



ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO  
HUMANO  
PNUD México  
No. 2003-3

**Crecimiento económico, desarrollo humano y desigualdad regional  
en México 1950-2000\***

Gerardo Esquivel Hernández

Luis F. López Calva

y

Roberto Vélez Grajales<sup>1</sup>

Octubre, 2003

**Resumen**

La desigualdad regional ha sido un tema de gran importancia en México, especialmente a partir de la implementación del programa de reformas estructurales y apertura comercial iniciado durante los años ochenta. Existe evidencia de que el proceso de convergencia en niveles de ingreso, después de un proceso de desaceleración, se revirtió hasta alcanzar un patrón divergente durante las décadas de los ochenta y noventa. No existe, sin embargo, un análisis de largo plazo de los indicadores de desarrollo humano a nivel nacional y por regiones, que pueda corroborar la tendencia señalada y arrojar algunas lecciones de política importantes. Este trabajo se enfoca precisamente en el análisis de la evolución de los indicadores de desarrollo humano a nivel nacional, haciendo énfasis en convergencia regional, así como en explorar los vínculos entre desarrollo humano y crecimiento económico.

**Palabras clave:** Human Development , Well-Being, Convergencia.

**Códigos JEL:** I30, I32, O10.

---

\* Los autores se han beneficiado enormemente de comentarios por parte de los participantes en el seminario sobre el Informe llevado a cabo en la Universidad de las Américas, Puebla, en diciembre de 2002. Especialmente queremos agradecer los comentarios y la ayuda recibida del CONAPO y el INEGI en las reuniones sostenidas con Virgilio Partida Bush y María Eugenia Gómez Luna. Este artículo forma parte de los documentos de apoyo del Informe Sobre Desarrollo Humano, México 2002 y será publicado también en la serie de documentos de investigación de la SEDESOL y en Székely y López-Calva (coord.), La Medición del Desarrollo Humano en México, Fondo de Cultura Económica, México.

<sup>1</sup> Gerardo Esquivel es profesor-investigador del centro de Estudios Económicos en El Colegio de México. Luis F. López-Calva es Director del Instituto de Políticas Públicas y Estudios del Desarrollo y profesor asociado de economía en la Universidad de las Américas, Puebla. Al momento de escribir este documento, Roberto Vélez formaba parte del equipo técnico del Informe sobre Desarrollo Humano México 2002.

## 1. Introducción

La desigualdad regional ha sido un tema de gran importancia en México, especialmente a partir de la implementación del programa de reformas estructurales y apertura comercial, iniciado durante los ochenta. Existe evidencia de que el proceso de convergencia en niveles de ingreso, después de un proceso de desaceleración, se revirtió hasta alcanzar un patrón divergente durante las décadas de los ochenta y noventa (Esquivel y Messmacher, 2002; Hanson, 2003; Chiquiar, 2002).

En general, este proceso se ha asociado a los diferentes niveles de dotaciones de capital humano entre regiones, barreras a la migración, carencia de infraestructura y, en general, ausencia de una política que integre a las regiones del sureste a los mercados globales de manera exitosa (Dávila, et al., 2002). No existe, sin embargo, un análisis de largo plazo de los indicadores de desarrollo humano, a nivel nacional y por regiones, que pueda corroborar la tendencia señalada y arrojar algunas lecciones de política importantes. Esto es importante por varias razones, especialmente por el hecho de que las políticas de educación y salud tienen un carácter federal durante la mayor parte del período.

Este trabajo se enfoca precisamente en el análisis de evolución de indicadores de desarrollo humano a nivel nacional, hace énfasis en convergencia regional, así como en la exploración de vínculos entre desarrollo humano y crecimiento económico.

En la primera parte de este trabajo, se analiza la relación entre crecimiento y desarrollo humano en México a lo largo de los últimos cincuenta años. Para esto, se construyen índices de desarrollo humano por entidad federativa para 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 1995 y 2000 y se obtiene el PIB per cápita para los mismos años. Con estos datos, se construyen mapas que permiten observar si el desempeño en desarrollo humano y crecimiento se ha vuelto más balanceado regionalmente.

En la segunda parte del trabajo, se hace un análisis de convergencia en desarrollo humano. Para esto, se estudian las tasas de cambio en el índice de desarrollo humano (IDH) a lo largo del tiempo. Por último, se hace análisis de regresión para analizar la relación entre crecimiento económico y desarrollo humano, verificando si los estados se encuentran en niveles de “círculo virtuoso” (Ranis *et al.*, 2000).

Las variables incluidas son el valor inicial del Índice de Desarrollo Humano, IDH (verificar convergencia) y la tasa de cambio promedio del PIB per cápita para ver si el crecimiento económico explica al desarrollo humano. Posteriormente, se invierte la causalidad y se observa el efecto sobre el crecimiento económico de cambios en desarrollo humano y el valor inicial del PIB per cápita (convergencia en ingreso).

## **2. Desarrollo humano y su relación con el crecimiento económico: literatura pertinente**

Difícilmente se podría discutir, hoy en día, la noción de que crecimiento económico y desarrollo son conceptos relacionados, pero distintos. Vale la pena, sin embargo, indagar sobre los canales a través de los cuales estos dos conceptos se relacionan y cómo cada uno de ellos impacta en el otro.<sup>2</sup> En este sentido, Ranis, *et al.* (2000) plantean la existencia de dos relaciones entre crecimiento económico y desarrollo humano. La primera relación se explica en una cadena que va de crecimiento a desarrollo humano y la segunda, de manera contraria. En la primera cadena se propone que el crecimiento establece vínculos que llevan hacia un mayor desarrollo humano. Los autores plantean que el mismo nivel de PIB puede ir acompañado de desempeños distintos de desarrollo humano, lo cual, depende de factores sociales, políticos e institucionales que determinan la forma en que se asignan los recursos.

De tal manera, el impacto del crecimiento será mayor sobre el desarrollo humano mientras el ingreso se distribuya de una forma menos desigual y los hogares asignen una mayor proporción de sus ingresos en bienes de capital humano lo que a su vez depende, en gran medida, del nivel de educación inicial y el control sobre el uso del ingreso en el hogar por parte de las mujeres.

La segunda cadena propone que el desarrollo humano establece vínculos que llevan hacia un mayor crecimiento económico. Los autores plantean que a mayores niveles de desarrollo humano, medido por el IDH, el nivel de actividad económica es afectado a través de la mejora de capacidades personales, lo cual se traduce en una mayor productividad. En el estudio se afirma que el impacto del desarrollo humano sobre el crecimiento será mayor,

---

<sup>2</sup> A lo largo de este artículo se utilizará el IDH como el indicador del concepto de desarrollo relevante. Para una discusión sobre fortalezas y debilidades de este indicador ver López-Calva y Vélez (2003).

mientras mayor sea la tasa de inversión en capacidades y, como en el caso de la primera cadena, la distribución del ingreso sea menos desigual. Si ambas cadenas se logran establecer, se puede alcanzar un círculo virtuoso que permita la elevación del nivel en la calidad de vida de la población.

Ranis y Stewart (2001) utilizan el marco conceptual anterior y hacen un análisis empírico para probar la existencia de las cadenas antes explicadas. El análisis se realiza para un rango de 35 a 75 países dependiendo de la existencia de datos en cada variable elegida. Para explicar la cadena en la cual el crecimiento impacta en el desarrollo humano, los autores utilizan la reducción de la brecha en la esperanza de vida entre países de 1970 a 1992 como *proxy* de desarrollo humano. Como variables independientes se utilizan el PIB per cápita y el gasto en bienes de capital humano en proporción del gasto total del gobierno. En las regresiones, los coeficientes de las dos variables resultan significativos y positivos. Más adelante, encuentran que el canal, a través del cual el gasto social impacta el desarrollo humano, es el nivel educativo de la mujer medido con la tasa de matriculación primaria femenina.

Para la cadena en la que el impacto parte del desarrollo humano y afecta el crecimiento económico, se corren regresiones en las que el PIB per cápita es la variable dependiente. En este caso, se encuentra la relación esperada con la tasa de alfabetización y la esperanza de vida. La tasa de inversión impacta positivamente al crecimiento, así como también una mejor distribución del ingreso. Cuando se utiliza el PIB per cápita inicial como variable independiente, se encuentra un coeficiente significativo y con signo negativo, lo cual indica convergencia.

Por su parte, Coulombe y Tremblay (2001) analizan la relación entre crecimiento relativo del ingreso per cápita y proceso de convergencia de varios indicadores del stock de capital humano relativo. El trabajo lo hacen para las diez provincias canadienses. Los autores utilizaron un modelo de economía abierta con movilidad perfecta de capitales y encontraron que la acumulación de capital humano es el principal motor del crecimiento.

En el proceso de convergencia, la acumulación de capital físico es impulsada por la de capital humano y las disparidades del ingreso per cápita entre las economías se explican por diferencias en el acervo de capital humano inicial. Al suponer una economía con

movilidad perfecta de capitales, todas las economías, sin duda convergerían hacia un estado estacionario, a una tasa infinita.

Sin embargo, si hay restricciones en el financiamiento de capital humano, la complementariedad entre los dos tipos de capital implica que la dinámica de la acumulación de capital humano determina la evolución de variables en el proceso hacia un equilibrio de largo plazo.

Por lo anterior, la velocidad de convergencia de provincias pobres hacia las ricas será determinada por los incentivos a invertir en capital humano. Los autores utilizan el logro educacional en dos niveles como *proxy* de capital humano y hacen dos análisis de:  $\sigma$ -convergencia y  $\beta$ -convergencia. El primero, como se verá más adelante, se refiere a la evolución de la dispersión de indicadores de capital humano a lo largo del tiempo. Si ésta decrece, se concluye que existe convergencia (Barro y Sala-i-Martin, 1995). Para el caso de capital humano, los autores concluyen que existe convergencia, además de hacer énfasis en que las provincias con mayor ingreso per cápita tienen el mejor nivel de educación y las de más bajo ingreso tienen, en promedio, el logro educacional más bajo.

En lo que se refiere a la  $\beta$ -convergencia, los autores hacen análisis de convergencia absoluta, es decir, la velocidad de ésta se estima bajo el supuesto de que las economías convergen a valores de estado estacionario idénticos. Usando datos de las diez provincias, por década, de 1951 a 1991 y para 1996, se llevan a cabo regresiones de panel. Para los diferentes modelos estimados se encuentran coeficientes significativos que indican convergencia en ingreso y capital humano. En un trabajo relacionado, Sab y Smith (2001) analizan si los niveles de educación y salud convergen condicional e incondicionalmente entre cien países de distintas regiones del mundo.

Además, en el trabajo se estudian posibles efectos conjuntos en la determinación de cambios en salud y educación. Dichos autores proponen dos hipótesis; primero, el capital humano en educación (salud) crecerá más rápido en países con valores iniciales de educación (salud) más bajos, también controlando por el valor inicial de salud, y segundo, que países con niveles iniciales de salud (educación) más altos tendrán mayores tasas de crecimiento en educación (salud). Dado que suponen que la educación y salud son inversiones conjuntas con efectos no independientes, corren regresiones de mínimos cuadrados en tres etapas y encuentran evidencia de que apoyan sus dos hipótesis.

Para analizar convergencia no condicional, simplemente se toma el valor inicial de la variable dependiente como única independiente y como instrumentos se utilizan valores iniciales rezagados de salud y educación. Para el caso de convergencia condicional se utilizan los mismos instrumentos, pero en cada ecuación se incluyen las dos variables (educación y salud) como independientes. Por una parte, la literatura encuentra que el impacto de salud en la educación es mayor que el de educación en salud. Además, la convergencia es mayor en indicadores de educación que en los de salud. Por último, hay que hacer notar que la velocidad de convergencia condicional es mayor que la no condicional.

Los trabajos anteriores plantean resultados interesantes. Destaca el hecho de que, aún en ambientes geográficos e institucionales distintos, en general se observa convergencia en desarrollo humano entre países. Una conclusión también importante y que introduce algunos problemas en la interpretación del IDH tradicional es que existen importantes interacciones entre educación y salud, así como cambios en el IDH debido a crecimiento económico y viceversa. En las secciones que siguen se analiza el segundo de estos efectos y se hace a un lado el hecho de que educación y salud no son necesariamente independientes.

### **3. Datos: Índice de Desarrollo Humano (IDH) en México**

Para el análisis aquí presentado es necesario estimar índices de desarrollo humano históricos para cada entidad federativa. Para este fin, se obtienen datos de esperanza de vida, tasa de matriculación infantil, de alfabetismo en personas mayores de quince años y el PIB per cápita para cada estado de la República mexicana. Se cuenta con datos por décadas de 1950 a 2000. La serie de esperanzas de vida se toma de Conapo (2002). Para la tasa de alfabetización en población adulta -mayor a quince años- se utilizan los censos generales de población y vivienda de 1950 a 2000 y para 1995, el conteo de población y vivienda. El censo de 1950 no reporta este indicador, por lo cual, de la población alfabetizada total se restó a los menores de catorce años. Una vez que se obtuvo este dato, se dividió entre la población total de quince años o más.

En lo que se refiere a la tasa de escolaridad, de 1950, 1970, 1980 y 1990 se utilizan estadísticas de educación del INEGI. Para 1995 se toma el conteo de población y vivienda y para el 2000, el censo general de población y vivienda.

Para 1960, el dato se obtiene de una interpolación entre las series de 1950 y 1970. Por último, para el PIB per cápita se utiliza la serie de 1940 a 1995 de Esquivel (1999) y para el 2000, se toman los datos publicados por el banco de información económica del INEGI.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se calcula según la fórmula propuesta por PNUD (1999) con tres modificaciones. En primer lugar, la tasa de matriculación se calcula para el rango de edad entre 6 y 12 años, no entre 6 y 24 como la metodología que Naciones Unidas propone. En segundo lugar, el PIB per cápita se ajusta por el componente petrolero para eliminar sesgos en favor de estados productores. El ajuste consiste en lo siguiente: se parte del supuesto de que el ingreso generado por la producción y exportación del energético es repartido de manera equitativa entre toda la población, por lo cual se resta el componente petrolero del PIB de estados productores y se reparte entre las treinta y dos entidades, bajo el principio de participaciones federales, basado en el número de habitantes de cada estado (Esquivel, 2002). En tercer lugar, el índice del PIB per cápita se calcula con un rango máximo de 40 mil pesos de 1993 y con un mínimo mil pesos del mismo año.

En el cuadro uno se presentan los índices de desarrollo humano por entidad federativa de 1950 al 2000. Se puede observar que en 1950 el estado de Baja California ocupa el primer lugar nacional, pero a partir de 1960 hasta el año 2000, el Distrito Federal supera todas las entidades federativas. Por el otro lado, Guerrero presenta el desempeño más pobre en 1950, de 1960 a 1980 este lugar lo ocupa Oaxaca y de 1990 al 2000, Chiapas presenta el índice más bajo.

Es necesario resaltar que Chiapas, Oaxaca y Guerrero nunca han salido de los últimos tres lugares al nivel nacional. En los mapas uno, dos y tres, se presenta la evolución del índice a lo largo del periodo de estudio. Como se puede observar, a lo largo de tiempo los estados se han ido acercando más al valor nacional del IDH a pesar de que la posición relativa de las entidades federativas casi no ha cambiado.

Cuadro 1

## Índice de Desarrollo Humano al nivel estatal 1950-2000

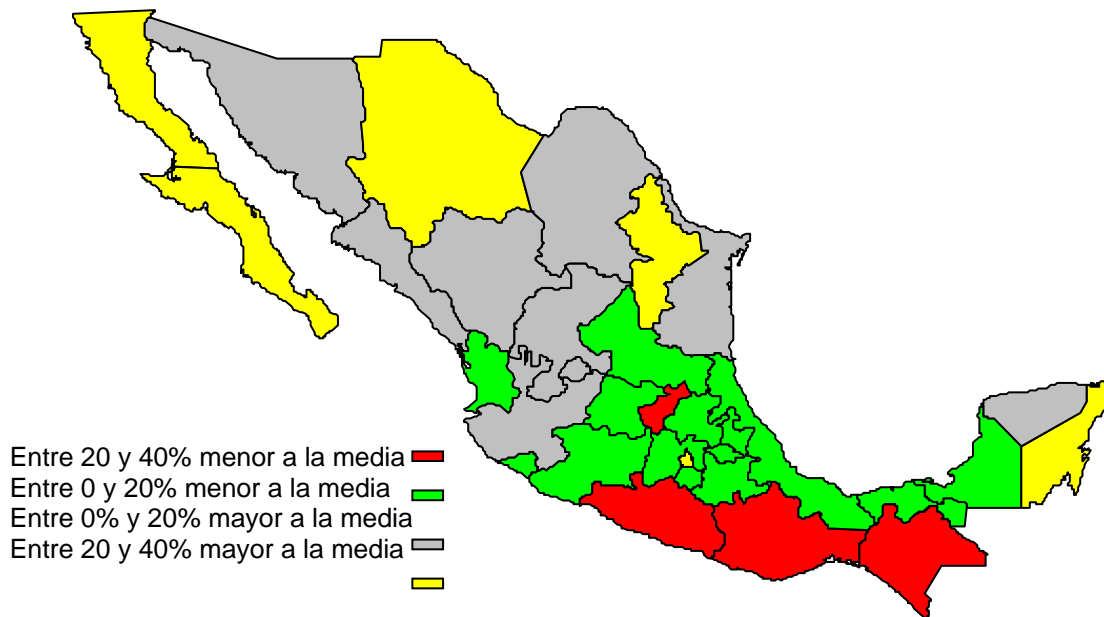
	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000
Aguascalientes	0.4905	0.5725	0.6542	0.7387	0.8079	0.8189	0.8522
Baja California	0.6500	0.6877	0.7270	0.7972	0.8517	0.8396	0.8636
Baja California Sur	0.6147	0.6670	0.7160	0.7891	0.8402	0.8430	0.8574
Campeche	0.4290	0.4979	0.5809	0.6556	0.7859	0.7793	0.7967
Coahuila	0.5513	0.6288	0.6803	0.7711	0.8169	0.8393	0.8656
Colima	0.4583	0.5212	0.6363	0.7207	0.7969	0.8083	0.8293
Chiapas	0.3346	0.4156	0.4888	0.5906	0.6558	0.6725	0.6952
Chihuahua	0.5888	0.6565	0.7042	0.7779	0.8403	0.8351	0.8681
Distrito Federal	0.6451	0.7207	0.7699	0.8297	0.9118	0.9067	0.9327
Durango	0.5131	0.5754	0.6335	0.7248	0.7791	0.7899	0.8117
Guanajuato	0.3920	0.4853	0.5400	0.6665	0.7367	0.7505	0.7783
Guerrero	0.3198	0.4106	0.5202	0.6088	0.6887	0.7036	0.7234
Hidalgo	0.3822	0.4554	0.5315	0.6499	0.7309	0.7293	0.7639
Jalisco	0.4913	0.5683	0.6566	0.7427	0.8043	0.8011	0.8294
México	0.4165	0.5287	0.6425	0.7433	0.7957	0.7858	0.8131
Michoacán	0.3974	0.4574	0.5409	0.6500	0.7123	0.7282	0.7558
Morelos	0.4652	0.5375	0.6083	0.7007	0.7868	0.7865	0.8115
Nayarit	0.4736	0.5323	0.6068	0.6926	0.7502	0.7542	0.7757
Nuevo León	0.5753	0.6789	0.7413	0.8016	0.8693	0.8662	0.8943
Oaxaca	0.3402	0.3928	0.4755	0.5813	0.6695	0.6827	0.7054
Puebla	0.4013	0.4650	0.5582	0.6587	0.7261	0.7280	0.7664
Querétaro	0.3614	0.4455	0.5985	0.6931	0.7818	0.7983	0.8367
Quintana Roo	0.5949	0.5536	0.6055	0.7388	0.8285	0.8463	0.8636
San Luis Potosí	0.4248	0.4707	0.5823	0.6640	0.7515	0.7532	0.7876
Sinaloa	0.4783	0.5677	0.6266	0.7146	0.7790	0.7880	0.8020
Sonora	0.5501	0.6182	0.6985	0.7607	0.8315	0.8317	0.8554
Tabasco	0.4146	0.5132	0.5742	0.6792	0.7596	0.7577	0.7727
Tamaulipas	0.5383	0.5907	0.6826	0.7604	0.8128	0.8145	0.8411
Tlaxcala	0.3996	0.4667	0.5593	0.6661	0.7418	0.7447	0.7732
Veracruz	0.4581	0.5292	0.5849	0.6675	0.7286	0.7343	0.7531
Yucatán	0.5018	0.5646	0.5977	0.6915	0.7488	0.7580	0.7918
Zacatecas	0.4871	0.5096	0.5819	0.6708	0.7397	0.7451	0.7673
Nacional	0.4756	0.5573	0.6382	0.7239	0.7846	0.7925	0.8202
<b>Máximo</b>	0.6500	0.7207	0.7699	0.8297	0.9118	0.9067	0.9327
<b>Mínimo</b>	0.3198	0.3928	0.4755	0.5813	0.6558	0.6725	0.6952

### Mapa 1

#### Comparación en relación al IDH nacional por entidad federativa: 1950

Mapa 1

Comparación en relación al IDH nacional por entidad federativa: 1950



Fuente: Elaboración propia

### Mapa 2

#### Comparación en relación al IDH nacional por entidad federativa: 1980



Fuente: Elaboración propia

### Mapa 3

#### Comparación en relación al IDH nacional por entidad federativa: 2000



Fuente: Elaboración propia

#### 4. Relación entre el IDH y el PIB per cápita en niveles

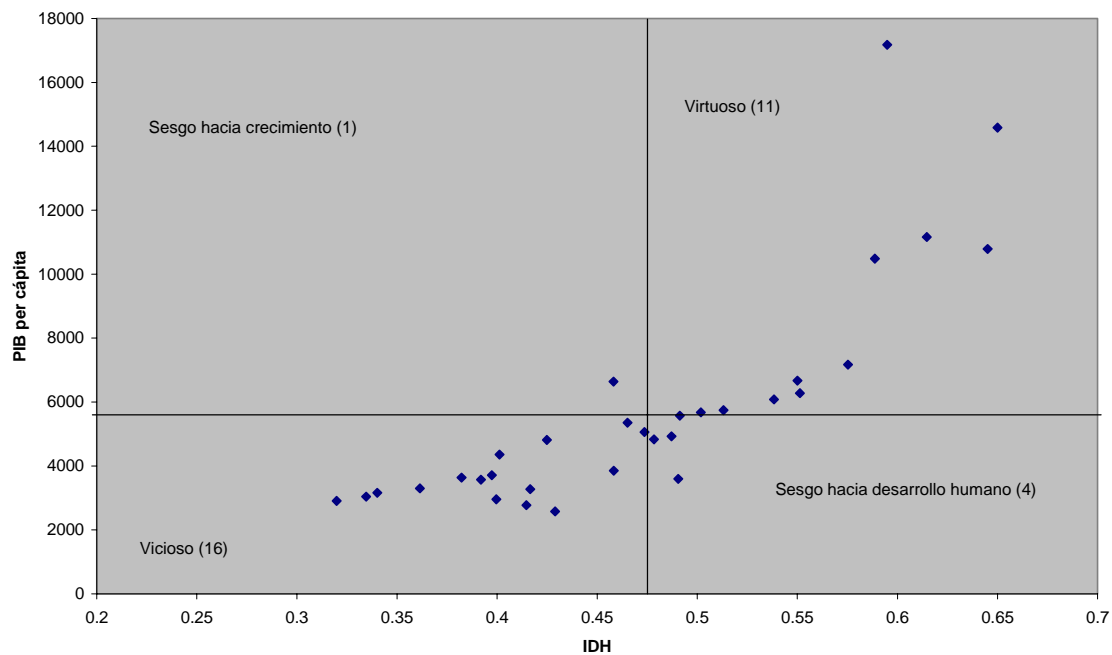
Emulando a Ranis, et al. (2000), se construyen mapas para observar la relación entre el PIB per cápita y el IDH. En el presente trabajo se analiza, en primer lugar, la relación entre el PIB per cápita y el IDH en niveles para cada una de las entidades federativas. Esto se puede observar en las gráficas uno y dos que corresponden a 1950 y 2000. Las dos líneas que forman los cuatro cuadrantes en las figuras son los valores nacionales para cada componente. Estas líneas se trazan para catalogar a las entidades en cuatro niveles: virtuoso, vicioso, sesgo hacia desarrollo humano y hacia crecimiento económico.

En la figura uno, 11 estados se encuentran en una situación de círculo virtuoso, 16 en vicioso, 4 en nivel sesgado hacia desarrollo humano y uno hacia crecimiento económico. En el cuadro dos se presentan los resultados de 1950 a 2000. En ese mismo lapso, se pasa de 11 a 12 estados en círculo virtuoso. En el mismo periodo se pasa de 16 a 19 estados en nivel vicioso. Estos resultados indican una polarización en dos grupos: vicioso y virtuoso.

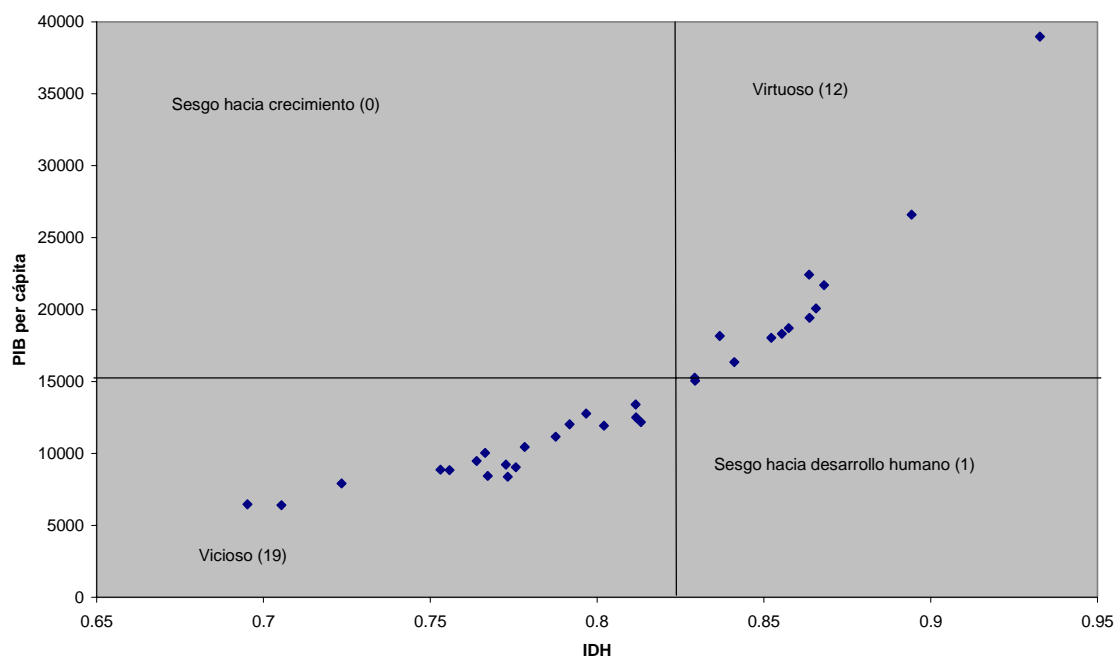
Para el caso de sesgo a favor de desarrollo humano, se pasa de 4 estados en 1950, a 1 en 2000, siendo 1960 el año que presenta el número de estados más alto en ese círculo.

Es necesario resaltar que el número más alto de estados en círculo sesgado hacia crecimiento económico en todo el periodo es de uno.

Gráfica 1  
Relación entre IDH y PIB per cápita, 1950



Gráfica 2  
Relación entre IDH y PIB per cápita, 2000

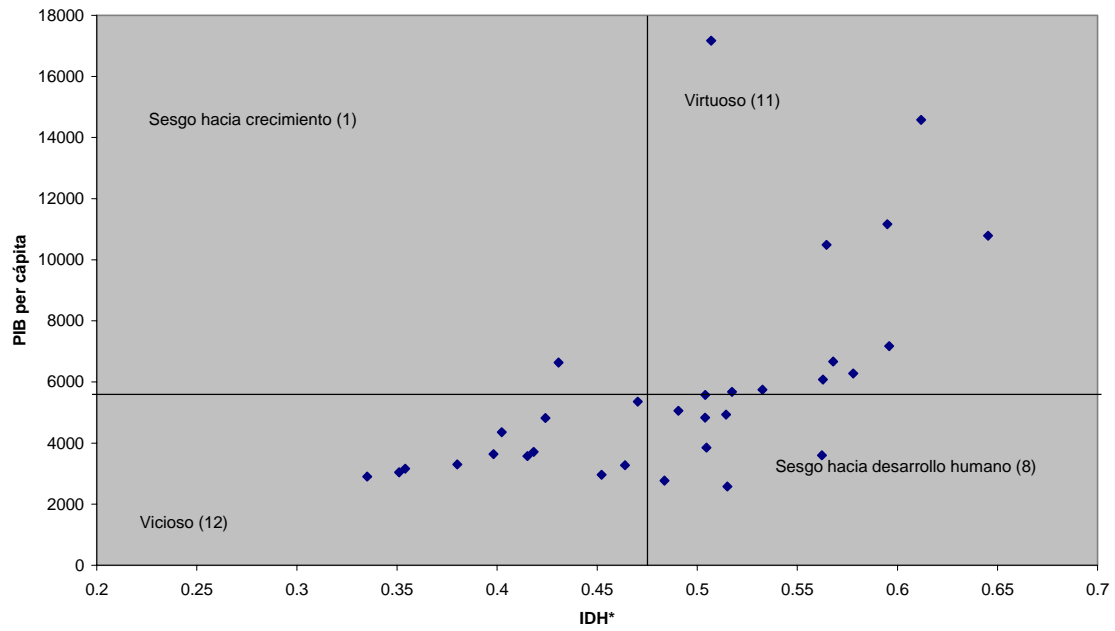


**Cuadro 2**

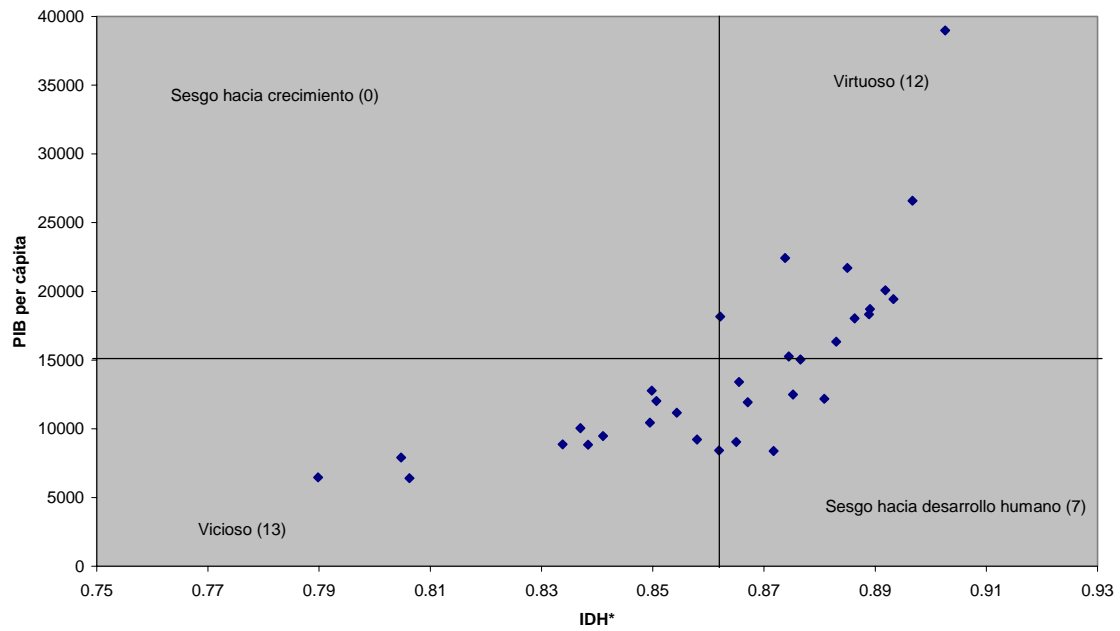
Catalogación de los estados en relación a los valores nacionales de los dos componentes IDH vs PIB per cápita						
	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Círculo Virtuoso	11	7	10	10	12	12
Círculo Vicioso	16	18	21	19	16	19
Sesgo hacia desarrollo humano	4	6	1	3	3	1
Sesgo hacia crecimiento	1	1	0	0	1	0

En segundo lugar, se construyen nuevamente las gráficas anteriores pero a través de la comparación de un promedio simple entre los índices parciales de educación y salud (denominado IDH\*) contra el PIB per cápita. Esto se hace para evitar la correlación lógica existente entre los dos indicadores cuando el PIB per cápita se incluye en el índice. En las gráficas tres y cuatro se presentan las gráficas para 1950 y 2000 y en el cuadro tres se pueden observar los resultados para todos los años incluidos en el análisis.

Gráfica 3  
 Relación entre IDH\* y PIB per cápita, 1950  
 (El IDH\* no incluye componente de ingreso)



Gráfica 4  
 Relación entre IDH\* y PIB per cápita, 2000  
 (El IDH\* no incluye componente de ingreso)



En el segmento de desarrollo virtuoso, en 1950 hay 11 estados y para el 2000, son 12, al igual que en el análisis donde el IDH se calcula incluyendo el componente de ingreso. Para el segmento de desarrollo no virtuoso, en 1950 se encuentran 12 estados y este número aumenta a 13 para el 2000. En todos los años objeto del estudio, 1960 es el que presenta el menor número de estados en sesgo hacia desarrollo humano, con diez. Es importante enfatizar que al eliminar el componente de ingreso del IDH, el resultado para 2000 no es tan extremo como en el caso donde el ingreso sí se incluye.

En este caso, también se da una concentración de estados en círculo virtuoso y vicioso, pero existe un número representativo de estados que se ubican en sesgo hacia desarrollo humano.

**Cuadro 3**

**Catalogación de los estados en relación a los valores nacionales de los dos componentes**

**IDH\* vs. PIB per cápita**

	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Círculo Virtuoso	11	7	9	9	10	12
Círculo Vicioso	12	14	15	14	12	13
Sesgo hacia desarrollo humano	8	10	7	8	7	7
Sesgo hacia crecimiento	1	1	1	1	3	0

Nota: El IDH\* se calcula sin tomar en cuenta el componente de

## 5. Convergencia en desarrollo humano

Además del crecimiento económico sostenido, un objetivo de política y un resultado de la movilidad factorial interregional es la convergencia en niveles de educación y salud entre los diferentes estados de la República. Para el caso del crecimiento económico, existe una sólida teoría y una nutrida discusión empírica con respecto a la existencia o inexistencia de tendencias convergentes en el ingreso entre países y regiones al interior de un mismo país.

### 5.1 Sigma-Convergencia

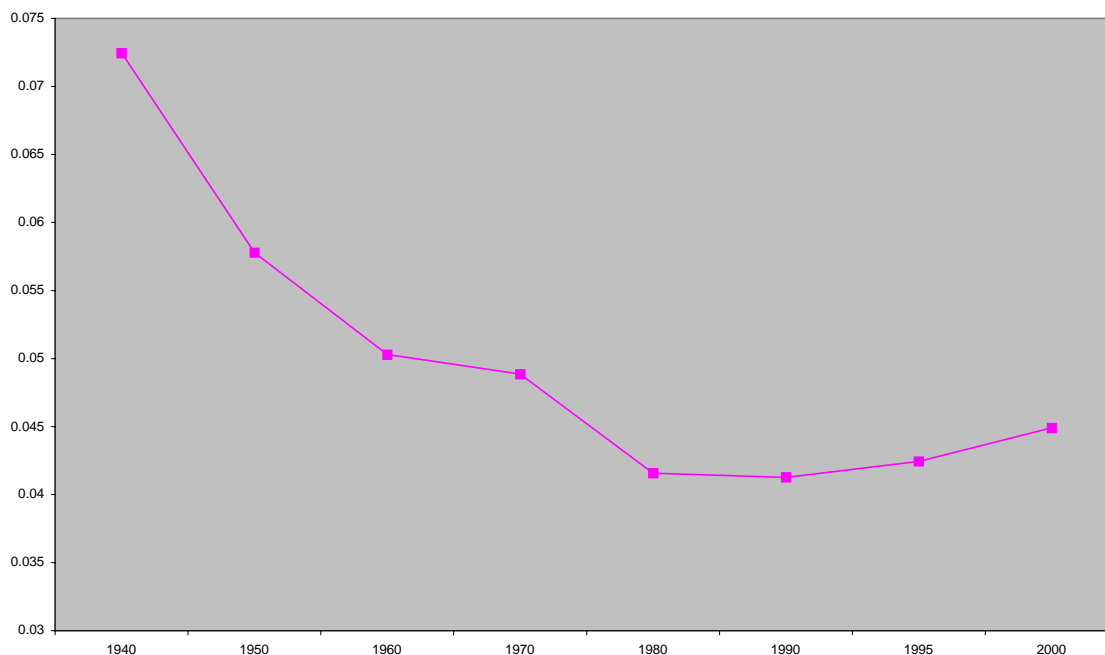
La  $\sigma$ -convergencia se utiliza para analizar la evolución de la dispersión de los componentes que conforman el IDH y del índice mismo. Como lo plantean Barro y Sala-i-Martin (1995), si la dispersión decrece, se logra convergencia. En este caso  $\sigma$ -convergencia se define como la desviación estándar entre las entidades federativas dividida por la media (coeficiente de variación).

En las gráficas del número cinco al nueve, se pueden observar los resultados. De la gráfica seis a la nueve, se observa convergencia. Sin embargo, se debe resaltar que esto no es raro, toda vez que se utilizan porcentajes a excepto del caso de la esperanza de vida y los estados que inician con un valor cercano a cien por ciento es normal se presenten cambios menores que los que arrancan de valores lejanos al máximo.

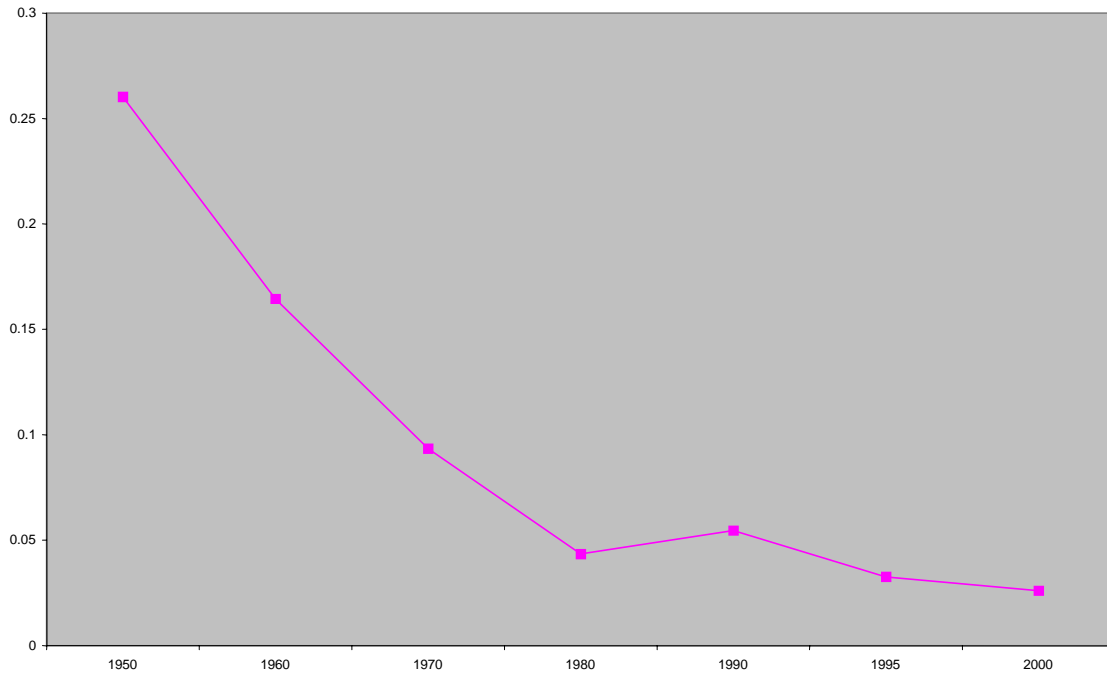
En la gráfica nueve, se puede observar que el IDH presenta convergencia, la cual, es más lenta a partir de los ochenta, con relación a la presentada por los componentes de salud y educación. Esto es debido al componente de ingreso, ya que éste presenta divergencia a partir del mismo periodo como se puede observar en la gráfica número cinco.

**Gráfica 5**

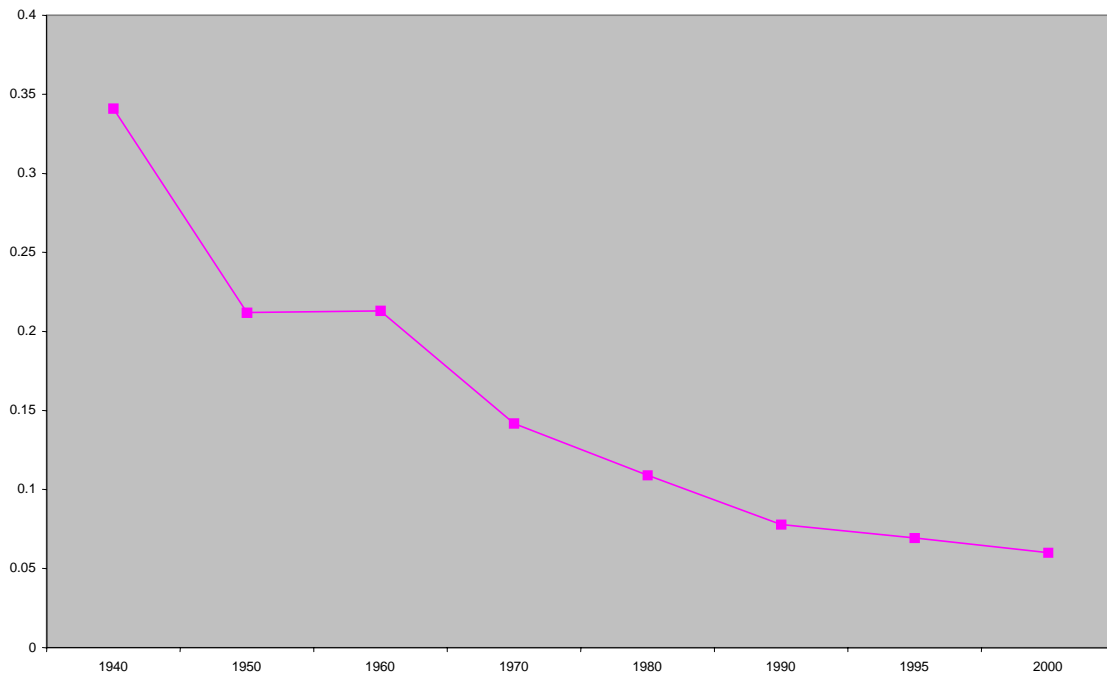
**Coefficientes de variación del ingreso (medido en ln del PIB per cápita)**



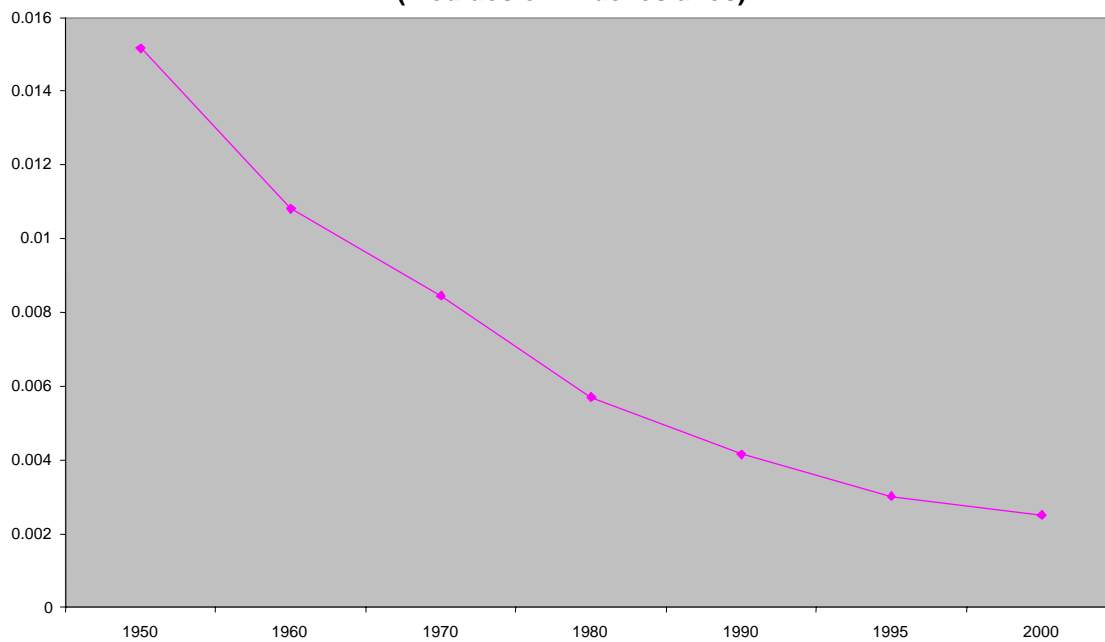
**Gráfica 6**  
**Coeficiente de variación de la tasa de matriculación**



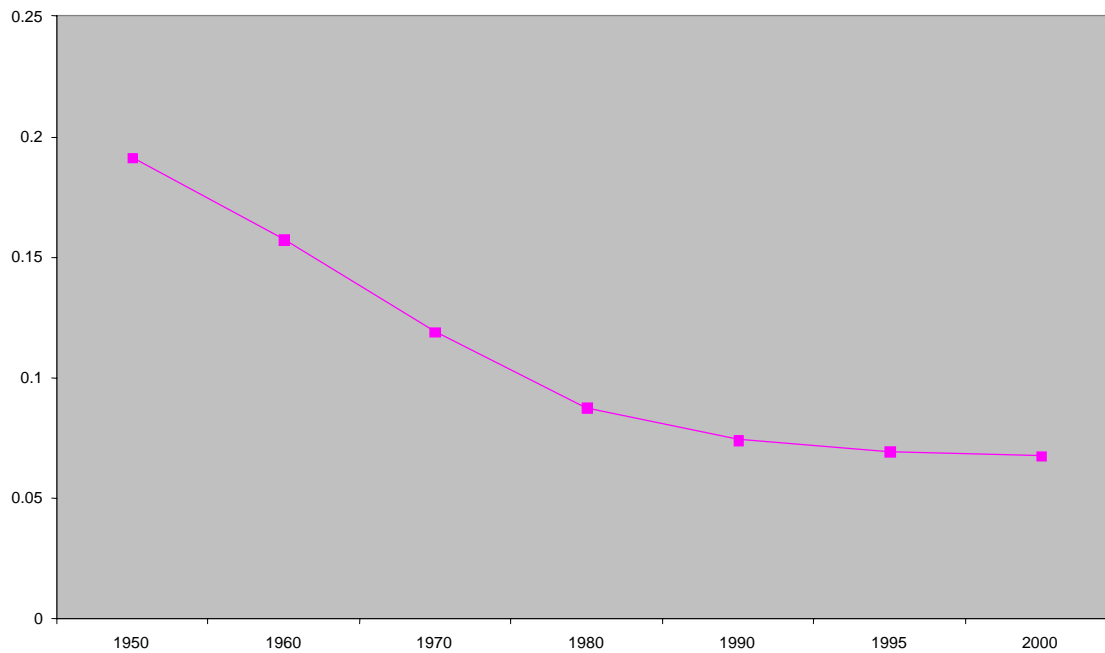
**Gráfica 7**  
**Coeficiente de variación de la tasa de alfabetismo**



**Gráfica 8**  
**Coeficiente de variación de la esperanza de vida**  
**(medidos en ln de los años)**



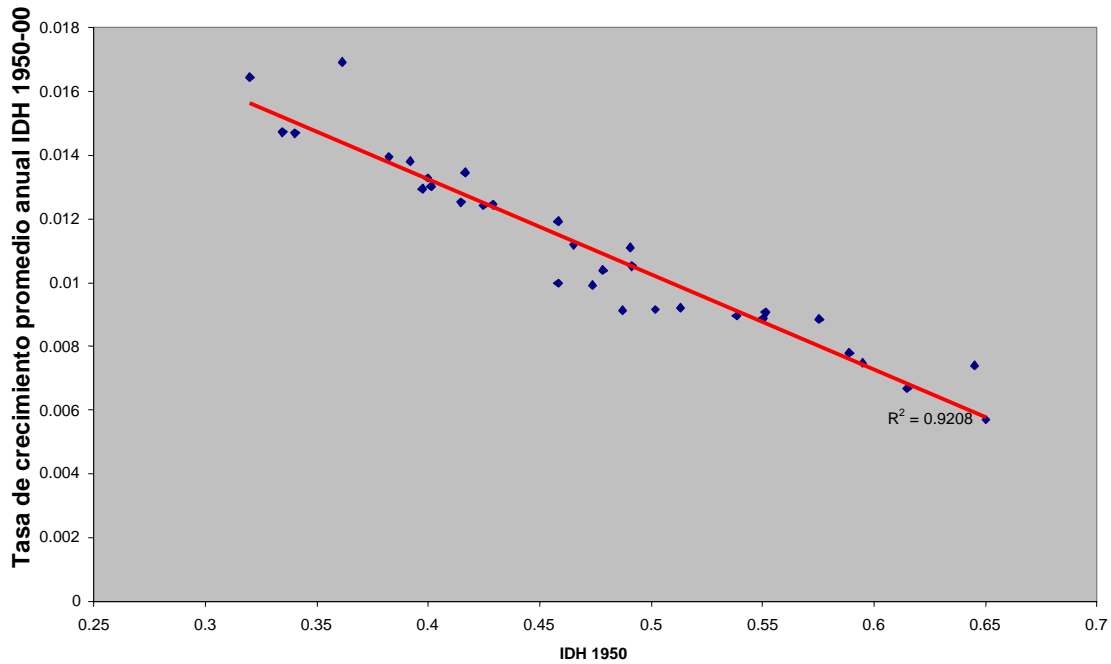
**Gráfica 9**  
**Coeficientes de variación del IDH**



## 5.2 Convergencia no condicional

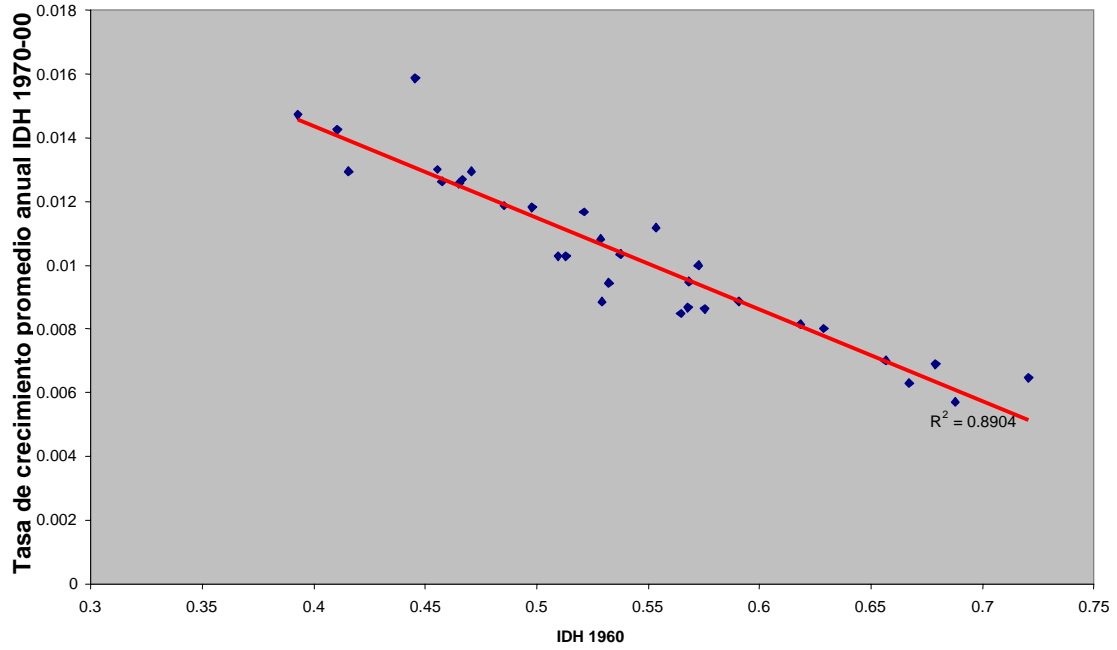
Para analizar si existe convergencia no condicional en el índice de desarrollo humano, simplemente se grafica el IDH inicial contra la tasa de crecimiento promedio del índice. Esto se presenta en las gráficas diez, once, doce y trece. En la gráfica número diez se utiliza el IDH de 1950 como inicial, en la gráfica once, el de 1960, en la doce, el de 1970 y en la trece, el de 1980. En los cuatro casos se encuentra convergencia. Se puede observar que mientras más reciente sea el IDH inicial utilizado, la R-cuadrada de la regresión es menor, lo cual, indica que la tendencia convergente se ha ido debilitando.

**Gráfica 10**  
**México: Convergencia Regional en Desarrollo Humano 1950-2000**



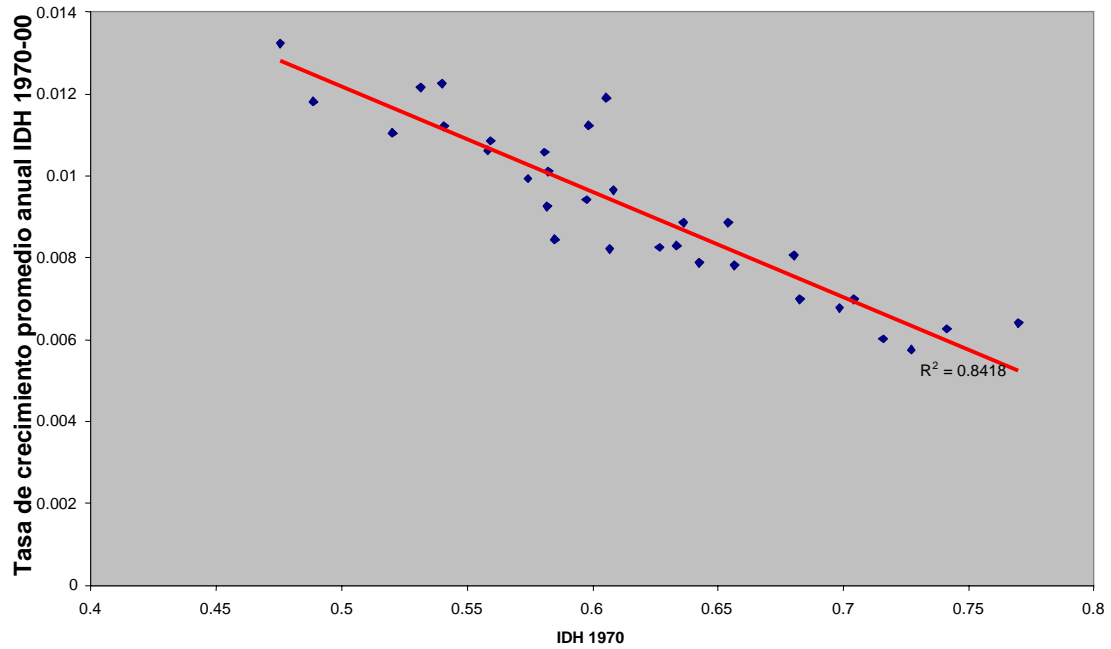
Gráfica 11

México: Convergencia Regional en Desarrollo Humano 1960-2000

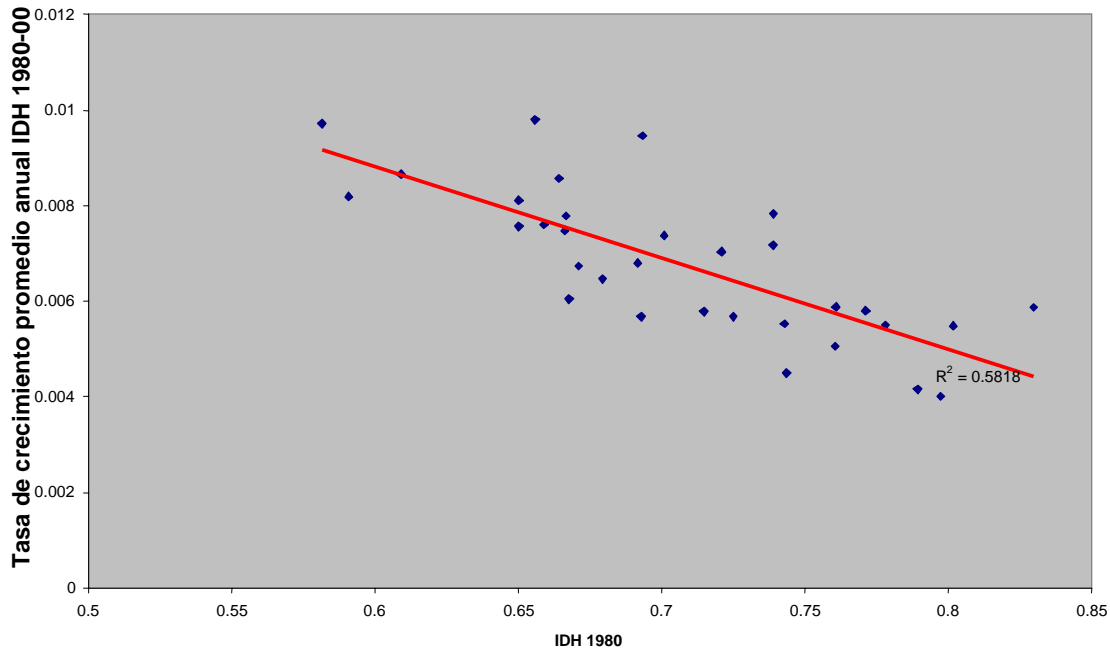


Gráfica 12

México: Convergencia Regional en Desarrollo Humano 1970-2000



**Gráfica 13**  
**México: Convergencia Regional en Desarrollo Humano 1980-2000**



### 5.3 Convergencia Condicional

Se hace análisis de convergencia condicional para el IDH y PIB per cápita. En el primer caso, se corren regresiones con la tasa de cambio del IDH como variable dependiente (la diferencia entre el logaritmo natural del dato final menos el logaritmo natural del dato inicial) y los logaritmos del IDH y del PIB per cápita iniciales como variables independientes. En el segundo caso, la variable dependiente es la tasa de cambio del PIB per cápita y las independientes son, nuevamente, los logaritmos iniciales del PIB per cápita y del IDH. Para cada caso se corren tres regresiones con tres valores iniciales diferentes: 1950, 1960 y 1970. Los resultados se presentan en los cuadros cuatro y cinco.

En el cuadro número cuatro, se puede observar que para el IDH se encuentra convergencia, ya que el valor del coeficiente del inicial del índice es negativo y significativo al uno por ciento en todos los casos. También se puede observar que cuando se utiliza el dato inicial de 1950, el coeficiente del PIB per cápita inicial resulta negativo y significativo al diez por ciento.

La velocidad de convergencia del IDH es parecida cuando se utilizan 1950 y 1960 como datos iniciales (1.9 y 1.85 por ciento, respectivamente), pero ésta aumenta cuando 1970 es el dato inicial (2.3 por ciento).

<b>Cuadro 4</b>			
<b>Determinantes del cambio en IDH</b>			
<b>Variable dependiente: Tasa de crecimiento del IDH 1/</b>			
<b>Dato Inicial</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>
C	0.406	0.421	-0.063
<i>Prob.</i>	<i>0.079</i>	<i>0.169</i>	<i>0.868</i>
Logaritmo natural del IDH inicial	-0.616	-0.524	-0.504
<i>Prob.</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.001</i>
Logaritmo natural del PIB per cápita inicial	-0.038	-0.039	0.010
<i>Prob.</i>	<i>0.073</i>	<i>0.180</i>	<i>0.775</i>
Obs.	32	32	32
R-cuadrada	0.938	0.903	0.843
Prob.-F	0.000	0.000	0.000
Velocidad de convergencia 2/	0.01913	0.01856	0.02338
Años para alcanzar el estado estacionario	36.23942	37.34765	29.65070

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ La tasa de crecimiento se calcula con el dato del año 2000 como dato final.

2/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo inicial})/\text{número de años}$ .

Cuando se corren las regresiones con la tasa de cambio del PIB per cápita como variable dependiente, también se encuentra convergencia. En este caso, la velocidad de convergencia es significativamente mayor que la del IDH. A diferencia de los resultados observados en el cuarto cuadro, en este caso el logaritmo del IDH inicial tiene un impacto positivo y significativo sobre la tasa de cambio del PIB per cápita.

## Cuadro 5

### Determinantes del cambio en PIB per cápita

#### Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita 1/

<i>Dato Inicial</i>	1950	1960	1970
C	11.294	10.755	6.927
<i>Prob.</i>	0.000	0.000	0.013
Logaritmo del PIB per cápita inicial	-1.045	-0.987	-0.619
<i>Prob.</i>	0.000	0.000	0.017
Logaritmo del IDH inicial	1.872	2.213	1.827
<i>Prob.</i>	0.001	0.002	0.040
Obs.	32	32	32
R-cuadrada	0.526	0.386	0.220
Prob.-F	0.000	0.000	0.041
Velocidad de convergencia 2/	-	0.10870	0.03219
Años para alcanzar el estado estacionario	-	6.37690	21.53526

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ La tasa de crecimiento se calcula con el dato del año 2000 como dato final.

2/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo inicial})/\text{número de años}$ .

En los cuadros seis y siete se hace el mismo ejercicio que en los cuadros cuatro y cinco, pero se utiliza un IDH sin componente de ingreso. Esto, con el fin de eliminar la correlación existente entre el PIB y el índice debido a que este último incluye el mismo componente de ingreso. Los resultados, al igual que los anteriores, muestran que hay convergencia y que el IDH tiene un impacto positivo y significativo sobre la tasa del cambio del PIB per cápita. Sin embargo, las velocidades de convergencia son diferentes a las presentadas en los cuadros anteriores. Para la tasa de cambio del IDH la velocidad de convergencia es mayor al caso donde el índice incluye componente de ingreso. Por otro lado, el PIB per cápita presenta velocidades de convergencia menores a las observadas en el cuadro cinco.

Cuando se comparan las velocidades de convergencia en IDH y en PIB per cápita, se observa que el tiempo necesario para converger en desarrollo humano es significativamente menor que el tiempo necesario para converger en PIB per cápita. Para el IDH, la velocidad de convergencia es mayor conforme se elige un dato inicial más cercano al 2000, pero para el caso del PIB per cápita, sucede lo contrario.

### Cuadro 6

#### Determinantes del cambio en IDH 1/

#### Variable dependiente: Tasa de crecimiento del IDH 2/

<i>Dato Inicial</i>	1950	1960	1970
C	-0.014	-0.014	-0.200
<i>Prob.</i>	0.851	0.885	0.106
Logaritmo natural del IDH inicial	-0.830	-0.784	-0.747
<i>Prob.</i>	0.000	0.000	0.000
Logaritmo natural del PIB per cápita inicial	-0.001	-0.001	0.019
<i>Prob.</i>	0.850	0.888	0.085
Obs.	32	32	32
R-cuadrada	0.990	0.984	0.959
Prob.-F	0.000	0.000	0.000
Velocidad de convergencia 3/	0.035	0.038	0.046
Años para alcanzar el estado estacionario	19.529	18.097	15.133

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ El IDH se calcula sin componente de ingreso.

2/ La tasa de crecimiento se calcula con el dato del año 2000 como dato final.

3/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo inicial})/\text{número de años}$ .

### Cuadro 7

#### Determinantes del cambio en PIB per cápita

#### Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita 1/

<i>Dato Inicial</i>	1950	1960	1970
C	8.172	7.409	4.302
<i>Prob.</i>	0.000	0.000	0.007
Logaritmo natural del PIB per cápita inicial	-0.728	-0.653	-0.362
<i>Prob.</i>	0.000	0.000	0.013
Logaritmo natural del IDH inicial 2/	1.395	1.658	1.305
<i>Prob.</i>	0.000	0.001	0.054
Obs.	32	32	32
R-cuadrada	0.541	0.401	0.224
Prob.-F	0.000	0.000	0.039
Velocidad de convergencia 3/	0.026	0.026	0.015
Años para alcanzar el estado estacionario	26.636	26.222	46.258

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ La tasa de crecimiento se calcula con el dato del año 2000 como dato final.

2/ El IDH se calcula sin componente de ingreso.

3/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo inicial})/\text{número de años}$ .

En los cuadros ocho y nueve, se presentan las regresiones determinantes del IDH y del PIB per cápita respectivamente con un análisis de convergencia condicional para dos periodos: 1950-1980 y 1980-2000. Para el IDH, cuando se comparan las velocidades de convergencia para los dos períodos, resulta que la velocidad de convergencia es menor para el lapso de 1950-1980 cuando se utiliza un IDH sin componente de ingreso, pero sucede lo contrario cuando se incluye el PIB per cápita en el cálculo del índice. Asimismo, se puede notar que la velocidad de convergencia en desarrollo humano es mayor para cada uno de los dos períodos cuando se utiliza un IDH sin componente de ingreso. Este resultado refuerza y confirma que el PIB per cápita es el causante de que la velocidad de convergencia en desarrollo humano sea cada vez menor.

**Cuadro 8**  
**Determinantes del cambio en IDH**  
**Comparación entre períodos 1950-1980 y 1980-2000**  
**Variable dependiente: Tasa de crecimiento del IDH**

Dato Inicial	<i>IDH* (sin componente de ingreso)</i>		<i>IDH con componente de ingreso</i>	
	Período 1950-1980	Período 1980-2000	Período 1950-1980	Período 1980-2000
	1950	1980	1950	1980
C	0.001	-0.073	0.480	-0.045
Prob.	0.995	0.349	0.097	0.912
Logaritmo natural del IDH inicial	-0.641	-0.539	-0.473	-0.299
Prob.	0.000	0.000	0.000	0.056
Logaritmo natural del PIB per cápita inicial	-0.007	0.008	-0.050	0.008
Prob.	0.453	0.262	0.070	0.832
Obs.	32	32	32	32
R-cuadrada	0.968	0.958	0.908	0.585
Prob.-F	0.000	0.000	0.000	0.000
Velocidad de convergencia 1/	0.03412	0.03870	0.02138	0.01777
Años para alcanzar el estado estacionario	20.31521	17.90959	32.42292	39.01503

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo inicial})/\text{número de años}$ .

En el cuadro nueve se puede observar que para el periodo de 1980 a 2000, el dato inicial de PIB per cápita muestra signo negativo, sin embargo, el resultado no es significativo. Para el periodo 1950-1980, se encuentra convergencia y un impacto positivo del IDH inicial. También se puede observar que este impacto es mayor cuando el IDH contiene componente de ingreso.

**Cuadro 9**  
**Determinantes del cambio en PIB**  
**Comparación entre períodos 1950-1980 y 1980-2000**  
**Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita**

	<i>IDH* (sin componente de ingreso)</i>		<i>IDH con componente de ingreso</i>	
	Período 1950-1980	Período 1980-2000	Período 1950-1980	Período 1980-2000
Dato Inicial	1950	1980	1950	1980
C	6.932	2.078	9.230	4.122
Prob.	0.000	0.319	0.000	0.255
Logaritmo natural del PIB per cápita inicial	-0.627	-0.165	-0.860	-0.364
Prob.	0.000	0.387	0.000	0.283
Logaritmo natural del IDH inicial	1.040	1.279	1.388	1.689
Prob.	0.001	0.183	0.002	0.186
Obs.	32	32	32	32
R-cuadrada	0.568	0.082	0.554	0.075
Prob.-F	0.000	0.263	0.000	0.251
Velocidad de convergencia 1/	0.03286	0.00904	0.06562	0.02264
Años para alcanzar el estado estacionario	21.09570	76.64816	10.56297	30.61033

Nota: Errores Estándar corregidos por heteroscedasticidad.

1/ Es igual a  $-\ln(1+\text{coeficiente del logaritmo})/\text{número de años}$ .

## 6. Conclusiones

La desigualdad entre personas ha sido una característica esencial de las economías latinoamericanas, con alta persistencia, y México no es la excepción. La disponibilidad de información económica regional ha permitido, sin embargo, descubrir un patrón de desigualdad igualmente relevante y relacionado con el anterior: la desigualdad regional. El efecto de las reformas estructurales y la movilidad de las personas al interior del país y al exterior, entre otros factores, han determinado un patrón de creciente desigualdad en las últimas dos décadas. El análisis de dicho patrón permite entender su causas y proponer políticas compensatorias para las regiones rezagadas.

En este trabajo se ha presentado un análisis de convergencia regional en México, en los componentes del Índice de Desarrollo Humano y en el Índice mismo. Los resultados muestran que hay convergencia y que el IDH tiene un impacto positivo y significativo sobre la tasa del cambio del PIB per cápita. Sin embargo, las velocidades de convergencia son diferentes. Para la tasa de cambio del IDH la velocidad de convergencia es mayor al caso donde el índice incluye componente de ingreso. Por otro lado, el PIB per cápita presenta velocidades de convergencia menores. Hay entidades en el país que se encuentran en círculos viciosos de bajo desarrollo humano y bajo crecimiento, mientras otros se encuentran en círculos virtuosos, lo que explica una dinámica de polarización creciente.

Para el IDH, cuando se comparan las velocidades de convergencia para los dos períodos, resulta que la velocidad de convergencia es menor para el periodo 1950-1980 cuando se utiliza un IDH sin componente de ingreso, pero sucede lo contrario cuando se incluye el PIB per cápita en el cálculo del índice. Asimismo, se puede notar que la velocidad de convergencia en desarrollo humano es mayor para cada uno de los dos períodos cuando se utiliza un IDH sin componente de ingreso. Este resultado refuerza y confirma que el PIB per cápita es el causante de que la velocidad de convergencia en desarrollo humano sea cada vez menor.

Políticas de inversión en capital humano e infraestructura, así como la creación de oportunidades locales de inversión para generación de empleos de alta productividad, son políticas prioritarias en ciertas zonas del país, fundamentalmente el sur-sureste, que se han rezagado y no han podido beneficiarse como otras regiones de la apertura comercial y la conexión con mercados externos. Esquemas de financiamiento de dichas políticas, como se ha planteado en la literatura, serán un elemento esencial de una estrategia de desarrollo balanceado en el futuro inmediato.

## Referencias

Barro, Robert, y Xavier Sala-i-Martin. 1995. *Economic Growth*. Nueva York: McGraw Hill.

Chiquiar, Daniel. 2002. "Why Mexico's regional income convergente broke down?". mimeo. University of California, San Diego.

Coulombe, Serge, y Jean-Francois Tremblay. 2001. "Human Capital and Regional Convergence in Canada" *Journal of Economic Studies* 28 (3): 154-180.

Dávila, Enrique; Georgina Kessel y Santiago Levy. 2002. "El sur también existe: un ensayo sobre el desarrollo regional de México". *Economía mexicana*. Nueva época (11) 2: 205-260. Segundo semestre 2002.

Esquivel, Gerardo. 1999. "Convergencia regional en México, 1940-95". *Trimestre Económico*. (66).

Esquivel, Gerardo. 2002. "New Estimates of Gross State Product in México, 1940- 2000". Mimeo. El Colegio de México.

Esquivel, Gerardo, y Miguel Messmacher. 2002. "Sources of Regional (non) Convergence in Mexico". Mimeo. The World Bank.

Hanson, Gordon. 2003. "What has Happened to Wages in Mexico since NAFTA?". Mimeo, documento no. W.9563. University of California: San Diego and NBER.

López-Calva, Luis F., y Roberto Vélez-Grajales. 2002. "El concepto de desarrollo humano, su importancia y aplicación en México". *Estudios sobre Desarrollo Humano* 2003-1, PNUD, México.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 1999. *Informe sobre Desarrollo Humano 1999*. España: Ediciones Mundi-Prensa.

Ranis, Gustav; Frances Stewart y Alejandro Ramírez. 2000. "Economic Growth and Human Development" *World Development* 28 (2): 197-219. Febrero de 2000.

Ranis, Gustav, y Frances Stewart. 2001. "Growth and Human Development: comparative Latin American experience". Economic Growth Center. Discussion Paper No. 826. Yale University.

Sab, Randa, y Stephen Smith. 2001. "Human Capital Convergence: International Evidence". IMF Working Paper 01/32. Washington, DC.

### **Referencias Estadísticas**

Conapo (Consejo Nacional de Población) 2002. "Proyecciones de la Población de México, estados, municipios y localidades 2000-2030". CD-ROM. México.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática) 1995. "Censo Nacional de Población y Vivienda 1995. México.

\_\_\_\_\_ 2000. "XII Censo General de Población y Vivienda, 2000". México.

\_\_\_\_\_ "Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2000". Banco de Información Económica. México.