



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

**"MERCADOS DUALES, EL CAPITAL INTELECTUAL Y HUMANO,
UNA DIMENSIÓN DE LA COMPETITIVIDAD"**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Administración en el Área de Mercadotecnia

Presenta:

Bernardo Nicolás Carranza Vázquez

Dirigido por:

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma

SINODALES

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma
Presidente

Firma

M. en C. Luis Rodrigo Valencia Pérez
Secretario

Firma

M. A. Juan Manuel Peña Aguilar
Vocal

Firma

M.A. Sandra Hernández López
Suplente

Firma

Dra. Patricia Luna Vilchis
Suplente

Firma

Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad

Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de Investigación y Posgrado

Resumen

El objetivo principal de este trabajo es analizar la influencia del capital humano sobre el desarrollo económico (Schultz, 1961), el primero medido con el índice educativo y el segundo medido con el índice del producto interno bruto (PIB) *per cápita*, en ambos casos obtenidos del informe de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El estudio busca explicar por qué algunos países aparentemente son más eficaces cuando se trata de la relación resultante entre la generación de capital humano y el desarrollo económico. El análisis considera que dicha relación entre factores que funcionan bajo los paradigmas económicos del mercado, como es el caso de los mercados laborales que interactúan con las demandas de factores de producción. *La hipótesis que guía este trabajo propone que* hay factores intermedios del contexto de cada nación y mercados, que pueden ser endógenos o exógenos, que influyen en la relación entre capital humano y el nivel de desarrollo económico. Presenta el estado del arte que describe las corrientes teóricas y su evolución a nuestros días que podrían ampliar la explicación de las fallas aparentes de la teoría del capital humano y la descripción empírica de la imperfección de la teoría con respecto a la realidad evidenciada en diversos países, así como el análisis comparado entre México y Singapur motivado por el parecido de ambos países en el resultado del componente de índice educativo pero resultados muy diferentes en cuanto al índice del PIB *per cápita*, siguiendo el modelo de investigación y análisis comparado. Se plantea el resultado de los indicadores transversales de los países más sobresalientes en los 36 indicadores evaluados y que más contribuyen en la construcción o restricción del componente del índice del PIB *per cápita* de manera que con estos resultados se formula una propuesta de modelación econométrica buscando con

ello una explicación multidimensional del fenómeno originalmente planteado. En el último apartado se busca generar aportaciones al cuestionamiento de por qué algunos países tienen mejores resultados en la generación de riqueza con similares cantidades de capital humano.

Palabras Clave: Capital Humano, desarrollo económico, modelación econométrica.

Abstract

The principal object of this study is to analyze the influence of human capital on economic development (Schultz, 1961), firstly via an index of education and secondly via the index of Gross Domestic Product (GDP) *per capita*. In both cases, the data on human development was obtained from the United Nations Development Program (UNDP). The study tries to explain why some countries are apparently more efficient when considering the relationship between the development of human capital and economic development. The study considers the relationship between factors that operate beneath the regular economic paradigms of the market, such labor markets that interact with the demands of the factors of production. The hypothesis that guides this work proposes that there are intermediate factors in the context of each nation and market that are either endogenous or exogenous, and that also influence the relationship between human capital and the level of economic development. A review of the latest theoretical currents and their evolution to the present gives a more complete explanation of the faults in the theory of human capital, such as an empirical description of the theory in regard to real evidence in various countries, as shown by comparison of Mexico and Singapore, motivated by the similarity in their educational indices but a dissimilarity in their GDP per capita according to our comparative analysis. If you compare the results of the indicators across the countries that stand out in the 36 indicators evaluated that contribute the most to the growth of GDP *per capita*, the results can also be used as the basis for an econometric model that gives a multidimensional explanation of the phenomena originally noted. Finally, we seek to generate contributions to the question of why certain countries have better results in the generation of wealth with similar quantities of human capital.

Key Word: Human capital, Economic development, econometric modeling.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por todo el apoyo que me dieron por medio de comprensión y paciencia y a mis maestros por su generosidad al compartir sus conocimientos y tiempo.

ÍNDICE

Resumen	i
Abstract	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1. El capital Humano y el desarrollo económico, una relación endeble	4
2.1.1. <i>Teorías del desarrollo humano como factor impulsor del desarrollo económico</i>	4
2.1.2. <i>Corrientes teóricas que divergen de la teoría del capital humano</i>	7
2.1.3. <i>Reformulaciones a la teoría del capital humano</i>	10
2.1.4. <i>Otras concepciones sobre el desarrollo</i>	18
3. METODOLOGÍA	24
4. RESULTADOS.....	27
4.1. El capital humano y el desarrollo, evidencia empírica	27
4.1.1. <i>Capital humano y desarrollo económico, ¿es una relación perfecta?</i>	27
4.1.2. <i>Capital humano y PIB per cápita, evidencias empíricas</i>	28
4.1.3. <i>Análisis comparado: México-Singapur</i>	35
4.1.4. <i>Observaciones</i>	40
4.2. El capital humano y del desarrollo económico, factores intermedios motrices o limitantes	41

<i>4.2.1. La falla de las instituciones.....</i>	<i>41</i>
<i>4.2.2. Las políticas públicas.....</i>	<i>43</i>
<i>4.2.3. Competividad industrial y desarrollo económico.....</i>	<i>499</i>
<i>4.2.4. Calidad de la educación en el mundo, diferencias sustanciales.....</i>	<i>51</i>
<i>4.2.5. El capital humano y el desarrollo económico, una mirada multidimensional</i>	<i>577</i>
5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.....	644
BIBLIOGRAFÍA	70

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Políticas de desarrollo en América Latina	7
2. Elementos que integran el Índice de desarrollo humano (IDH).....	21
3. Descripción detallada del Estado de la Cuestión sobre la teoría del capital Humano	23
4. Relación perfecta entre variable de nivel educativo vs. Desarrollo económico	28
5. Relación imperfecta entre nivel educativo y desarrollo económico con análisis de regresión múltiple.....	29
6. Relación imperfecta entre nivel educativo y desarrollo económico con análisis de regresión lineal.	31
7. Países con resultados superiores a cero en desarrollo económico respecto de su capital humano.....	32
8. Distribución de países por resultado de la diferencia del PIB P/V vs. Índice Educativo.	34
9. Distribución de países por región y ubicado por intervalo de la diferencia del indicador del PIB <i>per cápita</i> frente al índice educativo.....	34
10. Índice de Desarrollo Humano (IDH) y sus componentes de México y Singapur	37
11. Crecimiento de la producción Industrial y PIB <i>per cápita</i>	38
12. Tasa de inflación y PIB <i>per cápita</i> durante los años 1999-2004	38
13. Tasa de crecimiento poblacional y PIB <i>per cápita</i> durante los años 2000-2005	39
14. Cantidad de población en condiciones de pobreza	39
15. Índice de percepción de la corrupción vs Índice del PIB P/C	43
16. Índice de Libertad Económica vs. PIB per cápita.	45
17. Índice de Libertad Económica vs corrupción.....	47
18. Comparación gráfica de los principales índices dimensionales de varios países.	48

19. Comparación entre el Índice RIC v el Índice del PIB P/C.....	50
20. Gasto en Educación en proporción al PIB vs Índice del PIB P/C.....	54
21. Comparación entre el estudio internacional de tendencias en Matemáticas (TIMMS) y el Índice PIB P/C durante el 2005.....	55
22. Comparación entre el estudio internacional de tendencias en Ciencias (TIMMS) y el Índice de PIB P/C.....	56
23. Comparación de la Prueba PISA Lectura contra el índice de PIB P/C.....	56
24. Comparación de la Prueba PISA de matemáticas vs Índice PIB P/C.....	57
25. Índices ajustados a base de diez contra Log.N. PIB <i>per cápita</i>	68

ÍNDICE DE CUADROS

1. Clasificación de países de acuerdo a su desarrollo económico.....	32
2. Distribución estadística de países por grupo y región.....	35
3. Coeficientes y significancia del modelo de regresión ajustado	63

1. INTRODUCCIÓN

Un tema que ha ocupado varias décadas en la agenda de la investigación de las ciencias económicas y sociales en América Latina ha sido cómo explicar y generar propuestas de solución a las crisis económicas que ha presentado la región. A pesar del desarrollo educativo y los grandes esfuerzos económicos de las familias y los Estados durante esos años para construir economías fuertes y pujantes, se han sucedido crisis financieras que parecieran ser recurrentes, las cuales en diversos países generaron el empobrecimiento de una parte significativa de la población.

Durante años la política económica se ha apoyado en las teorías del desarrollo promovidas y recomendadas especialmente por organismos internacionales que pretenden estimular el desarrollo económico por medio de políticas impulsadas por el Estado bajo modelos de gobierno desarrollistas. Tras estas recomendaciones, se espera que el Estado asuma el papel de líder de los procesos de desarrollo económico y social de las naciones y no el de depredador, como ha ocurrido en muchos países de América Latina y de África (Evans, 1996).

En el contexto de estas preocupaciones, las políticas educativas fueron apoyadas por la corriente desarrollista, específicamente por el “paraguas” de las teorías del capital humano. Las perspectivas y elementos que aportan las teorías del capital humano refieren que el desarrollo de habilidades y capacidades de las personas es un medio para crear valor sobre el factor trabajo (humano) y que la gente puede cambiar su capacidad productiva, basada no sólo en su fuerza motriz sino también en su capacidad de hacer procesos de

mayor contribución al valor agregado, para que con ello pueda tener mejores ingresos y la posibilidad de mayores oportunidades de movilidad social ascendente; esto es, que sus descendientes puedan romper los ciclos viciosos de pobreza —subdesarrollo—, baja educación y más pobreza.

De esta manera surge una pregunta: si por años se han aplicado millonarios recursos económicos para generar y mantener un sistema educativo que ha logrado incrementar la cantidad absoluta y relativa de obreros calificados, técnicos especializados y profesionistas, ¿por qué entonces las estadísticas e información sobre pobreza y desempleo indican que gran proporción vive en condiciones de pobreza de patrimonio o incluso de pobreza extrema?

Este documento busca brindar una breve descripción de las teorías del desarrollo basadas en el capital humano como variable explicativa del desarrollo económico, para posteriormente analizar datos empíricos que pretenden medir las existencias de capital humano y sus respectivos resultados en el desarrollo económico medido por el producto interno bruto *per cápita*, a fin de observar el grado de congruencia que tienen las teorías con la realidad.

Una vez que se pueda determinar si existen brechas de la teoría respecto de las realidades basadas en la información empírica, se explorarán diversos factores relevantes de los países analizados que pudieran influir en el efecto del capital humano sobre el desarrollo. Finalmente, con los resultados de los factores del contexto que expliquen las

posibles diferencias en los resultados, se presentará un modelo matemático que incluya estos factores y genere la representación de las realidades observadas.

En este sentido, el objetivo de esta investigación es explorar los factores intermedios entre el desarrollo del capital humano y el desarrollo económico, que generan condiciones favorables o desfavorables en el contexto e impulsan o limitan los efectos del capital humano sobre el desarrollo económico.

Los factores intermedios se conceptualizan para este estudio como aquellas características que integran las dimensiones del contexto social, económico, político y cultural que conforman la historia, creencias y formas de interacción de los grupos sociales.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. El capital Humano y el desarrollo económico, una relación endeble

El tema relacionado con el desarrollo económico desde la perspectiva explicativa de las existencias o existencia de la cantidad de capital humano en los países e interactuando como factor explicativo del desarrollo económico es un tema que ha generado prolíficas corrientes y teorías en su entorno. Estas teorías buscan complementar la explicación del desarrollo económico. A continuación se presentan las principales corrientes teóricas identificadas en la literatura de las ciencias económicas y de política pública que están directamente relacionadas con el tema de esta investigación.

2.1.1. Teorías del desarrollo humano como factor impulsor del desarrollo económico

Uno de los autores más destacados y pionero de la teoría del capital humano es Theodore W. Schultz, quien en diciembre de 1960 presentó su Informe Presidencial de la Asociación de Economistas Americanos. Por su relevancia, el documento fue publicado posteriormente (Schultz, 1961); acuña el término “capital humano” y se presenta la relación entre “capital humano” y desarrollo económico. Las investigaciones desarrolladas en colaboración con Gary Becker culminan en una teoría y un modelo que explica la relación entre estas dos variables, siendo el “capital humano” determinante del desarrollo económico.

Schultz argumenta que el modelo se apoya en los principios sobre educación formal, aprendizaje y capacitación en el trabajo, salud, fertilidad, familias y migración, siendo de esta manera que se pretende explicar una parte del crecimiento de las naciones.

Destaca que la gente adquiere conocimientos y habilidades útiles, los cuales se convierten en “capital”, que es una parte sustancial de la inversión. Afirma que esta inversión se ha incrementado en las sociedades occidentales a un ritmo mucho más acelerado que el “capital convencional” no humano, de tal forma que la explicación del mayor crecimiento en estas economías pudiera ser éste, considerándolo uno de los factores más importantes que determinan el éxito del sistema económico. Así se explica el creciente producto nacional y la superioridad productiva de los países “tecnológicamente más avanzados”.

Señala que los factores tradicionales de la producción: tierra, trabajo y capital son importantes en cierto nivel de desarrollo, sin embargo subraya que sin el capital humano “habría solamente trabajo manual pesado y pobreza, con excepción de los que tienen ingresos por la propiedad”.

Define el gasto en educación, salud, migración interna, y entrenamiento en el centro de trabajo como inversión en capital humano; asimismo menciona que el tiempo-ocho mejora las habilidades y el conocimiento de las personas.

Schultz concluye que la inversión en los seres humanos eleva la “calidad del esfuerzo humano” y la productividad, de tal forma que este tipo de inversión explica “la

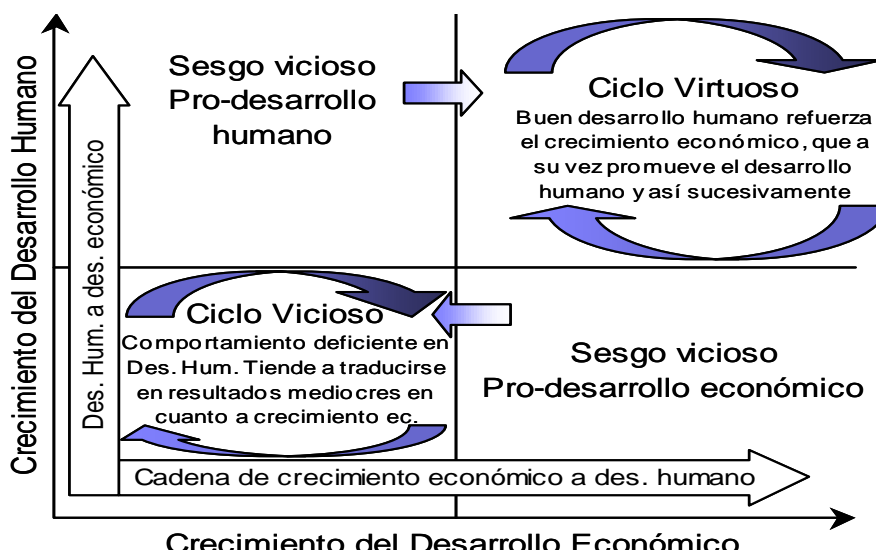
mayor parte del impresionante aumento en los ingresos reales por trabajador”. Además, reconoce que Smith, Thunen, Fisher y Marshall fueron precursores de esta teoría al considerar a la gente como “capital” pero no lo incorporaron dentro de los modelos económicos ni midieron su influencia.

Posteriormente Becker comprueba la importancia de la educación como factor de desarrollo, e investiga la magnitud de la inversión y las tasas de rendimiento en la educación; define las múltiples formas del capital humano: escolarización, formación en el trabajo, cuidados médicos, migraciones y la búsqueda de información sobre precios e ingresos. Puntualiza que pocos países o quizá ninguno han logrado un periodo de crecimiento económico sostenido sin inversiones importantes en su fuerza de trabajo (Becker, 1964).

Otro documento relevante para contextualizar el caso latinoamericano se refiere a la aportación realizada por Ranis y Stewart en que se describen los nexos recíprocos o bidireccionales entre desarrollo humano y crecimiento económico, y donde subrayan: “El crecimiento promueve el desarrollo humano a medida que la base de recursos se amplía, en tanto que un mayor desarrollo humano genera más crecimiento a medida que una población más sana y educada contribuye a mejorar el desempeño económico”.

El análisis de regresión muestra conexiones fuertes que van del desarrollo humano al crecimiento económico en la región; pero aquellas que van del crecimiento económico al desarrollo humano son mucho más débiles en todo el mundo, tal vez debido al efecto perturbador de la crisis de la deuda.

Según estudios de países exitosos y no exitosos, el éxito en materia de desarrollo humano se debió a un buen desempeño económico combinado con gasto social alto, y los fracasos estuvieron asociados a conflictos, desastres naturales y severas políticas de ajuste.



Fuente: elaboración propia con información de la revista CEPAL # 78, Crecimiento Económico y Desarrollo Humano en América Latina

Figura 1. Políticas de desarrollo en América Latina

El comportamiento de los países confirmaría la necesidad de dar prioridad al desarrollo humano para alcanzar un ciclo virtuoso de crecimiento y más desarrollo económico (Ranis y Stewart, 2002) (Figura 1).

2.1.2. Corrientes teóricas que divergen de la teoría del capital humano

Durante las décadas de los años sesenta, setenta, ochenta y noventa se presentaron crisis económicas, especialmente en los países en vías de desarrollo, que motivaron a los investigadores de las ciencias económicas a replantear varias teorías y desarrollar nuevas corrientes de investigación.

Uno de los casos es la corriente teórica de los endogenistas, que desarrollan nuevas variables para demostrar que existen otros elementos que están relacionados, positiva o negativamente con el crecimiento, como son entre otros, la política gubernamental, la política educativa, la política fiscal (gastos, impuestos, déficit), la inflación, la estabilidad macroeconómica, la liberalización comercial y de capital, así como el grado de desarrollo financiero, los factores políticos, la desigualdad social o el papel de las instituciones en la sociedad.

Otra orientación teórica fue desarrollada por King y Rebelo (1990), quienes relacionan la política pública con las tasas de crecimiento económico a largo plazo, y explican que, tanto los cambios en políticas gubernamentales como en los impuestos pueden provocar largos periodos de estancamiento o de alto crecimiento económico, de tal manera que las políticas económicas afectan motivando o desalentando el actuar de las familias y sus miembros en sus incentivos —privados— para la acumulación de capital físico y de capital humano.

Mencionan que los incentivos pueden fortalecerse en un país con una política de economía abierta, con acceso a mercados internacionales de capital, o en el caso contrario,

si se anulan las políticas de incentivos al crecimiento, se induce el estancamiento, tanto en economías abiertas como en los países con economías cerradas (King y Rabelo, 1990).

Otra teoría destacada remite al autor Douglas North, premio Nobel de Economía en 1993, quien asume otro ángulo del problema, al renovar la investigación sobre el papel de las instituciones y considerar que constituyen la base del “proceso dinámico del desarrollo económico”; él señala que las instituciones son en términos generales las que fijan las “reglas del juego de una sociedad” y sin ellas “no hay orden ni civilización”.¹

Adicionalmente, North señala que el enfoque económico tiene dos limitaciones elementales; la primera es la perspectiva de la teoría neoclásica utilizada, porque es estática, mientras que las economías son dinámicas y los participantes cambian constantemente, y la segunda es que no considera el contexto institucional y su influencia en los mercados.

La teoría económica neoclásica originalmente consideró que las economías no generan fricciones, asumiendo que los mercados funcionan perfectamente, la información es simétrica, los gobiernos son neutrales y las instituciones no importan; pero las instituciones “importan muchísimo” porque forman “la estructura de incentivos de una sociedad y como tales, constituyen los factores determinantes del desempeño económico”; por lo tanto, para North “toda recomendación económica que no tenga en cuenta a las

¹ Las instituciones “son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana [...] estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico” (North, 1990).

instituciones está condenada al fracaso” (North, 1994).

Las reglas son formales, como las constituciones, leyes y reglamentos definidos claramente por las entidades públicas y de carácter obligatorio; también existen reglas informales, como las normas de comportamiento, los convenios y los códigos de conducta autoimpuestos que regulan una parte considerable de las relaciones humanas. Ambos tipos de reglas deben complementarse y sobre todo cumplirse: “la combinación de reglas formales e informales y las características de aplicación coercitiva de las reglas configuran la estructura de incentivos de una sociedad”; cuando los incentivos alientan a las personas a ser productivos, las economías crecen. Para North es esencial, en primer lugar, comprender cómo se desarrolla el juego en una sociedad (North, 1994).

2.1.3. Reformulaciones a la teoría del capital humano

El estadounidense Robert Solow, quien recibió el premio Nobel de economía en 1987, elaboró un modelo que abre la posibilidad de sustituir los factores de producción, incorporando además de manera exógena el progreso técnico. De esta forma, Solow explica que existen fuerzas capaces de llevar a la economía a una situación de estados estacionarios, con lo que pretende contrarrestar la inestabilidad del crecimiento observado en el modelo de Harrod-Domar que se origina de la función de producción que no permite sustitución entre los factores y lleva a escenarios que dejan el equilibrio entre factores “al filo de la navaja” (Solow 1956).

Este es un concepto keynesiano que explica cómo el sistema económico está, en el mejor de los casos, en equilibrio, pero lo natural era que condujera al desequilibrio de los factores, que a su vez generaban creciente desempleo, o a una prolongada inflación.

A pesar que el modelo teórico de Solow constituía una enmienda al modelo de Harrod y Domar, cuenta con otras importantes preocupaciones de la teoría del crecimiento, surgidas a principio de los años sesenta y de sumo interés para los hacedores de políticas así como para los gobiernos locales, tales como definir y calcular el crecimiento óptimo para responder a las necesidades de la planificación, y calcular correctamente la participación de los factores del crecimiento económico para comprender el funcionamiento intertemporal de las economías de mercado.

El modelo de Solow incorpora el equilibrio macroeconómico entre ahorro e inversión al ahorro como activo acumulable y a la mano de obra como reproducible; al ahorro real como función de ingreso (los ingresos menos egresos es el ahorro que determina las posibilidades de inversión); la tasa de depreciación de los activos y el crecimiento poblacional (Destinobles 2006). Estos trabajos son la razón para que se considere a Solow pionero en la investigación econométrica que da origen a lo que posteriormente se llamó “contabilidad del crecimiento” (*growth accounting*) (Barro 1999).

Solow en otro ensayo, “*Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth*”, destaca que es “necesaria una alta tasa de formación de capital si se va a acelerar el crecimiento del producto y la productividad”, pero eso no es suficiente porque concluye que “la formación de capital no es la única fuente del crecimiento de la productividad [...] la inversión es en el mejor de los casos una condición necesaria pero no suficiente

para el crecimiento”, e incluye que el proceso del crecimiento económico depende también de actividades como la investigación, la educación y la salud pública (existe la posibilidad de que se base en los estudios de Shultz, Becker y otros investigadores que hablan de estos elementos).

La relevancia de las aportaciones de Solow y los teóricos neoclásicos radica en que demostraron que en países capitalistas avanzados el cambio tecnológico contrarresta los rendimientos decrecientes, obteniendo más producción, aun con la misma cantidad (o valor) de los factores o con la misma cantidad de capital-trabajo (K/L). Los factores como la invención, el mejoramiento de la mano de obra y de los procesos productivos, contrarrestan la tendencia descendente de los beneficios (Samuelson y Nordhaus, 1996).

Paul M. Romer y Robert E. Lucas Jr. desarrollan en diferentes ensayos una nueva perspectiva del crecimiento económico, que genera el nacimiento de una nueva corriente llamada exogenista, la cual explica el crecimiento del ingreso *per cápita* por un cambio tecnológico exógeno. Ellos se oponen a algunas implicaciones importantes del modelo neoclásico, sin embargo parten de éste y autores como Solow, Uzawa, Cass, Arrow, Denison, Ramsey, Koopmans.

Como resultado de su investigación, Romer desarrolló un modelo de crecimiento de largo plazo, dinámico, de equilibrio competitivo y cambio tecnológico endógeno; alentado preponderantemente por la acumulación de conocimientos que impulsan la productividad marginal —es decir el incremento de la producción con efectos positivos externos (externalidades-*spillovers*)— en tanto que la producción de los nuevos

conocimientos presenta rendimientos decrecientes. Romer abandona el supuesto de los rendimientos decrecientes de Solow, y se apoya en las teorías clásicas de los rendimientos crecientes de Smith, y la “fábrica de alfileres” —la creciente especialización y la división del trabajo—, comparte las externalidades de Marshall, y retoma el estudio de Arrow (1962) “*The Economic Implications of Learning by Doing*”.

Romer considera al conocimiento como la “forma básica de capital”, y menciona que el nuevo conocimiento es el resultado de un proceso de investigación y desarrollo (R&D) que exhibe rendimientos decrecientes. Supone que la creación del nuevo conocimiento tiene un “efecto positivo sobre las posibilidades de producción de otras empresas” porque el conocimiento no puede ser absolutamente patentado o mantenido en secreto. Menciona que el conocimiento puede tener un producto marginal creciente, de tal forma que el conocimiento crecerá sin límites.

Romer (1990) presenta un segundo modelo que complementa al primero y, además, añade el capital humano al modelo de Solow, llegando a la conclusión de que la implicación más interesante del modelo que propone es que “la economía con más grandes existencias de capital humano experimentará un crecimiento más rápido”; además, que “el hallazgo sugiere que el libre comercio internacional puede acelerar el crecimiento”. Argumenta que es la causa de que las economías desarrolladas muestren tasas de crecimiento en el ingreso *per cápita* sin precedentes; el modelo también sugiere que los bajos niveles de capital humano “pueden explicar por qué no se observa crecimiento en los países subdesarrollados cerrados”.

Romer indica que es necesaria la integración comercial a economías con gran cantidad de capital humano para conseguir el crecimiento económico; que la cantidad de población no es el factor que determina el crecimiento económico sino el capital humano, pero que la integración comercial de las economías con gran población a las de elevada cantidad de capital humano permite generar desarrollo (Rodríguez, 2005).².

Señala que los mercados nacionales no son substitutos del comercio con otros países del mundo; que las economías cerradas, con niveles elevados de población se beneficiarían al integrarse a otras economías, especialmente con mayor desarrollo, y que esto será posible en la medida en que se abran. Igualmente, revela que existe una correlación positiva del crecimiento y el grado de integración con los mercados mundiales. Afirma que su modelo demuestra “que la medida correcta de la escala no es la población sino el capital humano” (Romer, 1990).

Como resultado de los trabajos de Romer y Lucas se crea la corriente teórica endogenista, en la que el crecimiento puede ser impulsado conscientemente desde el cambio tecnológico, por el desarrollo del conocimiento, de la educación, del aprendizaje, del capital humano en un mundo competitivo y de liberalización comercial, sin descartar los factores productivos tradicionales que siguen siendo secundarios, en la perspectiva de Solow (Rodríguez 2005).

² La teoría de mercados duales de Lewis puede complementar la explicación de esta teoría pero en la perspectiva internacional, de tal forma que los países desarrollados contribuyen a generar desarrollo en los países en vías de desarrollo, lo cual explica parcialmente el fenómeno de la migración internacional.

Las aportaciones de las corrientes teóricas antes referidas han generado diversas perspectivas de investigación y teorías. Es el caso de la hipótesis de convergencia, que resulta del debate endogenista-exogenista y genera una alternativa diferente después de intensos estudios econométricos iniciados por Moses Abramovitz, William Baumol y Angus Maddison.

Abramovitz analiza y concluye que países que 100 años antes no eran desarrollados, con baja productividad, y en consecuencia con un mayor potencial de desarrollo, crecieron rápidamente y lograron, después de la segunda guerra mundial, alcanzar al país líder que era Estados Unidos.

Abramovitz menciona que la causa explicativa para el bajo crecimiento de los países atrasados (*followers*) entre otros factores dependió de sus “capacidades sociales” (*social capabilities*), las cuales son una serie de condiciones que en conjunto con los niveles de productividad y el bajo nivel de existencias de capital son necesarias para alcanzar la convergencia; es decir, que deben existir condiciones necesarias para el desarrollo, como son:

- facilidades para la difusión del conocimiento: canales de comunicación de la técnica internacional;
- presencia de corporaciones multinacionales;
- integración al comercio internacional;
- participación de la inversión directa de capitales;

- condiciones que faciliten los cambios estructurales: en la composición de la producción, en la distribución ocupacional e industrial de la fuerza de trabajo, localización geográfica de la industria y de la población;
- condiciones macroeconómicas y monetarias que alienten y sostengan la inversión de capital y el nivel de crecimiento de la demanda efectiva.

Así, se destaca que un país tecnológicamente atrasado puede generar crecimiento económico más rápido que los países más avanzados siempre que sus capacidades sociales estén suficientemente desarrolladas para explotar exitosamente las tecnologías ya empleadas por los países líderes; es decir, que un país atrasado requiere del progreso tecnológico para desarrollarse, mas no es suficiente sin el conjunto de estas condiciones (Rodríguez, 2005).

Posteriormente, Becker, Murphy, Tamura, buscan identificar los “determinantes endógenos” del crecimiento económico y suponen “una fertilidad endógena (inducida y consciente) y una creciente *tasa de rendimiento del capital humano* cuando la existencia de esta variable se incrementa.” Indican que cuando el capital humano es abundante, las tasas de rendimiento de la inversión también son elevadas, en relación o comparativamente con las tasas de rendimiento de la “niñez” o infancia —dado que es un grupo social no productivo y más bien demandante de recursos y servicios—, asimismo, y de manera inversa, cuando el capital humano es escaso la tasa de retorno es baja en relación con la tasa de rendimiento de los niños.

Mankiw, Romer, Weil desarrollaron un modelo, al cual llamaron “Solow

aumentado”; que transforma la teoría original incorporando al capital físico el capital humano de manera más acorde a la realidad, que así refuerza la hipótesis de la convergencia.

Barro, Mankiw y Sala-i-Martin, y años después Sala-i-Martin en otro ensayo, muestran evidencia empírica que presenta un nuevo tipo de convergencia, a la que se le llama “condicional”, en virtud y “en el sentido de que las economías crecen con mayor rapidez si empiezan más abajo del estado estable” (cuando el capital y la producción permanecen constantes indefinidamente); otra forma de definirla es cuando un “país crece más rápidamente si empieza con el producto *per cápita* (Y/L) más bajo con relación a sus niveles iniciales de capital humano” (Barro y Lee,1994).

Oded Galor las define de la siguiente manera: convergencia absoluta es “cuando el ingreso *per cápita* de una economía converge con otras independientemente de las condiciones iniciales”; convergencia condicional es “cuando converge el ingreso *per cápita* entre economías idénticas en sus características estructurales (preferencias, tecnologías, tasas de población, políticas gubernamentales, etc.) independientemente de las condiciones iniciales”. Clubes de convergencia son “los países con características estructurales idénticas que convergen siempre y cuando las condiciones iniciales sean también iguales”.

Mencionan que en las sociedades que tienen una proporción de capital humano limitado escogen grandes familias e invierten poco en cada miembro, en tanto que cuando es abundante hacen lo contrario: las familias tienen menos hijos y mayor inversión

educativa para cada uno. Esto conduce a dos escenarios: uno, con grandes familias y poco capital humano, y otro con pequeñas familias y creciente capital físico y humano.

Sala-i-Martin menciona en el boletín del Fondo Monetario Internacional que los “elementos decisivos” para el crecimiento económico de los países son:

- la acumulación de los siguientes factores de producción: capital físico, humano, y educación;
- diversas instituciones que favorezcan a los mercados, y
- apertura comercial, de capital, tecnológica, de ideas, de inversión extranjera y de información.

Finalmente, otra teoría es desarrollada por N. Gregory Mankiw, quien habla de la relación que existe entre la inversión extranjera directa (IED) y el desarrollo del capital humano en los países, de tal forma que el resultado que tiene o efecto resultante de la IED en el contexto de alto desarrollo humano es de crecimiento, y a la inversa, cuando el nivel de desarrollo humano es bajo el efecto de la IED se minimiza (Mankiw, Romer, Weil, 1992)..

2.1.4. Otras concepciones sobre el desarrollo

Una de las teorías que atienden los temas de pobreza y marginación de las más destacadas es la desarrollada por Amartya Sen, premio Nobel de Economía en 1998, quien define a

la pobreza de manera multidimensional, partiendo primeramente de su sentido absoluto como la “privación de capacidades básicas”, y en uno relativo como la “carencia de los medios considerados como apropiados en una sociedad específica para alcanzar dichas capacidades”, bajando con ello a la diferenciación o estratificación de acuerdo con estas privaciones a tres niveles de pobreza; a saber: pobreza alimentaria (extrema), pobreza de capacidades y pobreza de patrimonio.

Sen “ha sugerido que se debe considerar detenidamente qué es lo que se quiere decir cuando hablamos de desigualdad. Considerar exclusivamente la desigualdad de los ingresos puede ocultar desigualdades en las vidas humanas y en sus capacidades, y en cómo éstas están cambiando” (PNUD, 2003).

De esta manera, se puede definir el conjunto de acciones o estados que los individuos pueden alcanzar, y que son considerados como indispensables para elegir formas y proyectos de vida específicos. Bajo esta concepción, el estándar social se plantea a partir de lo que puede ser o hacer una persona, y los activos, el ingreso y los bienes de consumo sólo constituyen medios para alcanzar ciertas capacidades, mientras que las características personales y el contexto social definen la forma de transformar estos insumos en capacidades específicas.

Tanto el bienestar percibido como las pautas de comportamiento son resultado de las capacidades disponibles y de las preferencias individuales y no establecen por sí mismas una situación de pobreza.

En otras palabras se sugiere que ser pobre está supeditado a las condiciones dadas en la sociedad e individuos; que sí las personas no tienen acceso a los recursos económicos necesarios para alcanzar las capacidades básicas del desarrollo humano entonces se ven sentenciadas a tener menos aptitudes para aprovechar las oportunidades durante su vida.

De esta manera, se puede concebir el concepto de desarrollo humano del PNUD y la manera en que esta institución lo mide por medio del índice de desarrollo humano (IDH), como la expansión de las capacidades que permiten ampliar las posibilidades de la gente de vivir la vida que desean y valoran. Este concepto tiene estrecha relación con los aspectos de seguridad personal y la capacidad de vivir en condiciones libres de peligro o violencia física; también involucra conceptos ideales de libertad de expresión, participación política y comunitaria en su sentido más amplio; asimismo, es fundamental para el desarrollo de las personas contar con las condiciones que les permitan gozar de salud en todas las etapas de su vida así como la posibilidad de contar con medios para subsistir y tener un nivel de vida decente y suficiente (PNUD, 2003).

Los parámetros de medición fueron establecidos por la Organización de Naciones Unidas, a través del PNUD, que publica cada año en el *Informe sobre Desarrollo Humano* de escala mundial, integrados según tres índices que utilizan de manera combinada tres factores.

Los factores que componen el IDH son: un indicador que refleja la capacidad de gozar de vida larga y saludable, se mide por la longevidad y por la esperanza de vida al nacer; un indicador para la capacidad de adquirir conocimientos y el logro educacional,

que se mide por medio de la alfabetización de los adultos y la matrícula combinada de varios niveles educativos de la población (entre los 6 y 24 años); un indicador que muestra la capacidad de una persona de acceder a los recursos que le permitan disfrutar de un nivel de vida digno y decoroso, para lo cual se toma el PIB per cápita anual ajustado al poder adquisitivo del dólar en Estados Unidos (Figura 2).

En los tres casos, son cifras que se han homologado a una métrica que parte de cero e indica el grado más bajo de todos los países en esa medición y uno que es el valor más alto de todos.

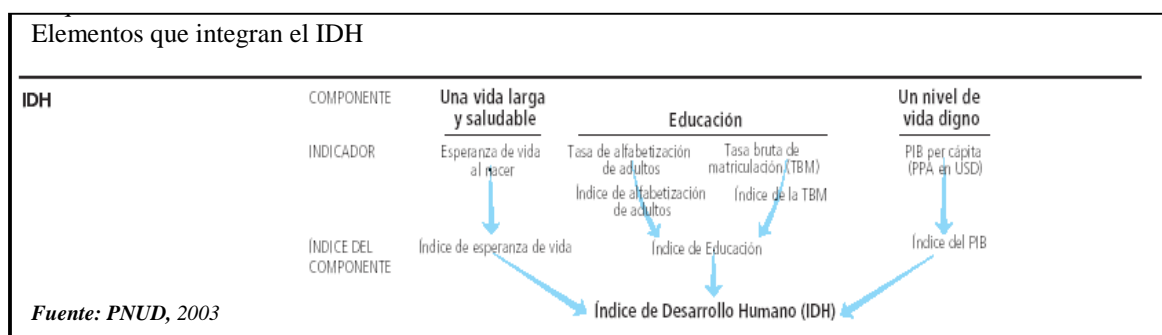
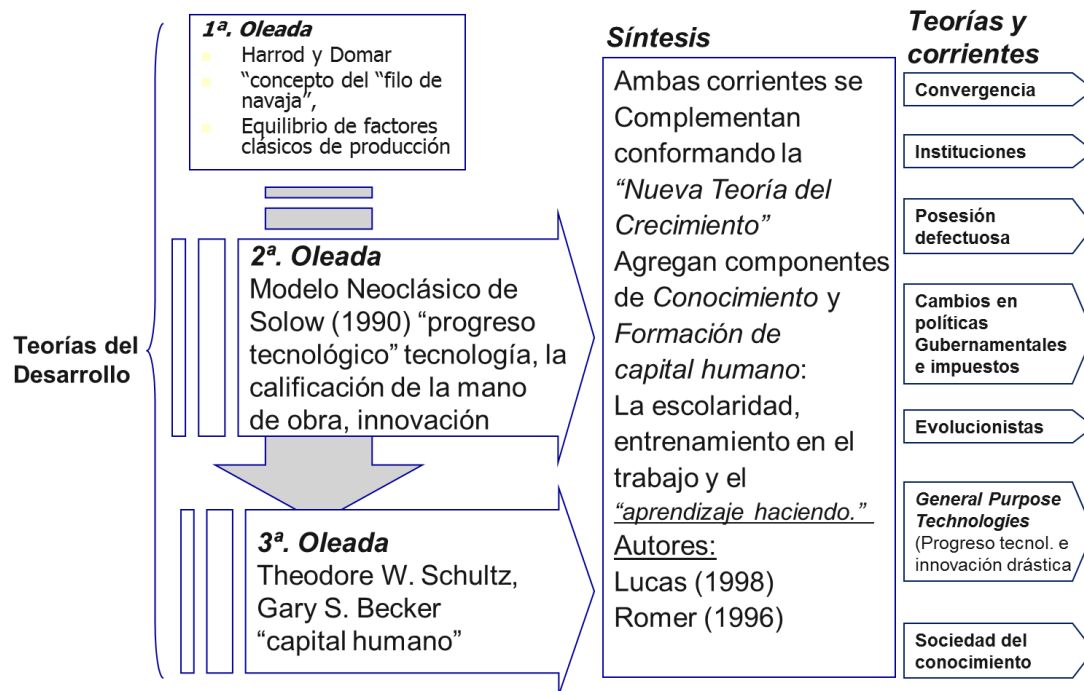


Figura 2. Elementos que integran el Índice de desarrollo humano (IDH)

En este contexto es importante mencionar que el IDH permite identificar contrastes y marcadas desigualdades regionales, y revelar la existencia de mundos diferentes en cada país.

La literatura existente relacionada con el capital humano y el desarrollo económico es amplia; sin embargo las diferencias relevantes que se perciben son los enfoques endógenos y exógenos incorporando o quitando factores, fijando o haciéndolos variables. En la Figura 3 se puede identificar de manera general las tres grandes oleadas que han generado las diversas corrientes teóricas y las nuevas tendencias del tema del desarrollo.



Fuente. Elaboración propia

Figura 3. Descripción detallada del Estado de la Cuestión sobre la teoría del capital Humano.

En general las teorías difieren y convergen de acuerdo con las variables incluidas para la integración del modelo, de las cuales las más representativas que se involucran en general son:

- Crecimiento poblacional.
- Ahorro interno.
- Inversión productiva directa.
- Productividad del trabajo (que puede ser resultado de la formación y desarrollo del capital humano).
- Progreso tecnológico (que también puede estar relacionado con la formación técnica y de investigación).

- Puntos de arranque del crecimiento (Christiano, 1989).
- Nivel de capital humano (Becker y Murphy, 1988).

Una vez revisadas las teorías más relevantes que se relacionan con el tema y que giran alrededor de la teoría original del capital humano —considerado por los teóricos en mayor o menor medida como un factor relevante de la producción, pero sin dejar de señalar la existencia de otros factores que influyen en el resultado del desarrollo económico—, se aborda en el siguiente capítulo la información empírica existente que mide el desempeño de los países en diversas dimensiones.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se desarrolló partiendo de la definición del problema mediante la premisa apoyada en la literatura del tema: el capital humano factor explicativo del desarrollo económico.

La premisa es la siguiente:

La teoría del “Capital Humano” desarrollada por

Shultz y Becker establecen:

Stock de capital Humano \approx Nivel de desarrollo económico

Surge la pregunta:

¿Por qué México y Singapur tienen índices de escolaridad

que componen el IDH similares y PIB per. cápita

diferentes en el “Informe Sobre Desarrollo Humano

2002” del PNUD?

Así se establece la hipótesis a continuación:

Hay factores intermedios, endógenos y exógenos del contexto de cada nación, que influyen en la relación entre capital humano y el nivel de desarrollo económico que influye en la categoría de empleo.

Posteriormente se estableció el siguiente objetivo general:

3.1. Explorar los factores intermedios que generan condiciones favorables o desfavorables para que el desarrollo económico avance al incrementar el capital humano.

Y los siguientes objetivos particulares:

- 3.1.1. Analizar las posibles causas de que la contribución de la educación al bienestar social en los países no permita la mejora de las condiciones sociales de la población, especialmente de la población con mayor nivel educativo.
- 3.1.2. Proponer futuras líneas de investigación para construir alternativas de indicadores que permitan medir la relación entre el capital humano y el desarrollo de bienestar social.
- 3.1.3. Generar un modelo econométrico explicativo.

La propuesta metodológica consiste en seleccionar indicadores obtenidos de la exploración de documentos generados por organismos e instituciones internacionales para construir el modelo explicativo econométrico.

Algunos de los organismos consultados fueron:

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUFI).
- The Heritage Foundation and Dow Jones & Company, Inc.
- The World Factbook. Central Intelligence Agency, Washington D.C.

Técnicas o herramientas empleadas

El proceso de discriminación de indicadores se realizó por medio de análisis de regresión lineal y múltiple, identificando el coeficiente de determinación múltiple (r^2) como el porcentaje de variabilidad de “y” explicada o debida a la recta o curva de regresión de los puntos obtenidos de la comparación del indicador a analizar sustituyendo la variable independiente definida como x *versus* la variable independiente “y” sustituida por el PIB *per cápita*.

Una vez seleccionados los indicadores que tuvieron mayor resultado en r^2 , se hicieron las pruebas estadísticas pertinentes para darle confianza al modelo y se integraron a la propuesta según el comportamiento y contribución aportada de forma sistémica.

4. RESULTADOS

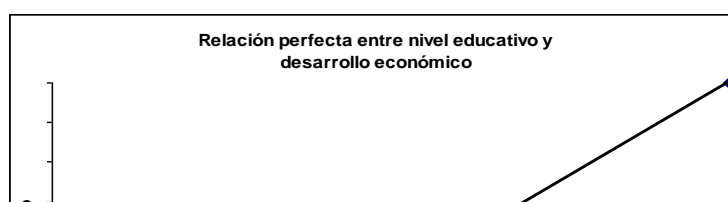
4.1. El capital humano y el desarrollo, evidencia empírica

Una vez revisada la teoría relacionada con el capital humano es pertinente medir el grado de ajuste que tiene la teoría de Schultz y Becker con datos actuales, e identificar las desviaciones que pudieran ser explicadas por los otros factores que se mencionan en la teoría o identificar fallas en el modelo original.

Las implicaciones señaladas por la teoría original describen una relación perfecta y uncausal del capital humano y el desarrollo económico, de tal forma que al medir el nivel de educación de la población de un país como instrumento cuantificador de existencias de capital humano, y relacionarlo con el desarrollo económico medido con el producto interno bruto per cápita, debería de obtenerse como resultado la igualdad, a lo que surge una pregunta disparadora del problema: ¿la relación entre el existencias de capital humano y el desarrollo económico es perfecta?

4.1.1. Capital humano y desarrollo económico, ¿es una relación perfecta?

Considerando, como se ha planteado, un comportamiento uncausal y perfecto, se esperarían encontrar un comportamiento de capital humano medido por el índice educativo en la variable “x”, y un desarrollo económico medido por el índice del PIB *per cápita* como variable dependiente “y” en términos de la igualdad, lo cual generaría de manera gráfica una línea con pendiente positiva $m = 1$ de la siguiente manera (figura 4):



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Relación perfecta entre variable de nivel educativo vs. Desarrollo económico

El comportamiento de la función obtenida indica que a cualquier incremento en existencias de capital humano corresponde el mismo incremento en desarrollo económico, o dicho de otra manera: obtendríamos una función con pendiente unitaria positiva.

4.1.2. Capital humano y PIB per cápita, evidencias empíricas

Sin embargo, considerando para el presente análisis los indicadores que componen el índice de desarrollo humano 2005 del PNUD, utilizados como cuasi medidores del stock o existencia de capital humano y de desarrollo económico, resulta la figura 5, construida con el índice educativo y el del PIB *per cápita*.

El total de datos incorporados corresponden a 177 países que son todos los países incluidos en el informe. La distribución y regresión resultante muestra un comportamiento muy diferente a la gráfica anterior, como se aprecia a continuación (Figura 5):

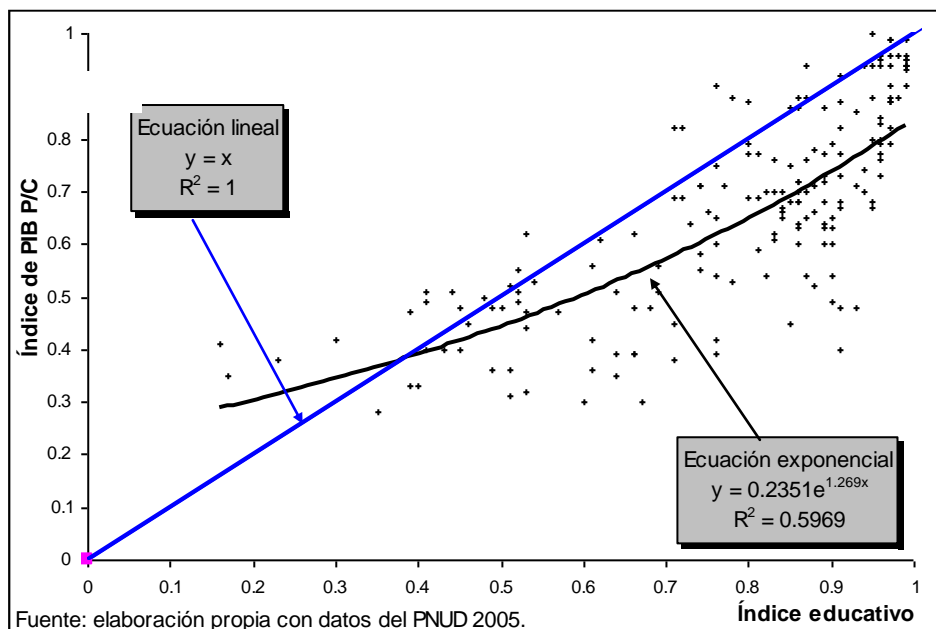


Figura 5. Relación imperfecta entre nivel educativo y desarrollo económico con análisis de regresión múltiple.

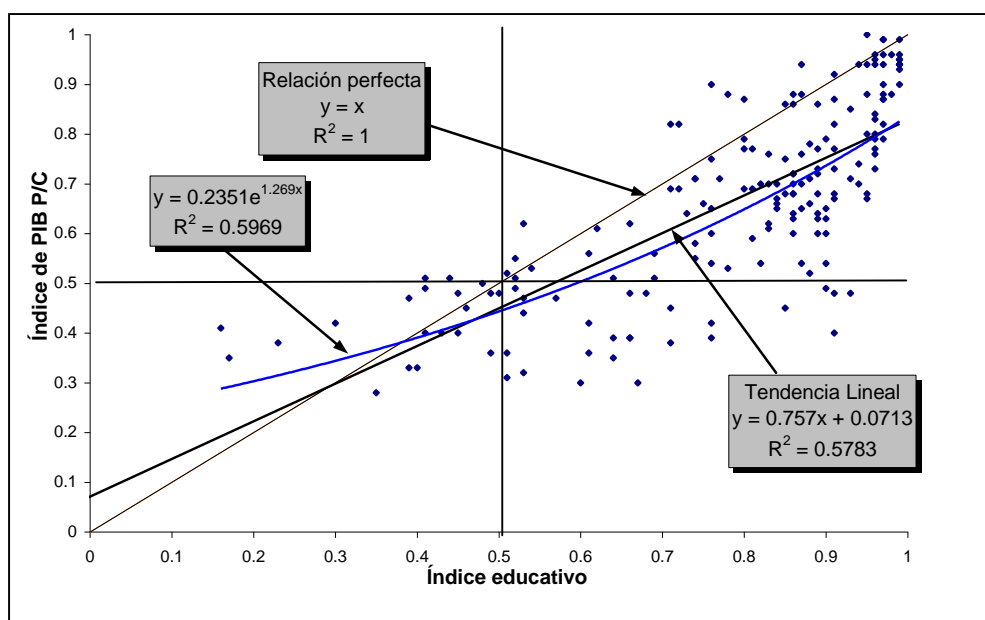
Las diferencias entre la curva color negro que resulta de la regresión exponencial de los puntos generados con los índices del IDH y la recta azul es la inconsistencia percibida en una primera comparación para nuestro análisis.

Al analizar la gráfica resultante es interesante observar algunos aspectos como los siguientes: hay relativamente pocos países que se encuentran sobre la línea de relación

perfecta; asimismo, nos encontramos con el hecho de que hay un grupo de países que tienen aparentemente alto índice educativo —superior a 0.5— y un índice del PIB *per cápita* inferior a 0.5 y caen en el sub cuadrante inferior derecho.

Adicionalmente, sólo de manera marginal se encuentran tres países con un menor índice educativo y un índice del PIB *per cápita* superior a 0.5 (es un cuadrante casi desierto), y finalmente la mayoría tiene un comportamiento con cierta uniformidad quedando en los cuadrantes superior derecho o inferior izquierdo³.

En la Figura 6 se presentan dos diferentes tipos de tendencia sobre los mismos datos para identificar la poca diferencia que existe en el grado de ajuste representado por R^2 , y en ambos casos señalar el los puntos de cruce de la línea de relación perfecta y las correspondientes líneas de tendencia.



³ Sería interesante identificar similitudes en estos grupos de países para verificar si tienen algún tipo de falla similar; sin embargo por razones de tiempo no se abordan en este estudio, por lo que se proponen estos factores para continuar la investigación en esta dirección, lo que pudiera arrojar otras aportaciones al conocimiento del tema.

Fuente: Elaboración propia con datos del PNUD 2005

Figura 6. Relación imperfecta entre nivel educativo y desarrollo económico con análisis de regresión lineal.

Asimismo para profundizar en la exploración, se realiza una comparación de los índices generadores del IDH que están en la misma escala métrica de base unitaria. Una manera simple de hacerlo es restar el índice de PIB *per cápita* (desarrollo económico) al índice educativo (capital humano), de la que se obtiene como resultado un residuo positivo o negativo que significa el déficit, igualdad o el superávit del desarrollo económico en función a cierta cantidad de educación.

Cuando el resultado de la diferencia es positivo, significa que se obtienen mayores logros en PIB *per cápita* (desarrollo económico variable dependiente “y”) en relación con la cantidad de índice educativo (capital humano la variable independiente “x”); en el caso de que la diferencia sea cero, significa que existe igualdad de capital humano y desarrollo económico; posteriormente, en el caso de que la diferencia sea negativa significaría que el país evaluado cuenta con mayor cantidad de capital humano que lo que produce en desarrollo económico.

Uno de los aspectos relevantes del análisis anterior es que los resultados de las diferencias de indicadores muestran que los países con resultados iguales a cero o positivos son escasos, y muchos los que aparentemente tienen mayores niveles de educación que lo que generan en desarrollo económico. La Figura 7 muestra los resultados obtenidos por país. Los países sobre el eje X son los que tienen mayor desarrollo

económico respecto de su capital humano; los que están sobre el eje tienen resultado de igualdad como se esperaría de acuerdo con la teoría, y finalmente los que están debajo del eje son los de menor desarrollo económico que el percibido por el indicador de capital humano.

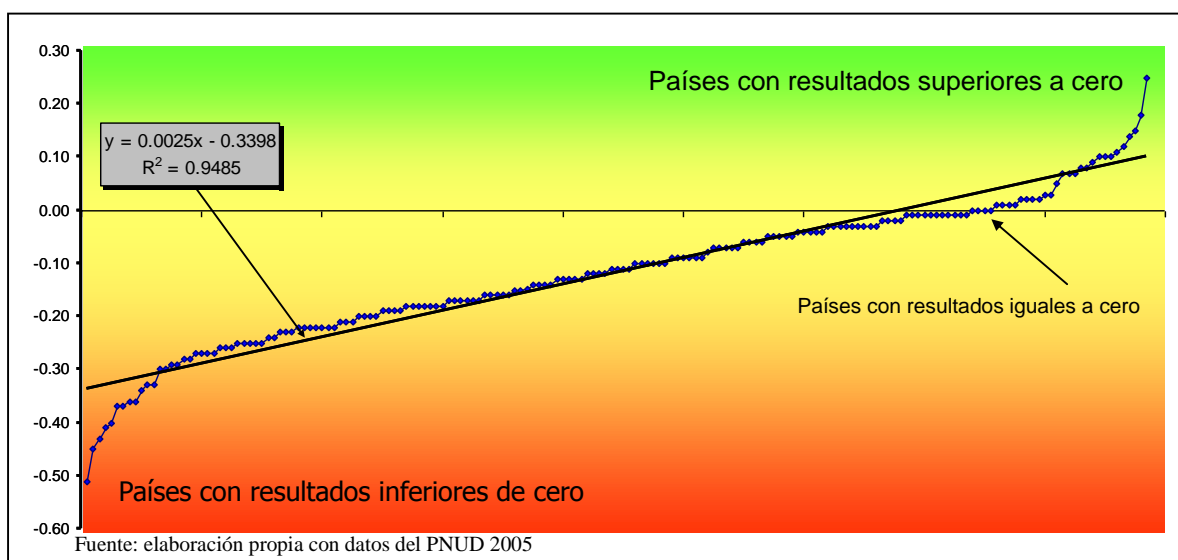


Figura 7. Países con resultados superiores a cero en desarrollo económico respecto de su capital humano.

Al parecer los resultados indican que únicamente 14.7% de los 177 países se encuentran con mayor desarrollo económico que su indicador de educación; solamente 2.3% es igual a cero y por lo tanto se encuentran en equilibrio, y 83.1% tiene mayor resultado de indicador educativo que lo que presentan de desarrollo económico, por lo que pareciera que no logran generar al menos el mismo desarrollo económico que lo que han invertido en su educación (cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de países de acuerdo a su desarrollo económico.

Clasificación	Cantidad	%
Países con resultado positivo	26	14.7%
Países con resultado igual a cero	4	2.3%
Países con resultado negativo	147	83.1%
Total	177	100.0%

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD, 2005.

Los resultados de las diferencias de indicadores muestran un rango muy amplio, especialmente en los resultados negativos como se puede observar en la Figura 7. También puede observarse que la amplitud del rango en los países negativos es significativamente más amplia que en los países con resultado positivo, y que únicamente cuatro países del total se encuentran en equilibrio.

De la misma forma, se puede interpretar que la distribución de países por región a la que pertenece parece influir en el resultado; sin embargo, se encuentran los resultados más altos en regiones y países que se esperaría que tuvieran desempeños inferiores; Se observa que el grupo de países industrializados aparentemente tiene mayor consistencia al ser los más cercanos al equilibrio. (Figuras 8 y 9).

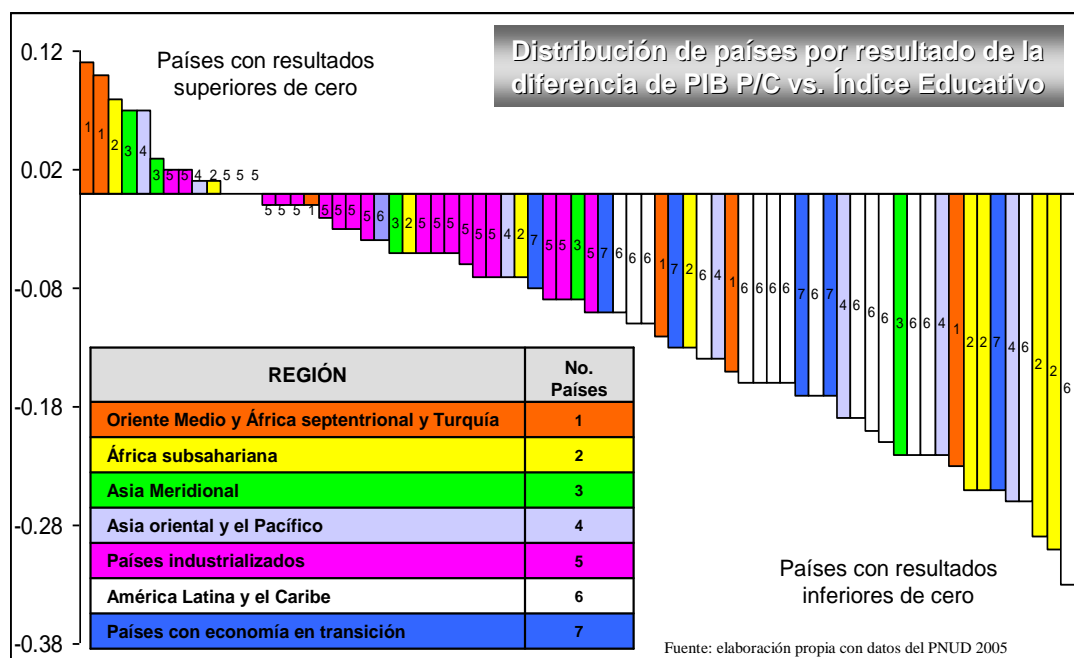


Figura 8. Distribución de países por resultado de la diferencia del PIB P/V vs. Índice Educativo.

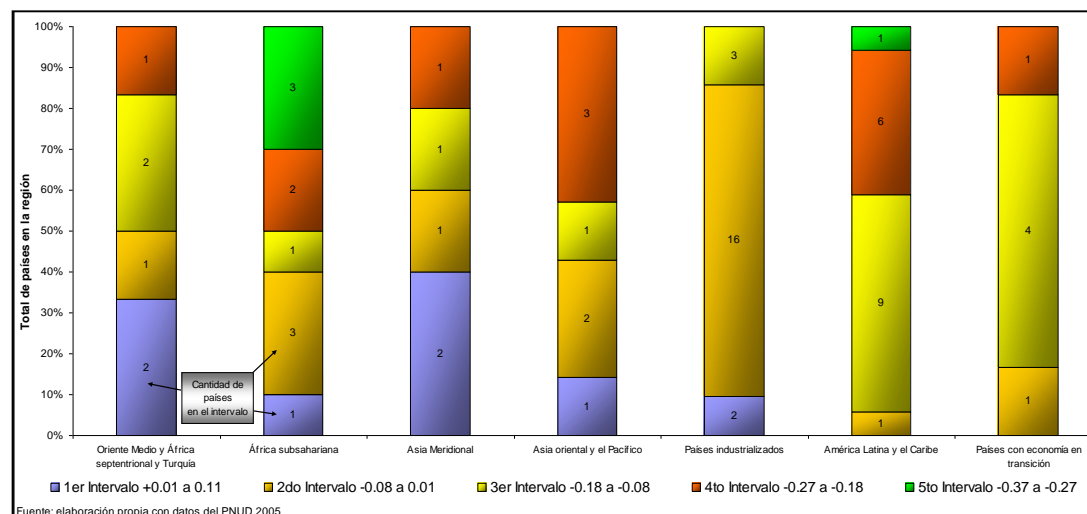


Figura 9. Distribución de países por región y ubicado por intervalo de la diferencia del indicador del PIB *per cápita* frente al índice educativo

Al analizar los resultados de la figura 9, se encuentra que 86% de los países industrializados se ubican entre el primero y segundo intervalos, que corresponden al rango de los que mantienen un resultado positivo, de cero o hasta -0.8 de la diferencia del indicador del PIB *per cápita* frente al índice educativo; en esos mismos intervalos se ubica 60% de los países de Asia meridional entre los que se está Singapur. En tanto 88% de los países de América Latina y el Caribe están ubicados entre el tercer y cuarto intervalo; 67% de los países en transición están en el tercer intervalo, y finalmente 75% los países de África subsahariana están en el último grupo con las mayores diferencias.

Cuadro 2. Distribución estadística de países por grupo y región

No. De intervalo	Max.	Min.	Oriente Medio y África septentrional y Turquía	África subsahariana	Asia Meridional	Asia oriental y el Pacífico	Países industrializados	América Latina y el Caribe	Países con economía en transición	Total
1er Intervalo +0.01 a 0.11	0.01	0.11	2	1	2	1	2	0	0	8
2do Intervalo -0.08 a 0.01	-0.08	0.01	1	3	1	2	16	1	1	25
3er Intervalo -0.18 a -0.08	-0.18	-0.08	2	1	1	1	3	9	4	21
4to Intervalo -0.27 a -0.18	-0.27	-0.18	1	2	1	3	0	6	1	14
5to Intervalo -0.37 a -0.27	-0.37	-0.27	0	3	0	0	0	1	0	4
Total			6	10	5	7	21	17	6	72

Fuente: elaboración propia con datos del PNUD 2005

4.1.3. Análisis comparado: México-Singapur

Es oportuno resaltar que la integración de información y la búsqueda de indicadores para el estudio comparativo de este trabajo, en lo que se refiere al caso de Singapur, es excluida de las bases de datos históricos internacionales; asimismo, no existen fuentes electrónicas con este tipo de información, por lo que sería recomendable que los organismos internacionales las integraran con series históricas accesibles al público y de esta forma facilitarían las condiciones para la investigación y estudios comparados.

Una vez que han sido aclaradas algunas de las restricciones relevantes de la investigación se presentan los datos empíricos que refuerzan el planteamiento del problema de este estudio comparado y se cuestiona, a manera de ejercicio ilustrativo, lo

siguiente: si la teoría fuera cierta, ¿por qué México y Singapur tienen índices de escolaridad que componen el IDH similares y PIB *per cápita* diferentes en el “Informe Sobre Desarrollo Humano 2002” del PNUD? (figura 10)

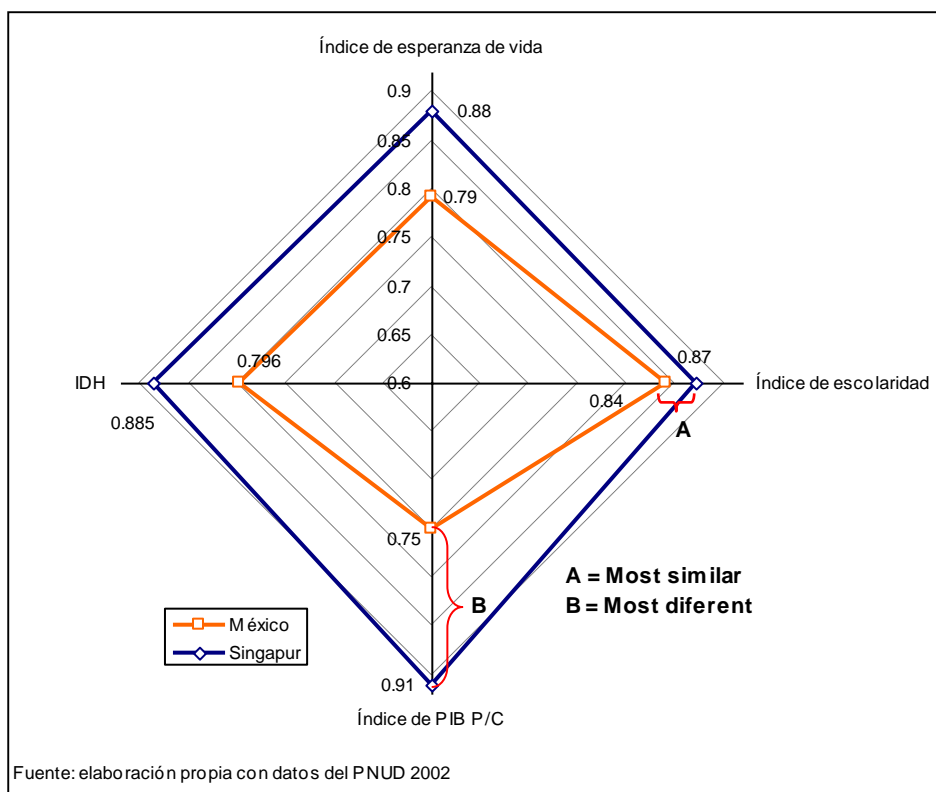


Figura 10. Índice de Desarrollo Humano (IDH) y sus componentes de México y Singapur

En la Figura 10 se muestran las similitudes (A, *most similar*) del índice educativo y las diferencias (B, *most different*) en el resultado del índice del PIB *per Cápita* entre México y Singapur. Así mismo, en la Figura 11 se incluyen las series del año 1999 al 2004, de las que se aprecian las variaciones particularmente del índice de crecimiento de la producción industrial de Singapur que aparentemente sufrieron severas alteraciones por la crisis de fiebre aviar que a la fecha no se ha erradicado.

Al analizar la información de las Figura 11 y 12 se pueden apreciar que las tasas de crecimiento de la producción y población de Singapur se redujeron radicalmente a partir del año 2003 quizás por los mismos efectos de la epidemia reportada de fiebre aviar y que durante el proceso de recolección de información se confirmó la severidad de la enfermedad y sus fatales consecuencias, sin embargo el desempeño económico se ha mantenido favorable a la vista de los últimos tres años (ver Figura 13).

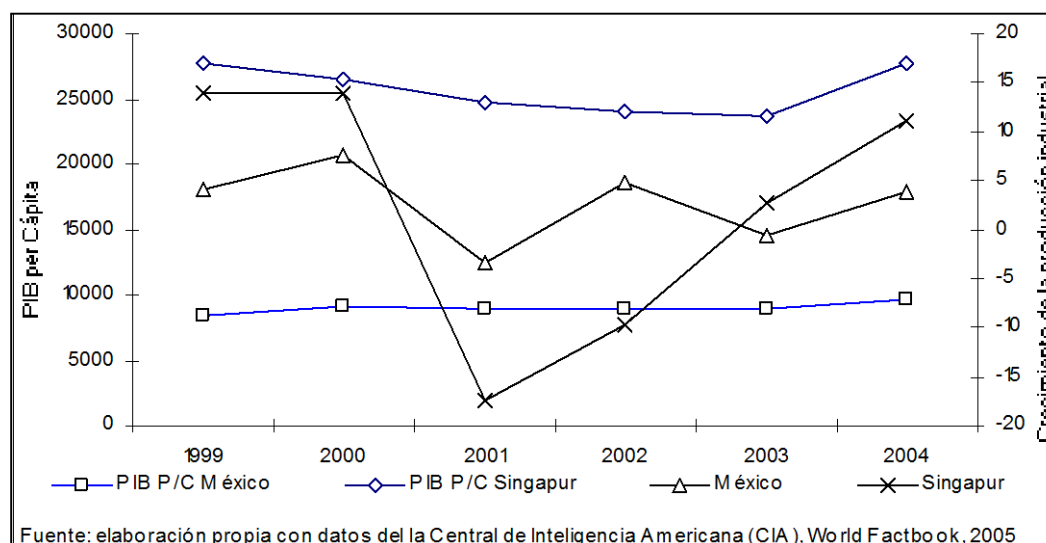


Figura 11. Crecimiento de la producción Industrial y PIB *per cápita*

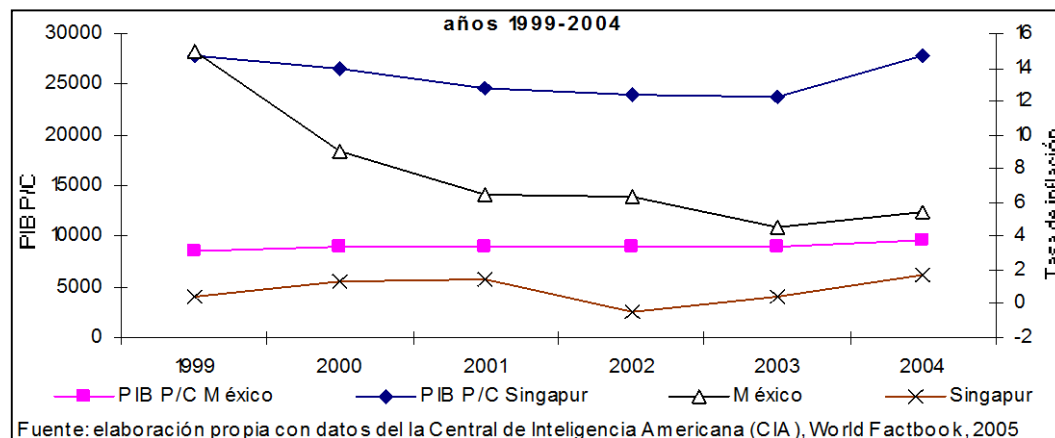


Figura 12. Tasa de inflación y PIB *per cápita* durante los años 1999-2004

Finalmente al analizar la cantidad de pobreza reportada en ambos países se percibe que el caso de Singapur no reporta habitantes en condiciones de pobreza a diferencia de México con cantidades crecientes hasta el año 2000 y una marginal reducción al año 2003 (ver Figura 14).

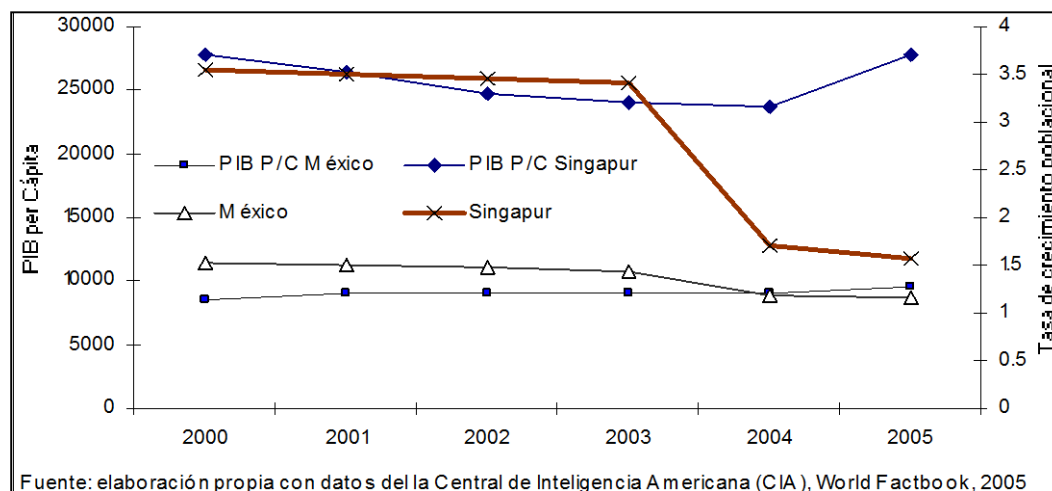


Figura 13. Tasa de crecimiento poblacional y PIB *per cápita* durante los años 2000-2005

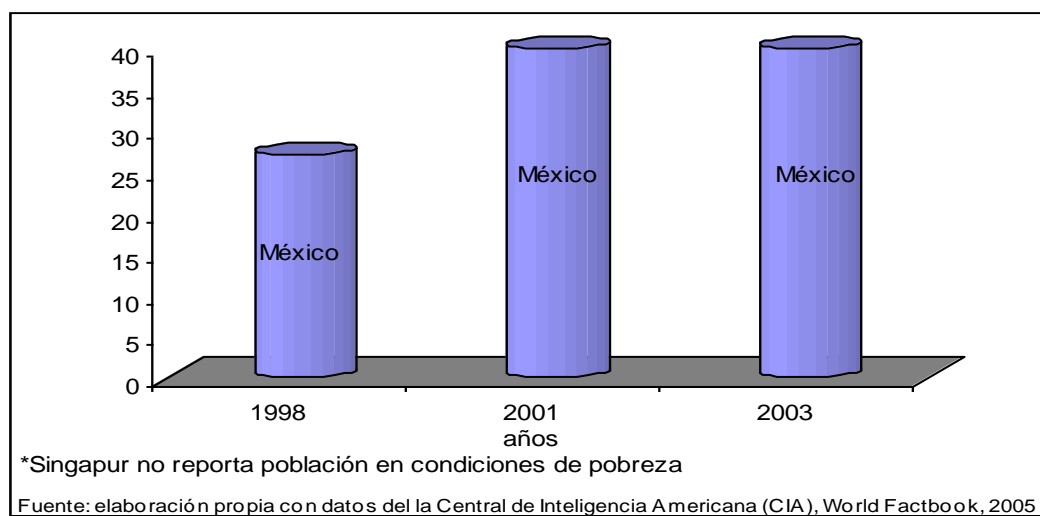


Figura 14. Cantidad de población en condiciones de pobreza

4.1.4. Observaciones

De acuerdo con lo expuesto, se pueden identificar algunos aspectos que son convenientes señalar:

- i. En la revisión de los indicadores que pretenden medir el nivel educativo de un país se incluye información, al parecer incompleta, para determinar existencias de capital humano, de tal manera que no se alcanza a cuantificar o aproximar con un aceptable grado de confianza el nivel de educación que tiene un país.
- ii. Asimismo, el indicador que busca medir el desarrollo económico y la capacidad de las personas para acceder a bienes y servicios por medio de un ingreso, no alcanza a reflejar la manera en que se distribuyen las rentas dentro de un país, lo cual puede generar limitaciones a la gente para desarrollar capacidades e integrarse al mercado de factores de producción de manera exitosa.
- iii. Como se menciona en el capítulo 3, pueden existir otros elementos intermedios entre las existencias de capital humano y su capacidad de influir en el desarrollo económico de un país, de tal manera que las condiciones contextuales pueden impulsar o restringir el efecto motriz del capital humano para el desarrollo.

La presente investigación parte de explorar indicadores intermedios de carácter internacional para comparar el caso mexicano con otros en condiciones similares de niveles educativos pero diferentes en los resultados de desarrollo económico.

Para este trabajo se discrimina entre dos enfoques: el primero es el enfoque endogenista del cual los elementos que deciden el desempeño económico resultante de un país está dado por los factores internos del mismo *versus* el enfoque exogenista, que por el contrario, establece que los elementos o factores determinantes son aquellos que se determinan fuera del sistema mismo.

En este contexto, la hipótesis que guía este trabajo propone que hay factores intermedios, endógenos y exógenos, que influyen en la relación entre capital humano y el nivel de desarrollo económico.

4.2. El capital humano y del desarrollo económico, factores intermedios motrices o limitantes

4.2.1. La falla de las instituciones

Como se menciona en el capítulo 2, North indica que ese problema puede afectar el desarrollo de los países; que son las instituciones las que marcan las reglas del juego en la sociedad; que éstas pueden hacer que fallen los mercados, y que las reglas no sean iguales para todos.⁴

⁴ La corrupción en un país se podría considerar como uno de los indicadores que muestran el tipo de relación que distingue a una sociedad por la forma en que interactúan las instituciones y los ciudadanos, y los diferentes roles que asumen unos y otros. Este enfoque podría ser un aspecto relevante del capital social de un país y por lo tanto un aspecto de la cultura, creencias y valores de la sociedad que permean y rigen

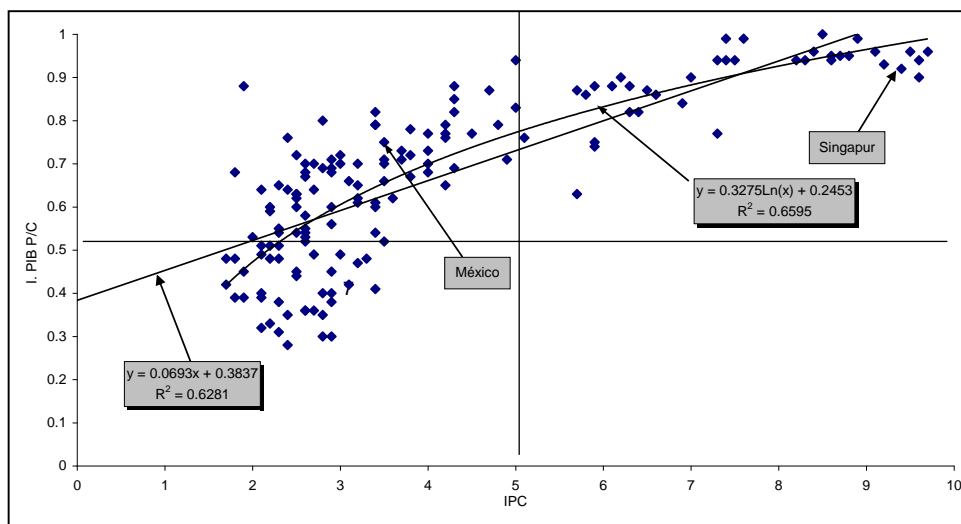
Con base en la teoría de North, se considera al índice de percepción de la corrupción como un cuasi indicador del grado de falla de las instituciones; fue desarrollado por Transparencia Internacional, quien define a la corrupción como el abuso, con fines de lucro personal, del poder delegado.

Esta percepción la enmarcan destacando fallas, como son: que las decisiones no se toman considerando el bien común sino según intereses particulares; se debilitan las instituciones democráticas, lo que se manifiesta sobre todo en la pérdida de legitimidad y de respaldo público; en lugar de propiciar la justa competencia sobre la base de precios, calidad e innovación, la corrupción impone el soborno como parámetro de negociación; asimismo, el medio ambiente se ve amenazado cuando los organismos de protección ambiental son corruptos; se socavan los cimientos mismos del desarrollo sustentable; aumenta la violación de los derechos humanos; los regímenes se vuelven más sigilosos en su accionar; los derechos sociales y económicos básicos se ven amenazados; la corrupción impide que millones de personas, especialmente en los países en desarrollo, se ganen la vida honestamente.

sus relaciones comerciales, laborales y en general la manera en que construyen las familias sus bienes públicos y privados.

Las diferencias que se pudieran tener en esta manera de relacionarse en un país podrían generar fallas del mercado y desigualdades en los actores sociales; de igual manera, la generación de costos adicionales a la sociedad en su conjunto o de manera individual, así como ineficiencias y mayores costos en la construcción de bienes y servicios públicos. Este punto es deseable estudiarlo con más detalle; sin embargo, no se aborda en la presente investigación por no estar entre sus objetivos, y se deja en el tintero para posteriores investigaciones o como sugerencia para otros investigadores.

Así, medir el grado de discrecionalidad que presentan las reglas del juego social en los países por medio de este indicador parece pertinente y prometedor; además, es un dato con un alcance de muestra de 72 países. A continuación se presenta la Figura 15 que evidencia el aparente comportamiento consistente con esta explicación.



Fuente: Transparencia Internacional y PNUD 2005

Figura 15. Índice de percepción de la corrupción vs Índice del PIB P/C

4.2.2. Las políticas públicas

En el extremo derecho de las corrientes políticas se ubican las economías de los libertarios que insisten en la importancia de mantener y respetar las libertades de las personas en los asuntos económicos y políticos. Son el grupo de teóricos que defienden el *laissez faire* y el Estado mínimo, entre quienes destacan economistas de la Universidad de Chicago como Frank Knigh, Henry Simona y Milton Friedman y el austriaco Friedrich Hayek.

En realidad estos teóricos son descendientes del pensamiento liberal de Adam Smith, quien en su obra *La riqueza de las Naciones* señaló: “todo individuo trata de emplear su capital de tal forma que su producto tenga el mayor valor posible.

Generalmente ni pretende promover el interés público ni sabe cuánto lo está promoviendo. Lo único que busca es su propia seguridad, sólo su propio provecho. Y al hacerlo, una mano invisible le lleva a promover un fin que no estaba en sus intenciones. Al buscar su propio interés, a menudo promueve el de la sociedad más eficazmente que si realmente pretendiera promoverlo.”

La libertad económica es una de las políticas de los países que podrían —como se menciona en la teoría— contribuir positivamente o como freno al desarrollo económico. Así, en esta investigación se considera el índice de libertad económica que genera la Fundación Heritage, y que *The Wall Street Journal* define como “la ausencia de coerción o restricción gubernamental sobre la producción, la distribución o el consumo de bienes y servicios más allá de lo necesario para que los ciudadanos protejan y mantengan la libertad en sí misma” (Miles, Holmes y O’Grady, 2006).

Así es que por este medio se busca relevar la dificultad que tiene la gente para alcanzar sus sueños o lograr sus objetivos en su país; es decir, las personas tienen libertad de trabajar, producir, consumir e invertir de la manera que consideren más provechosa.

Para la evaluación, los autores analizan 50 variables económicas independientes que clasifican en 10 factores o dimensiones principales de libertad económica, que contribuyen al resultado de manera equitativa y que son los siguientes: la política comercial, la carga impositiva de gobierno, intervención del gobierno en la economía, política monetaria, flujos de capital e inversión extranjera, actividad bancaria y financiera, salarios y precios, derechos de propiedad, regulaciones y actividad del mercado informal.

La manera de evaluar ha sido fijada de acuerdo con la escala de 1 al 5, donde un puntaje de 1 representa un ambiente económico o un conjunto de políticas que más conducen hacia la libertad económica, mientras que un puntaje de 5 representa un conjunto de políticas que menos conducen a ella. Además, las cuatro categorías principales de libertad económica del índice son: libre, que son los países con un puntaje general promedio de 1.99 o inferior; mayormente libre, para los países con un puntaje general promedio de 2 a 2.99; mayormente controlada para países con un puntaje general promedio de 3 a 3.99, y reprimida, países con un puntaje general promedio de 4 o superior. Los resultados de 2006 se presentan en la Figura 16:

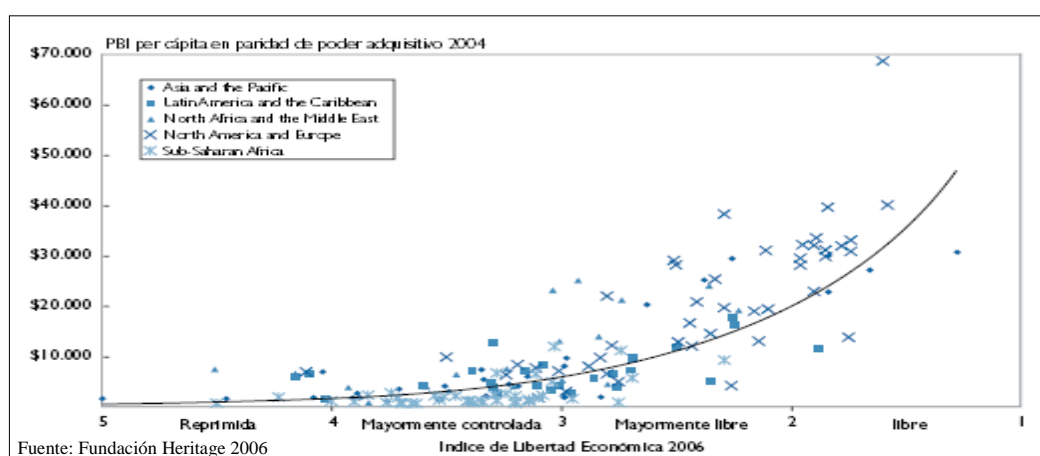


Figura 16. Índice de Libertad Económica vs. PIB per cápita.

Al analizar los datos empíricos parece acentuarse que existen países con modelos económicos o políticos que asumen roles de menor o mayor intervención sin que necesariamente se vean afectados los resultados del índice, lo cual podría indicarnos que la cantidad y tipos de política pública o de Estado puede no tener relación directa con la

libertad económica, pero la orientación de éstas sí pudiera afectar el resultado del desempeño económico.

Así, la realidad es que existen modelos de Estados que tienen una participación más activa que otros o políticas con orientaciones diferentes. Para ilustrar este punto se puede hacer mención de los países escandinavos que tienen un tipo de gobierno que asume un papel de Estado desarrollista de la sociedad, en el que la intervención que tiene con ésta y sus actores —como las familias, empresas y organizaciones no gubernamentales— es muy alta y de participación activa en el desarrollo de los individuos, pero también con impuestos elevados y muchos servicios públicos.

Estos países presentan un índice de libertad que oscila entre los países libres y mayormente libres, de manera que presentan un buen desempeño en cuanto a los resultados relacionados con la libertad económica, en tanto que tienen adoptado el modelo social democrático sin que se vea reducida significativamente la libertad económica; es decir, que en este caso la política social de alta participación no restringe el desempeño en libertad ni en desarrollo económico sino por el contrario pareciera que impulsa ambos.

Otro aspecto que resulta atractivo referir es que al parecer existe también una estrecha relación entre los dos indicadores señalados —el índice de percepción de la corrupción y el índice de libertad económica—, de manera que aparentemente a menor libertad económica existe también mayor percepción de la corrupción y viceversa.⁵

⁵ Por no ser el tema de la presente investigación se deja únicamente referida esta inquietud para que sea abordada en otro momento o por otros investigadores, en virtud de que podría ser que la hipótesis de que a mayor libertad económica en los países o Estados pudiera generarse un estado con menor grado de percepción de la corrupción, o al contrario, que los países con menor grado de corrupción tiendan a otorgar mayores libertades económicas; ambos casos resultan interesantes para explorar.

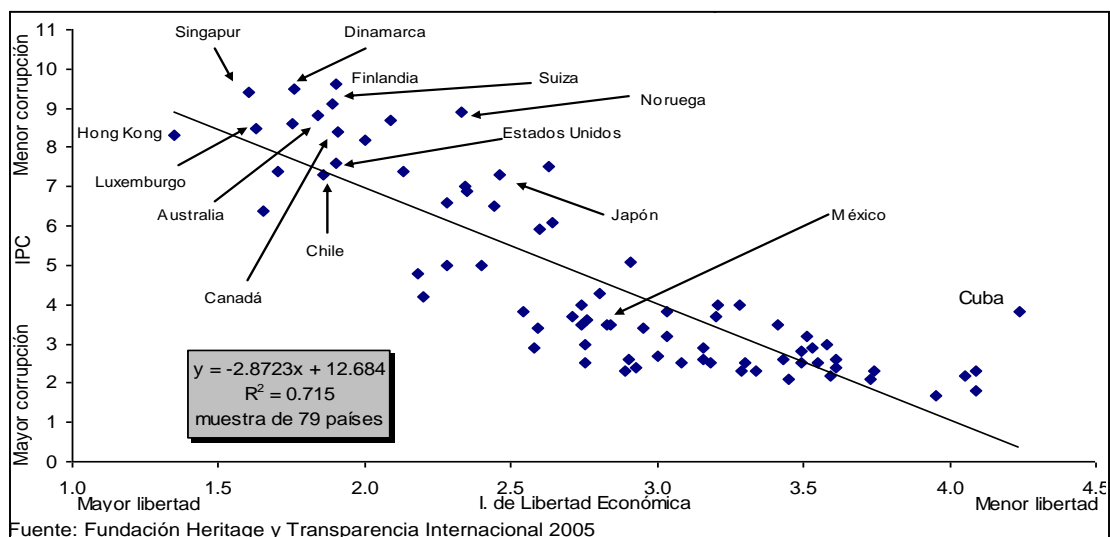


Figura 17. Índice de Libertad Económica vs corrupción

En las Figuras 17 y 18 se puede observar la relación que tiene el índice de libertad económica vs. el índice de percepción de la corrupción, así como sus componentes comparados de México - Singapur junto con Finlandia y Dinamarca, que son países escandinavos que se toman como ejemplo para estas reflexiones.

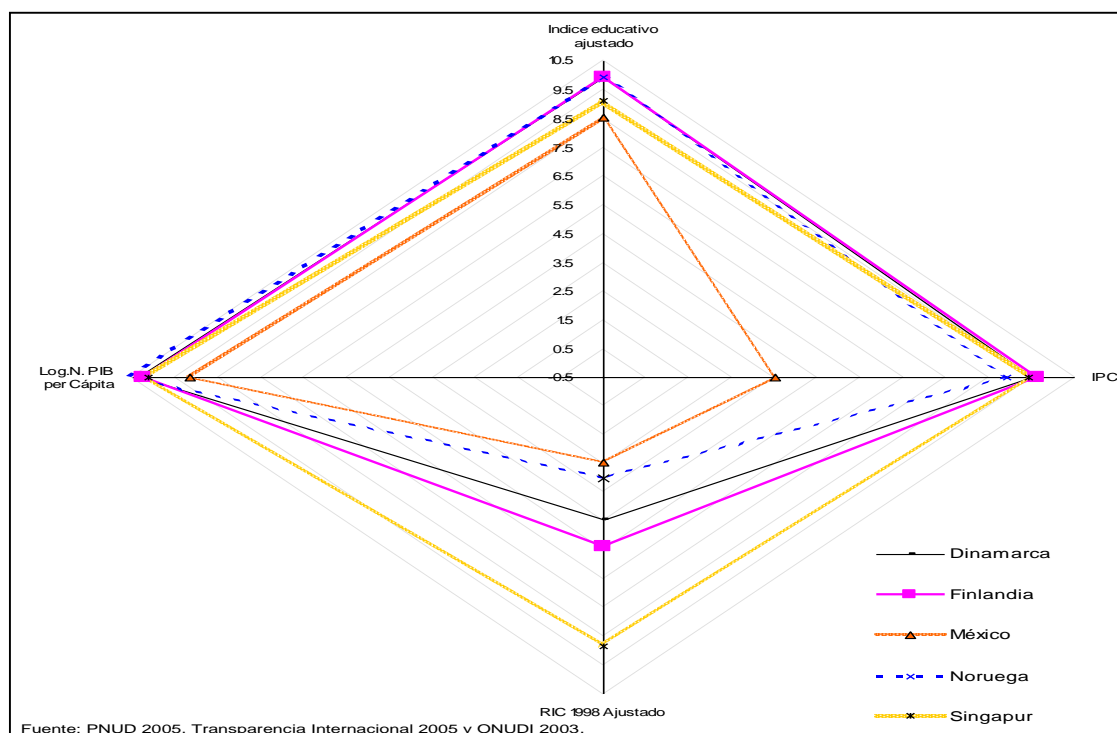


Figura 18. Comparación gráfica de los principales índices dimensionales de varios países

Adicionalmente deben considerarse para su análisis otros factores, que por su importancia y su influencia en el desarrollo económico pudieran afectar los resultados de las políticas públicas, como son: las condiciones y facilidades para acceder al crédito y el acceso a infraestructura en comunicaciones y transportes.⁶

⁶ Estos análisis no serán abordados en esta investigación, pero son áreas que en el proceso de explorar factores intermedios han aparecido como dimensiones aparentemente relevantes para su estudio, de manera que las propongo para otro momento o para que otros investigadores las continúen, siendo los siguientes: confianza y acceso al crédito (las restricciones a éste son costos adicionales, así como barreras que segmentan a la sociedad y facilitan el desarrollo a unos grupos más que a otros); asimismo, la infraestructura de cada país para que la sociedad se desarrolle; es decir, el capital o existencias de bienes públicos con que cuenta la sociedad que facilitan su desarrollo.

El indicador de infraestructura propuesto de manera general pretendería medir la cantidad disponible de ciertos bienes públicos por habitante y así determinar el grado de saturación de éstos. Entonces se podría medir con la población de un país y dividirla entre la cantidad de infraestructura de un tipo determinado, o —cuando esto no genera un resultado útil— podría proponerse que la infraestructura total se dividiera entre la cantidad de población; finalmente también otra orientación sería dividir la capacidad de un bien público monousuario —como matrícula disponible del sector educativo— entre la población que utiliza este tipo de infraestructura (en anexo se incluyen algunos cosos).

4.2.3. Competitividad industrial y desarrollo económico

Otro elemento que es pertinente analizar y del cual se cuenta con información internacional es el índice de rendimiento industrial competitivo (RIC) desarrollado por la organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), en el que se presentan los resultados de la evaluación 2002-2003⁷.

De acuerdo con el interés de la investigación de encontrar su relación con el desarrollo económico se dejaron como variable independiente los índices RIC y dependiente al PIB *per cápita*, obteniéndose la Figura 19:

⁷ Inicialmente se creó una base de datos de indicadores industriales que incluye a los productos así como los insumos, para los años 1985 y 1998 correspondientes a todos los países que tuvieran información; después se eligieron los indicadores sobre las bases de datos disponibles correspondientes a varios países; en seguida, se eligieron cuatro indicadores del rendimiento, que son: el valor agregado manufacturero per cápita, las exportaciones de manufacturas per cápita, y la proporción de productos de mediana y alta tecnología en la producción manufacturera y en las exportaciones de manufacturas. En un segundo momento se normalizaron los índices individuales de rendimiento y se tomó al país que ocupaba el primer puesto de la clasificación otorgándole una puntuación de 1, y al que ocupaba el puesto más bajo una puntuación de 0. Posteriormente se probó la posibilidad de calcular un índice combinado fundado en los cuatro indicadores de rendimiento elegidos. Los resultados estadísticos ratificaron la posibilidad de generar el índice compuesto como sustituto del rendimiento industrial general. Finalmente, una vez que se verificó que el peso de cada elemento no afectara significativamente el resultado, se asignó pesos iguales a cada elemento para así obtener el RIC.

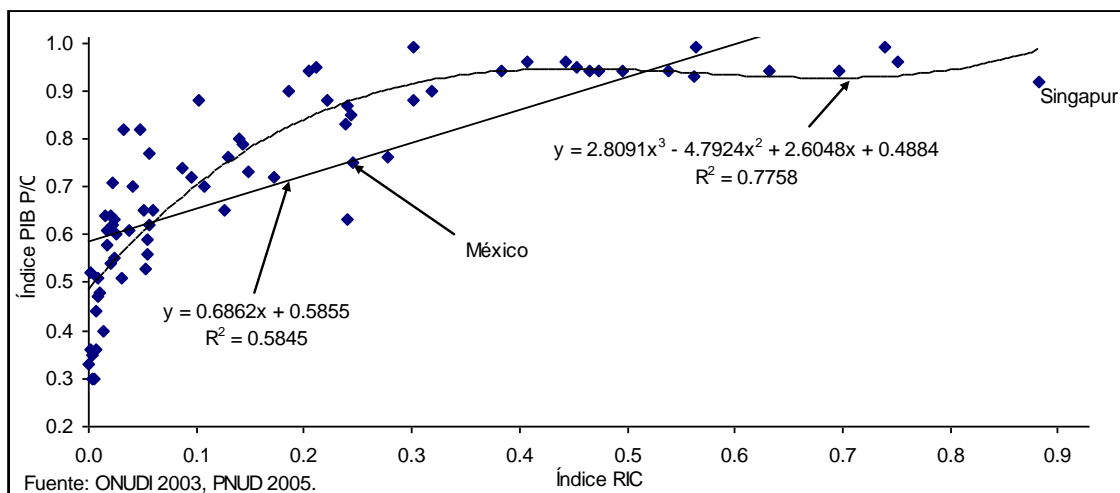


Figura 19. Comparación entre el Índice RIC vs. el Índice del PIB P/C

Se puede observar que en el trayecto inicial del índice RIC se presenta una pendiente pronunciada que refleja un crecimiento acelerado del PIB *per cápita*, cambiando dicha tendencia aproximadamente en 0.3 del RIC y a partir de ese punto es poco el cambio generado en el PIB *per cápita*.

Una de las posibles interpretaciones que pudieran darse es que en su primer etapa de crecimiento de la competitividad se genera igualmente un crecimiento acelerado del PIB *per cápita*, pero ese beneficio se estaciona reduciendo la incidencia directa en el PIB; esto, en la lógica de la propuesta de “mercados duales” de Lewis (1955), que analiza a los países en desarrollo y pone de relieve su dualidad al afirmar que hay en ellos dos sectores económicos claramente diferenciados, el rural y el urbano; en el sector urbano, la productividad del trabajo es mucho mayor que en el campo, por tal motivo el crecimiento del PIB *per cápita* será mayor que el de una economía rural.

4.2.4. Calidad de la educación en el mundo, diferencias sustanciales

El capital humano se desarrolla principalmente en la familia⁸ y la escuela, según se señala en el capítulo 1; no obstante, se perciben diferencias en lo que genera la educación a los alumnos en cada país.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, a través de su programa internacional de evaluación de aprendizajes —que se conoce ahora como PISA, por sus siglas en inglés: *Program for International Student Assessment* (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes)—, genera resultados de aplicaciones de exámenes de conocimientos y habilidades de cada país. Estos resultados permiten conocer las realidades de los jóvenes en sus capacidades lectoras, matemáticas y de ciencias, e

⁸ Diversos estudios de población (Tedesco, 2000) hacen mención del cambio estructural en las familias debido a su conformación que ha pasado de biparental a mono parental especialmente en las últimas tres décadas se ha hecho más relevante el cambio de las estructuras sociales. Se menciona esta dimensión que puede explicar porque a fines del siglo XX e inicios del XXI la calidad educativa de las escuelas es mas relevante en la conformación de capacidades.

inferir el grado de contribución que en su conjunto aportan la educación en la familia y la escuela.

Las pruebas se aplican a jóvenes de 15 años de edad que están inscritos en cualquier grado y modalidad de la enseñanza secundaria o media superior, en tamaños de muestras representativas que van de 4 500 a 10 000 sujetos para cada país. Este tamaño de muestra permite hacer inferencias para el país en conjunto, pero no para regiones o entidades en su interior.

PISA evalúa cada tres años los conocimientos y habilidades de los alumnos en comprensión lectora, matemáticas y ciencias naturales, para lo cual se destaca uno de estos tres campos en cada aplicación cada periodo. Las pruebas PISA no se limitan a los contenidos curriculares; incluyen además conocimientos avanzados y habilidades complejas, como se requiere para una vida adulta bien integrada en las sociedades contemporáneas (INNE, 2003).

Los resultados de las evaluaciones se consideran en este estudio como un recurso para medir el grado de impacto que tiene la educación en los niños y jóvenes, en tanto que les proporciona habilidades, conocimientos y destrezas; así, se consideran los resultados de las evaluaciones como una medida parcial de la calidad educativa.⁹

⁹ La calidad educativa requiere instrumentos multidimensionales para medirse adecuadamente; sin embargo para este estudio es orientador el resultado de las evaluaciones PISA y TIMMS que se refiere más adelante.

Además, la información permite apreciar una relación directa entre los resultados obtenidos por los alumnos de cada país y el PIB *per cápita*, por lo que se presume que es un factor relevante para identificar diferencias en la contribución que pudiera tener la calidad de la educación¹⁰ y sus efectos para que la gente ayude a generar mayor desarrollo económico.

No obstante, se puede realizar también el análisis del importe del gasto de los países en el rubro de educación donde éste pudiera ser un factor explicativo del resultado del PIB *per cápita*; sin embargo, al observar una muestra de 176 países con los datos del Informe Sobre Desarrollo Humano 2005, se aprecia que tiene una relación marginal el gasto total en educación como porcentaje del PIB en educación, *versus* el PIB *per cápita* (Figura 20). Además, se observa que existen países con elevados resultados en su PIB *per cápita* con bajo gasto en proporción a su PIB.¹¹

¹⁰ El término calidad es utilizado como referencia de las características propias de la educación que se otorga en cada país, pero que en sí generan resultados diferentes para la contribución que pudiera tener en el desarrollo económico.

¹¹ El análisis se puede profundizar evaluando la cantidad de matrícula respecto a la inversión ejercida para obtener el gasto por alumno; sin embargo, este estudio lo ha realizado la OCDE, encontrando que efectivamente el gasto por alumno es un elemento que contribuye al resultado pero que parece que no es un determinante único para el logro del resultado; este es un tema que dejo como sugerencia para investigar considerando como vías posibles los modelos educativos, tipos de infraestructura y equipamiento escolar, liderazgo de los directores de las escuelas, etc., pero por no ser el objetivo de esta tesis no se abunda en ello.

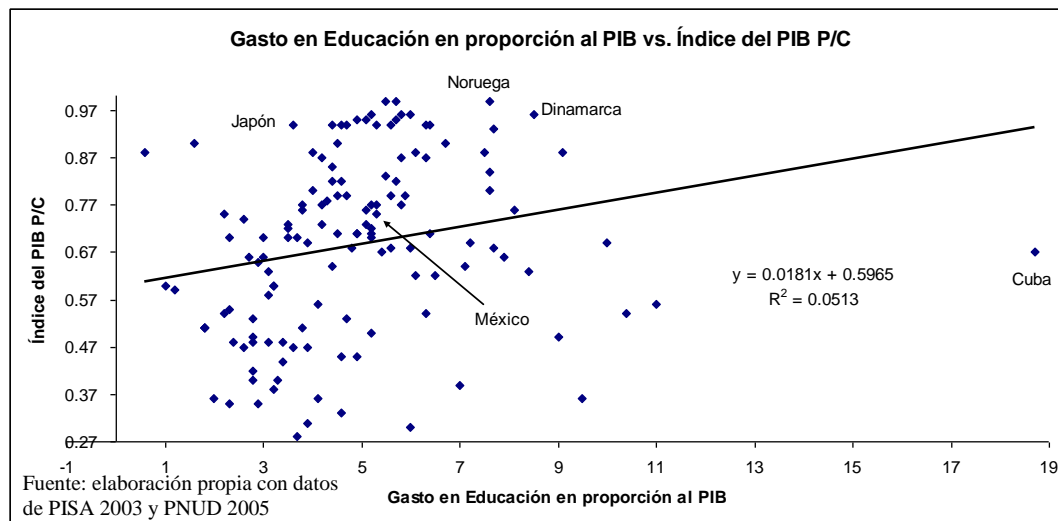


Figura 20. Gasto en Educación en proporción al PIB vs Índice del PIB P/C

Asimismo, conjuntamente con la información de PISA se considera la evaluación realizada por la Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo o *International Association for Evaluation of the Educational Achievement*, conocida como *Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS), que compara y explica el aprendizaje en ciencia y matemática en 41 países, y que con esto se abarca un universo de datos empíricos que permiten una visión más amplia del tema.¹²

A continuación se aprecia que las dos evaluaciones coinciden en que existe una relación positiva¹³ entre los resultados y el grado de desarrollo medido por el PIB *per cápita*, según se aprecia en las Figuras 21, 22, 23 y 24.

¹² Los mecanismos de las evaluaciones al ser diferentes no se puede analizar como una sola, pero ilustra el comportamiento que denota una tendencia en cuanto a la contribución de los resultados en las evaluaciones al PIB *per cápita*.

¹³ Aunque se percibe que existe una relación estrecha entre el resultado de las evaluaciones, no se ha considerado para la conformación de los modelos estadísticos en virtud de que la cantidad de países de los que se tienen resultados disminuyen sustancialmente la confiabilidad de la muestra, de tal forma que se deja

Las evidencias respecto a la calidad de la educación, aparentemente se ven fortalecidas cuando se considera la información en la dimensión educativa; así se insiste en la necesidad de que se homologuen los sistemas de evaluación educativa y la cobertura de las aplicaciones, para que se puedan incluir mayores cantidades de países y crezca la muestra en confiabilidad para continuar con los estudios al respecto.

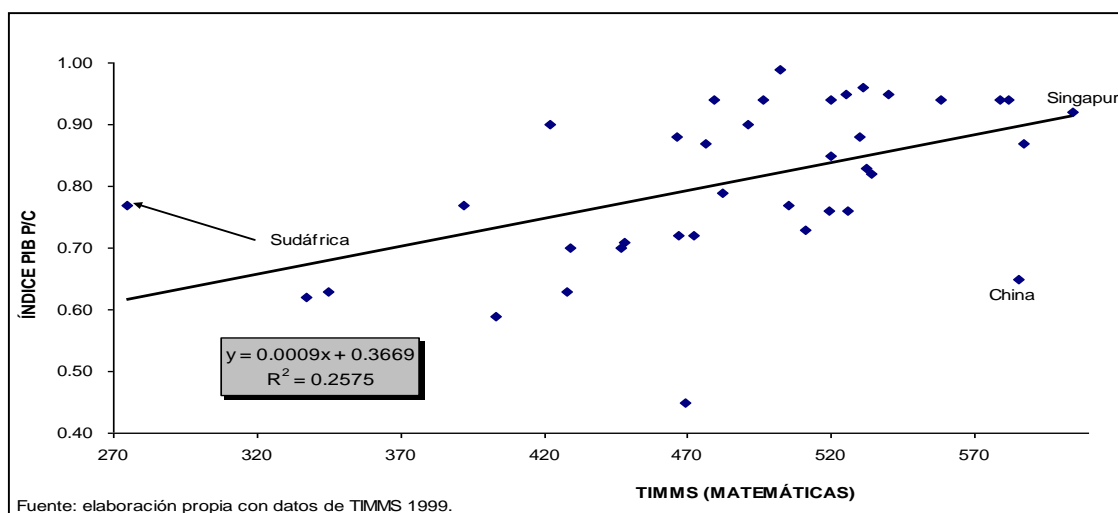


Figura 21. Comparación entre el estudio internacional de tendencias en Matemáticas (TIMMS) y el Índice PIB P/C durante el 2005

el análisis para que sirva de referencia y sugerencia para los investigadores y organismos evaluadores sobre la conveniencia de ampliar y estandarizar las evaluaciones educativas internacionales permitiendo su comparabilidad.

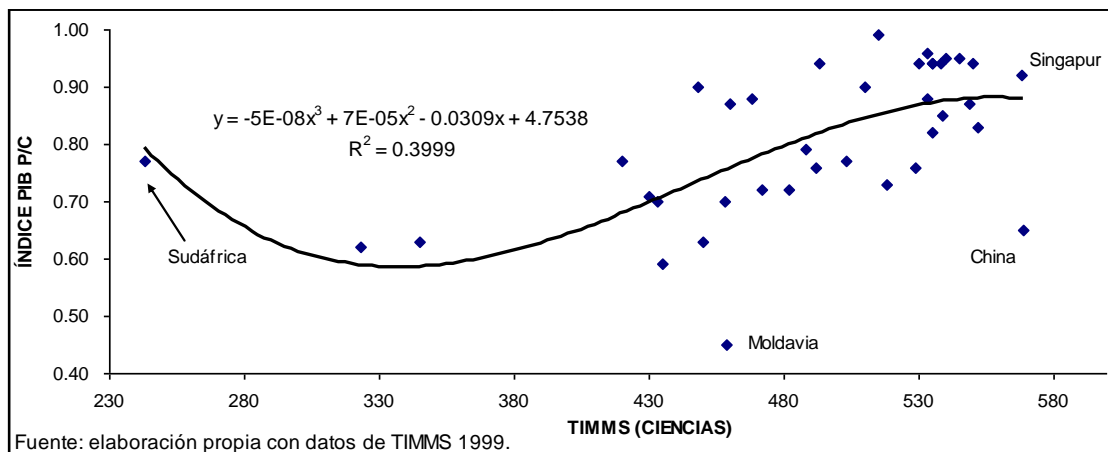


Figura 22. Comparación entre el estudio internacional de tendencias en Ciencias (TIMMS) y el Índice de PIB P/C

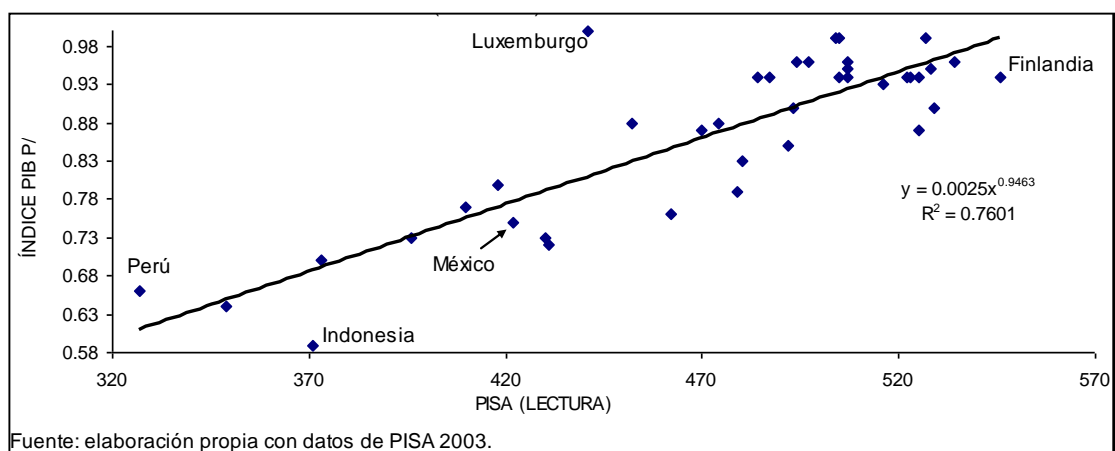


Figura 23. Comparación de la Prueba PISA Lectura contra el índice de PIB P/C

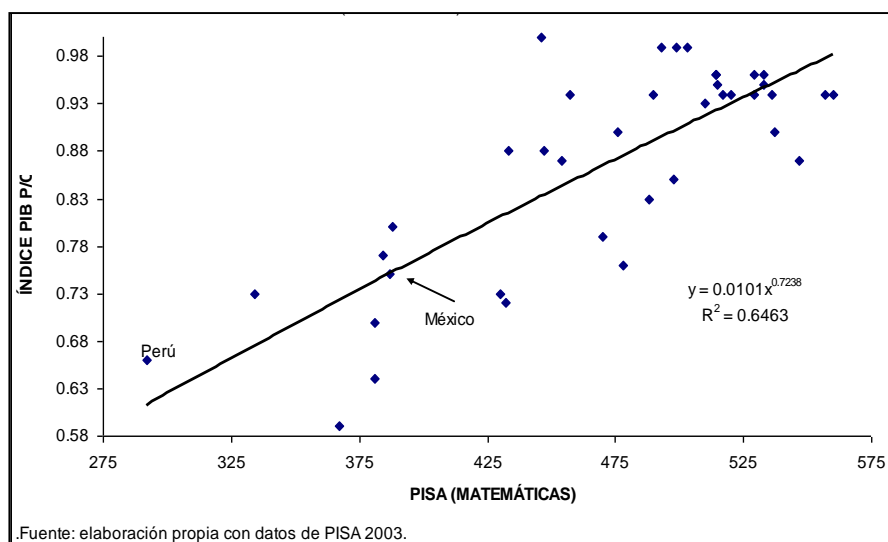


Figura 24. Comparación de la Prueba PISA de matemáticas vs Índice PIB P/C

4.2.5. El capital humano y el desarrollo económico, una mirada multidimensional

En el capítulo 4 se investigó la relación entre el capital humano y el desarrollo a través del estudio de las relaciones bivariadas entre el índice del PIB *per cápita* y el índice educativo, destacando el hecho de que aun cuando se percibe una clara asociación entre estas dos dimensiones del desarrollo humano, la relación dista de ser perfecta. Este hallazgo planteó la necesidad y conveniencia de estudiar un conjunto de otras dimensiones analíticas que de acuerdo con algunas de las teorías discutidas en el primer capítulo, también contribuyen a detonar o retrasar la dinámica del crecimiento del producto bruto de los países.

Así, en este capítulo se mostraron algunos vínculos interesantes entre el grado de desarrollo económico, medido en su sentido restringido a partir del producto interno bruto por habitante y las fallas institucionales, la libertad del sistema económico, la competitividad industrial y la calidad educativa.

En este apartado se pretende estudiar de manera conjunta las interrelaciones que guardan estas dimensiones analíticas con el PIB *per cápita*; para ello, se ha planteado un enfoque analítico basado en modelos de regresión lineal múltiple. Esta aproximación permite valorar la influencia que tiene cada uno de los factores analíticos sobre el producto nacional, pero ajustando el efecto del resto de los factores. A continuación se describe el proceso seguido para la determinación de los modelos de regresión.

Dado que uno de los objetivos fundamentales del presente trabajo es analizar la influencia del capital humano sobre el producto interno bruto de los países, en una primera instancia se ajustó un modelo de regresión entre el logaritmo del PIB per capita de los países y el índice educativo.¹⁴ Se utilizó la transformación logarítmica del PIB *per cápita* porque permite obtener un modelo en el que la relación entre la variable explicativa y la variable dependiente se aproxima más a una función de tipo lineal.

Ahora bien, si se analiza en detalle la información de las figuras de la sección 4.1.2, se puede apreciar que la influencia de la educación sobre el desarrollo económico parece acentuarse conforme las sociedades alcanzan valores cercanos al máximo posible; es decir, una alfabetización y una matrícula de educación básica prácticamente universales. Por esta razón, en el modelo final ajustado se asumió que la influencia del

¹⁴ La variable que se utilizó en el modelo fue el índice educativo multiplicado por diez. Puede comprobarse que este tipo de transformaciones no afecta la significancia estadística de las variables explicativas, pero ayuda a que la escala de medición y la variabilidad de las distintas variables sea similar.

nivel educativo no es la misma para los países que tienen un nivel del índice educativo inferior de 0.85 que para aquellos países que han superado ese nivel.¹⁵

Este modelo de regresión lineal está dado por la ecuación siguiente:

$$\text{Ln(PIB)} = \beta_0 + \beta_1 \text{inded} + \beta_2(\text{inded}^2) + \varepsilon.$$

Donde:

- Ln(PIB) es el logaritmo natural del producto interno bruto *per cápita*,
- ineded es el valor del índice educativo (multiplicado por diez),
- ineded2 es cero si ($\text{inded} \leq 8.5$) y es $\text{inded} - 8.5$ si ($\text{inded} > 8.5$) y
- ε es el término de perturbación del modelo.

Los coeficientes estimados del modelo son:

$$\text{Ln(PIB)} = 6.2376 + 0.2715 \text{inded} + 0.9892(\text{inded}^2).^{16}$$

Es pertinente señalar que el valor del coeficiente de la segunda variable permite constatar que efectivamente el efecto de la educación sobre el producto interno bruto es

¹⁵ El punto de corte de 0.85 en el índice educativo (o de 8.5 en la variable que realmente se incorporó al modelo) se determinó a partir de un análisis gráfico exploratorio de la información.

¹⁶ Aun cuando en este primer modelo no se presentan los errores estándar de los coeficientes ni las estadísticas t correspondientes, cabe señalar que ambas variables en el modelo resultaron ser altamente significativas.

notoriamente mayor entre los países que han alcanzado niveles educativos bastante elevados. El modelo ajustado resultó ser altamente significativo, ya que la dimensión vinculada al capital humano explica por sí misma cuatro quintas partes de la variación de la variable dependiente ($r^2 = 0.799$).¹⁷

No obstante, el hecho de que una quinta parte de la variación no sea explicada por este factor, permite preguntarse hasta dónde las dimensiones estudiadas en la sección 4.1.2 contribuyen adicionalmente a explicar el comportamiento de la variable dependiente.

La incorporación de las dimensiones vinculadas a la falla de las instituciones y a la competitividad industrial se hizo mediante las variables del índice de percepción de corrupción (IPC) y del índice de rendimiento industrial competitivo (RIC).¹⁸ Al igual que en caso anterior, y de acuerdo con lo discutido, la evidencia de las relaciones bi-variadas muestra que el efecto de las dos variables referidas no es el mismo a lo largo de toda la escala.

El análisis gráfico de la relación entre el Ln(PIB) y el IPC indica que la menor percepción de corrupción en los países se asocia con un mayor nivel del PIB *per cápita*, pero sólo hasta cierto punto,¹⁹ después del cual la influencia de este factor ya no parece ser particularmente relevante. Un comportamiento similar se observó en lo que respecta a

¹⁷ Es preciso señalar que en todos los modelos de regresión presentados en esta sección se analizó la información de 55 países para los cuales se contaba con información para todas las variables.

¹⁸ Con la finalidad de reducir las diferencias en el rango de variación de las variables explicativas el valor del índice de rendimiento industrial competitivo se multiplicó por diez.

¹⁹ En el modelo final que se ajustó el punto de corte se estimó en 6.5 a partir de un análisis gráfico de la información.

la asociación entre el RIC y el logaritmo del PIB, según se pudo apreciar en la sección 4.2.3.²⁰

De acuerdo con lo anterior, finalmente se ajustó un modelo que desde el punto de vista analítico incorporó tres variables explicativas: el valor del índice educativo, el índice de percepción de corrupción y el índice de competitividad industrial; sin embargo, como se había percibido que el efecto de cada una de estas variables variaba a lo largo de su rango de variación, el modelo ajustado fue el siguiente:

$$\text{Ln(PIB)} = \beta_0 + \beta_1(\text{inded}) + \beta_2(\text{inded}^2) + \beta_3(\text{ipc}) + \beta_4(\text{ipc}^2) + \beta_5(\text{ric}) + \beta_6(\text{ric}^2) + \varepsilon.$$

donde:

Ln(PIB)	es el logaritmo natural del producto interno bruto <i>per Cápita</i>
Inded	es el valor del índice educativo (multiplicado por diez)
inded2	es cero si ($\text{inded} \leq 8.5$) y es $\text{inded}-8.5$ si ($\text{inded} > 8.5$)
Ipc	es el valor del índice de percepción de corrupción
ipc2	es cero si ($\text{ipc} \leq 6.5$) y es $\text{ipc}-6.5$ si ($\text{ipc} > 6.5$)
Ric	es diez veces el valor del índice de competitividad industrial
ric2	es cero si ($\text{ric} \leq 3.0$) y es $\text{ric}-8.5$ si ($\text{ric} > 3.0$)
ε	es el término de perturbación del modelo

²⁰ En este caso, el punto de corte se estableció para un valor de 0.3 del RIC (o, equivalentemente, un valor de tres en la variable que se utilizó para ajustar el modelo).

Los resultados del modelo ajustado se presentan en el siguiente cuadro, pero cabe destacar algunos elementos: en primer lugar, todos los coeficientes son estadísticamente significativos; es decir, todos ellos contribuyen a explicar la variación en el logaritmo del producto interno bruto por habitante. Además, en conjunto, las variables explican una proporción sustancial de la variación de la variable dependiente ($r^2 = 0.939$).

El incremento de la estadística r^2 , la cual pasa de 80 a 94% al introducir las dimensiones asociadas con la falla de las instituciones y la competitividad de las naciones, parece confirmar que si bien el capital humano es un factor que contribuye de manera importante en la determinación del grado de desarrollo económico, también existen otras dimensiones que son requeridas para explicar a cabalidad las diferencias en el PIB *per cápita* de los diferentes países.

La significancia estadística y la contribución a la explicación de la varianza de la variable dependiente que tiene el índice educativo, el índice de percepción de corrupción y el índice de competitividad industrial habla de su importancia. No obstante, el hecho de que los coeficientes de las variables *inded2*, *ipc2* y *ric2* sean altamente significativos nos permite concluir que la influencia de las variables no es la misma en todos los contextos. Asimismo, el coeficiente positivo de *inded2* permite plantear la hipótesis de que el impacto del capital humano es particularmente acentuado en aquellos países que han logrado un nivel educativo elevado. Por su parte, los coeficientes negativos de las variables *ipc2* y *ric2* sugieren que una vez controlada la influencia del capital humano, la solución de las fallas institucionales o de la falta de competitividad industrial podrían tener

un impacto importante en el crecimiento del PIB *per cápita*, especialmente en los países con elevados niveles de corrupción y baja competitividad industrial (ver cuadro 3).

Cuadro 3. Coeficientes y significancia del modelo de regresión ajustado

Variables	Coeficiente de regresión	Error estándar del coeficiente	Estadística t	Significancia del coeficiente
Constante	6.2312	0.3104	20.0715	0.0000
inded	0.1830	0.0410	4.4671	0.0000
inded2	0.2635	0.1164	2.2645	0.0281
ipc	0.1774	0.0415	4.2770	0.0001
ipc2	-0.1384	0.0769	-1.7997	0.0782
ric	0.2393	0.0563	4.2497	0.0001
ric2	-0.2153	0.0745	-2.8885	0.0058

Variable dependiente: Ln(PIB per cápita)

5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En principio, la información empírica sugiere que existen más factores o dimensiones significativas explicativas del desarrollo económico de un país relacionado más con el contexto endógeno que del exógeno. Estos factores pueden ser originados desde las políticas públicas, el ámbito cultural o una mezcla de ambos. En cualquiera de los casos es relevante para la hechura de las políticas públicas tanto en la dimensión social como la económica.

De manera similar, la información empírica muestra que el *stock* del capital humano parece reafirmarse como uno de los elementos significativos, pero no suficiente para que se logre el desarrollo económico. Es decir que la relación entre capital humano y desarrollo económico que plantea Schultz y Becker es imperfecta debido a que existen otros factores que potencian o limitan el efecto del capital humano en el desarrollo económico.

Otro de los factores endógenos que reiteradamente salta a la vista como relevantes es el relacionado con el respeto de las reglas del juego social o a decir bajo el enfoque de North que es la falla de las instituciones las que generan por medio de la aplicación de las reglas establecidas en la sociedad y su cumplimiento, las certezas necesarias para generar condiciones propicias para la competitividad del sector productivo así como el establecimiento de acuerdos y la interrelación de los miembros de una sociedad.

En contribución al párrafo anterior hay que considerar como otra línea pertinente en la generación de mercados sociales competitivos el índice de corrupción; éste como

cuasi indicador para medir la falla de las instituciones, el cual es un elemento a considerar en la hechura de las políticas públicas debido a que la corrupción puede generar ineficacia significativa en los resultados de las políticas públicas, económicas y sociales.

Así mismo, es conveniente señalar que el modelo ajustado obtenido en la sección 4.2.5 es muy consistente sin embargo contiene elementos que aunque explican parte del fenómeno del desarrollo económico dista de ser perfecto. Sin embargo, han sido orientadores los hallazgos de la investigación, de los cuales se desean destacar los siguientes puntos generales:

- Partiendo de que el capital humano tiene al mercado laboral como mecanismo institucional que busca la eficiencia de la asignación de recursos, resulta relevante identificar que la falla de las instituciones afecta el equilibrio eficiente del precio vs. el estado de preparación y experiencia acumulada en los individuos.

El análisis de esta premisa sugiere que existen sociedades que construyen de forma meritocrática la asignación y que hay otras que cuentan con paradigmas estructurales diferentes a la eficiencia económica.

La teoría pretendería explicar que si los mercados del capital humano funcionaran eficientemente, se tendría que la gente mejor capacitada estaría en los puestos más adecuados, de manera que su contribución al trabajo sería más competitiva. Así entonces la suma de individuos competentes en una sociedad generaría competitividad colectiva y por lo tanto mayor desarrollo económico; sin embargo la asignación ineficiente de los puestos productivos generaría barreras para la contribución sistémica del capital humano y así también del desarrollo económico.

- Aparentemente la teoría original de Smith referida en el capítulo 2 tiene limitaciones que pueden explicarse con otras teorías alternas, es decir que existen dos extremos en el contexto social bajo la óptica de la teoría de Smith cuando se toma en cuenta el rol de la teoría de North sobre el papel de las instituciones, en el otro extremo el estado desarrollista de la teoría de Andersen y en el centro el escenario original de Smith:

- primeramente se puede suponer que el comportamiento individual de buscar el beneficio personal de manera egoísta es el medio por el cual los intercambios de bienes y servicios tienden a ser eficientes, sin embargo parece que cuando éste es llevado a límites o extremo del egoísmo pareciera justificarse la trasgresión a las reglas del juego con resultados de depredación por los individuos a su entorno y a sus pares (ver Figura 25, extremo izquierdo).

Así pareciera presentarse una sociedad conformada por individuos competitivos con juegos no cooperativos (Nash, 1951) con resultados individuales asimétricos y colectivos negativos –así quizás se podría explicar las brechas de la distribución de la riqueza medidas por el coeficiente de GINI especialmente consumando una sociedad dividida con bajo capital cooperativo y elevada proporción de vividores sociales (Olson 1965).

- Un segundo escenario pareciera constituirse cuando la ambición y el egoísmo racional –bajo la óptica de Smith- de los actores se conforma como juegos bajo reglas que se respetan en la generalidad promoviendo así ciertos niveles de confianza entre los actores para la interrelación con sus pares y por lo tanto contribuye como un componente para lograr intercambios más eficientes con menores costos de interacción o intermediación en mercados tendientes a la competencia perfecta (ver Figura 25, área central).

- Un tercer escenario podría ser aquel en el cual los individuos son egoístas y buscan su beneficio personal pero con alta conciencia de la importancia y necesidad de generar bienes públicos. En este caso podrían encontrarse comportamientos individuales meta-rationales –juegos cooperativos (Nash, 1951)-, es decir, la disposición personal de sacrificar el beneficio individual para generar bienes colectivos, mayor respeto a las reglas del juego, menores niveles de depredación y mejor distribución de la riqueza (ver Figura 25, extremo derecho).

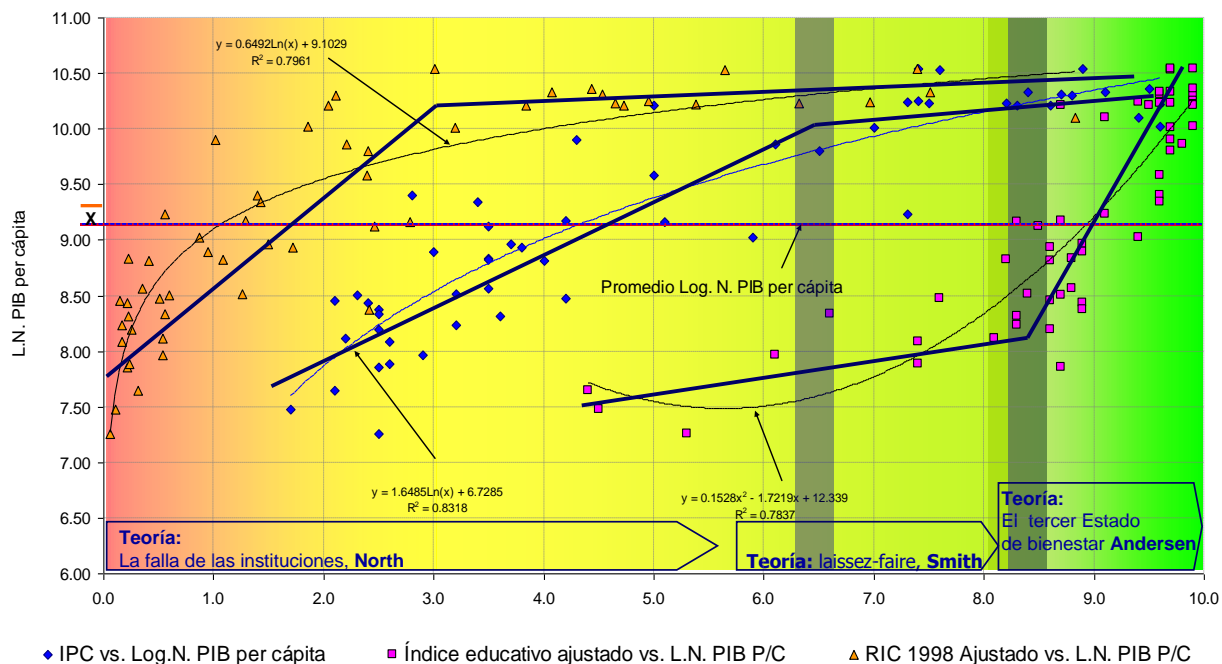


Figura 25. Índices ajustados a base de diez contra Log.N. PIB *per cápita*

En lo particular se pueden destacar algunos señalamientos dirigidos a contribuir en la construcción de un medio contextual que probablemente genere mayor factibilidad de que el capital humano incida con el desarrollo económico y social:

- Las políticas de transparencia se deben de fortalecer en todos los ámbitos tanto privados como públicos, toda vez que para que el desarrollo social basado en las instituciones se eficiente se requiere del respeto de las reglas del juego, pero además de impulsar los criterios de transparencia, el planteamiento está dirigido a que los recursos privados y tanto más los públicos sean aplicados e instrumentados con pertinencia y efectividad dado que los recursos públicos son erogados pero pocas veces se conoce el efecto y logro alcanzado de los objetivos planteados.

- Ciertamente el componente del capital humano contribuye al desarrollo económico mas sin embargo parece no ser algo que resulta igual para todos los países. Al respecto las diferencias se pudieran identificar por el liderazgo que asumen los actores institucionales en la contribución de la competitividad del sector productivo o social. En el entendido que, la generación y asignación del capital humano en las estructuras organizacionales está relacionado con el buen desempeño que tengan las empresas en sus resultados financieros y de competitividad de mercado.
- Se requiere de manera urgente de impulsar programas de redistribución de la riqueza que permitan incrementar la equidad social en América Latina ya sea por medio de mejorar los servicios educativos, de salud y asistenciales o generando cupones que permitan a las familias en condiciones de desventaja reducir sus carencias de calidad de vida. Este tipo de ayuda debería de ser permanente en algunos grupos sociales de mayor pobreza pero de manera eventual debe atenderse a familias de clases medias y bajas en condiciones de crisis temporal para coadyuvar a su reintegración a la economía formal.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovitz, M. (June, 1986). Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. *Journal of Economic History*, 46 (2). pp. 385-406.
- Aghion, P., Caroli, E. y García-Peñalosa C. (December, 1999). Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4). pp. 1615-1660.
- Banco Mundial. (2001). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2000/2001*. pp. 57, recuadro 3.8. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*. 98 (5). pp. S103-S125.
- Barro, R. J. (June 1999). Notes on Growth Accounting. *Journal of Economic Growth*, 4, pp. 119-137.
- Barro, R. J. (may 1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2). pp. 407-443.
- Barro, R. J. y Lee, J.W. (1994). Losers and Winners in Economic Growth. *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1993*, The World Bank, Washington, D.C. pp. 267-297
- Barro, R. J., Mankiw, N. G., Sala-i-Martin, X. (1992). Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth”, *National Bureau of Economic Research*, November, Working Paper No. 4206.
- Barro, R. J., Sala-I-Martin X. (May 1990). *Public Finance in Models of Economic Growth*, Working Paper No. 3362.
- Becker, G. S. (1964). *El capital humano*. Madrid: Alianza Universidad.

- Becker, G. S. y Nashat Becker, G. (1997, 2002). La inversión en capital humano. En: *La Economía Cotidiana*. Cap. V. México: Editorial Planeta.
- Becker, G. S. y. Murphy K. M., Tamura, R. (1990), Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5). pp. 12-37.
- Becker, G., Murphy, K. (1988), *Economic Growth, Human Capital and Population Growth*, University of Chicago.
- Central Intelligence Agency (2005) *The World Factbook*. Central Intelligence Agency, Washington D.C.
- Christiano, L. (1989), *Understanding Japan's Saving Rate: the Reconstruction Hypothesis*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review, primavera, pp. 10-29.
- De Soto, H. (2001). *El Misterio del Capital*. México: Editorial Diana. pp. 23-97.
- Destinobles, A.G. (2006). *El capital humano en las teorías del crecimiento económico*. Edición electrónica, *eu-met.net*.
- Esping Andersen, G. (1993). *Los tres mundos del Estado de bienestar*. Valencia: Alfons el Magnanim.
- Evans, P. (1996). El Estado como problema y como solución. *Desarrollo Económico*. . 35 (140), (enero-marzo 1996), pp. 529-562.
- Galor, O. (July, 1996) Convergence? Inferences from theoretical models” *The Economic Journal*, 106. pp. 1056-1069.
- King, R. G., Rebelo, S. (1990). Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications. *Journal of Political Economy*. 98(5). pp. S126-S150.

- Lewis, W. A. (1955). *La Teoría del desarrollo económico*, México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Lewis, W. A. (1979). The Dual Economy Revisited. *The Manchester School*. 47.pp. 211-229. doi: 10.1111/j.1467-9957.1979.tb00625.x
- Lewis, W.A. (1952). *La planeación económica*, México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Mankiw, G. N., Romer, D., Weil, D. N. (May, 1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 107 (2). pp. 407-437.
- Miles, M.A., Holmes, K.R., O'Grady, M. A. (2006), 2006 Index Of Economic Freedom. Washington, DC and New York: *The Heritage Foundation and Dow Jones & Company, Inc.* Obtenido el 14 de julio de 2006, desde <http://www.heritage.org/research/features/index/downloads/Index2006>
- North, D. (1990). Limitaciones Informales y Limitaciones formales, Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Fondo de Cultura Económica, México. pp. 13, 54-75.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2003). Informe Sobre El Desarrollo Industrial 2003, *Competir mediante la innovación y el aprendizaje*, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Viena.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2003). Informe Sobre Desarrollo humano 2003, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ediciones Mundi-Prensa.
- Ranis, G. y Stewart F. (Diciembre, 2002). Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. *Revista de la CEPAL* (78), pp. 7-24.

- Rodríguez Vargas, J.J. (2005) *La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial*. Tesis doctoral, anexo 1, pp.10-11.
- Romer. (1990). Cambio tecnológico: Un mejoramiento de las instrucciones para la combinación de las materias primas. pp. S72.
- Sala-i-Martin, X. X. (Jul., 1996). The Classical Approach to Convergence Analysis. *The Economic Journal*, 106(437), July. pp. 1019-1036.
- Samuelson, P.A. y Nordhaus, W.D. (1996). *Economía*. Editorial Mc Graw Hill, España: pp. 852.
- Schultz, T.W. (March, 1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. 51(1). pp. 1-17.
- Solow, Robert M. (1962). Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth. *The American Economic Review*. 52 (2). pp. 76-86
- Solow, Robert M. (Feb, 1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 70. pp. 65-94.
- Tedesco, Juan C. (2000). *Educación en la Sociedad del Conocimiento*. Editorial Fondo de Cultura Económica de Argentina, S.A.