

# Variables determinantes del índice de desarrollo humano en América Latina

LUIS RENÉ CÁCERES\*

Se ha realizado una intensa labor de investigación para identificar las variables que tienen asociación estrecha con el índice de desarrollo humano (IDH). Es importante precisar estas variables para poder focalizar los gastos y, con ello, hacer más eficaces las políticas de desarrollo social. Esto contribuiría, a su vez, a una mejor divulgación de los informes de desarrollo humano, ya que se podría argumentar con mayor precisión y focalización acerca de la importancia de atender determinadas variables de política pública.

En este trabajo se investigan las variables que determinan el índice de desarrollo humano en América Latina. En la primera parte se examina la bibliografía sobre el tema y en la segunda los cálculos de ecuaciones de regresión para una muestra de 18 países de la región; se usan datos de 2002 y 2004, que expresan los índices de desarrollo humano en función de variables de tipo fiscal y económico. Con esa base, se efectúan proyecciones del IDH de El Salvador de 2007 a 2017, y se encuentra que la tasa de escolaridad es la variable más importante. Por último se calculan ecuaciones para la muestra de las 262 municipalidades, que expresan el índice de cada una en función de las variables económicas y sociales prevalentes en la municipalidad respectiva.

## RESEÑA DE LA BIBLIOGRAFÍA

En una de las primeras investigaciones sobre el IDH, McGillivray sostiene que este indicador presenta un carácter redundante, dado que al examinar una muestra de países desarrollados y en desarrollo encontró que el IDH mostraba correlaciones muy altas con sus componentes, es decir, la tasa de alfabetismo, la esperanza de vida al nacer y el ingreso per cápita.<sup>1</sup> Sin embargo, en estudios posteriores se encontró que estas correlaciones dependen del nivel de desarrollo de los países: a menores valores del IDH, correlaciones más bajas, y viceversa.

Entre los estudios sobre la identificación de las variables que inciden en el desarrollo humano, sobresalen los trabajos de Ranis y Stewart.<sup>2</sup> En un primer trabajo, estos autores examinaron la trayectoria del desarrollo humano en 48 países de África, Asia y América Latina, de 1960 a 1995, utilizando como variables *proxy* (o indirectas) del desarrollo humano la tasa de mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer, y encontraron que las variables determinantes son, primero y con carácter necesario, la tasa de matrícula de las niñas en relación con los niños en la escuela primaria. Además, identifican las

\* Oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en San Salvador, El Salvador.

1. Mark McGillivray, "The Human Development Index: Yet Another Redundant Composite Development Indicator?", *World Development*, vol. 19, núm. 10, 1991, pp. 1461-1468.

2. Gustav Ranis y Frances Stewart, "Strategies for Success in Human Development", *Journal of Human Development*, vol. 1, núm. 1, 2000.



siguientes combinaciones de variables que favorecen el desarrollo humano: crecimiento económico dinámico, siempre que se acompañe de políticas de distribución del ingreso y de altas razones de gasto social respecto al producto; crecimiento económico moderado acompañado de mejor distribución, con atención prioritaria al sector social, y énfasis en el gasto social focalizado, con buena distribución, en un entorno de lento crecimiento.

Ranis, Stewart y Ramírez analizan los efectos recíprocos entre crecimiento económico y desarrollo humano.<sup>3</sup> Este sistema describe la manera en que el ingreso nacional incide en el desarrollo humano, y a la vez la forma como el desarrollo humano contribuye al crecimiento económico. Se inicia con la distribución del ingreso, que actúa sobre el producto nacional bruto para dar lugar al ingreso disponible de los hogares y por tanto incide en los niveles de pobreza del país en cuestión. El ingreso familiar se destina a varios usos, que incluyen alimentación, salud y educación, lo que redundará en mayores niveles de desarrollo humano. En efecto, hay evidencia de que una distribución del ingreso nacional más equitativa aumenta el ingreso disponible y, por tanto, las tasas de matrícula en la escuela secundaria.<sup>4</sup> En esta etapa, los aspectos de género cobran especial relevancia, en vista de que, entre mayor es el ingreso de la mujer, mayor es

su injerencia en el uso del presupuesto familiar, que se destina sobre todo a insumos del desarrollo humano, como alimentación y educación.<sup>5</sup>

Otro canal de influencia del producto nacional en el desarrollo humano radica en los servicios sociales que ofrece el gobierno. Éstos, a su vez, dependen de la recaudación fiscal y de la prioridad otorgada en el presupuesto nacional al gasto social. Estas variables inciden en el comportamiento de la red de cobertura de la educación y de la salud, así como en las tasas de matrícula escolar y de mortalidad infantil.

También en este canal las condiciones de género son importantes, pues a medida que aumenta el grado de educación de la madre disminuye la tasa de mortalidad y de desnutrición infantil.<sup>6</sup> Para Brasil hay pruebas de que el aumento del ingreso de la madre contribuye a incrementar 20 veces la probabilidad de que un hijo no muera en la infancia, comparado con el caso en que el aumento lo hubiese recibido el padre.<sup>7</sup>

3. Gustav Ranis, Frances Stewart y Alejandro Ramírez, "Economic Growth and Human Development", *World Development*, vol. 28, núm. 2, 2000, pp. 197-219.

4. N. Birdsall, D. Ross y R. Sabot, "Inequality and Growth Reconsidered: Lessons from East Asia", *World Bank Review*, vol. 9, 1995.

5. J. Hoddinott y L. Haddad, "Household Expenditures, Child Anthropometric Status and the Intrahousehold Division of Income: Evidence from the Côte d'Ivoire", Discussion Paper, núm. 155, Research Program in Development Studies, Woodrow Wilson School, 1991.

6. A. Barrera, "The Role of Maternal Schooling and its Interaction with Public Health Programs", *Journal of Development Economics*, vol. 32, núm. 1, 1990, pp. 69-91; J.R. Behrman, y B.L. Wolfe, "How Does Mother's Schooling Affect the Family's Health, Nutrition and Medical Care Usage and Household's", *Journal of Econometrics*, vol. 27, 1987.

7. D. Thomas, "Intrahousehold Resource Allocation: An Inferential Approach", *Journal of Human Resources*, vol. 25, núm. 4, 1990.

Además, Ranis y Stewart efectúan un análisis similar para los países de América Latina. Encuentran que el primer canal, el del crecimiento económico hacia el desarrollo humano, es más débil que aquel en el que el desarrollo humano determina el crecimiento económico.<sup>8</sup> Así, mencionan que sólo en cuatro países de la región se detecta un círculo virtuoso de crecimiento económico y desarrollo humano. Los autores advierten que no se debe caer en el error de que se debe crecer primero para después atender el desarrollo social, ya que esto frustra los esfuerzos de crecimiento.

Se debe señalar también el trabajo reciente de Ranis, Stewart y Sammen, quienes examinan 11 categorías de desarrollo humano e identifican 39 indicadores dentro de estas categorías, que guardan relación con el desarrollo humano.<sup>9</sup> Computan las correlaciones entre estos 39 indicadores y la serie de IDH, y encuentran que ocho indicadores tienen alta correlación con éste. Los autores infieren que, en vista de que 31 indicadores no guardan relación con el índice, la medición del desarrollo humano requiere de una gama amplia de indicadores además del IDH. Es interesante observar que la tasa de mortalidad de infantes menores de cinco años representa el desarrollo humano tan bien como el índice.

## CORRELACIÓN DE VARIABLES

En función de la bibliografía reseñada, para fines del análisis subsiguiente las variables que tienen incidencia en el índice de desarrollo humano son: el ingreso per cápita (YPC); el gasto social como porcentaje del producto (GSY); el promedio de años de educación de la población (EDU); una medida de la fortaleza de las instituciones nacionales, como el control de la corrupción (CONC), y una medida de la distribución del ingreso (la razón del quintal más rico al quintal más pobre, Q5Q1).<sup>10</sup>

8. Gustav Ranis y Frances Stewart, "Crecimiento económico y desarrollo económico en América Latina", *Revista de la CEPAL*, núm. 78, 2002, pp. 7-24.

9. Gustav Ranis, Frances Stewart y Emma Sammen, "Human Development: Beyond the Human Development Index", *Journal of Human Development*, vol. 7, núm. 3, noviembre de 2006, pp. 323-351.

10. La fuente de datos es: Comisión Económica para América Latina, *Panorama social de América Latina*, 2005-2006. La fuente de datos

En el análisis que se presenta a continuación, se utiliza una muestra de datos de 2002 y 2004 de estas variables para 18 países latinoamericanos, incluidos los indicadores de desarrollo humano de 2002 y 2004, con un total de 36 observaciones para cada variable. La matriz de correlación de éstas se presenta en el cuadro 1.

EL IDH muestra su correlación más alta con el ingreso per cápita, 0.8534, y con los años de educación, 0.7247; mientras que su correlación con el indicador de distribución del ingreso es negativa, como se esperaba. Esta última variable muestra una alta correlación negativa con el ingreso per cápita, -0.5409, mientras que sus correlaciones con las otras variables también son negativas.

La variable de los años de educación tiene altas correlaciones con el IDH y el ingreso per cápita; pero las correlaciones con las otras variables son bajas, sobre todo con el gasto social (0.3182). O sea que no hay una asociación estrecha entre la tasa de escolaridad y el gasto social, lo que pone de relieve la importancia de la calidad y eficacia del gasto social. Nótese también que los años promedio de educación tienen una correlación negativa (-0.3665) con el indicador de la distribución del ingreso, así como la alta correlación entre el gasto social y el control de la corrupción.

También llama la atención que no hay una fuerte correlación entre el control de la corrupción y los años de educación (0.3689), aunque las correlaciones del control de corrupción con el IDH (0.6009) y con el ingreso per

## C U A D R O 1

### AMÉRICA LATINA: MATRIZ DE CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES CON EL IDH

	IDH <sup>1</sup>	YPC <sup>2</sup>	Años <sup>3</sup>	Gasto social	Control de la corrupción	Q5Q1 <sup>4</sup>
IDH	1	0.85342	0.724739	0.69645	0.60090	-0.4857
YPC	0.85342	1	0.528990	0.63325	0.50989	-0.5409
Años	0.72474	0.52899	1	0.31821	0.36888	-0.3665
Gasto social	0.69645	0.63323	0.318207	1	0.52131	-0.0487
Control de la corrupción	0.60090	0.50989	0.368880	0.52131	1	-0.3451
Q5Q1	-0.48575	-0.54090	-0.366547	-0.04870	-0.34510	1

1. Índice de desarrollo humano.

2. Ingreso per cápita.

3. Años de educación de la población.

4. Razón del quintal más rico respecto al más pobre (Q5Q1).

sobre el índice de control de corrupción es Daniel Kaufmann, Aart Kraay y Massimo Mastruzzi, *Governance Matters: Aggregate and Individual Governance Indicators for 1996-2005*, documento de trabajo, núm. WPS 4012, Banco Mundial, septiembre de 2008.

cápita (0.5099) son relativamente altas. Nótese que el control de la corrupción tiene una correlación negativa con la desigualdad en la distribución del ingreso.

#### CÁLCULO DE ECUACIONES

El cuadro 2 presenta los resultados de cálculos por mínimos cuadrados ordinarios que expresan el IDH en función de las variables señaladas, donde los estadísticos *t* se presentan debajo de los respectivos coeficientes.

En la ecuación 1 se puede notar que los coeficientes de las variables ingreso, gasto social y educación son significativos y que la ecuación arroja un alto valor del coeficiente de determinación (0.87). Esto indica que las tres variables explican 87% de la varianza del IDH en los países latinoamericanos.

La ecuación 2 incorpora la variable control de la corrupción con un coeficiente positivo, como se esperaba, pero sólo es significativo en el nivel de confianza de 15%. Se puede inferir que un mayor control de la corrupción contribuiría a que un país incrementase su índice de desarrollo humano. Por ejemplo, si el control de la corrupción en El Salvador aumentara del valor de 2004 (de -0.32) al promedio mundial de cero, se esperaría que su IDH se incrementara en 0.0033.

En la ecuación 3 se agrega la variable que denota la desigualdad de la distribución del ingreso (Q5Q1), que muestra un coeficiente negativo, como era de esperar,

pero sólo es significativo en el nivel de 11%.<sup>11</sup> Así, se puede inferir que las políticas que contribuyen a mejorar la equidad en la distribución del ingreso también contribuyen a aumentar el IDH. En efecto, si se supone que la variable Q5Q1 de El Salvador disminuyera de su valor de 2004 (de 20.3) al valor correspondiente a Costa Rica (de 16.9), su IDH aumentaría en 0.0034.

La cuarta ecuación se calculó introduciendo el ingreso per cápita elevado al cuadrado. Se puede notar que el coeficiente de esta variable es negativo, lo que indica que la relación entre el IDH y el ingreso per cápita no es lineal, sino que el efecto del ingreso sobre el índice tiende a disminuir a medida que aumenta el ingreso.

También se calcularon ecuaciones agregando una nueva variable, que representa la distribución del ingreso multiplicada por el ingreso per cápita (cuadro 3, ecuación 5). Se puede apreciar que el coeficiente de esta nueva variable es positivo y significativo, de manera que el efecto negativo de la concentración de la distribución del ingreso se atenúa a medida que el ingreso per cápita aumenta. Esta variable podría reflejar los mayores grados de educación que prevalecen en países más desarrollados, los cuales sirven para reducir los efectos adversos sobre el IDH originados por la concentración en la distribución del ingreso. Así, el efecto total en el índice derivado del cambio de una unidad en la variable de concentración del ingreso está dado por:

$$\text{Efecto} = -0.0024 + 6.54E-07 (\text{ingreso per cápita}).$$

La ecuación 6 es similar a la anterior, en cuanto introduce el gasto social multiplicado por la variable de la concentración de la distribución del ingreso. Se puede notar que esta última variable tiene un signo positivo, de manera que a medida que el gasto social aumenta, el efecto adverso de la desigualdad tiende a disminuir. En este caso, el efecto total de la desigualdad está dado por:

$$\text{Efecto} = -0.0041 + 0.0002 (\text{gasto social como porcentaje del producto})$$

Se puede ver que si el gasto social aumentara a 20.5% del producto, el efecto adverso de la variable Q5Q1 se anularía del todo. La ecuación 7 introduce la variable resultante de multiplicar Q5Q1 por los años de educación. Se puede notar que el coeficiente de esta variable

#### C U A D R O 2

##### AMÉRICA LATINA: CÁLCULO POR MÍNIMOS CUADRADOS EN FUNCIÓN DE LAS VARIABLES DEL IDH

Variables explicativas	Ecuación			
	1	2	3	4
Término constante	0.4899 (14.75)	0.5092 (14.51)	0.5209 (13.82)	0.4723 (14.14)
Ingreso per cápita	1.61E-05 (5.31)	1.53E-05 (5.04)	1.26E-05 (3.42)	3.28E-05 (3.48)
Gasto social	0.0032 (3.37)	0.0028 (2.82)	0.0039 (3.81)	0.0031 (3.4)
Años de educación	0.0203 (5.26)	0.0195 (5.07)	0.0196 (5.17)	0.0197 (5.35)
Control de la corrupción		0.0103 (1.49)		
Distribución del ingreso (Ingreso per cápita) <sup>2</sup>			-0.001 (1.69)	-2.30E-09 (1.86)
R <sup>2</sup>	0.87	0.88	0.89	0.89
DW	1.51	1.36	1.54	1.80

11. La incidencia de la distribución del ingreso en el índice de desarrollo humano ha sido analizada por James E. Foster, Luis F. López-Calva y Miguel Szekely, "Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application to Mexico", *Journal of Human Development*, vol. 6, núm. 1, marzo de 2005, pp. 5-29.

## AMÉRICA LATINA: CÁLCULO DE MÍNIMOS CUADRADOS DEL IDH EN FUNCIÓN DE LAS VARIABLES Y DE LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Variables explicativas	Ecuación			
	5	6	7	8
Término constante	0.5474 (15.45)	0.5793 (14.78)	0.6977 (36.27)	0.5505 (15.85)
Ingreso per cápita		1.13E-05 (3.13)	1.29E-05 (3.32)	
Gasto social	0.0041 (4.65)		0.0044 (4.05)	0.0036 (3.89)
Años de educación	0.0198 (5.71)	0.0203 (5.60)	0.0196 (5.17)	0.0194 (5.67)
Distribución del ingreso	-0.0024 (5.14)	-0.0041 (3.72)	-0.0081 (5.06)	-0.0021 (4.24)
Distribución del ingreso por ingreso per cápita	6.54E-07 (4.29)			6.93E-07 (4.58)
Distribución del ingreso multiplicada por el gasto social		0.0002 (4.35)		
Distribución del ingreso por años de educación			0.0008 (4.60)	
Gasto social por control de la corrupción				0.0007 (1.54)
R <sup>2</sup>	0.90	0.89	0.87	0.90
DW	1.45	1.51	1.56	1.37

es positivo y significativo, de manera que a medida que aumentan los años promedio de educación, disminuye el efecto negativo de la distribución del ingreso sobre el IDH, siendo el efecto total de la desigualdad dado por:

$$\text{Efecto} = -0.0081 + 0.0008 (\text{años de educación}).$$

Esta ecuación indica que, al alcanzar un promedio de 9.5 años de educación, el efecto negativo de la desigualdad en el índice de desarrollo humano se compensa del todo por el efecto positivo de la escolaridad promedio.<sup>12</sup>

Por último, en la ecuación 8 se introdujo el efecto del control de la corrupción multiplicado por el gasto social. Los resultados indican que esta variable tiene un coeficiente positivo (0.0007) que es significativo en el nivel de 13.34%. Así, al aumentar el control de la corrupción el efecto propulsivo del gasto social sobre el IDH aumenta, de acuerdo con la expresión:

$$\text{Efecto} = 0.0036 + 0.0007 (\text{control de la corrupción}).$$

Este resultado pone en evidencia el papel positivo de la gobernabilidad en el desarrollo humano.

12. Se debe mencionar la evidencia empírica de los efectos positivos de la escolaridad en la reducción del crimen, por sus efectos en atenuar las repercusiones negativas de la desigualdad; véase Pablo Fajnzylber, Daniel Lederman y Norman Loayza, "Inequality and Violent Crime", *Journal of Law and Economics*, vol. 45, abril de 2002, pp. 1-40.

## CÁLCULOS DEL IDH PARA EL SALVADOR

Con el fin de apreciar las contribuciones de las variables explicativas en la conformación del IDH en 2004 para El Salvador, se utilizó la ecuación 3 del cuadro 2, con los resultados que aparecen en el cuadro 4.

El valor computado del índice (0.7287) está muy cerca del valor actual del IDH de El Salvador en 2004 (0.729).

El efecto que pesa más en la conformación del IDH es el del término constante, que tiene un valor de 0.5209. Esto indica que más de la mitad del valor del índice es fijo; es decir, obedece a factores históricos que se arrastran en el tiempo. Para El Salvador, el factor fijo, o constante,

que representa la trayectoria de la acumulación histórica es de 0.5209 y la contribución de las otras variables es de 0.2078.

Después del término constante, la principal contribución al índice se origina en los años de educación: incrementar esta variable en un año conduciría a un aumento del IDH de 0.0196, que se podría obtener de otra manera si el gasto social se incrementase del valor actual de 7.1 a 12.1 por ciento, es decir, un aumento de 5.02 puntos porcentuales. También se podría obtener mediante el incremento del ingreso per cápita de 1 555 dólares, lo que equivale a un aumento de 65% sobre el valor de 2004, lo cual es imposible de lograr en el mediano

## C U A D R O 4

## EL SALVADOR: CÁLCULO DE IDH PARA 2004

Contribución de:	
Término constante	0.5209
Ingreso per cápita	0.0299
Gasto social	0.0277
Años de escolaridad	0.1705
Desigualdad	-0.0203
Total	0.7287

plazo. Ello indica que el capital humano constituye la principal fuente de crecimiento del IDH y le da mayor dinamismo que el gasto social y el ingreso per cápita. Por eso no es posible basarse en el crecimiento económico ni en las reformas emprendidas en la región desde los años noventa como el único medio para promover el desarrollo humano.<sup>13</sup>

#### PROYECCIONES DEL IDH DE EL SALVADOR

Se efectuó un ejercicio de proyección del IDH de El Salvador en tres situaciones hipotéticas de crecimiento anual de la tasa de escolaridad: 3.3%, tasa típica de los países del este de Asia; 2.2%, que se considera una tasa intermedia, y 1.23%, la tasa promedio de crecimiento anual presentada en la escolaridad de El Salvador de 1994 a 2004.

Estas tasas de crecimiento de la escolaridad tienen implicaciones en el crecimiento del producto, dada la evidencia empírica de que en los países de América Latina el logro de un año adicional de escolaridad da lugar a un aumento de 1.5% en el crecimiento de la economía.<sup>14</sup> Así, se calculó el número de años que tomaría alcanzar el incremento de un año de escolaridad, resultando ser de 6, 9 y 16 años para las respectivas situaciones hipotéticas. El aumento de la tasa de crecimiento se calculó dividiendo 1.5 entre el número de años y agregando el cociente a la tasa de crecimiento de 3.5%, considerada por el Fondo Monetario Internacional como el crecimiento anual que probablemente prevalecerá de 2005 a 2015 en El Salvador.<sup>15</sup> Asimismo, se calculó el incremento del gasto social como porcentaje del producto, que correspondería a cada situación hipotética. Se supuso que el gasto social debería crecer de 7.1 a 12 por ciento del producto interno bruto (PIB) para alcanzar el incremento de un año de escolaridad promedio. Se supuso además que no ocurrirían cambios en el indicador de la distribución del ingreso durante el periodo de la proyección.

Una vez que se calcularon las proyecciones de escolaridad promedio, del producto y del gasto social para cada año de 2007 a 2017, se computaron las proyecciones del IDH, usando la ecuación 3 del cuadro 2. Los resultados se muestran en la gráfica 1.

13. Gustav Ranis, Frances Stewart y Alejandro Ramírez, *op. cit.*, p. 213.

14. Para una reseña de la bibliografía y aplicación al caso de El Salvador, véase Susan Skipper, "Desarrollo de capital humano y reducción de la pobreza en El Salvador", *Comercio Exterior*, vol. 56, núm. 11, noviembre de 2006, pp. 968-979.

15. Fondo Monetario Internacional, *World Economic Outlook*, Washington, 2002.



### EL SALVADOR: PROYECCIONES DEL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



Si la escolaridad promedio creciera a una tasa de 3.3% anual, en 2017 el IDH de El Salvador sería de 0.8450, un valor similar al de Costa Rica en 2004 (0.8410), superior al de México (0.8210) e inferior a los de Uruguay y Chile, de 0.8510 y 0.8590 respectivamente.

En la situación hipotética intermedia, el IDH de El Salvador sería, al final de la proyección, de 0.8094, similar al valor de Panamá en 2004 (0.8090) y ligeramente superior a los de Brasil (0.7920) y de Colombia (0.7900) en ese año. En el caso de que la escolaridad continuara creciendo a la tasa histórica de 1.23%, el IDH de El Salvador sería de 0.7747 en 2017, levemente superior al de Perú (0.7670) y al de Ecuador (0.7650) en 2004. Nótese que en esta situación hipotética, el incremento del índice de El Salvador en relación con el valor de 2004 (0.0360) es inferior al incremento experimentado de 1995 a 2004, que fue de 0.0390.

Se debe señalar que en 2017 los montos del producto difieren entre sí según las tasas de crecimiento de la escolaridad promedio: en el caso del crecimiento acelerado de la misma, el producto alcanzaría un monto de 29 500 millones de dólares, con un promedio anual de 5.41%. En la situación hipotética en que se mantiene la tasa de crecimiento histórica, el producto a 2017 sería de 26 700 millones, lo que implica una tasa de crecimiento económico promedio de 4%. Suponiendo que en el escenario de crecimiento acelerado la tasa de esfuerzo fiscal haya aumentado en seis puntos porcentuales, que es lo que hace

factible el crecimiento acelerado de la escolaridad y por ende del producto, la tasa de esfuerzo fiscal sería en 2017 de 19%. De esa manera se puede computar el incremento de la recaudación de ingresos fiscales a raíz del aumento del crecimiento económico. Este crecimiento de ingresos fiscales es igual a 0.19 (29 500-26 700), o sea un monto de 532 millones, similar al aumento que se requiere alcanzar en seis años, en el financiamiento adicional de la educación para lograr los resultados de esta situación hipotética de crecimiento acelerado. Esto indica que la educación se paga por sí sola, ya que los esfuerzos fiscales iniciales se compensan con creces en términos de mayores montos de futuras recaudaciones.<sup>16</sup>

### ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO MUNICIPALES

En un trabajo reciente de la oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en El Salvador, se calcularon los índices de desarrollo humano de cada municipio del país, con información de 2004, recopilada de datos económicos y sociales a escala municipal.<sup>17</sup>

Con base en esa información se analizan los factores determinantes de los indicadores de desarrollo humano de los municipios de El Salvador (IDHMUNI) en función de las correspondientes tasa de desempleo (DESEMP), nivel de escolaridad promedio (ESCOL), monto mensual de remesas por hogar (REMES) e ingreso per cápita municipal mensual (YPCMUNI).

El cuadro 5 presenta la matriz de coeficientes de correlación entre estas variables. Se puede notar que el índice de desarrollo humano municipal tiene una correlación muy alta con los años de escolaridad promedio y con el ingreso per cápita mensual municipal, a la vez que muestra una correlación negativa con la tasa de desempleo. Esta última variable tiene correlaciones negativas con las demás variables, pero de muy baja magnitud. Se destaca que las remesas recibidas por el hogar muestran correlaciones muy bajas con la escolaridad y con la tasa de desempleo. Por su parte, la escolaridad promedio tiene una alta correlación con el ingreso municipal.

La correlación negativa entre el IDH municipal y la tasa de desempleo se ve en la gráfica 2, mientras que las gráficas 3 y 4 muestran las relaciones positivas entre el

16. Juan Luis Londoño, *Poverty, Inequality, and Human Capital Development in Latin America, 1950-2025*, Banco Mundial, Washington, 1996.

17. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Indicadores municipales sobre desarrollo humano y objetivos de desarrollo del milenio*, Informe 262, San Salvador, 2006.

índice y los niveles de escolaridad promedio y los montos de remesas mensuales recibidas por el hogar. De particular importancia es la relación inversa que se muestra en la gráfica 5 entre el grado de escolaridad y la tasa de desempleo, lo que indica que la educación tiene, además de efectos directos, otros indirectos sobre el desarrollo humano, en virtud de su repercusión negativa en el desempleo.

#### Cálculo de ecuaciones para el IDH

Se presentan los resultados de calcular ecuaciones econométricas que expresan el IDH municipal, en función de las variables indicadas en la matriz de correlación anterior.

La primera ecuación muestra que las tres variables: tasa de desempleo, escolaridad promedio e ingreso per cápita mensual, explican 90% de la varianza en el índice de desarrollo humano municipal. Se puede notar que la variable más significativa es el nivel promedio de escolaridad, seguido del ingreso municipal; mientras que el coeficiente de la tasa de desempleo tiene signo negativo, como era de esperar, el cual es significativo en el nivel de 6%. En la siguiente ecuación se omitió la variable ingreso municipal y se incorporó la variable monto de remesas recibido mensual por hogar, la cual muestra un coeficiente significativo.<sup>18</sup> En este caso, el coeficiente de la tasa de desempleo aumentó 4% de significación, mientras que se nota

18. La evidencia empírica del papel de las remesas en reducir la incidencia de la pobreza se encuentra en Sanjeev Gupta, Catherine Pattillo y Smita Wagh, *Impact of Remittances on Poverty and Financial Development in Sub-saharian Africa*, documento de trabajo, núm. WP/07/38, Fondo Monetario Internacional, febrero de 2007.

#### C U A D R O 5

##### EL SALVADOR: MATRIZ DE CORRELACIÓN DE LOS INDICADORES MUNICIPALES CON EL IDH

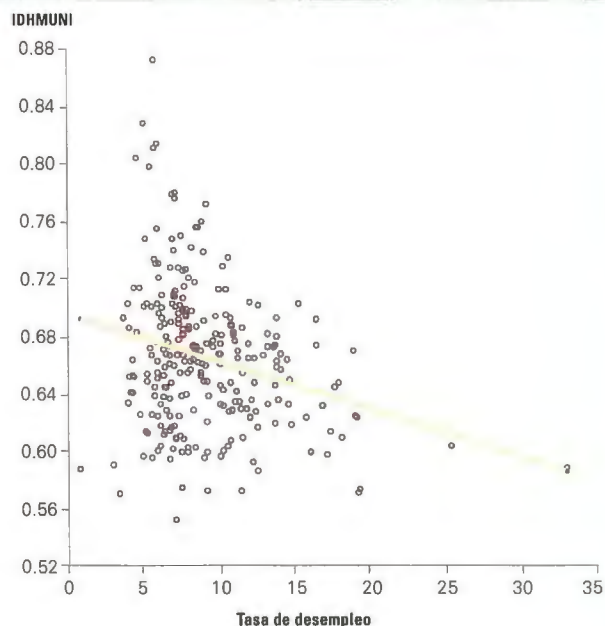
	IDHMUNIA	Tasa de desempleo	Remesas por hogar	YPCMUNIB	Escolaridad promedio
IDHMUNI	1	-0.2566	0.2358	0.8668	0.9400
Desempleo	-0.2566	1	-0.0793	-0.2756	-0.2080
Remesas	0.2358	-0.0793	1	0.3866	0.1493
YPCMUNI	0.8668	-0.2756	0.3866	1	0.8353
Escolaridad	0.9400	-0.2080	0.1493	0.8353	1

a. Índice de desarrollo humano municipal.

b. Ingreso per cápita municipal.

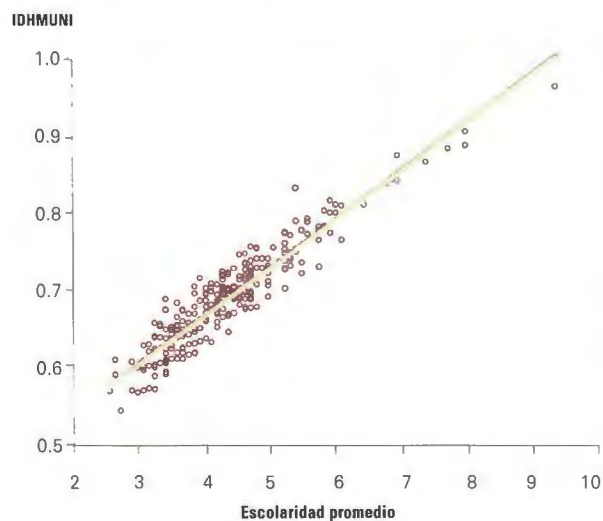
#### G R Á F I C A 2

##### EL SALVADOR: ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO MUNICIPAL FRENTE A LA TASA DE DESEMPEÑO



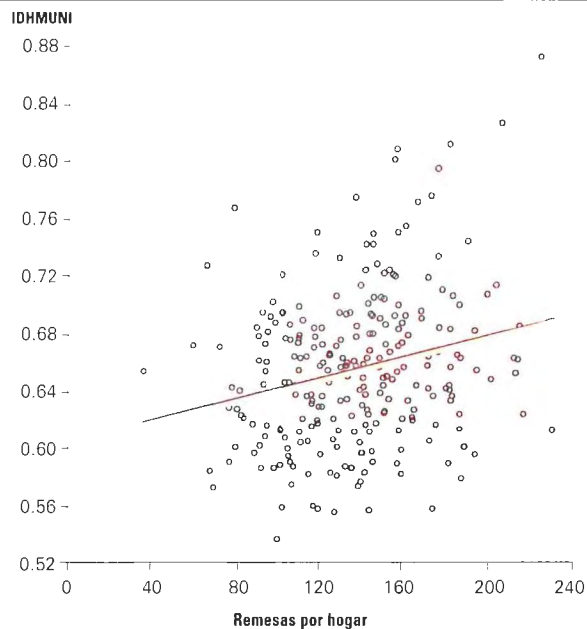
#### G R Á F I C A 3

##### EL SALVADOR: IDH MUNICIPAL FRENTE A LA ESCOLARIDAD PROMEDIO





## EL SALVADOR: IDH MUNICIPAL FRENTE A LAS REMESAS POR HOGAR



outra vez que a variável mais significativa é o nível de escolaridade. Na equação 11 se incluiu a variável remesas por hogar, manteniéndose o produto municipal como variável explicativa, e ambas variáveis resultaram significativas.

#### Influencia de la geografía en el IDH municipal

Por último, se calculó una ecuación introduciendo variables cualitativas con valores de uno y cero, para detectar si el término constante cambia de un departamento a otro. Es decir, se trata de medir si los municipios de un departamento dado tienen términos constantes que difieren de los términos constantes de los municipios de otros departamentos. Los resultados son los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{IDH municipal} = & 0.4992 - 0.0153 (\text{Cabañas}) + 0.0123 (\text{Chalatenango}) \\ & + (75.68) \quad (2.66) \quad (2.80) \\ & 0.0019 (\text{Cuscatlán}) + 0.0067 (\text{La Libertad}) + 0.0016 (\text{La Paz}) \\ & + (0.40) \quad (1.45) \quad (0.34) \\ & 0.0083 (\text{La Unión}) - 0.0231 (\text{Morazán}) - 0.0022 (\text{San Miguel}) \\ & - (1.65) \quad (5.07) \quad (1.26) \\ & 0.0022 (\text{San Salvador}) - 0.0177 (\text{San Vicente}) - 0.0114 (\text{Santa Ana}) \\ & + (0.44) \quad (3.38) \quad (2.19) \\ & 0.0039 (\text{Sonsonate}) - 0.0124 (\text{Usulután}) \\ & + (0.78) \quad (2.69) \end{aligned}$$

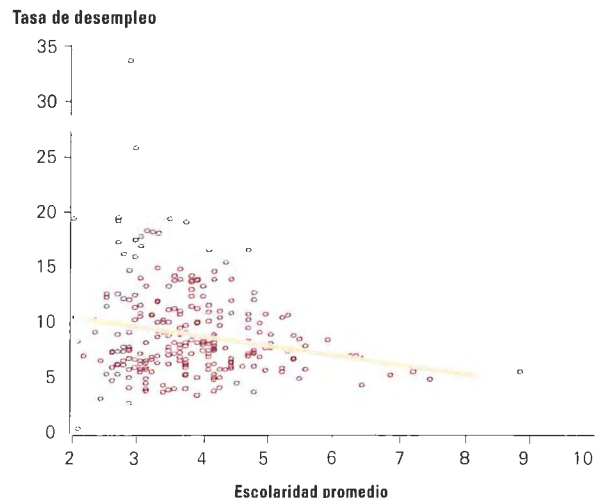
$$\begin{aligned} & + 0.0388 (\text{escolaridad promedio}) - 0.00076 (\text{tasa desempleo}) \\ & (45.24) \quad (3.52) \\ & + 9.56E-05 (\text{remesas hogar}) \\ & (3.24) \\ & R^2 = 0.9369 \\ & DW = 2.33 \end{aligned}$$

Se puede notar en el cálculo anterior que, en un nivel de 1%, sólo los municipios de los departamentos de Cabañas, Chalatenango, Morazán, San Vicente y Usulután tienen términos constantes más bajos que los municipios de Ahuachapán, departamento que sirvió de punto de referencia, y por lo tanto su término constante es 0.4989. Se debe apuntar que los primeros tres departamentos se ubican en la zona norte del país, la más pobre. En un nivel de 3%, el municipio de Santa Ana tiene un término constante más alto que el de Ahuachapán. Nótese que esta ecuación muestra un coeficiente D.W. superior al de los cálculos anteriores, lo que pone en evidencia la importancia de la geografía, ya que en ausencia de las variables cualitativas los bajos valores de este estadístico indican la omisión de variables.

#### Cálculo del IDH de un municipio

Con el propósito de precisar las contribuciones de las variables municipales utilizadas en los cálculos econométricos, se efectuó un cálculo del IDH municipal

## EL SALVADOR: TASA DE DESEMPLEO FRENTE A LA ESCOLARIDAD PROMEDIO



correspondiente al municipio de Ahuachapán, en el departamento del mismo nombre. Los resultados se muestran en el cuadro 7.

El valor computado es muy cercano al valor actual de 0.6920. Como en el caso de la muestra de los países latinoamericanos, la principal contribución se origina en el grado promedio de escolaridad, cuya parte es 6.7 veces superior al de las remesas y 17.23 veces al del ingreso per cápita municipal.

**C U A D R O 6**

**EL SALVADOR: FACTORES DETERMINANTES DE LOS ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO MUNICIPALES**

Variables explicativas	Ecuación		
	9	10	11
Término constante	0.5051 (102.50)	0.4827 (77.12)	0.4924 (75.75)
Tasa de desempleo	-0.0006 (2.30)	-0.0007 (2.88)	-0.0006 (2.35)
Escolaridad promedio	0.0354 (27.37)	0.0398 (44.15)	0.0359 (27.84)
Ingreso per cápita municipal mensual	0.00024 (5.55)		0.0002 (4.15)
Remesas por hogar		0.0002 (4.66)	9.90E -05 (2.94)
R <sup>2</sup>	0.90	0.89	0.90
DW	1.52	1.45	1.55

**C U A D R O 7**

**MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, EL SALVADOR: COMPUTACIÓN DEL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO**

Contribuciones de:	
Término constante	0.49240
Escolaridad promedio	0.17230
Remesas por hogar mensuales	0.02560
Tasa de desempleo	-0.00466
Ingreso per cápita mensual	0.01325
<i>Total</i>	<i>0.69890</i>



---

*Los resultados de las proyecciones del IDH de El Salvador concuerdan con la vasta bibliografía que muestra que la educación es la variable fundamental del desarrollo humano*

---

#### CONSIDERACIONES FINALES

**E**n este trabajo se ha encontrado que, para una muestra de 18 países de América Latina, las variables gasto social como porcentaje del producto, nivel promedio de escolaridad, ingreso per cápita y distribución del ingreso, determinan 90% de la varianza del índice de desarrollo humano. Este resultado avala la concentración de los esfuerzos de difusión de los estudios referentes al desarrollo humano, sobre todo del Informe Nacional de Desarrollo Humano, en un conjunto conciso de variables. Asimismo, los resultados pueden contribuir a la medición de la eficacia de las tareas de seguimiento y evaluación de esos trabajos, ya que las evaluaciones se pueden confinar a una batería de variables que, a partir de una línea de base, permitiría conocer los efectos de las labores de promoción del enfoque de desarrollo humano.



Los resultados de las proyecciones del IDH de El Salvador concuerdan con la vasta bibliografía que muestra que la educación es la variable fundamental del desarrollo humano. Los resultados de los cálculos de los IDH municipales de ese país confirman la importancia de la educación que, como en el caso de la muestra de países latinoamericanos, es la variable más importante en la determinación del desarrollo social, y también indican el papel negativo del desempleo. **CE**