una cuestión que merece más atención de la que ha recibido hasta el momento.

En cuanto a la dimensión del logro educacional, existen dos indicadores: la tasa de alfabetismo de adultos y la mediana de años de escolarización de las personas de más de 25 años de edad. Como ya se ha indicado *supra*, el Informe de 1990 utilizó sólo la tasa de alfabetismo de adultos, pero esa variable no discriminaba entre los países industrializados, los cuales además a menudo no comunican esa estadística a la UNESCO. Por ese motivo se añadió la mediana de años de escolarización al alfabetismo de los adultos.

Esta opción ha sido el objeto de dos tipos de críticas. En primer lugar se ha aducido que el alfabetismo resulta difícil de medir y que el esfuerzo necesario para lograrlo varía mucho según los idiomas. Así, una persona china o japonesa necesita un esfuerzo mucho mayor para ser alfabetizada que otra cuya escritura no sea ideográfica (Lind 1991). Pero la definición de alfabetismo es específica por países, y cada cultura comprende el esfuerzo que es necesario para ser alfabetizado. La dificultad relativa de lograr el alfabetismo en diferentes culturas sólo importaría si se aplicara una definición universal. En segundo lugar, el alfabetismo funcional suele ser muy inferior al alfabetismo registrado, especialmente en los países industrializados, que a menudo afirman poseer una tasa inverosímil del 99%. Como el alfabetismo ya no se utiliza como el único indicador del grupo educacional, existen algunas formas de corregir esos sesgos, pero es evidente que convendría mucho disponer de una definición más adecuada del alfabetismo. Una vez más, se trata de la calidad de la variable que medimos, que no se puede captar mediante un simple indicador cuantitativo.

Un crítico ha exhortado a que se incorporen en el IDH la formación profesional, la formación en el empleo y los modos no tradicionales de adquirir educación (Nübler 1992a y 1992b). Pero resultaría difícil obtener datos fiables y comparables entre países y algunas de esas variables se refieren más bien a la formación de capital humano —y por consiguiente, a la generación de ingreso— que a las opciones esenciales captadas por el IDH.

Tanto la esperanza de vida como el logro educacional son variables *stocks*: cambian lentamente. Una tendencia crítica afirma que las cifras de matrícula es-

colar o universitaria captarían mejor el avance educativo reciente que las variables utilizadas actualmente. En muchos países en desarrollo una parte considerable de su población en expansión, tiene menos de 18 años, y a menudo la mayoría tiene menos de 25. Las medidas relativas a los adultos o a los mayores de 25 años no pueden captar la corriente de logro educativo que se está obteniendo (Smith 1992). De nuevo, se trata de un argumento proclive a emplear un indicador diferente respecto de las economías en desarrollo que el utilizado respecto de los países industrializados. Este procedimiento tendría sentido si el IDH se siguiera perfeccionando respecto de subgrupos específicos, pero menos plausible respecto de un IDH universal (véase *infra*).

Es la tercera variable —la del ingreso— la que provoca más debates. También es la variable que se ha revisado en los tres Informes. El indicador utilizado es el PIB real per cápita expresado en términos de paridad de poder adquisitivo en dólares (PPA). Así, ya contiene un ajuste respecto de factores como el grado de apertura de una economía, las dimensiones relativas de los sectores que intervienen o no en el comercio y la posible sobrevaloración de los tipos de cambio. En cuanto al ingreso, la diferencia máxima se halla entre el ingreso per cápita como promedio de grupos y el ingreso individual o de los hogares como indicador del acceso a los recursos. El ingreso está distribuido de forma notoriamente desigual, pero sin embargo constituye un indicador que induce al error sobre las diferencias de bienestar entre personas y hogares.

Anand y Sen (1992) han expresado de forma tajante las múltiples reservas relativas al ingreso como medida del bienestar:

*El ingreso, los productos ("básicos" u otros) y la riqueza tienen efectivamente una importancia instrumental, pero no constituyen una medida directa del nivel de vida en sí. Por ejemplo, el nivel de ingreso de una persona no revela la expectativa de vida que tiene esa persona, tanto si en la actualidad está sana (o padece una enfermedad), como si está discapacitada y no puede desplazarse sin dificultad, etc. Incluso en lo que toca a los aspectos del nivel de vida en los cuales la importancia instrumental del ingreso privado tiene más probabilidades de ser mayor, como una nutrición suficiente, existe una variación enorme en cuanto a identificar el ingreso con un nivel bienestar determinado. Las tasas de metabolismo de la gente varían, al igual que sus niveles de actividad y las condiciones climáticas en las que vive. Las personas que viven en zonas montañosas necesitan más energía en forma de alimentos y combustibles porque pierden más energía en una temperatura ambiente más fría. Una persona discapacitada con un impedimento físico necesita más ingresos para lograr el mismo grado de movilidad que una persona normal. Lo mismo cabe decir de los ancianos y los enfermos.*

*Hasta cierto punto, se pueden ajustar los ingresos de los hogares particulares para tener en cuenta las diferencias existentes en determinadas necesidades muy específicas y limitadas. Por ejemplo, un niño necesita menos alimentos para alcanzar el mismo nivel de nutrición que*

*un adulto. Una familia numerosa necesita más ingresos que una reducida para lograr el mismo nivel de consumo de bienes y servicios, aunque en una proporción que no corresponde exactamente al número de sus miembros, debido a las "economías de escala" de ese consumo. Una familia que viva en una región donde predominan precios altos necesita más ingresos para comprar los mismos alimentos y demás bienes que otra familia que resida en una zona de precios bajos. En lo que respecta a esas diferencias de necesidades, y sólo a esas diferencias, podemos ajustar el ingreso de los hogares para tenerlas en cuenta. Lo hacemos mediante las llamadas "escalas de equivalencia" que corrigen el ingreso de los hogares respecto del tamaño y la composición por edad y sexo de sus miembros. Y utilizamos índices de precios para introducir correcciones relativas a las diferencias de precios regionales y temporales. Pero sencillamente no se puede explicar mediante el ingreso las diferencias individuales en cuanto a morbilidad, mortalidad o discapacidad y parecería que esos aspectos deben ser tratados con prioridad en toda evaluación del nivel de vida. Otros bienes y servicios económicos no privados no se reflejan de forma suficiente en los ingresos de los hogares. Se trata de los bienes normalmente a cargo del sector público: el medio ambiente, la infraestructura (como carreteras), la electricidad, los servicios de transportes y comunicaciones, la protección epidemiológica, etc. Por consiguiente, los ingresos privados no captan ni siquiera algunos de los aspectos instrumentales muy básicos del nivel de vida en los países en desarrollo.*

Al incorporar el ingreso en el IDH se sometieron a prueba dos variantes importantes. En primer lugar, en el Informe de 1990 se utilizó el logaritmo del ingreso en lugar del valor efectivo. En segundo lugar, se halló el promedio del nivel de pobreza de 17 países industrializados y se convirtió en dólares reales de PPA. Se tomó el logaritmo de ese ingreso en el umbral de la pobreza como punto de referencia. Si un país tenía un ingreso per cápita superior a ese umbral, no se le atribuyó una ponderación adicional. El primero de esos dos ajustes incorporó el principio de utilidad marginal decreciente, y el segundo se ideó para resaltar la preocupación del Informe sobre el Desarrollo Humano por el alivio de la pobreza.

En general, si bien se admitió que la transformación logarítmica era "analíticamente adecuada", se siguió considerando que era "necesariamente arbitraria". Al combinarla con un "límite" de pobreza, se consideró que así se "atribuye implícitamente un mayor peso al alfabetismo y la longevidad que al ingreso". El tratamiento del ingreso de forma diferente que las otras dos variables también se ha puesto en tela de juicio, arguyéndose que "es verosímil que la utilidad marginal también sea decreciente respecto de los gastos en salud y educación" (Kelley 1991).

Pero el tope de la pobreza por sí solo no introduce una gran diferencia y se puede demostrar que su eliminación tiene escasos efectos en cuanto a la ordenación relativa entre los países ricos. Kelley utilizó un valor muy superior (12.952 dólares, promedio del PIB real per cápita de los países industrializados) al nivel de

pobreza utilizado en el Informe de 1990 (4.861 dólares). Llegó a la conclusión de que "el IDH no parece ser especialmente sensible al nivel elegido del umbral de pobreza, conclusión que es inquietante. Resulta difícil creer que un incremento tan grande del ingreso per cápita... tendría unas repercusiones tan limitadas en la 'ampliación de las oportunidades de la gente'" (Kelley 1991).

A esa conclusión se llegó por otra vía en el Informe de 1991, en el cual se examinaron otros métodos posibles. La transformación crucial consistió en utilizar el logaritmo del ingreso, en lugar del tope de la pobreza. Aunque esa transformación es algo arbitraria, goza de gran respaldo (McGillivray 1991 y McGillivray y White 1992a y 1992b).

En los Informes de 1991 y 1992 se intentó un enfoque diferente. En primer lugar, se abandonó la transformación logarítmica. Se recurrió a una metodología distinta para tener en cuenta la utilidad marginal decreciente. No se descartó en absoluto el ingreso inferior al nivel de la pobreza; se supuso que cada dólar adicional se transmitía íntegramente al ingreso, mejorando el bienestar y ampliando las opciones. Por encima del nivel de la pobreza se introdujo una corrección progresivamente más acentuada con objeto de reducir la utilidad marginal decreciente, utilizando para ello una versión modificada de la fórmula de Atkinson. Así, en cuanto al ingreso per cápita entre el nivel de la pobreza y el doble de ese nivel, se consideró que el parámetro de Atkinson (la elasticidad de la utilidad marginal del ingreso con respecto al ingreso) era de la mitad; en cuanto al ingreso per cápita entre el doble y el triple del nivel de la pobreza se interpretó que la elasticidad era de dos tercios y así sucesivamente.

La transformación logarítmica a lo largo de todo el recorrido del ingreso incorpora una elasticidad de 1. Un tope de pobreza exige una elasticidad infinita. La fórmula utilizada en el Informe de 1991 y desde entonces parte de una elasticidad cero por debajo del nivel de la pobreza, que después va aumentando gradualmente. Se considera, por consiguiente, que la capacidad del ingreso para producir una utilidad marginal decreciente es progresiva.

Esa modificación ha suscitado algunas críticas. Es más complicada que una transformación logarítmica simple porque se trata de una función de elasticidad variable más que de una función de elasticidad constante. Pero su forma funcional genera una anomalía en los puntos límites. Un dólar adicional tiene una utilidad marginal muy superior cuando está justo por encima de un múltiplo del nivel de pobreza que cuando está justo por debajo. Así, cuando se está dos veces por encima del umbral de pobreza un dólar tiene una utilidad marginal de dos. Ese "pico" resulta difícilmente visible en el resultado final, pero constituye una anomalía (Trabold-Nübler 1991).

Lo que más se ha criticado ha sido que la transformación reduce la ponderación del ingreso adicional por encima de la pobreza de un modo tan drástico como la transformación logarítmica. Así, entre los Estados Unidos y el Brasil la diferencia absoluta de in-

greso era de 15.230 dólares, pero tras el ajuste se había reducido a 450 dólares (Trabold-Nübler 1991).

Se puede considerar correcto que el ingreso por encima y por debajo del umbral de la pobreza sea tratado de forma diferente. Nuestra medida es el ingreso per cápita, que es un promedio colectivo y no un ingreso personal. Si consideramos que el nivel de pobreza es el costo mínimo correspondiente a las opciones indispensables, resulta difícil aducir que el ingreso adicional dentro de esa gama es, por el motivo que sea, algo menos eficaz en cuanto a aumentar el bienestar. De hecho, cabe aducir que, hasta que se alcanza un nivel mínimo de ingreso, es impropio hablar de *utilidad* en el sentido de obtener una satisfacción positiva del ingreso o del consumo. En la teoría económica, el Sistema de gasto lineal nos aporta un ejemplo de una función de utilidad que tiene exactamente esa propiedad. No existe una utilidad calculable hasta que se logra un nivel mínimo de consumo con respecto a cada bien de un conjunto de bienes. El consumo adicional —por encima de la subsistencia— es el único que produce *utilidad* (Desai 1990).

La cuestión sigue en estudio y en las presentes Notas se brindan algunas opciones *infra*. La transformación logarítmica del ingreso sigue constituyendo un decidido desafío al método presente.

En cuanto al ingreso, lo que se ha sugerido no ha sido que se sustituya (salvo quizá por el consumo) ni que se complemente, sino que se mantenga como única variable. Se ha aducido que, desde el punto de vista conceptual, el ingreso abarca las otras dos variables y que, empíricamente, esas variables tienen una correlación tan alta que las otras dos resultan *reiterativas*.

En cuanto a la cuestión conceptual de si el ingreso capta o abarca las otras dos variables, el enfoque del *Informe sobre Desarrollo Humano* sin ambigüedad alguna está en absoluto desacuerdo. Lo importante es lo que se refiere a cómo es la vida de la gente, lo que logra ser o hacer y no los bienes que consume. Anand y Sen (1992) resumen de forma sucinta las cuestiones de mayor interés:

*¿Tienen capacidad para disfrutar de una vida longeva? ¿Pueden evitar la mortalidad durante la primera infancia y la infancia? ¿Pueden eludir una morbilidad prevenible? ¿Pueden escapar al analfabetismo? ¿Son libres con respecto al hambre y la subnutrición? ¿Gozan de libertades personales?*

*Esos son los rasgos básicos del bienestar que se tienen en cuenta cuando se considera a la gente como el centro de toda la actividad de desarrollo. El aumento de sus capacidades para que se orienten hacia esos sentidos elementales es lo que constituye el meollo del desarrollo humano. Los logros de la gente —sean en términos de longevidad o de alfabetización funcional— se valoran como fines en sí mismos. Este enfoque debe compararse con otros más generales de carácter económico en los que se estudia el desarrollo de los recursos humanos. En este caso el enfoque se centra en los seres humanos considerados como un recurso, es decir un insumo en actividades de producción. Se interpreta el desarrollo de los*

recursos humanos en términos de su contribución a la generación de ingresos: como una inversión, igual a cualquier otra, destinada a expandir el potencial productivo.

Si bien el enfoque del desarrollo humano valora las capacidades relacionadas con, por ejemplo, la salud, la nutrición y la educación básica como fines en sí mismos y el ingreso únicamente como un medio de lograr esos fines, el desarrollo de los recursos humanos (como inversión en "capital humano") se basa en la valoración precisamente opuesta. Ese enfoque evalúa la inversión en capital humano —que comprende la salud, la nutrición y la educación— exclusivamente en términos del ingreso o el producto adicional que genera la inversión y lo valora positivamente si la tasa de rendimiento supera al costo de capital. En cambio, los partidarios del enfoque del desarrollo humano optarían por un aumento de la capacidad de la gente para leer y escribir, o para estar bien alimentada y sana, aunque el rendimiento económico medido convencionalmente de la inversión en alfabetización, o en una mejora de la nutrición y de la atención de salud fuera cero (si bien, naturalmente, por lo general es bastante alto).

La mejor forma de enfrentarse con la cuestión empírica de la redundancia está relacionada con las ponderaciones que se atribuyen a las diferentes variables, porque la reiteración implica que las ponderaciones deben ser desiguales: de uno respecto del ingreso y de cero respecto de las otras dos.

### Errores de medición

Un importante problema que plantean las estadísticas económicas a nivel nacional e internacional es el de su exactitud. Es muy frecuente que las estadísticas nacionales constituyan estimaciones o predicciones basadas en datos del pasado. A menudo contienen definiciones conceptuales inadecuadas o que no se pueden comparar con los datos de otros países, así como errores debidos a un muestreo inadecuado o insuficiente y a errores en cuanto al registro y la transmisión. Además, a menudo los datos no están actualizados (Srinivasan 1992 brinda una panorámica amplia de esos problemas).

Se ha señalado que los datos sobre esperanza de vida tienen una exactitud espúrea. Idealmente, esos datos deberían basarse en censos decenales y después revisarse habida cuenta de los registros anuales de natalidad y mortalidad. Pero siete de 180 países en desarrollo no han levantado todavía un censo de población, y en cuanto a otros 22, el censo más reciente data de antes de 1975. En los casos de nada menos que 57 de 117 países en desarrollo todavía no se dispone de datos fiables sobre la esperanza de vida (Srinivasan 1992, citando a Chamie 1992).

Los datos sobre alfabetismo también dependen de censos decenales y son los países quienes los comunican a la UNESCO. Además, es posible que existan, por lo menos, tres definiciones de aceptación muy extendida del alfabetismo que la UNESCO ha de tratar de hacer compatibles al preparar indicadores del alfabetismo.

La medición del ingreso tiene un historial bien documentado de problemas conceptuales y estadísticos. En lo que respecta a los países en los cuales la agricultura de subsistencia es muy importante, existen enormes problemas para calcular el ingreso. En muchos países, tanto industrializados como en desarrollo, existe el problema de calcular el ingreso del sector informal y del "negro". En las economías en transición de Europa oriental, los precios de muchos productos básicos se han estabilizado a niveles que de hecho, reflejan escaseces relativas y se ha advertido que los precios anteriores a la transición eran referencias engañosas. Por estas razones, se han revisado drásticamente los niveles estimados del ingreso en los años anteriores a la transición, y se han planteado problemas en cuanto a calibrar los desafíos de mantener los mismos niveles de ingresos y de vida durante la transición.

No resulta fácil superar esos problemas, pero sí es necesario conocerlos con mayor detalle. Lo ideal sería que todos los valores fuesen estimaciones de intervalos en lugar de estimaciones de momentos concretos. Pero si bien sigue constituyendo una perspectiva remota, es evidente que existe la necesidad de proceder con cautela en cuanto a adoptar los valores del IDH (o cualquier otra estimación parecida) como guías indiscutibles en la adopción de decisiones. Al mismo tiempo, se deberían destinar más recursos a la mejora de las estadísticas.

En cuanto a la cuestión de la solidez del IDH frente a los errores de medición, McGillivray y White han sometido a prueba la sensibilidad de las clasificaciones del IDH a los errores de medición en los datos básicos. Estudiaron dos posibilidades: en primer lugar, que cada variable se midiera con un margen de error de entre -5% y +5% y, en segundo lugar, que los errores variaran entre -10% y +10%. Generaron errores aleatorios dentro de ese recorrido y después los sumaron a variables respecto de diferentes países y calcularon IDH simulados. Llegaron a la conclusión de que *respecto de la inmensa mayoría de los países, las modificaciones en los puestos ocupados son relativamente menores... Si calculamos los coeficientes de correlación de clasificación entre el IDH y su contraparte observada basados en un margen de error de medición entre -5 y +5%, los coeficientes determinados son de 0,996 y 0,995 en 1990 y 1991 respectivamente. Dada la proximidad de esos coeficientes a 1, sacamos la conclusión de que el IDH es sumamente sólido frente a los errores de medición dentro de ese margen.*

Cuando hicieron pruebas con errores entre -10% y +10%, la correlación consiguiente entre el IDH "auténtico" y el simulado fue de 0,993 en 1990 y 0,990 en 1991. Incluso cuando probaron con un margen diferente de error respecto de los países pobres y los ricos, las conclusiones no se modificaron. Pero estos resultados no ponen en duda la necesidad de mejorar la calidad de las estadísticas.

### Elección de valores mínimos y máximos

Cada dimensión del IDH se mide conforme a una o más variables y después se reduce a una medida de

distancia relativa. Esa medida de distancia se considera el valor efectivo menos el valor mínimo en relación con el recorrido: es decir, el máximo menos el mínimo. Así, respecto de una dimensión  $i$  para un país  $j$

$$H_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_k X_{ik}}{\max_k X_{ik} - \min_k X_{ik}}$$

donde  $j$  y  $k$  son índices de un país. Entonces el índice global es:

$$H_j = \frac{1}{3} \sum H_{ij}$$

En todos los *Informes sobre Desarrollo Humano* se han definido el máximo y el mínimo de esperanza de vida conforme a la muestra. Así, el máximo y el mínimo efectivos respecto de todos los países en cualquier año determinado entran en el cálculo de  $H_{ij}$ , donde la esperanza de vida es  $i$ .

Si los valores máximos y mínimos cambiaran con el tiempo, ello podría llevar a una anomalía en la cual la esperanza de vida efectiva de un país podría elevarse mientras que su posición relativa podría bajar. Puede ocurrir esto porque el mínimo ha subido o el recorrido se ha ampliado a lo largo del tiempo, o ambas cosas. Por consiguiente una "alteración de los puntos límites" hace que la comparación del IDH a lo largo del tiempo resulte más difícil.

El Informe de 1991 examinó por primera vez las tendencias del desarrollo humano. A esos efectos se introdujo un IDH modificado en el cual no se definieron los máximos y los mínimos por separado respecto de cada año, sino de todo el período de 1960 a 1990. Aunque este método es válido respecto de cada período, no resuelve el problema a lo largo del tiempo, porque en el futuro —por ejemplo, para 1960-1995— podrían volver a cambiar los valores máximos y mínimos.

Antes de estudiar la alternativa de emplear unos valores máximos y mínimos fijados normativamente, quizá resulte interesante examinar la magnitud del cambio a lo largo del tiempo. Como indica el cuadro 2.1 de las Notas técnicas, los cambios de esperanza de vida son muy pequeños. De hecho, es posible que la mejora de 78 a 78,6 se deba a la corrección de un error por redondeo. El valor mínimo respecto del alfabetismo es el único que revela un salto repentino, al pasar de 12 a 13,3 y a 18,2. Estos resultados confirman las razones del debate anterior acerca de la dificultad de medir el alfabetismo. Además, no se descarta la posibilidad de que una vez que se sabe que las tasas de alfabetismo forman parte del IDH, su medición quede

sujeta a una manipulación política (problema que en macroeconomía recibe el nombre de "ley de Goodhart"). Anand y Sen (1992) han comentado los problemas planteados cuando se fijan normativamente unos valores máximos y mínimos constantes.

*Una vez que es aceptada la necesidad de establecer los "puntos límites", si se aspira a que el IDH sea comparable a lo largo del tiempo, debemos preguntar cómo se determinan esos límites. No bastará con fijar el recorrido de valores respecto de cada  $X$  mediante un simple estudio de los niveles máximos y mínimos alcanzados retrospectivamente en, por ejemplo, el período de 1960 a 1990. También necesitamos examinar prospectivamente las proyecciones respecto de cada  $X$  y asegurar que los niveles de cada país permanezcan dentro del recorrido previsto en el futuro, o dicho en otros términos, a lo largo de todo el período —hacia adelante y hacia atrás— durante el cual es necesario realizar comparaciones intertemporales.*

*En general, esto afecta al recorrido de la variable de longevidad. Si se observa retrospectivamente un momento en que se disponía de datos suficientes para las comparaciones interpaíses (por ejemplo, el año 1960), el nivel mínimo de esperanza de vida al nacer logrado era de aproximadamente 35 años. Respecto de las comparaciones en el futuro y hasta el año 2050, se ha proyectado que la esperanza nacional de vida al nacer llegará a los 85 años en algunos países. Así, si nos atenemos a la definición básica del IDH podríamos escoger como nuestros puntos extremos fijos respecto de  $X$  un valor mínimo de 35 años y un valor máximo de 85. Ese recorrido abarca los límites inferior y superior de las estimaciones de esperanza de vida en torno a los cuales se prevén las comparaciones del IDH, tanto interpaíses como intertemporales.*

*En lo que respecta a la variable de alfabetismo, podemos elegir el recorrido natural de 0 a 100%. Aunque por el momento es improbable que se alcance al nivel nacional el extremo más bajo del recorrido, existen desagregaciones que proponemos respecto de las cuales las tasas de alfabetismo incluso hoy son inferiores al 10% (por ejemplo, la tasa de alfabetismo de mujeres adultas de Burkina Faso o Somalia). Además, si las comparaciones intertemporales empezasen a ser calculados a partir de 1960, en algunos casos nos acercaríamos efectivamente al extremo más bajo del recorrido de 0 a 100%. En consecuencia, elegimos el recorrido de 0 a 100% como intervalo entre el mínimo y el máximo respecto del alfabetismo de adultos.*

*El último componente del IDH es el logaritmo del PIB per cápita en dólares de PPA de 1987 truncado al promedio del ingreso correspondiente al umbral de la pobreza tal como se ha fijado esta último concepto en nueve países desarrollados. Se realiza la transformación logarítmica del ingreso a fin de reflejar los rendimientos decrecientes de la transformación del ingreso en capacidades humanas. El techo del ingreso en el umbral de la pobreza se impone debido a la particular importancia que se atribuye a la eliminación de la pobreza en el desarrollo humano (Desai 1991:355). El límite máximo del recorrido máximo-mínimo respecto de la variable del in-*

CUADRO 2.1 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
Valores máximos y mínimos

	1990		1991		1992	
	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín
Esperanza de vida	78	42	78,6	42	78,6	42
Alfabetismo	99	12	99	13,3	99	18,2
Mediana de años de escolarización			12,2	0,1	12,3	0,1

greso se mantiene constante a lo largo del tiempo al logaritmo de 4.861 dólares de PPA a precios de 1987. El extremo más bajo de la variable vuelve a plantear una leve dificultad: elegimos un valor de 0 para reflejar un desarrollo humano inapreciable por debajo de los niveles mínimos de esperanza de vida y de alfabetismo logrados en el pasado en algunos países.

#### Ponderaciones

La ponderación similar atribuida a las tres variables ha provocado grandes controversias. En un mundo ideal la "función de metaproducción" del desarrollo humano estaría determinada específicamente y su ponderación sería la contribución de cada variable al desarrollo humano. Al objetar a la atribución de ponderaciones iguales Allen Kelley (1991) afirmó:

*El mayor problema es el que presenta la ponderación relativamente baja asignada al PIB/N (ingreso real per cápita) en países de ingresos moderados a altos, dado que la variable medida por ese indicador concreto (ingreso) se puede utilizar para adquirir y/o producir cualquiera de los otros dos indicadores (mejor salud o educación). Es posible que hubiera sido adecuada una ponderación que reflejase aproximadamente la transformación adquisición/producción conforme a la premisa de que en algunos países es muy posible que haya personas que han decidido utilizar su ingreso para ampliar las opciones en forma que no originan, por ejemplo, una educación o una salud mejores. De hecho, cabría aducir que gracias en particular a la capacidad que un incremento del ingreso supone en cuanto a elegir entre muchas facetas del desarrollo humano, está justificado que ese indicador merezca una ponderación relativamente más alta.*

Naturalmente, a la larga, la causalidad puede significar que gracias a un aumento de la educación y de la salud se incremente el ingreso, así como a la inversa. Sin embargo, pese a que un ingreso per cápita real más alto supone disponer de más bienes públicos, así como un mayor consumo, resulta erróneo concebir el ingreso meramente en términos de opción personal.

Al carecer de una función de metaproducción, los investigadores han estudiado la pauta de correlación entre variables. Un método ha consistido en llevar a cabo un análisis de componentes principales (ACP) relativo a los datos (Tatlidil 1992). Se obtiene, claro está, un grado muy elevado de correlación simple entre las variables. Respecto de las tres variables —esperanza de vida, logro educacional e ingreso (ajustado)— y los datos del Informe de 1992, la pauta de correlación fue la que figura en el cuadro 2.2 de las Notas técnicas. Pero el ACP indica que el valor propio principal explica el 88% de la varianza total de los datos, lo cual evidente-

mente es una medida muy alta de comunalidad de los datos (cuadro 2.3 de las Notas técnicas).

Resulta sin embargo interesante advertir que el vector propio (eigenvector) correspondiente al valor propio (eigenvalor) principal atribuye una ponderación prácticamente igual a las tres variables: esperanza de vida (0,969), ingreso ajustado (0,916) y logro educacional (0,925). Los valores propios segundo y tercero, que explican relativamente menos (9% y 3%) muestran vectores propios radicalmente diferentes, entre ellos algunos negativos. Así, aunque un IDH basado en los valores propios del vector privado principal daría unos resultados idénticos a los del IDH actual, otro basado en el segundo valor propio daría una ponderación negativa al ingreso (-0,386), aproximadamente igual a la ponderación positiva atribuida a la esperanza de vida. Un IDH basado en esas ponderaciones daría una interpretación muy diferente. Debido a la escasa capacidad explicativa de un IDH de esas características, no sería prudente fiarse de él.

Así, el ACP confirma que las ponderaciones son iguales, pero también indica el alto grado de correlación. En el ACP no existe ninguna hipótesis acerca de la causalidad. Por consiguiente, no propone omitir ni rebajar una variable. En otro trabajo, McGillivray y White correlacionaron una combinación de las tres variables con la tercera. Pero en lugar de los valores efectivos de las variables, utilizaron las ordenaciones de países. Este procedimiento debilita su argumentación, pero es cierto que hallaron altas correlaciones respecto del IDH tanto de 1990 como de 1991 en todos los países, así como de los países en desarrollo y los industrializados. Cuando llevaron a cabo la misma tarea respecto de niveles altos, medianos y bajos de desarrollo humano, hallaron una correlación muy inferior. Ese cambio de la correlación no ocurriría si se hubieran utilizado los valores efectivos de las variables originales, pero ocurre con las ordenaciones debido a que éstas se combinan de forma diferente al clasificar los países por niveles de IDH.

Debido a la simetría de las tres variables y a la falta de una ordenación causal, resulta difícil decidir cuál de las tres variables predomina. McGillivray y White prefieren el ingreso a las demás. Los resultados del ACP, que se inclinan por una ponderación igual sobre la misma base de datos, parecen convincentes.

Pero la igualdad entre las ponderaciones induce en parte al error. Como cada variable depende de su recorrido y como éste varía según aquellas, las ponderaciones efectivas reales también son muy diferentes. Este hecho es evidente si se formula la siguiente pregunta:

CUADRO 2.3 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
Resultados del análisis  
de componentes principales

Eigenvalores	2,633	0,272	0,095
Varianza explicada	87,769	9,080	3,151
<i>Ponderación de los componentes</i>			
Esperanza de vida	0,969	0,030	-0,246
Ingreso ajustado	0,916	-0,386	0,113
Logro educacional	0,925	0,350	0,146

CUADRO 2.2 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
Matriz de correlación de las variables

	Esperanza de vida	PIB ajustado	Logro educacional
Esperanza de vida	1,000		
Ingreso ajustado	0,848	1,000	
Logro educacional	0,871	0,729	1,000

¿Cuánto cambia el IDH de un país al cambiar en una unidad uno de los indicadores?

Los recorridos, es decir, la diferencia entre el máximo y el mínimo fueron de 36,6 (78,6 - 42) años en cuanto a la esperanza de vida; de 80,8 (99 - 18,2) puntos porcentuales en cuanto al alfabetismo; de 12,2 (12,3 - 0,1) años en cuanto a la mediana de años de escolarización y de 5.074 dólares en cuanto al ingreso ajustado para 1992. Así, una mejora de un año en la esperanza de vida, un aumento de un punto porcentual en el alfabetismo de adultos, una mejora de un año en la mediana de años de escolarización y un aumento de 1 dólar en el ingreso per cápita representarían los siguientes cambios en el IDH:

Una unidad de cambio en	Cambio en el IDH
Esperanza de vida	1/108
Alfabetismo	1/365
Mediana de años de escolarización	1/108
Ingreso	1/15.222

Sería tentador interpretar los coeficientes relativos como compensaciones, pero hay que proceder con cierta cautela. Superficialmente, resultaría fácil decir que un año más de esperanza de vida "equivale" a 150 dólares de ingreso, pero este tipo de opciones no se presentan a un agente económico deseoso de elevar al máximo sus resultados. Consideremos un país pobre con un ingreso per cápita de nada menos que 1.500 dólares (sólo 17 de los 65 países con un desarrollo humano bajo en 1992 tenían un ingreso tan alto). Un año más de esperanza de vida (por encima de un valor mediano de aproximadamente 50 años) sería lo mismo que un aumento del 10% del ingreso per cápita real. Ninguno de esos dos resultados es probable que se logren a corto plazo, y tampoco son independientes entre sí en el mundo real. Sería por consiguiente erróneo interpretar los coeficientes como si reflejaran un "menú de opciones de política".

La verdadera importancia real de los cálculos consiste en demostrar que lo que a menudo se percibe como ponderaciones iguales (e incluso se reflejó en el análisis de componentes principales) olvida los recorridos desiguales de las variables. En el Informe de 1990 la ponderación efectiva real del ingreso, tras la transformación logarítmica y el establecimiento de un techo al umbral de la pobreza, variaba en función de los diferentes niveles de ingreso. Así, un incremento del ingreso de 400 a 450 dólares mejoraba el valor logarítmico en 0,06 en relación con el recorrido de 3,68 —en 1/60— y de ahí que la ponderación efectiva real fuera de 1/180. Para un nivel de 2.000 dólares haría falta un incremento de 250 dólares para obtener el mismo efecto. Por encima del techo de la pobreza no bastaba con ninguna cantidad de mejora. Incluso en el contexto de la transformación actual del ingreso, un dólar más de ingreso per cápita no es lo mismo por encima que por debajo del umbral de la pobreza. Cuanto más elevado sea el ingreso, más pronunciada es la compensación en dólares reales.

Existe otro motivo para actuar con cautela ante las relaciones de ponderaciones efectivas reales como

compensaciones: el IDH no es un índice cardinal que maximizar, sino una medida ordinal de clasificación relativa entre países. Annad y Sen (1992) lo expresan con claridad:

*Algunos comentaristas del Informe sobre Desarrollo Humano 1990 se han visto desconcertados por esta normalización de cada componente  $H_{ij}$  del índice agregado  $H_j$ . Señalan, por ejemplo, que una mejora del logro del país con peores resultados de la muestra rebajaría el IDH respecto del país  $j$ , y en un índice no se busca ese género de externalidades. Pero el índice de desarrollo humano en el Informe de 1990 (y los ulteriores) se construyó de forma expresa como medida de los resultados relativos entre países en un momento determinado. No se atribuyó una importancia especial al valor absoluto del índice, pues todo el análisis se realiza en términos de la ordenación de los países en relación recíproca. Así, aunque un valor más alto del mínimo  $\{X_{ik}\}$  o del máximo  $\{X_{jk}\}$  significaría efectivamente una reducción de  $H_{ij}$  respecto del país  $j$ , también produciría el mismo efecto respecto de todos los demás países y en proporción con la disparidad  $(H_{ij}-H_{il})$  entre los países  $j$  y  $l$ . Naturalmente, se origina el efecto —dada la información básica— de no alterar la ordenación relativa de los países.*

*Tal como se ha definido, el índice de desarrollo humano  $H$  del país  $j$  es invariante respecto de las transformaciones afines positivas de las variables básicas  $X_i$ ,  $i = 1, 2, 3$ . Así, si se sustituyera respecto de cada  $i = 1, 2, 3$ ,  $Z_i = a_i X_i + b_i$  donde  $a_i > 0$ , el valor absoluto de cada  $H_{ij}$ , y en consecuencia también de  $H_j$ , seguiría siendo el mismo. En particular, si se cambiaban las unidades de medición de  $X_i$  mediante cambios de escala ( $a_i > 0$ ) o cambios de nivel ( $b_i \neq 0$ ), los índices  $H_{ij}$  y  $\bar{H}_j$  tendrían los mismos valores numéricos que antes.*

### Desagregación del IDH

En anteriores Informes sobre Desarrollo Humano se intentó desagregar el IDH respecto de hombres y mujeres. En cierto sentido, esa desagregación mantiene la universalidad del IDH al mismo tiempo que permite la desagregación. Después de todo, el sexo es un indicador universal de clasificación. Pero también se pueden utilizar otros elementos análogos de clasificación. Así, es posible la desagregación por residencia urbana o rural, por etnia o por región o continente. En el Informe sobre Desarrollo Humano 1993 se ha realizado una desagregación por grupos étnicos respecto de un número reducido de países.

La desagregación por sexo plantea algunas cuestiones interesantes. Anand y Sen (1992) lo comentan detalladamente, y merece la pena citar literalmente su análisis:

*... existen numerosas pruebas de los elementos negativos que afectan a las mujeres en algunos países del mundo. Consisten en el trato desigual en cuanto al acceso a la alimentación, la atención de salud, la educación, el empleo y las oportunidades de obtención de ingresos, todo lo cual se refleja en la diferencia entre los logros de las mujeres y los de los hombres. El prejuicio por razones de sexo existe tanto en el hogar como fuera de éste, por*

*ejemplo, en el mercado de trabajo o en la prestación de servicios públicos de salud. Desearíamos utilizar el IDH a fin de aclarar disparidades por sexo que son resultado de ese trato desigual.*

*Al contrario de lo que ocurre con las mediciones convencionales del desarrollo, como las basadas en el ingreso o en la posesión de productos, el IDH es especialmente adecuado para examinar las desigualdades por sexo. Ello se debe a que las necesidades de información de medidas de uso de recursos como el ingreso —especialmente cuando interviene la estimación de su asignación dentro del hogar— hace que resulten muy problemáticas para aclarar las diferencias interindividuales. En cambio, las consecuencias de las desventajas de las mujeres y de los prejuicios por sexo, tanto dentro del hogar como fuera de él, se reflejarán en los logros de las personas de que se trata en cuanto a su esperanza de vida, alfabetismo, posibilidades de supervivencia, etc. Los datos sobre esos logros no se acopian al nivel del hogar mediante encuestas de los ingresos y los gastos de los hogares, sino al nivel individual mediante encuestas demográficas y censos de población. Así, existe una clara razón práctica —además del interés por lo que es intrínsecamente importante— para adoptar el IDH en el examen de las disparidades por sexo y otras disparidades interindividuales.*

*Al estudiar la desagregación del IDH por sexo, hemos de tomar nota... de la mayor esperanza de vida en potencia de las mujeres respecto de los hombres. Se entiende que los límites extremos de esperanza de vida son 37,5 y 87,5 años respecto de las mujeres y 32,5 y 82,5 años respecto de los hombres. Así, el recorrido de esperanza de vida es de 50 años tanto entre las mujeres como entre los hombres, lo cual implica que el incremento de una unidad de longevidad respecto de cualquiera de los sexos (a lo largo del tiempo) contribuirá al mismo incremento del IDH global...*

*El recorrido respecto del alfabetismo de los adultos es el mismo entre las mujeres que entre los hombres, al igual que ocurre con el logaritmo del PIB per cápita truncado al ingreso en el umbral de la pobreza. Si bien por lo general se dispone de cifras separadas sobre alfabetismo de adultos por sexo, resulta difícil, por no decir imposible, establecer estimaciones específicas por sexo de la utilización del ingreso con ninguna precisión, ni siquiera respecto de los países industrializados más avanzados por los motivos mencionados anteriormente. Así, si F y M se refieren a las personas del sexo femenino y masculino respectivamente, los IDH femenino y masculino respecto del país j son:*

$$H_j(F) = \frac{1}{3} \left[ \frac{X_{1j}(F) - 37,5}{50} + \frac{X_{2j}(F)}{100} + \frac{X_{3j}(F)}{3,687} \right]$$

y

$$H_j(M) = \frac{1}{3} \left[ \frac{X_{1j}(M) - 32,5}{50} + \frac{X_{2j}(M)}{100} + \frac{X_{3j}(M)}{3,687} \right]$$

#### **IDH: universal o especializado**

Una preocupación constante en la construcción del IDH ha sido la de respetar su universalidad, aplicando

un solo índice tanto para los países ricos como para los pobres, de manera que quede claro que el desarrollo humano no es una preocupación exclusiva de los países pobres. En el Informe de 1990 se señalaron las deformaciones causadas en las sociedades ricas por varios fenómenos negativos: la narcodependencia, la delincuencia, la separación de las familias.

También se ha tratado de identificar variables que sirvan para discriminar entre países ricos que de otro modo se agruparían cerca del tope de la clasificación de IDH. Así, se introdujo la mediana de años de escolarización con objeto de diferenciar al máximo los puestos situados en el límite superior. El mismo motivo llevó a la decisión de eliminar la ponderación cero del ingreso por encima del umbral de la pobreza en el Informe de 1991.

Si se considera sin embargo que el IDH es una medida del mínimo necesario de las opciones esenciales, evidentemente hay margen para un desarrollo humano por encima del valor máximo del IDH. A niveles inferiores del desarrollo humano, quizá sea conveniente elegir indicadores de los que se pueda prescindir a niveles más altos. Entonces, la universalidad del IDH constituiría un obstáculo a la construcción de subíndices respecto de grupos especiales de países.

Anand y Sen han formulado un conjunto de sugerencias a este respecto. Proponen utilizar la distinción que se establece actualmente entre niveles altos, medios y bajos de desarrollo y respecto de cada categoría, proponen también un grupo específico de indicadores. Así, respecto del nivel bajo, eliminarían la mediana de años de escolarización y volverían a la definición del IDH formulada en el Informe de 1990. En cuanto al nivel medio, proponen añadir la mortalidad de los menores de cinco años a la esperanza de vida, la matrícula en escuelas secundarias al alfabetismo y la incidencia de la pobreza al logaritmo del ingreso per cápita. Respecto del nivel alto, proponen añadir además la mortalidad materna, la matrícula en centros de enseñanza terciaria y el ingreso mediano nacional corregido por el coeficiente Gini. Esas sugerencias se resumen en el cuadro 2.4 de las Notas técnicas. Sin embargo, Anand y Sen no comentan la cuestión de las ponderaciones que deben asignarse a esos índices en cada uso.

#### **Sugerencias para futuras mejoras**

Este estudio de las múltiples publicaciones en las que se han efectuado comentarios acerca del IDH revela que en muchos casos las críticas se han tomado en consideración y en algunos (por ejemplo, la forma de tratar el ingreso) hay margen para otras modificaciones. En el Informe de 1993 no se ha incorporado cambio alguno, en parte para evitar las incomodidades que podrían originar a los usuarios del IDH unas revisiones frecuentes. El equipo redactor del *Informe sobre Desarrollo Humano* pretende sin embargo invitar a los lectores a que hagan sugerencias acerca del rumbo futuro del IDH.

A continuación se indican posibles mejoras que se han debatido:

- Mantener el máximo y el mínimo fijados normativamente, en lugar de que sean variables. Así, respecto

de la longevidad, el máximo sería de 85 años y el mínimo de 35. Con un ajuste por sexo para construir índices separados respecto de las mujeres y los hombres, el máximo sería de 87,5 años respecto de las mujeres y 82,5 respecto de los hombres; el mínimo se ajustaría de forma análoga. En cuanto al alfabetismo, los límites serían de 100 y 0, y en cuanto a la mediana de años de escolarización de 15 y 0. En cuanto al ingreso, puede tomarse un límite máximo de 35.000 dólares en ingreso real per cápita (PPA), lo cual exigiría un crecimiento del 2% para que el país más rico lo alcanzara en 50 años.

CUADRO 2.4 DE LAS NOTAS TÉCNICAS  
Sugerencias de índices especiales de desarrollo humano respecto de grupos específicos de países

Nivel de desarrollo humano	Bajo	Medio	Alto
Indicadores del desarrollo humano	1.1 Esperanza de vida	1.1 Esperanza de vida	1.1 Esperanza de vida
		1.2 Mortalidad de menores de cinco años	1.2 Mortalidad de menores de cinco años
			1.3 Mortalidad materna
	2.1 Alfabetismo de adultos	2.1 Alfabetismo de adultos	2.1 Alfabetismo de adultos
		2.2 Matriculación en escuelas secundarias	2.2 Matriculación en escuelas secundarias
			2.3 Matriculación en escuelas terciarias
	3.1 Logaritmo del PIB per cápita (hasta el umbral internacional de la pobreza)	3.1 Logaritmo del PIB per cápita (hasta el umbral internacional de la pobreza)	3.1 Logaritmo del PIB per cápita (hasta el umbral internacional de la pobreza)
		3.2 Incidencia de la pobreza	3.2 Incidencia de la pobreza
			3.3 Mediana del ingreso nacional corregida por el coeficiente Gini

Fuente: Anand y Sen 1992.

- Utilizar el logaritmo del ingreso a lo largo de todo el recorrido, en lugar del actual método de elasticidad variable. Así también se eliminaría el tope de pobreza.
- Construir índices complementarios respecto de grupos específicos de países con un desarrollo humano bajo, medio y alto. Las sugerencias de Anand y Sen se han descrito *supra*, pero evidentemente queda margen a este respecto para otras sugerencias.
- Desagregar el IDH dentro de cada país. El IDH ya está desagregado por sexo, aunque sólo respecto de un número limitado de países. En el presente Informe se ha introducido la desagregación por regiones y por grupos étnicos. Sin duda queda margen para una mayor desagregación: por ejemplo, teniendo en cuenta los inmigrantes dentro de un país, los ancianos y los discapacitados.
- Añadir dimensiones. La posibilidad de añadir nuevas dimensiones no se ha estudiado, sino más bien se ha tratado de perfeccionar el número de variables utilizadas relativas a cada una de las tres dimensiones. El reducido número de dimensiones ha servido para mantener la sencillez del IDH, lo cual ha constituido un factor muy importante de su transparencia y de la facilidad de transmitir su significado a un amplio público. Para introducir cualquier dimensión adicional harán falta argumentos muy decisivos.

Abrigamos la esperanza de que nuestros lectores comentarán algunas de estas sugerencias y que lo mismo harán quienes utilizan el IDH: sean en los medios académicos, en los círculos encargados de formular políticas o en el sector privado. El modo participativo no es deseable sólo para el proceso del desarrollo humano, sino también para su medición.

## BIBLIOGRAFIA

- Adelman, Irma. 1975. "Development Economics: A Reassessment of Goals." *American Economic Review: Papers and Proceedings* 65 (2): 302 a 309.
- Anand, Sudhir. 1983. *Inequality and Poverty in Malaysia: Measurement and Decomposition*. Nueva York: Oxford University Press.
- . 1991. "Poverty and Human Development in Asia and the Pacific." PNUD, Nueva York.
- Anand, Sudhir y Martin Ravallion. Forthcoming. "Human Development in Poor Countries: On the Role of Private Incomes and Public Services." *Journal of Economic Perspectives*.
- Anand, Sudhir y Amartya Sen. 1992. "Human Development Index: Methodology and Measurement." Documento de antecedentes para el Informe sobre Desarrollo Humano 1993. PNUD, Nueva York.
- Atkinson, Anthony B. 1983. *Social Justice and Public Policy*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Baster, Nancy. 1985. "Social Indicator Research: Some Issues and Debates." En Hilhorst y Klatter 1985.
- Brewster, Havelock R. 1991. "Review of UNDP's Human Development Report 1991: Medicine Without Cures for Life Without Growth." UNCTAD, Nueva York. Mimeografiado.
- Caldwell, John C. 1986. "Routes to Low Mortality in Poor Countries." *Population and Development Review* 12 (2): 171 a 220.
- Chamie, Joseph. 1992. "Population Databases in Development Analysis." Conferencia sobre base de datos en los análisis de desarrollo, 15 y 16 de mayo, Universidad de Yale, New Haven, Conn.
- Chenery, Hollis B., Montek S. Ahluwalia, Clive L.G. Bell, John H. Duloy y Richard Jolly. 1974. *Redistribution with Growth*. Nueva York: Oxford University Press.
- Chenery, Hollis B. y T.N. Srinivasan, comps. 1988. *Handbook of Development Economics*. Vol. I. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Das, Tarun Kanti. 1992. "UNDP Human Development Index: Some Methodological Issues and Alternative Measures." PNUD, Nueva York.
- Dasgupta, Partha. 1990. "Well-Being in Poor Countries." *Economic and Political Weekly* (4 de agosto): 1713 a 1720.

- Dasgupta, Partha y Martin Weale. 1992. "On Measuring the Quality of Life." *World Development* 20 (1): 119 a 131.
- Deaton, Angus S. 1987. "The Allocation of Goods within the Household: Adults, Children and Gender." Princeton University, Princeton, New Jersey. Mimeografiado.
- Deaton, Angus S. y John N.J. Muellbauer. 1980. *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 1986. "On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries." *Journal of Political Economy* 94 (4): 720 a 744.
- Desai, Meghnad. 1989. "Potential Lifetime (PLT): A Proposal for an Index of Social Welfare." En *Towards a New Way to Measure Development*. Caracas: Oficina de la Comisión del Sur.
- . 1990. "Poverty and Capability: Towards an Empirically Implementable Measure." Documento n° 27 de debate para el Programa de Investigación sobre Economía y Desarrollo. Escuela de Economía de Londres, STICERD, Londres.
- . 1991. "Human Development: Concepts and Measurement." *European Economic Review* 35: 350 a 357.
- Desai, Meghnad, y A.R. Shah. 1988. "An Econometric Approach to the Measurement of Poverty." *Oxford Economic Papers* 40 (noviembre).
- Drewnowski, J. y W. Scott. 1966. "The Level of Living Index." Informe n° 4 (septiembre). Ginebra: Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.
- Drèze, Jean P. y Amartya K. Sen. 1989. *Hunger and Public Action*. Oxford: Clarendon Press.
- Ferroni, Marco y Ravi Kanbur. 1990. *Poverty-Consumption Restructuring of Public Expenditure*. Social Dimensions of Adjustment in Sub-Saharan Africa, Documento de Trabajo n° 9. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Genné, Marcelle. 1992. "Réflexion sur les Indicateurs de Développement Humain." *Canadian Journal of Development Studies* 13 (1): 81 a 90.
- Goldstein, Joshua S. 1985. "Basic Human Needs: The Plateau Curve." *World Development* 13 (5): 595 a 609.
- Grant, James P. 1978. *Disparity Reduction Rates in Social Indicators*. Washington, D.C.: Consejo de Desarrollo de Ultramar.
- Hammond, Peter J. 1978. "Economic Welfare with Rank-Order Price Weighting." *Review of Economic Studies* 45.
- Henderson, Hazel. "New Indicators for Culturally Specific, Sustainable Development." *IFDA Dossier* 75/76 (enero/abril): 68 a 76.
- Hicks, John R. 1976. *Valor y Capital*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Hicks, Norman y Paul Streeten. 1979. "Indicators of Development: The Search for a Basic Needs Yardstick." *World Development* 7: 567 a 580.
- Hilhorst, J.G.M. y M. Klatter, comps. 1985. *Social Development in the Third World*. Londres: Croom Helm.
- Hopkins, Michael. 1991. "Human Development Revisited: A New UNDP Report." *World Development* 19 (10): 1469 a 1473.
- Humana, Charles. 1986. *The World Guide to Human Rights*. Nueva York: Facts on File.
- Kanbur, Ravi. 1990. "Poverty and Development: The Human Development Report and The World Development Report, 1990." Pensamiento Iberoamericano. Universidad de Warwick. Mimeografiado.
- Kelley, Allen C. 1991. "The Human Development Index: 'Handle with Care'." *Population and Development Review* 17 (2): 315 a 324.
- Klein, Lawrence R. 1991. Comunicación personal enviada a Inge Kaul.
- Larson, D.A. y W.T. Wilford. 1979. "The Physical Quality of Life Index: A Useful Social Indicator?" *World Development* 7: 581 a 584.
- Lind, Niels C. 1991. "Some Thoughts on the Human Development Index." University of Waterloo, Institute for Risk Research, Waterloo, Ontario.
- Lisk, F. 1979. "Indicators of Basic Needs-Oriented Development Planning." *Labour and Society* 4(3).
- Marx, Carlos. 1975. *El Capital*. 7ª edición, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- McGillivray, Mark. 1991. "The Human Development Index: Yet Another Redundant Composite Development Indicator?" *World Development* 19 (10): 1461 a 1468.
- McGillivray, Mark, y Howard White. 1992a. "Inter-Country Quality of Life Comparison: Does Measurement Error Really Matter?" Universidad de Deakin, Geelong, Australia. Mimeografiado.
- . 1992b. "Measuring Development: The UNDP's Human Development Index." Informe preparado para la Conferencia anual del Grupo de estudios del ESRC sobre economía del desarrollo, 27 y 28 de marzo, University of Leicester.
- McGranahan, D.V., y P. Pizarro. 1985. *Measurement and Analysis of Socio-Economic Development*. Ginebra: Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.
- McGranahan, D.V., C. Richaud-Proust, N.V. Sovani y M. Subramanian. 1972. *Contents and Measurement of Socio-economic Development*. Nueva York: Praeger.
- Meade, James E. 1976. *The Just Economy*. Londres: Allen and Unwin.
- Moon, M. y E. Smolensky, comps. 1977. *Improving Measures of Economic Well-Being*. Nueva York: Academic Press.
- Morris, Morris D. 1979. *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*. Nueva York: Pergamon.
- Moss, M., comp. 1973. *The Measurement of Economic and Social Performance*. Estudios sobre Ingreso y Riqueza, n.º 38. Nueva York: Oficina Nacional de Investigaciones Económicas.
- Nübler, Irmgard. 1992a. "Capturing Non-Formal Vocational Education and Training Through Statistics." PNUD, Nueva York.
- . 1992b. "The Knowledge Dimension in the

- Human Development Index: In Search of a Broader Concept." PNUD, Nueva York.
- Nübler, Irmgard y Harald Trabold-Nübler. 1992. "Income and Income Distribution-Adjustment in the HDI." PNUD, Nueva York.
- Oficina Internacional del Trabajo. 1976. *Empleo, crecimiento y necesidades esenciales: Problema mundial*. Ginebra.
- Phelps, Edmund S. 1973. *Economic Justice*. Harmondsworth: Penguin.
- PNUD. 1990 *Desarrollo Humano: Informe 1990*. Bogotá: Tercer mundo Editores.
- . 1991 *Desarrollo Humano: Informe 1991*. Bogotá: Tercer mundo Editores.
- . 1991 *Desarrollo Humano: Informe 1992*. Santafé de Bogotá: Tercer mundo Editores.
- Pomfret, R. 1992. *Diverse Paths of Economic Development*. Hemel Hempstead, Reino Unido: Harvester/Wheatsheaf.
- Preston, Samuel H. 1975. "The Changing Relation Between Mortality and Level of Economic Development." *Population Studies* 29 (2): 231 a 248.
- Pyatt, F. Graham. 1976. "On the Interpretation and Disaggregation of Gini Coefficients." *Economic Journal* 86.
- . 1987. "Measuring Welfare, Poverty and Inequality." *Economic Journal* 97.
- . 1991a. Comunicación personal enviada a Inge Kaul.
- . 1991b. "Poverty: A Wasted Decade." *European Economic Review* 35: 358 a 365.
- . 1992. "There is Nothing Wrong With the HDI, but...." University of Warwick, Departamento de Economía. Mimeografiado.
- Quetelet, Lambert-Adolphe-Jacques. 1842. *Sur l'Homme et le Développement de ses Facultés, un Essai de Physique Sociale*. Edimburgo: Chambers.
- . 1870. *Anthropométrie ou Mesure des Différentes Facultés de l'Homme*. Bruselas: C. Muquardt.
- Rao, V.V. Bhanoji. 1991. "Human Development Report 1990: Review and Assessment." *World Development* 19 (10): 1451 a 1460.
- Rawls, John. 1971. *A Theory of Justice*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Roberts, Kevin W.S. 1980. "Price-Independent Welfare Prescriptions." *Journal of Public Economics* 13.
- Rowett Research Institute. 1991. "Body Mass Index: An Objective Measure for the Estimation of Chronic Energy Deficiency in Adults." Aberdeen.
- Sandhu, K.S. y P. Wheatley. 1989. *The Management of Success: The Moulding of Modern Singapur*. Singapur: Institute of Southeast Asian Studies.
- Sen, Amartya K. 1973. *On Economic Inequality*. Oxford: Clarendon Press.
- . 1976. "Real National Income." *Review of Economic Studies* 43.
- . 1981. "Public Action and the Quality of Life in Developing Countries." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 43 (4): 287 a 319.
- . 1984. "The Living Standard." *Oxford Economic Papers* 36 (suplemento): 74 a 90.
- . 1985. *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North Holland.
- . 1987. *The Standard of Living*. The Tanner Lectures. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 1992a. *Inequality Reexamined*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- . 1992b. "Missing Women." *British Medical Journal*.
- . De próxima publicación. *Life Expectancy and Inequality: Some Conceptual Issues*. Nueva York: Oxford University Press.
- Smith, Adam S. 1979. *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las Naciones*. Reimpresión. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Smith, Peter. 1992. "Measuring Human Development." University of Southampton. Mimeografiado.
- Srinivasan, T.N. 1992. "Data Base for Development Analysis: An Overview." Conferencia sobre base de datos en los análisis de desarrollo, 15 y 16 de mayo, New Haven, Connecticut.
- Srinivasan, T.N. y Pranab K. Bardhan, comps. 1974. *Poverty and Income Distribution in India*. Calcuta: Statistical Publishing Society.
- . 1988. *Rural Poverty in South Asia*. Nueva York: Columbia University Press.
- Stewart, Frances J. 1985. *Planning to Meet Basic Needs*. Londres: Macmillan.
- Streeten, Paul P. 1984. "Basic Needs: Some Unsettled Questions." *World Development* 12 (9): 973 a 1780.
- Streeten, Paul P., S. Javed Burki, Mahub ul Haq, Norman Hicks y Frances J. Stewart. 1981. *First Things First: Meeting Basic Human Needs in the Developing Countries*. Nueva York: Oxford University Press.
- Tatlidil, Huseyin. 1992. "A New Approach for Human Development: Human Development Scores." IDS, Sussex. Mimeografiado.
- Trabold-Nübler, Harald. 1991. "The Human Development Index: A New Development Indicator?" *Intereconomics* (septiembre/octubre): 236 a 243.
- . 1992. "Making the Human Development Index Comparable Over Time." Instituto alemán de investigaciones económicas (DIW), Berlín. Mimeografiado.
- UNICEF. 1993. *Estado Mundial de la Infancia 1993*. Barcelona: J. y J. Asociados.
- Yotopoulos, Pan A. 1989. "Distributions of Real Income: Within Countries and by World Income Class." *Review of Income and Wealth* 35 (4): 357 a 375.
- . 1977. "The Population Problem and the Development Solution." *Food Research Institute Studies* 16 (1): 1 a 22.