



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Título del trabajo: Factores de crecimiento económico de las economías asiáticas.

English title: Factors of economic growth of Asian economies.

Autor

Clara García Gomáriz

Director/es

Gregorio Giménez Esteban

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

Año 2016



**Universidad
Zaragoza**

Autor

Clara García Gomáriz

**FACTORES DE CRECIMIENTO DE
LAS ECONOMÍAS ASIÁTICAS**

Gregorio Giménez Esteban / Ph.D.
gregim@unizar.es / +34 976 762 223

Universidad de Zaragoza

Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Las sendas de crecimiento han sido muy dispares dentro de cada grupo de países de Asia, pero todos comparten algunos factores en común. La desigualdad en renta supone uno de los mayores frenos al incremento de la misma, pero veremos de qué manera contribuye a la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita. Además, el funcionamiento de las administraciones públicas es un factor que al igual que el capital humano, necesita inversión para impulsar el crecimiento en todas las economías asiáticas. A partir del modelo de Solow se podrá determinar la contribución al crecimiento de variables como la inversión o el tamaño de la población y para finalizar, un comentario obtenido sobre el trabajo realizado.

The growth paths have been very different within each group of countries in Asia, but they all share some common factors. Income inequality represents one of the biggest obstacles to increasing income, but we'll see how it contributes to the annual growth rate of per capita GDP. In addition, the functioning of public administration is a factor as human capital, needs to improve to boost growth. From Solow model may determine the contribution to growth of variables such as investment or the size of the population and ended with a final comment which contains the conclusions about the work done.

ÍNDICE

•	Introducción.....	4-5
	➤ Modelo econométrico.....	6
	➤ Interpretación del modelo.....	7
•	Crecimiento y convergencia de los países asiáticos.....	8
	➤ Análisis de convergencia 1.975-2.009.....	9
	➤ Diferencias en renta entre los países de Asia.....	10-13
	➤ Análisis de homogeneidad 1.975-2.009.....	14-16
	➤ Conclusiones	17
•	Modelo de Solow.....	18
	➤ Interpretación del modelo.....	19
	➤ Capital humano.....	20
	➤ Inversión y capital humano.....	21-23
	➤ Formación académica en los países de Asia.....	24-28
	➤ Conclusiones.....	29
•	Comercio exterior y tecnología.....	30-32
	➤ Las patentes en Asia.....	33-37
	➤ Conclusiones.....	38
•	El funcionamiento de las instituciones públicas en las economías asiáticas.....	39
	➤ Calidad Institucional.....	40-41
	➤ Inestabilidad política y corrupción.....	42-43
	➤ Conclusiones.....	44
•	Comentario final.....	45
•	Bibliografía.....	46

INTRODUCCIÓN

A partir de aquí comienza el análisis de crecimiento económico y convergencia de los países asiáticos desde 1.975 hasta 2.009.

Este pequeño avance servirá para mostrarnos las primeras evidencias que reflejan sus datos macroeconómicos sobre crecimiento y renta.

En primer lugar, he utilizado herramientas como los estadísticos principales que aportan información a priori sobre las economías asiáticas, como el nivel medio en renta, el valor mínimo o el máximo alcanzado.

En segundo lugar he realizado un histograma que mide la densidad con la que los valores aparecen en función de la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita y finalizaré esta introducción con la regresión obtenida entre dos variables dada por un modelo econométrico que me proporcionará datos concretos sobre la relación de causalidad que existe entre las variables.

Con el objetivo de analizar hasta qué punto existen diferencias entre los países en renta y crecimiento, he realizado una tabla en la que se recogen los estadísticos principales.

Tabla 1.1

Media	6.778,2 \$ PPA
Mediana	1.869,3 \$ PPA
Mínimo	526,53 \$ PPA
Máximo	71.689 \$ PPA
Desviación Típica	13.203 \$ PPA

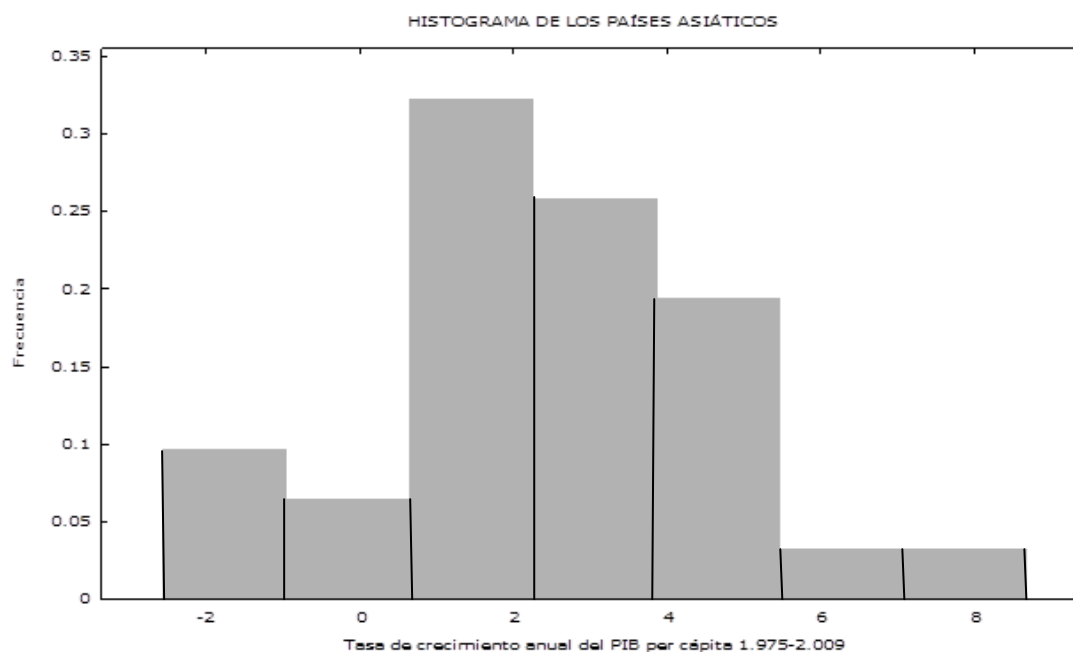
Fuente: elaboración propia

La tabla muestra que la renta media que alcanzan en conjunto las economías asiáticas se sitúa en 6.778,2 dólares per cápita. La desviación típica informa sobre lo alejados que se encuentran los países respecto a la media y siempre será preferible una desviación típica que no diste mucho de la misma, que al contrario.

La desviación típica se sitúa en 13.203 dólares per cápita, esto significa que existen economías cuya renta per cápita es 6.000 dólares superior a la media

A continuación, he realizado un histograma con el que medir la frecuencia con la que se distribuyen los países en función de la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita desde 1.975 hasta 2.009.

Gráfico 1.1



Fuente: elaboración propia

El extremo izquierdo del gráfico representa a las economías cuyas tasas de crecimiento anual del PIB per cápita son negativas o cero, y si nos fijamos en la parte derecha del gráfico, comprobamos que la frecuencia es mínima en aquellas economías con tasas de crecimiento elevadas, esto quiere decir que es más notoria la presencia de economías con crecimientos negativos que las economías con tasas de crecimiento superiores al 6%.

En el centro del gráfico encontramos economías que presentan tasas de crecimiento anual entre el 2% y el 6% y con estos datos, es posible asegurar que ninguna de ellas se encuentra en los extremos del gráfico. Junto con las economías que menos crecen son las que aparecen con mayor frecuencia dentro del continente.

Existen países que se atribuyen el mérito de contar con elevadas tasas de crecimiento económico y aunque no se considere la renta, las economías que no crecen tienen mayor peso que las economías que más crecen.

En base a lo anterior, y en relación con el crecimiento económico de las economías asiáticas, la siguiente pregunta la considero fundamental para sacar conclusiones ¿Las economías más pobres crecen más? Para contestar, he llevado a cabo un estudio econométrico cuya variable dependiente es la tasa de crecimiento económico anual del

PIB per cápita desde 1.975 hasta 2.009 y la variable cuyo comportamiento nos gustaría analizar en función de la renta inicial es la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita.

Teniendo en cuenta la renta en el periodo inicial, será más fácil comparar el nivel de renta inicial con el nivel de renta final.

Para realizar el análisis de convergencia y crecimiento económico, cuento con la ayuda de modelos realizados a partir de una serie de datos acerca de variables que influyen en el crecimiento de las economías de Asia como por ejemplo la renta o la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita. A continuación amplío con una breve información teórica el funcionamiento del modelo econométrico.

MODELO ECONOMÉTRICO

Dadas dos variables, X e Y, se plantea la siguiente ecuación: $Y = \alpha + \beta X$

- Variables objeto de estudio = X e Y
- Y = Tasa de crecimiento anual del PIB per cápita desde 1.975 hasta 2.009.
- X = Renta per cápita en 1.975
- α = Coeficiente que proporciona un valor igual a Y cuando X es igual a 0. Es un valor constante y no cambia ante variación en cualquiera de las variables.
- β = Coeficiente de la regresión que acompaña a la variable X.

$$Y = \alpha - \beta X$$

.	Coeficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor p	
α	3,0460	0,4197	7,257	5,44E-08	***
Renta 1.975	-7,20E-05	1,53E-05	4,715	5,59E-05	***

Fuente: elaboración propia

-Datos Adicionales

- La desviación típica es un dato calculado a partir de una muestra de 44 países que representan al conjunto de economías asiáticas y que nos sirve para calcular el estadístico de contraste T.

- El estadístico T es una herramienta estadística utilizada para refutar o confirmar una hipótesis establecida con información a priori sobre un conjunto de datos.
- El p-valor y el nivel de significatividad están relacionados. Cuanto mayor es la significatividad, más explicativas son las variables dentro del modelo y mayor número de asteriscos le acompañan. Como máximo aparecen 3. En este modelo son todas explicativas.

INTERPRETACIÓN DEL MODELO

Como solución a la pregunta formulada anteriormente y teniendo en cuenta el modelo planteado, sí se puede afirmar que los países con menor renta presentan mayores tasas de crecimiento anual del PIB per cápita.

El coeficiente de la regresión que acompaña a la variable renta es negativo, y nos informa que la relación entre renta y crecimiento es inversa.

Un incremento de 1 dólar per cápita disminuye la tasa de crecimiento del PIB per cápita un $-7.20 \times 10^{-5}\%$ y si la renta en 1.975 fuese de 0 dólares per cápita, la tasa de crecimiento anual se igualaría al valor de la constante. Para una renta de 0 dólares la tasa de crecimiento anual sería de 3,04 %. Según los datos, una renta de 0 dólares es preferible para el crecimiento económico.

Hasta ahora la única conclusión que podemos afirmar con la ayuda del modelo es que la renta supone un freno al crecimiento económico.

CONVERGENCIA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS ECONOMÍAS ASIÁTICAS

Para profundizar sobre el crecimiento y desarrollo de los países asiáticos, he utilizado un gráfico de dispersión que relaciona las variables renta en 1.975 con respecto a la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita desde 1.975 hasta 2.009.

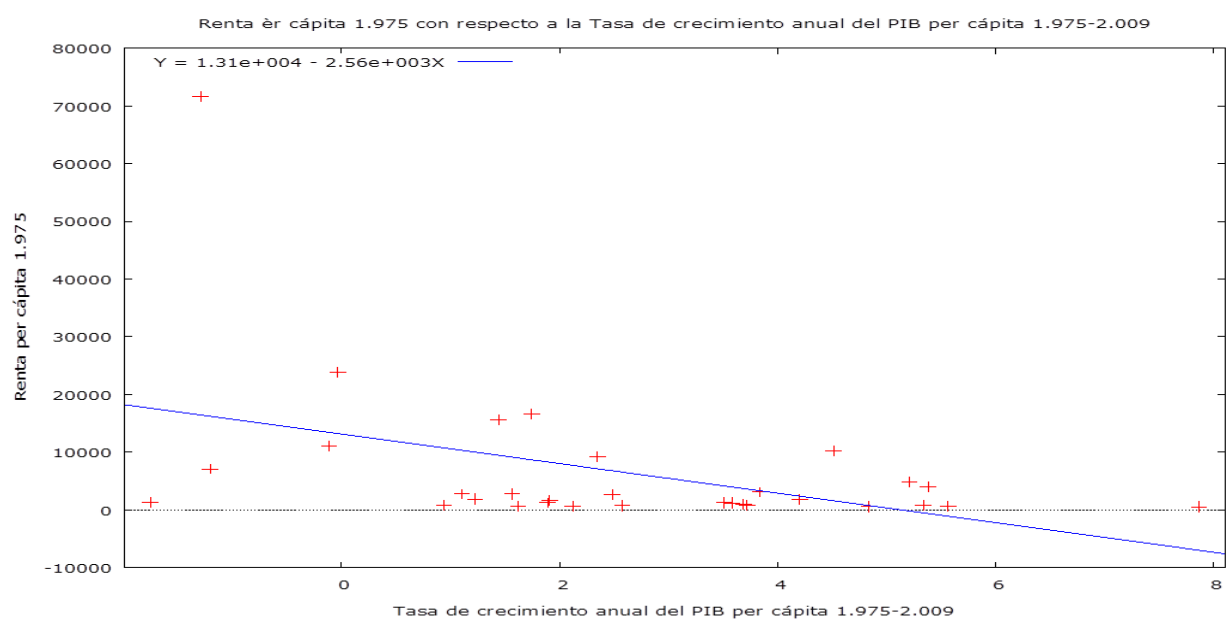
El gráfico muestra las cifras de renta y crecimiento anual alcanzadas por cada una de las economías de forma individual. La línea azul, refleja la relación entre las variables crecimiento y renta y según lo analizado hasta ahora, la línea ha de seguir una tendencia decreciente.

El análisis de convergencia es fundamental para comprender la evolución seguida de las economías asiáticas transcurridos 34 años y establecer la relación entre las variables objeto de estudio. Si la relación es directa la renta influye de manera positiva al crecimiento económico. A mayor renta, mayor crecimiento. Si la relación es inversa, a menor renta, mayor crecimiento. Existe convergencia en el segundo de los casos.

Comprobemos si se da convergencia en los países de Asia, y si se puede asegurar que las economías más pobres presentan mejores datos de crecimiento. Para realizar este análisis de convergencia, cuento con la ayuda del gráfico 2.1

Gráfico 2.1

Renta en 1975 con respecto a la Tasa de crecimiento anual del PIB per cápita 1.975-2.009



Fuente: elaboración propia

ANÁLISIS DE CONVERGENCIA DESDE 1.975 HASTA 2.009

Teniendo en cuenta *el gráfico 2.1*, sí se puede afirmar que existe convergencia porque las economías con menor renta presentan mayores tasas de crecimiento. Los países con menor renta como Camboya, Laos o Bangladesh presentan rentas inferiores a los 1.000 dólares per cápita y van acompañadas de tasas de crecimiento no superiores al 2 % anual.

Aunque ninguna de ellas alcanza una tasa de crecimiento anual del 3%, Afganistán, Irán, Iraq, Pakistán y Siria, con una renta máxima de 1.500 dólares forman el siguiente grupo de economías con menor renta.

El comportamiento habitual de las economías asiáticas más pobres es crecer hasta alcanzar una tasa próxima a cero, o como mucho, una tasa de crecimiento del 2% anual. La tendencia que siguen las economías con mayores tasas de crecimiento es seguir creciendo hasta niveles cercanos al 6% o incluso superiores como por ejemplo Singapur, Corea, Maldivas o China.

En 1.975 las economías más pobres convergen hacia un mayor crecimiento, existiendo las diferencias más importantes entre los países asiáticos a nivel de desarrollo en renta y no de crecimiento.

ANÁLISIS DE DATOS ATÍPICOS

No podemos descartar la presencia de datos atípicos dentro del conjunto de datos. Los datos atípicos son escasos, pero veo conveniente no omitirlos e incluso analizarlos. Representan a las economías de Brunei y China y son datos que llaman la atención no solo por situarse en ambos extremos del gráfico, sino por sus niveles de renta y crecimiento.

Brunei es un país cuya renta per cápita sobrepasa los 70.000 dólares y los datos muestran una tasa de crecimiento del PIB per cápita negativa. En cambio China, cuya tasa de crecimiento es la más elevada de todas las economías, en renta sufre un claro desajuste, no logra alcanzar ni los 10.000 dólares per cápita.

Estos dos casos, serían atípicos y casos contrarios puesto que China logra alcanzar tasas de crecimiento acelerado de 7.8 % anual y Brunei presenta tasas de decrecimiento de 1.29 % anual, siendo la segunda economía asiática que más renta tiene (después de Qatar que tiene una renta per cápita de 159.461,1 dólares per cápita).

DIFERENCIAS EN RENTA ENTRE LOS PAÍSES DE ASIA

En este apartado se indican las causas de la desigualdad en renta entre los países de Asia, se mostrarán las diferencias existentes entre la renta mínima y la máxima alcanzada, es decir, la brecha económica.

Con las conclusiones finalizará este apartado de crecimiento y convergencia de las economías asiáticas.

Tabla 2.1

	Renta per cápita 1.975	Tasa de crecimiento económico anual del PIB per cápita 1.975-2.009
China	526,53	7,8649
Vietnam	555,33	4,8335
Bangladesh	679,70	2,1191
Maldivas	672,65	5,5637
Camboya	735,93	2,5744

Fuente: elaboración propia

De nuevo se confirma que los países más pobres son los que más que crecen. Aunque no deja de ser un acontecimiento insólito el hecho de que China forme parte de los 5 países más pobres 40 años atrás, incluso más pobre que Camboya o Vietnam. En cambio Maldivas es una economía pobre en 1.975, y en 2.009 su renta per cápita supera los 4.400 dólares. Además creciendo a más del 5% anual se convierte en una economía en desarrollo junto con Singapur y Tailandia porque crecen aceleradamente, a buen ritmo, a tasas entre el 4% y el 6% anual, y se aproximan al nivel medio de renta per cápita.

El caso contrario a Singapur es Vietnam. Aunque su tasa de crecimiento anual del PIB per cápita sea superior a Camboya, presenta menor renta y considerando que ambas forman parte del mismo grupo presentan tasas de crecimiento muy dispares. ¿Cuál es entonces la diferencia que existe entre Bangladesh, Vietnam y Camboya cuyas economías muestran niveles de renta muy similares y crecimientos muy dispares?

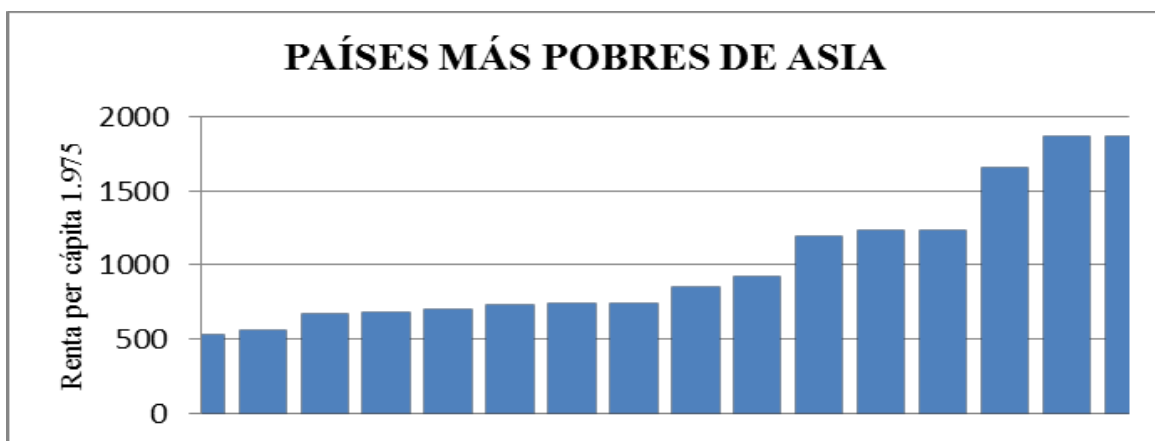
Bangladesh es una de las economías que menor incremento de renta ha mostrado en 34 años al igual que Camboya. Ambas se encuentran en la misma situación, sus datos son muy similares tanto en renta como en crecimiento y ninguna supera tasas de crecimiento del 2,5% anual.

Vietnam comparte cifras de crecimiento similares a una economía en desarrollo y sin embargo, tener una renta mínima no acompaña esas buenas cifras de crecimiento.

Seguramente existe un factor importante no incluido en los modelos planteados hasta ahora que sirva para explicar el porqué de su crecimiento.

Con la ayuda de los siguientes gráficos, se van a estudiar las diferencias en renta de los países asiáticos. He considerado países más pobres de Asia a aquellos que tienen una renta per cápita menor de 2.000 dólares.

Gráfico 2.2



1. China 2. Vietnam 3. Maldivas 4. Bangladesh 5. Nepal 6. Camboya
7. Laos 8. Bhutan 9. Afganistán 10. India 11. Sri Lanka 12. Indonesia
13. Pakistán 14. Mongolia 15. Tailandia 16. Filipinas 17. Tunisia

Fuente: elaboración propia

China forma parte de las economías más pobres de Asia en 1.975, y sin embargo, ha experimentado un crecimiento cercano al 8% anual. Le siguen Vietnam, Bangladesh, Camboya y Laos con rentas inferiores a los 1.000 dólares per cápita y donde se vive con menos de 1,50 dólares diarios.

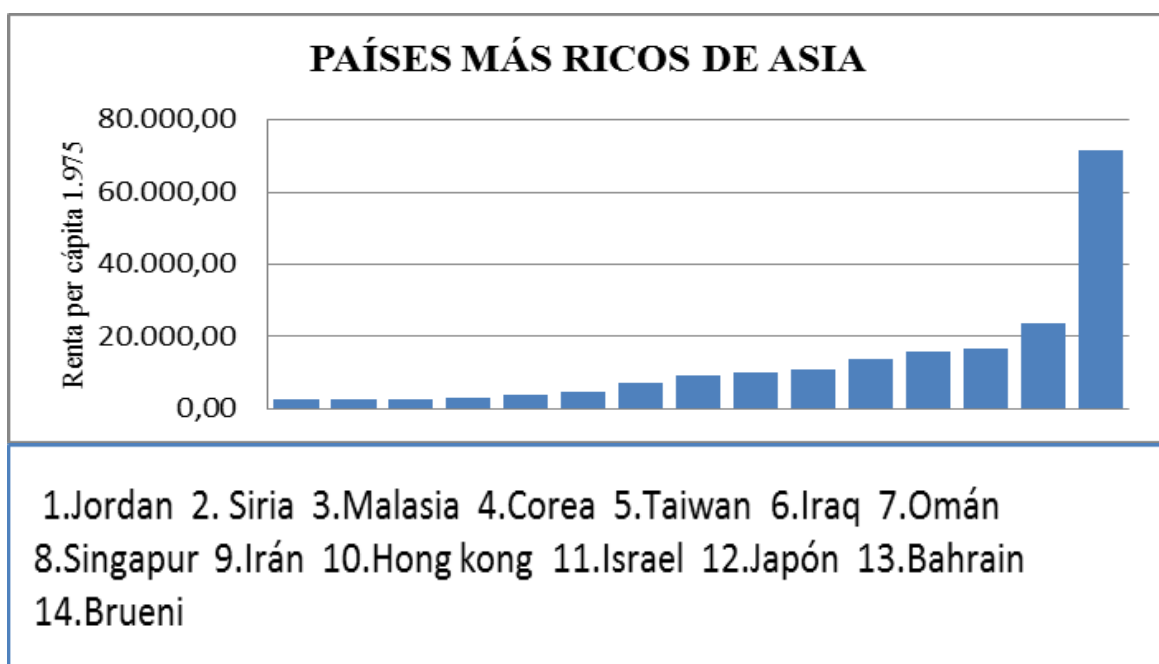
Afganistán, Iraq, Pakistán y Siria superan los 1.000 dólares per cápita pero presentan dificultades para superar tasas de crecimiento por encima del 2%.

Las economías como la India, Sri Lanka o Indonesia superan los 1.000 dólares pero no llegan a los 1.500 y aunque la renta sea superior, se vive con 1.90 dólares diarios. Las economías que superan los 1.500 dólares son Filipinas, Tailandia y Mongolia, y tampoco se vive mejor que en el resto de países.

En conjunto, los países más pobres de Asia no superan los 2.000 dólares per cápita y además presentan tasas de crecimiento económico asociadas al nivel de renta y no superiores al 2% anual, excepto Vietnam o Bután cuyas economías siguen sendas de crecimiento diferentes a las de su mismo grupo. Estas últimas economías crecen a tasas

cercanas al 5%, similares a las de un país en desarrollo y sin embargo, se vive con menos de 1.50 dólares al día.

Gráfico 2.3



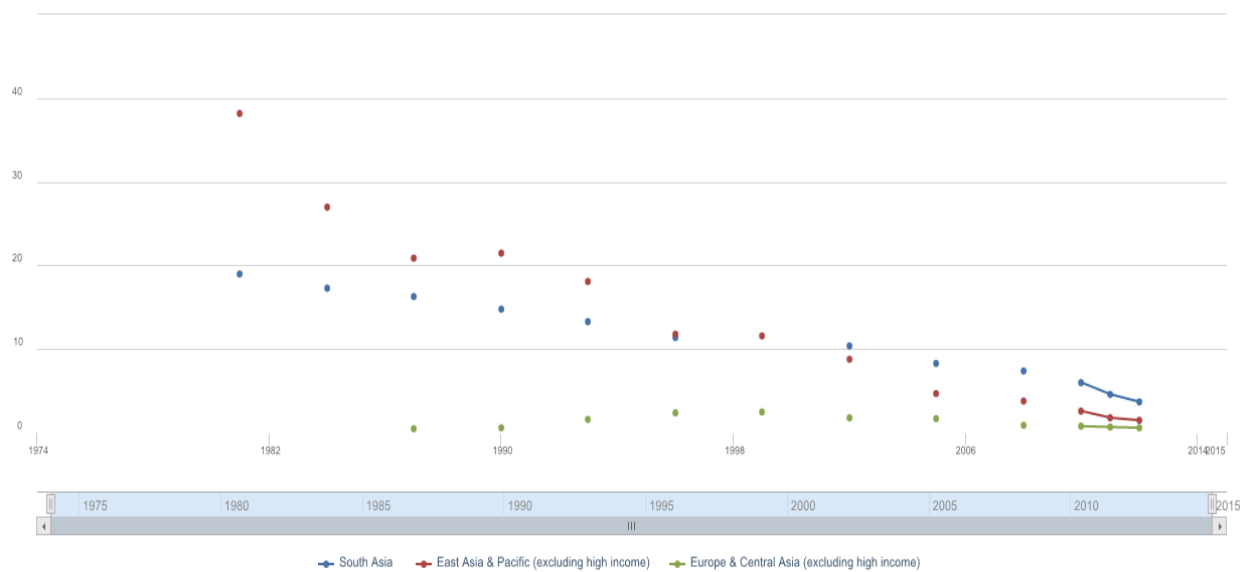
Fuente: elaboración propia

Las economías en desarrollo como Singapur o Taiwán superan el nivel medio en renta de 6.700 dólares o alcanzan valores próximos a la misma y comprenden la franja entre 0 y 20.000 dólares. Estas economías mantienen tasas de crecimiento asociadas a su nivel de renta y ninguna tasa es inferior al 4% anual. Por encima de los 20.000 dólares, se encuentran las economías más ricas de Asia, como por ejemplo Brunei, cuyo nivel de renta es de 71.000 dólares per cápita y sin embargo presenta una tasa de crecimiento anual negativa de 1,29% . Se puede considerar este país como uno de los más ricos de Asia en 1.975 y es el reflejo existente de la desigualdad entre el país más pobre cómo Vietnam y el más rico.

En conjunto, las economías más ricas de Asia son las que menor tasa de crecimiento anual del PIB per cápita presenta y como se puede comprobar las mayores diferencias se dan en el nivel de renta y no en tasas de crecimiento.

RATIO DE POBREZA EXTREMA (% DE POBLACIÓN QUE VIVE CON 1,90\$ AL DÍA)

Gráfico 2.4



indicador : Poverty gap at \$1.90 a day (2011 PPP) (%)
Fuente: Base de datos sobre pobreza y desigualdad
Creado el: 09/20/2016

El eje de ordenadas muestra los porcentajes de pobreza por grupos de economías asiáticas y en el eje de abscisas se tiene en cuenta el tiempo transcurrido desde 1.975 hasta 2.015. Se diferencia entre el Sur de Asia o Asia Meridional que engloba países como Afganistán, Pakistán, Bangladesh, Bután, Irán, Nepal, Sri Lanka y la India; Asia del Este y Pacífico formada por economías como China, Hong Kong, Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia, Filipinas, Taiwán, Camboya y Vietnam; y Asia Central compuesta por países como Kazajstán, Uzbekistán, Turkmenistán, Azerbaiyán, Arabia Saudí, Catar o Emiratos Árabes Unidos.

Asia Meridional y Asia del Este forman el grupo de economías más pobres y son las que mayores ratios de pobreza presentan, estas diferencias con el tiempo se van minorando, pero en 2.015, no es raro que presenten cerca de un 10% en ratio de pobreza.

ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD

Sin desviarnos del apartado anterior de convergencia, cabe preguntarse si hasta 2.009, ¿Han disminuido las diferencias en renta entre ricos y pobres durante el periodo de análisis? y para ello, es preciso tener en cuenta la homogeneidad de los datos. Cuanto más homogéneos, menor desviación respecto de la media.

Como herramienta vuelvo a recurrir a los estadísticos principales pero esta vez se tiene en cuenta la renta en 2.009. Tras el análisis de homogeneidad se llevará a cabo el mismo análisis de convergencia, comparando ambos periodos y considerando la renta per cápita de 2.009 como nueva variable en el modelo econométrico (X).

- Datos 1975

Media	6.778,2 \$ PPA
Desviación típica	13.203 \$ PPA

- Datos 2009

Media	15.669 \$ PPA
Desviación típica	26.936 \$ PPA

Fuente: elaboración propia

En 2.009, los datos muestran una desviación mayor con respecto a la media que en 1.975, es decir, los datos son más homogéneos en 1.975, esto significa que a mayor renta, mayor es la desviación y mayor es la diferencia entre los valores mínimos y máximos alcanzados. Es lo mismo decir que a mayor renta, mayor desigualdad.

Tras el análisis de homogeneidad se llevará a cabo el mismo análisis de convergencia, comparando ambos periodos y considerando la renta per cápita de 2.009 como nueva variable en el modelo econométrico.

$$Y = \alpha - \beta X$$

-	Coeficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor p	
α	2,61426	0.533959	4.896	3.39e-05	***
Renta 2.009	-3,62E-05	3,67E-05	-0,09859	9,22E-01	

Fuente: elaboración propia

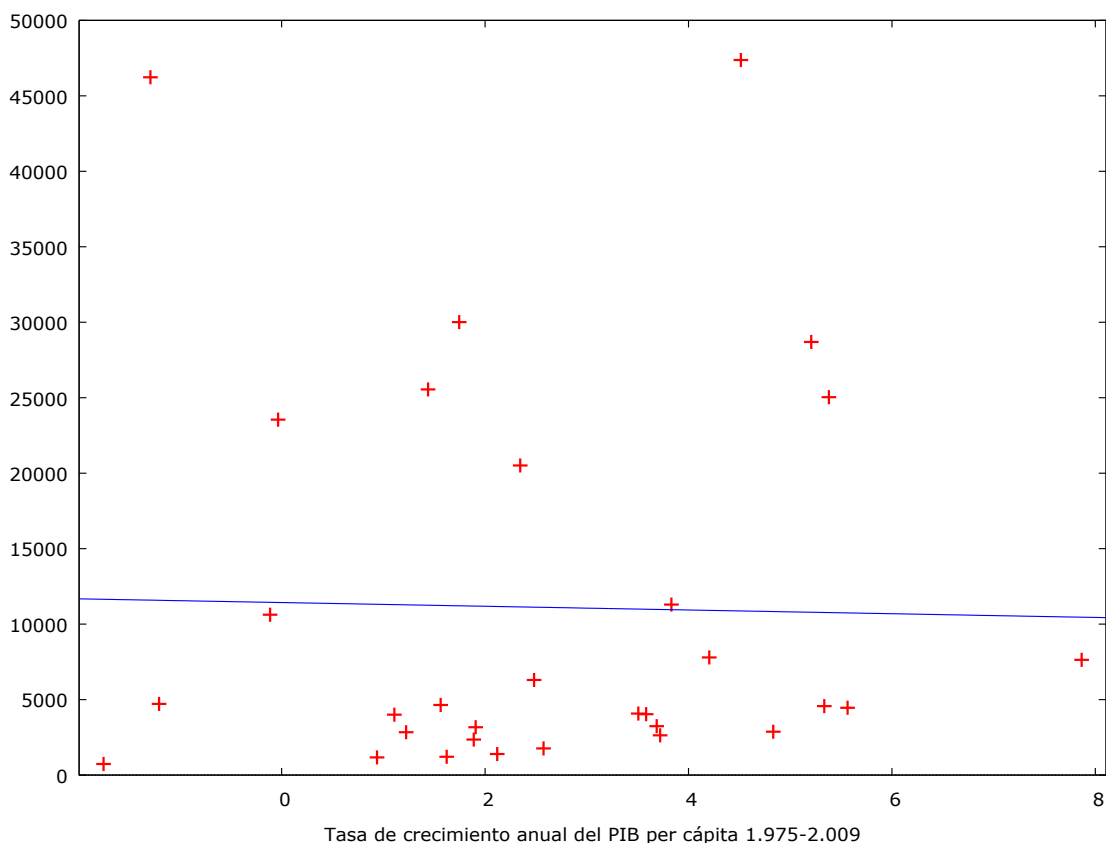
INTERPRETACIÓN DEL MODELO

Los países más pobres también crecen más en 2.009 porque el coeficiente de la regresión es negativo, esto significa que un incremento de 1 dólar per cápita provoca que la tasa de crecimiento económico del PIB per cápita disminuya un -3.62e-06% y si el valor de la renta en 1.975 fuera de 0 dólares, la tasa de crecimiento económico se igualaría al valor de la constante, es decir, con una renta de 0, la economía es capaz de crecer a un ritmo del 2.61 % anual.

Con el objetivo de obtener mayor información sobre el crecimiento y la convergencia económica de los países de Asia he realizado el mismo gráfico de dispersión en el que se perciben con claridad la relación entre renta y tasa de crecimiento anual del PIB per cápita. En este caso, se considera como nueva variable la renta per cápita de 2.009 en el eje de ordenadas.

Renta en 2.009 con respecto a la Tasa de crecimiento anual del PIB per cápita 1975-2009

Gráfico 2.5



Fuente: elaboración propia

En comparación con el gráfico 2.1, lo primero que llama la atención es la trayectoria seguida por la línea de tendencia. El decrecimiento de las economías de Asia ha disminuido con el paso de los años, y la renta media ha aumentado superando los 10.000 dólares per cápita.

La siguiente diferencia con respecto al gráfico anterior, es que existe mayor número de datos situados por encima de una renta superior a 20.000 dólares y se corresponde a las economías más ricas de Asia como Arabia Saudí, o Emiratos Árabes Unidos cuyas tasas de crecimiento anual del PIB per cápita son como mínimo del 6% anual.

Entre los 10.000 y 20.000 dólares, se encuentran las economías emergentes o en desarrollo como Singapur, Taiwán, Israel, Irán o Maldivas que van acompañadas de tasas de crecimiento entre el 2% y los 4% anuales o incluso superiores. Estas economías comparten la tendencia que sigue la media, y si la media ha aumentado, también han aumentado su renta con respecto a 1.975.

Por debajo de la línea de tendencia y con una renta entre 0 y 5.000 dólares se cuenta el mayor número de economías asiáticas a las que les corresponden un bajo nivel de renta y una tasa de crecimiento anual de un 2.5% como máximo o excepcionalmente superiores.

En 2.009 existe convergencia al igual que en 1.975, a medida que transcurre el tiempo la renta es menos homogénea y más desigual.

CONCLUSIONES

- Las economías que aparecen con mayor frecuencia dentro del continente asiático son países pobres y en desarrollo.
- Las economías con menor renta presentan mayores tasas de crecimiento económico del PIB per cápita.
- La desigualdad en renta contribuye de forma positiva al crecimiento económico. A mayor renta, mayor desigualdad.
- Las economías que presentan mayores incrementos en renta y en la tasa de crecimiento del PIB per cápita transcurridos 34 años son las economías asiáticas en desarrollo junto con China.
- Las economías con menor renta presentan dificultades para crecer más de un 2% anual.
- Dentro del conjunto de países pobres, se dan sendas de crecimiento muy dispares.
- En 34 años los países que más han incrementado su renta son las economías emergentes y en desarrollo.

MODELO DE SOLOW

En el modelo de Solow el crecimiento económico se produce básicamente por la acumulación constante de capital, si cada año aumenta la maquinaria y las instalaciones disponibles (capital fijo) para producir se obtendrán producciones progresivamente mayores, cuyo efecto acumulado a largo plazo tendrá un notable aumento de la producción y, por tanto, un crecimiento económico notorio. Comprobemos si es esto lo que ocurre en las economías asiáticas.

A continuación, para determinar hasta qué punto los resultados obtenidos son consistentes con el modelo de Solow he llevado a cabo un modelo econométrico y de análisis multivariante. Para ello he incluido al modelo las variables “*inversión per cápita a precios corrientes del .2005*” y “*Tasa de crecimiento de la población desde 1.975 hasta 2.009*” y nos proporcionará información acerca de cómo la inversión y la tasa de crecimiento de la población influyen en la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita de las economías asiáticas.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	3,305	1,09	3,0448	0,0051	*
Renta 1.975	-4,04E-05	1,88E-05	-2,1401	0,0415	**
Inversión	0,0831	0,028	2,9631	0,0063	***
Tasa crec. Población	-1,2756	0,4316	-2,9555	0,0064	*

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACIÓN DEL MODELO

En primer lugar, destacar la relación entre renta y crecimiento. El coeficiente que acompaña a la renta es negativo y nos vuelve a confirmar que los países más pobres crecen más como hemos visto en el análisis de crecimiento y convergencia.

La tasa de inversión per cápita muestra una relación positiva con el crecimiento económico. Un aumento en la inversión de 1 dólar per cápita, hace que aumente el crecimiento económico un 0,08%. En cambio, existe una relación negativa con el crecimiento de la población. Al aumentar la tasa de crecimiento de la población, el crecimiento económico decrece. El aumento de la población se considera un freno al crecimiento económico de las economías asiáticas

En función de los resultados obtenidos se puede asegurar que sí se cumple la teoría económica del modelo neoclásico de Solow. Por un lado, los países con menor renta crecen más, y por otro lado la tasa de crecimiento de la población supone un freno al crecimiento económico sin alterar la cantidad de mano de obra o la tasa de ahorro de la economía y para resolver el problema sería necesario o bien disminuir la tasa de crecimiento de la población o aumentar la inversión per cápita.

El aumento de la población podría considerarse como un freno al crecimiento económico de las economías asiáticas, no así la inversión per cápita.

La conclusión que se extrae de este nuevo modelo basado en la teoría neoclásica del modelo de Solow es que en los países asiáticos se debería reducir el tamaño de la población, potenciando el uso de métodos anticonceptivos y aumentando su importancia a través de los medios de comunicación por ejemplo o aumentar la inversión per cápita por cada hijo, en lugar de tener más, dedicar mayores recursos por cada uno.

Una de las predicciones cualitativas de este modelo es que el crecimiento basado puramente en la acumulación de capital, sin alterar la cantidad de mano de obra es progresivamente más pequeño, llegando a un estado estacionario en que no se produce más crecimiento y las inversiones compensan el desgaste de capital fijo y paralizan la formación de capital humano.

CAPITAL HUMANO

En relación a lo anterior, incluyo en el análisis multivariante el promedio de los años de estudio durante el periodo 1.975-2.009 del conjunto de economías asiáticas, con el objetivo de informar si el capital humano es determinante para el crecimiento económico.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W + \theta C$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	3,4903	1,22	2,8497	0,0088	***
Renta 1.975	-4,04E-05	2,05E-05	-1,9711	0,0603	*
Inversión	0,078	0,0356	2,2014	0,0376	**
Tasa crec. Población	1,342	0,468	-2,8686	0,0085	***
Capital Humano	0,00268	0,14	0,0191	0,9849	

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACIÓN DEL MODELO

Según el modelo, el capital humano contribuye a explicar las diferencias en tasas de crecimiento. Aunque no es una variable explicativa, un aumento de 1 dólar per cápita destinado a capital humano provoca decrecimientos mayores en la renta y la tasa de crecimiento de la población.

No podemos saber cómo afecta a la tasa de crecimiento económico del PIB per cápita porque no nos proporciona suficiente información, pero sí nos aporta la relación que existe con la renta inicial y con la tasa de crecimiento de la población y de forma negativa.

Este análisis simplemente nos advierte de que existe autocorrelación con otra de las variables como es la renta inicial, es decir, la inversión en capital humano ayuda al desarrollo de la renta pero no a la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita.

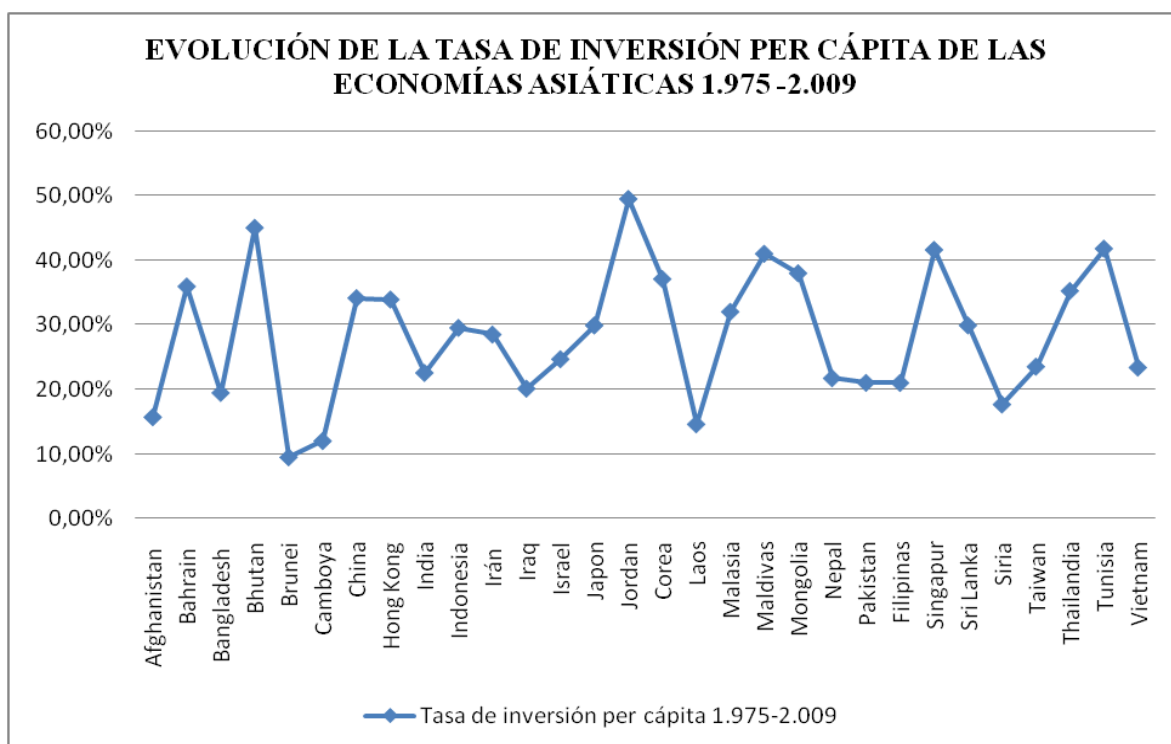
INVERSIÓN Y CAPITAL HUMANO

El siguiente gráfico sirve para analizar la tasa media de inversión obtenida desde 1.975 hasta 2.009 y comentar la tendencia seguida por el conjunto de los países de Asia. Además, aporta la información suficiente para realizar una comparativa entre las tasas de inversión obtenidas y el promedio de los años de estudio con el objetivo de encontrar las mayores diferencias existentes entre los países en cuanto al capital humano.

En el eje de ordenadas encontramos los porcentajes que representan la tasa de inversión per cápita desde 1.975 hasta 2.009 y en el eje de abscisas el conjunto de países asiáticos de forma individual.

El promedio de los años de estudios es una media obtenida entre la población mayor de 25 años de 1.975 y la población mayor de 25 años de 2.009 que ha recibido educación.

Gráfico 3.1



Fuente: elaboración propia

La tasa media de inversión desde 1.975 hasta 2.009 se sitúa en un 30% aproximadamente y sigue una trayectoria sin tendencia creciente y según las economías

supera o no el nivel medio, pero la gran mayoría de ellas se sitúan en la franja del 20% al 30%.

Son escasos los países que superan el 40%. Jordán, es un caso excepcional cuya tasa de inversión supera la tasa media, convirtiéndose en la economía que mayor tasa de inversión presenta de todo el conjunto de países.

Es preciso considerar que ningún país roza tanto los mínimos como Brunei. Esto se cumple en tasas de inversión y tasas de crecimiento del PIB per cápita.

Los países más ricos de Asia como China, Hong Kong o Corea presentan tasas de inversión per cápita superiores a la media, por ejemplo China alcanza un 34,10% y otras llegan a superar el 40% como Corea.

Las economías en desarrollo como Singapur, Maldivas o Tailandia se encuentran justo en el nivel medio de tasa de inversión o alcanzan tasas superiores aproximándose como en el caso de las más ricas al 40%.

Las economías más pobres como Camboya, Bangladesh o Vietnam siguen trayectorias muy dispares pero todas superan el 10% de media. Vietnam por ejemplo, dobla este porcentaje y presenta una de las rentas más bajas, en las mismas condiciones de renta se encuentra Camboya y respecto a tasa de inversión no se aleja mucho del 10%.

Tabla 3.1

	Inversión per cápita a precios corrientes del 2005	Tasa de crecimiento anual del PIB per cápita 75-09	Promedio años de estudio
Brunei	9.55	-1.29	6.41
China	34.10	7.86	5.33
Singapur	41.55	4.51	6.34
Nepal	21.71	1.72	1.83
Camboya	12.00	2.57	5.26
Vietnam	23.36	4.8	4.50
Israel	24.65	1.43	10.40

Fuente: elaboración propia

La tabla refleja cómo los países más pobres presentan los valores mínimos de años medios de estudio.

Aunque no aparecen en la tabla, países como Nepal, Yemen o India no llegan ni a los 3 años de promedio, le siguen Vietnam, Laos y Camboya.

Curioso es el caso de Vietnam que contando con una tasa de inversión per cápita de un 23%, el promedio de los años medios de estudio sea tan bajo. Si la inversión no supone un incentivo a la formación de capital humano ¿hacia dónde se destinan los flujos de inversión en economías como Vietnam? a seguir produciendo a bajo coste y seguir exportando sin límites consiguiendo tasas de crecimiento anual de casi un 5% sin importar las graves carencias en cuanto a la renta.

China no tiene mucho que envidiar a Camboya en cuanto a promedio en los años de estudio, ninguna llega a los 6 años y se puede decir de China que presenta una de las mayores tasas de inversión per cápita y una de las mayores tasas de crecimiento anual del PIB per cápita.

Brunei, presenta un promedio que supera los 5 años. Su economía es una de las más ricas de Asia y sin embargo, su tasa de inversión es mínima y su crecimiento negativo. Es una economía excepcional dentro del conjunto de países, cuya clave para el crecimiento puede ser recibir altas dosis de inversión y reducir el tamaño de la población.

Las economías en desarrollo presentan altas tasas de inversión, de crecimiento y de capital humano. En su línea, se mantienen en la media y muestran datos de crecimiento económico del PIB per cápita realmente considerables.

FORMACIÓN ACADÉMICA EN LOS PAÍSES DE ASIA

Entonces, si el capital humano es una variable que no nos aporta suficiente información acerca de su contribución al crecimiento económico ¿cuál es el indicador más adecuado para introducir en el modelo que contribuya de manera determinante a la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita? Para ello analizaré tres modelos que incluyen diferentes indicadores de capital humano.

Los errores de especificación en estos modelos son evidentes y muy comunes teniendo en cuenta el tipo de datos que manejamos. Muchos de los datos aparecen incompletos o ausentes, que ocurra esto dificulta la valoración de los resultados, aunque no imposibilita el análisis, y a la hora de comparar datos, los sesgos son enormes.

-Añadimos la tasa de matriculados en secundaria.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W + \theta M$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	2,9946	1,84	1,6246	0,1483	
Renta 1.975	-2,38E-05	2,20E-05	-1,0787	0,3165	
Inversión	0,102	0,034	2,9373	0,0218	**
Tasa crec. Población	-1,4092	0,609	-2,3111	0,0541	
Tasa matriculados secun.	0,0003	0,0273	0,0119	0,9909	

Fuente: elaboración propia

La tasa de matriculados en secundaria depende totalmente de la renta, porque al incluir la nueva variable en el modelo, ambas dejan de ser significativas. También es señal de autocorrelación entre ambas variables, algo que no quiere decir que no se deban tener en cuenta, simplemente es el reflejo existente de una relación influida por otras variables de tipo institucional o social que no están incluidas en el modelo y que podrían explicar el porqué de este y muchos otros sucesos.

Este modelo no sería el ideal para explicar la influencia del capital humano en el crecimiento económico de los países asiáticos, puesto que la variable en sí, es poco significativa o no nos aporta suficiente información acerca del capital humano en los países asiáticos, no podemos decir nada. Simplemente nos informa de la presencia de autocorrelación entre renta y matriculados en secundaria.

Al aumentar la tasa de matriculados, el crecimiento económico decrece, la inversión aumenta y el crecimiento de la población disminuye.

El modelo simplemente nos aporta la relación que existe con la renta inicial, y que la teoría neoclásica del modelo de Solow se cumple en la gran mayoría de países asiáticos.

-Añadimos al modelo la proporción de personas que han completado sus estudios.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W + \theta E$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	4,272	0,9983	4,2793	0,0003	**
Renta 1.975	-2,54E-05	1,25E-05	-2,0282	0,0538	*
Inversión	0,0944	0,0329	2,8668	0,0085	***
Tasa crec. Población	-1,6347	0,4022	-4,0636	0,0004	***
Estudios completos	-0,0932	0,0464	-2,0098	0,0558	*

Fuente: elaboración propia

La proporción de personas que han completado sus estudios, es otra variable que depende de la renta, y presenta problemas muy similares al primer modelo planteado, pero en este caso afecta de forma negativa al crecimiento económico y a la tasa de crecimiento de la población cuyo coeficiente cada vez es más negativo.

Es un modelo económico cuyas variables son todas significativas.

Por un lado destacamos la relación entre la variable que incluimos y el crecimiento económico, que, como hemos dicho, es negativa, pero por otro lado destacamos las variables inversión y tasa de crecimiento de la población, ambas totalmente explicativas en este modelo, esto se puede interpretar en que un aumento de un 0.01% de la variable estudios completos

La educación terciaria o universitaria plantea problemas más profundos sobre la renta que sobre la inversión.

En este modelo, la inversión es significativa, y no nos impide analizarlo. Además es una señal positiva que se invierta en la educación terciaria en los países asiáticos aunque la renta se presenta como el principal obstáculo para matricularse en la educación superior, seguida de la tasa de crecimiento de la población. Otras explicaciones pueden deberse a todos aquellos que aun accediendo a la educación terciaria tienen dificultades para ir a clase, o no todos los que acceden, terminan o pasan de curso o no existen suficientes plazas para todos.

Si el capital humano afecta de forma negativa al crecimiento económico de los países asiáticos, puede ser por variables que no están plasmadas en el modelo.

-Añadimos los resultados en pruebas internacionales de conocimiento en matemáticas y ciencias.

$$Y = -\alpha - \beta X - \delta Z + \lambda W + \theta R$$

.	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	-2,1412	2,0401	-1,0495	0,3532	
Renta 1.975	-3,00E-04	3,62E-05	-8,3751	0,0011	***
Inversión	-0,09	0,0291	-3,0853	0,0367	**
Tasa crec. Población	0,1454	0,3122	0,4658	0,6656	
Resultados PIC	0,0225	0,0028	7,4192	0,0014	*

Fuente: elaboración propia

Los resultados en pruebas internacionales de conocimiento en matemáticas y ciencias es una variable que influye de manera positiva al crecimiento económico. Además no presenta síntomas de correlación con la renta. Las pruebas internacionales se realizan con independencia del nivel de renta.

No es el modelo más adecuado ni el que mejor se ajusta a estas economías porque no nos aporta suficiente información sobre lo que ocurre en realidad en ellas.

No tiene sentido fijarnos en las cifras de capital humano que presentan algunos países y compararlo con este último modelo para sacar conclusiones.

ELECCIÓN DEL MEJOR MODELO

Comparando los tres modelos, el indicador más adecuado para explicar la teoría del capital humano según la teoría del Modelo Neoclásico es el segundo modelo planteado. *La proporción de personas que han completado sus estudios*, sí forma parte de un modelo que se adapta a estas economías, y explica a la perfección lo que en ellas sucede.

La formación terciaria o universitaria depende del nivel de ingresos. Además esta variable afecta al crecimiento de forma negativa, cuantos más matriculados peores cifras de crecimiento económico del PIB per cápita.

A continuación se pone en relación el promedio de años de estudio con la formación terciaria o universitaria, que ha resultado ser el mejor indicador para explicar la contribución del capital humano al crecimiento económico de los países de Asia, y se compara por grupos de países.

-Relación entre capital humano y la proporción de personas que han completado sus estudios.

Tabla 3.1.1

	Promedio años de estudio.	Proporción de personas que han completado sus estudios. (%)
China	5,33	4,0
Singapur	6,34	12,3
Camboya	5,26	0,5
Vietnam	4,54	2,9
Hong Kong	7,84	7,2

Fuente: elaboración propia

Las economías más ricas de Asia como por ejemplo Hong Kong tienen de máxima 8 años medios de educación siendo la proporción de personas que acaban sus estudios un 7,2 %. En general, las economías ricas no presentan datos muy alegres en cuanto al capital humano, de hecho, sus cifras son más que mejorables.

Las economías más pobres cuentan con un promedio mínimo en años de educación y si nos fijamos en las cifras de Camboya, un 0,005% son las personas que logran completar sus estudios. Vietnam dentro del conjunto de economías pobres sigue una senda de

crecimiento algo diferente a la que siguen los países de su mismo grupo, por su tasa de crecimiento económico (4,58% anual) y por su tasa de inversión per cápita transcurridos 34 años (23%), sin embargo, sus cifras son bajas en cuanto a capital humano.

Las economías en desarrollo como Singapur o Maldivas cuentan con buenos resultados macroeconómicos aunque el promedio de años de estudio no llega a los 7 años. Aunque es un dato que se puede mejorar, las economías en desarrollo presentan los mayores porcentajes de personas que han completado sus estudios, presentan mayores porcentajes incluso que las ricas.

CONCLUSIONES

- El crecimiento de la mayor parte de las economías de Asia es producto del crecimiento obtenido en las tasas de inversión.
- Las economías pobres presentan tasas mínimas de inversión y cuentan con un promedio de años de educación asociado a su nivel de inversión. Si la tasa mínima de inversión es de un 10%, el promedio de años de educación no va a sorprender.
- Las economías más ricas de Asia, son las que más altas tasas de inversión presentan al igual que el mayor número de años de educación. El problema que manifiestan es el tamaño de la población. Son las economías más ricas las que mayor cantidad de habitantes tienen.
- Las economías en desarrollo se mantienen en niveles rozando la media o en muchos casos superándola. Siempre la tasa de crecimiento del PIB per cápita supera la tasa de crecimiento de la población.
- La inversión en capital humano depende de la renta y no de la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita.
- La proporción de personas que han completado sus estudios contribuye de forma negativa al crecimiento económico del PIB per cápita.
- Los países más pobres no llegan a los 5 años de promedio en educación, existiendo economías con dificultades para superar los 3 años y pocas superan el 3% de personas que terminan sus estudios.
- Las economías ricas llegan a la media de los 5 años en educación pero aun así presentan cifras mejorables en cuanto a la educación terciaria.
- Las economías en desarrollo, presentan mejores resultados que las ricas. Las mayores diferencias entre ellas se dan en la proporción de personas que han completado sus estudios, un 12% en el caso de las economías en desarrollo.
- El capital humano podría considerarse el punto débil de todas ellas. Se necesita destinar mayor porcentaje de inversión a la formación y el capital humano, puesto que no sólo la inversión es necesaria para el crecimiento económico.

COMERCIO EXTERIOR Y TECNOLOGÍA

A partir de variables como *comercio exterior 1975*, se podrá demostrar cómo son las relaciones internacionales y cómo contribuyen el comercio exterior y la tecnología al crecimiento económico de los países asiáticos a través de un nuevo modelo.

$$Y = -\alpha + \beta X + \lambda Z - \delta W - \theta S$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	-0,1776	3,1907	-0,0557	0,9563	
Renta 1.975	3,59E-06	3,51E-05	0,1022	0,9199	
Inversión	0,1667	0,0951	1,7518	0,1002	
Tasa crec. Población	-0,2465	0,8323	-0,2962	0,7711	
Saldo comercial 1.975	-0,25	0,0207	-1,2089	0,2454	

Aunque el modelo neoclásico no tiene en cuenta la variable "comercio exterior" podemos considerar que es una de las maneras con las que incluir la tecnología dentro del modelo, porque permite el trasvase de ideas, tecnologías e intercambio de conocimiento, además facilita la imitación de las tecnologías importadas, por lo que es una variable sumamente útil para medir el componente tecnológico

Al incluir la nueva variable, las demás pierden significatividad, dejan de ser explicativas, y no nos aportan suficiente información para medir el desarrollo tecnológico en este conjunto de países a través del saldo exterior, podemos deducir que hay observaciones ausentes o incompletas que todavía sesgan más los resultados del modelo.

La tabla muestra los países que mayor saldo comercial presentan.

Tabla 4.1

	(Exportaciones+ importaciones)/ PIB
Hong Kong	161.2787
Brunei	113.4854
Omán	118.2409
Kuwait	106.4812
India	12.4387
Arabia Saudí	95.5659
China	9.1587
Bangladesh	10.9956

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta la fórmula, un mayor cociente o bien es producto de un elevado denominador o de un reducido denominador.

Brunei, una economía que, como se ha visto anteriormente, no atrae inversión, no crece, si no que decrece, y sin embargo, es la segunda en la tabla, por detrás de Hong Kong. En su caso y teniendo en cuenta la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita está claro que se repite la misma circunstancia que en Hong Kong, a menor PIB mayor saldo comercial.

Las economías ricas como Brunei, Hong Kong, Emiratos Árabes Unidos o Arabia Saudí, muestran datos muy elevados de saldo comercial, o bien porque su producto interior bruto es bajo o bien porque las exportaciones superan las importaciones aunque seguramente exportan e importan en grandes cantidades. Precisamente, en este grupo de países se da el segundo de los casos. Exportan e importan en grandes cantidades, si no es así, lo comprobaremos con la ayuda de las tablas.

Exportaciones mundiales de mercancías, por regiones y determinadas economías, 1948, 1953, 1963, 1973, 1983, 1993, 2003 y 2014
(Miles de millones de dólares y porcentajes)

Mundo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	1948 Valor	1953	1963	1973	1983	1993	2003	2014
	Valor							
Asia	14,0	13,4	12,5	14,9	19,1	26,0	26,1	32,0
China	0,9	1,2	1,3	1,0	1,2	2,5	5,9	12,7
Japón	0,4	1,5	3,5	6,4	8,0	9,8	6,4	3,7
India	2,2	1,3	1,0	0,5	0,5	0,6	0,8	1,7
Australia y Nueva Zelandia	3,7	3,2	2,4	2,1	1,4	1,4	1,2	1,5
Seis países comerciantes del Asia	3,4	3,0	2,5	3,6	5,8	9,6	9,6	9,6

Fuente: Base de datos WTO (World Trade Organization)

**Importaciones mundiales de mercancías, por regiones y determinadas economías,
1948, 1953, 1963, 1973, 1983, 1993, 2003 y 2014**

(Miles de millones de dólares y porcentajes)

Mundo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	1948	1953	1963	1973	1983	1993	2003	2014
	Valor							
Asia	13,9	15,1	14,1	14,9	18,5	23,5	23,5	31,5
China	0,6	1,6	0,9	0,9	1,1	2,7	5,4	10,5
Japón	1,1	2,8	4,1	6,5	6,7	6,4	5,0	4,4
India	2,3	1,4	1,5	0,5	0,7	0,6	0,9	2,5
Australia y Nueva Zelandia	2,9	2,3	2,2	1,6	1,4	1,5	1,4	1,5
Seis países comerciantes	3,5	3,7	3,2	3,9	6,1	10,2	8,6	9,4

Fuente: Base de datos WTO (World Trade Organization)

Exactamente, Asia importa y exporta en grandes cantidades, además de mostrar una tendencia creciente en ambos sentidos con el transcurso del tiempo.

A partir de 1.980, las importaciones aumentan y esto puede deberse a la tecnología importada en forma de patentes.

China, junto con Bangladesh, presentan las cifras de comercio exterior más bajas de todas las economías asiáticas y sus economías son totalmente diferentes.

En el caso de China, que no es una economía rica, pero si muestra tasas de crecimiento acelerado, no muestra un saldo comercial excesivamente alto, y esto seguramente se deba a las bajas importaciones. Se puede confirmar que aquellas economías que presentan menores tasas de crecimiento, muestran mayor saldo comercial y no es precisamente por el volumen de importaciones.

Las economías en desarrollo, como hasta ahora, siguen en su buena línea manteniendo un saldo comercial que supera el 100 % del PIB en casi todos los casos. Con Omán, Kuwait o Sri Lanka en los primeros puestos de la lista.

Aquellas economías que menos crecen, exportan e importan en mayores cantidades, y apoyándose en los datos que presenta la tabla, las exportaciones son el punto fuerte de casi todas ellas ¿cómo lo puedo saber? Porque no crecen, porque a pesar de atraer inversión, importan y exportan en grandes cantidades, y las importaciones deberían reducirse a medida que el país progresa y no lo hacen, al no contar con datos negativos en saldo comercial, esta teoría tiene sentido.

Entonces, si la inversión no se destina a formación de capital humano ¿hacia dónde se destinan los flujos de inversión en economías como Vietnam? Según los datos, a seguir exportando sin límites consiguiendo tasas de crecimiento anual de casi un 5% sin importar las graves carencias en cuanto a la renta

LAS PATENTES EN LAS ECONOMÍAS ASIÁTICAS

El indicador más adecuado para medir la capacidad tecnológica de los países asiáticos son las patentes, las cuales contribuyen al crecimiento económico de cualquier país por la importante fuente de ingresos que genera y la posibilidad de poder imitarla, importando tecnología adecuada, además de ser beneficiosas para la nación que la protege y el Bienestar Social. El siguiente informe de la OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) sobre patentes, servirá para completar la información que se precisa en cuanto a la tecnología.

“Fuerte índice de crecimiento en algunos países – En 2008 tres países registraron un marcado índice de crecimiento en la presentación de solicitudes internacionales de patentes con respecto al ejercicio anterior: la República de Corea (+12,0%), China (+11,9%) y Suecia (+12,5%)”.

“Asia en la lista de principales solicitantes – En 2008, y por vez primera, una compañía china encabeza la lista de los solicitantes de patentes. Se trata de la firma Huawei Technologies Co. Ltd., una de las principales compañías de las telecomunicaciones, que está domiciliada en la ciudad de Censen y de la cual se publicaron 1.737 solicitudes internacionales. El segundo lugar correspondió a la Panasonic Corporation, de Japón, que presentó 1.729 solicitudes, y tras ella siguen Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha, del Japón, con 1.364 solicitudes; y Robert Bosch GMBH, de Alemania, con 1.273 solicitudes publicadas”

“Sector de la tecnología– La mayor proporción de solicitudes internacionales publicadas en 2008 corresponde a la tecnología médica (12%), la informática (8,5%) y los productos farmacéuticos (7,9%)”

Fuente: El Sistema Internacional de Patentes, reseña anual y evolución de los resultados hasta 2.008, punto n° 3, apartado 3.1, aspectos destacados.

1.1 Los 15 principales países de origen.

En el cuadro que figura a continuación se indican los 15 países cuyos solicitantes presentaron la mayoría de solicitudes internacionales de patentes en 2008. Se considera que el país de origen es el país de residencia del solicitante mencionado en primer lugar en la solicitud internacional de patentes.

Japón presenta mayor número de solicitudes de patentes que China, ocupa el segundo puesto en la lista y China aunque entra dentro de los seis primeros puestos, aparece por debajo de Francia.

Tabla 4.2

Países de origen	2004	2005	2006	2007	2008	2008	2008
						Porcentaje	Crecimiento
Estados Unidos de América	43,350	46,803	50,941	54,086	53,521	32.7%	-1.0%
Japón	20,264	24,869	27,033	27,744	28,744	17.6%	+3.6%
Alemania	15,214	15,984	16,732	17,818	18,428	11.3%	+3.4%
República de Corea	3,558	4,688	5,944	7,061	7,908	4.8%	+12.0%
Francia	5,184	5,748	6,242	6,568	6,867	4.2%	+4.6%
China	1,706	2,503	3,951	5,441	6,089	3.7%	+11.9%
Reino Unido	5,027	5,084	5,090	5,539	5,517	3.4%	-0.4%
Países Bajos	4,284	4,500	4,529	4,355	4,349	2.7%	-0.1%
Suecia	2,851	2,883	3,316	3,657	4,114	2.5%	+12.5%
Suiza	2,898	3,290	3,577	3,778	3,832	2.3%	+1.4%
Canadá	2,104	2,318	2,566	2,847	2,966	1.8%	+4.2%
Italia	2,189	2,349	2,716	2,946	2,939	1.8%	-0.2%
Finlandia	1,672	1,893	1,845	1,995	2,119	1.3%	+6.2%
Australia	1,837	1,996	2,001	2,053	2,028	1.2%	-1.2%
Israel	1,227	1,454	1,589	1,746	1,882	1.2%	+7.8%
Todos los demás	9,245	10,326	11,084	12,252	12,297	7.5%	+2.0%
Total	122,610	136,688	149,156	159,886	163,600	100%	+2.4%

Fuente: Base de datos de estadísticas de la OMPI

1.2 Nacionalidad de los inventores de las patentes

En el siguiente gráfico se indica el número de inventores extranjeros que constan en las solicitudes internacionales de patentes presentadas en 2008, por nacionalidad.

Hasta ahora la información que nos proporciona el gráfico anterior es que Japón presenta mayor número de solicitudes que China y sin embargo, los inventores son chinos en su mayoría.

Gráfico 4.1



Fuente: Base de datos de estadísticas de la OMPI

1.3 Las Patentes y los países en desarrollo

En el cuadro que figura a continuación se indican, de entre los países en desarrollo, los 20 países principales conforme al número de solicitudes internacionales de patentes presentadas en 2008.

Las economías asiáticas en desarrollo junto a Japón son los países que aparecen con mayor frecuencia en la tabla.

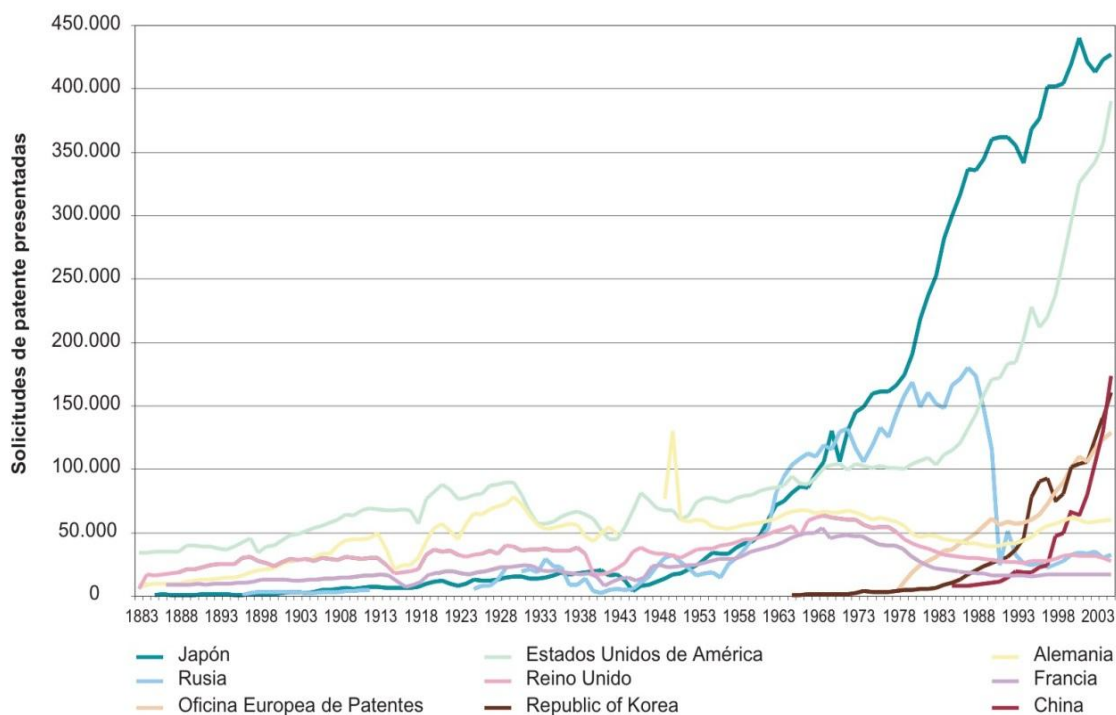
Países de origen entre determinados países en desarrollo	2004	2005	2006	2007	2008
República de Corea	3,558	4,688	5,944	7,061	7,908
China	1,706	2,503	3,951	5,441	6,089
India	724	679	831	901	753
Singapur	431	443	476	528	568
Brasil	278	271	333	396	444
Sudáfrica	411	358	423	406	376
Turquía	115	174	269	358	361
México	118	141	180	187	207
Malasia	45	38	60	108	174
República Checa	95	117	107	131	152
Ucrania	89	60	77	94	96
Egipto	53	51	41	40	46
Colombia	22	23	29	45	39
Estonia	12	13	17	30	34
Bulgaria	24	21	24	30	28
Argentina	11	20	20	32	23
Chile	6	9	12	17	23
Tailandia	12	9	11	7	17
Filipinas	11	26	23	17	14
Marruecos	7	9	10	18	12
Todos los demás	199	183	223	203	161
Total	7,927	9,836	13,061	16,050	17,525

Fuente: Base de datos de estadísticas de la OMPI

1.4 Evolución de la presentación de solicitudes de patentes en el mundo.

En el gráfico se indica el número de solicitudes de patente presentadas en nueve oficinas de patente desde 1883 hasta 2005.

Gráfico 4.2



Fuente: Base de datos de estadísticas de la OMPI

“Hasta 1960, el aumento de las actividades en materia de patentes en todo el mundo fue muy limitado, con un índice anual medio de crecimiento del 1,99% entre 1883 y 1959. Durante este período, la actividad de patentamiento se concentró en cuatro países: Estados Unidos de América, Alemania, Reino Unido y Francia.”

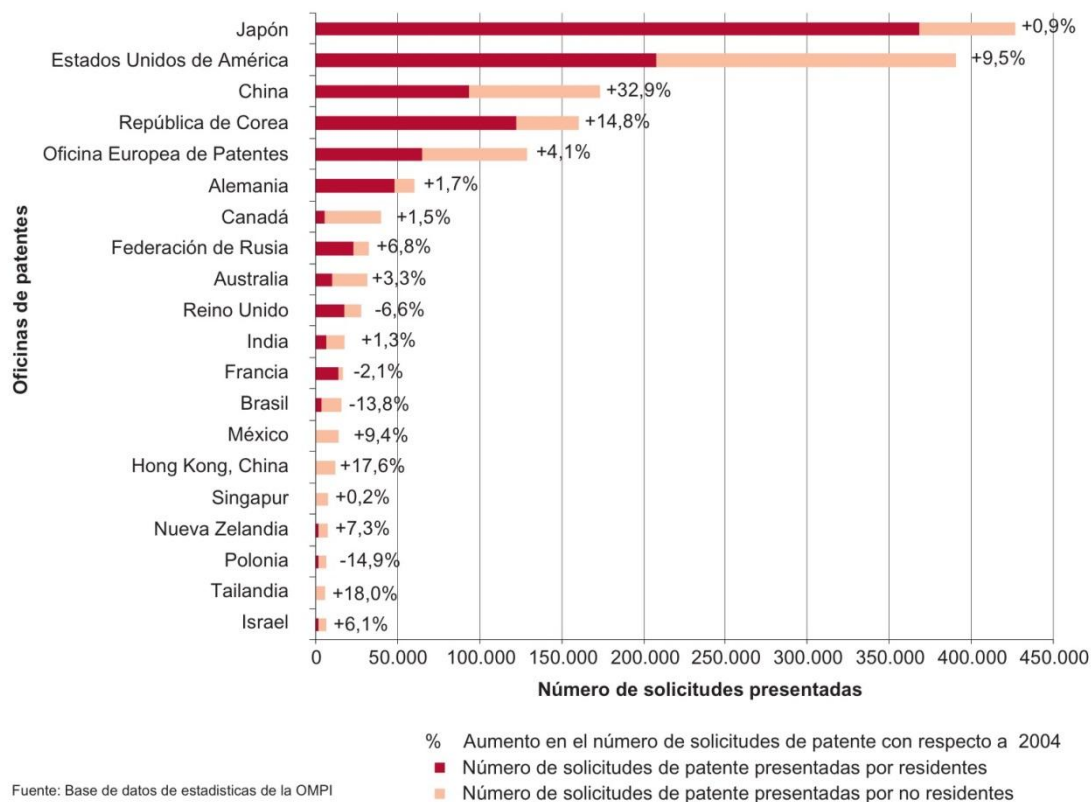
“A partir de 1980, la oficina de patentes de los Estados Unidos de América, seguida por la Oficina Europea de Patentes, y las oficinas de patentes de la República de Corea y de China experimentaron un significativo aumento en los índices de presentación de solicitudes. En las nueve oficinas indicadas en el gráfico, el índice anual medio de crecimiento entre 1960 y 2005 fue del 3,35%.”

Fuente: Informe de la OMPI sobre patentes, página X

1.4 Presentación de solicitudes de patente: 20 oficinas principales

En el gráfico se indican las 20 principales oficinas de patentes en función del número total de solicitudes de patentes presentadas en 2005

Gráfico 4.3



"Las oficinas de patentes del Japón y de los Estados Unidos de América son las principales receptoras de solicitudes de patente, seguidas por las oficinas de China y de la República de Corea, y por la Oficina Europea de Patentes. A esas cinco oficinas de patentes se atribuye el 77% de las solicitudes de patentes presentadas en 2005, registrándose un aumento del 2% con respecto a 2004 (75%)"

"Con un aumento de casi el 33% con respecto a 2004, la oficina de patentes de China pasó a ocupar el tercer puesto en cuanto al número de solicitudes de patente presentadas (ganando un puesto) en 2005"

Fuente: *Informe de la OMPI sobre patentes, página XI*

CONCLUSIONES

- Las patentes en Asia han aumentado a partir de 1980, siendo las economías asiáticas en desarrollo junto con Japón los mayores solicitantes de patentes y los chinos los principales inventores.
- Las economías asiáticas en general, y excepcionalmente Catar son las mayores exportadoras a nivel mundial.
- No existe dependencia tecnológica en el continente asiático. Exportan e importan en grandes cantidades al resto del mundo, las importaciones no superan las exportaciones en ningún año, además ciertas economías poseen recursos muy valorados por Occidente cómo el petróleo.
- Aunque las economías asiáticas carezcan de personal cualificado, las empresas de diferente nacionalidad que allí se instalan y deslocalizan su empresa a estos lugares, producen en grandes cantidades y a bajo coste, obteniendo unos beneficios y rentabilidades exclusivas beneficiadas por el entorno.
- Aunque el capital humano no sea el punto fuerte de estas economías, el gran volumen de exportaciones y las relaciones comerciales que mantienen con el exterior, es lo que más beneficio genera a estas economías.
- En este apartado, no está de más considerar un factor importante como la empresarialidad. La deslocalización de grandes empresas a países asiáticos paraliza la inversión en capital humano, el cual es utilizado a bajo coste y como mano de obra barata por las mismas empresas que les generan tantos beneficios.

EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS EN LOS PAÍSES DE ASIA

El apartado que ocupa el siguiente tema a tratar puede presentarse como la solución a algunos de los graves problemas que existen en la mayoría de economías asiáticas como son la corrupción y el papel que juegan las instituciones respecto al bienestar social o la renta.

Las mejores instituciones, son las mejores gestoras de sus propias sociedades. Una sociedad firme, fuerte y sólida sólo es posible sostenerla generando crecimiento. No es necesario crecer al ritmo que crece China, del 7,8% anual, simplemente que siga una tendencia creciente, y para que se mantenga en el tiempo es necesario cómo mínimo unas instituciones cuya gestión sea transparente y que fomenten la inversión en capital humano del conjunto de países de Asia.

En determinados países la tasa de matriculados es cero, o no se aleja mucho de este valor, ahora comprobaremos si la calidad institucional guarda alguna relación con tal acontecimiento. Al igual que en el apartado anterior, expondré mis argumentos apoyándome en un modelo econométrico.

Partiendo como siempre del modelo base, incluiré las variables calidad institucional en primer lugar, inestabilidad y corrupción en segundo y tercer lugar como indicadores del primero.

CALIDAD INSTITUCIONAL

Partiendo como siempre del modelo base, incluiré las variables calidad institucional en primer lugar, inestabilidad y corrupción en segundo y tercer lugar como indicadores del primero.

La calidad institucional capta el nivel de confianza de la gente en los gobernantes de su respectiva ciudad y es la nueva variable de este modelo.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W + \theta L$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	4,4673	1,2614	3,5414	0,0015	***
Renta 1.975	-7,38E-05	2,56E-05	-2,8859	0,0077	***
Inversión	0,0355	0,0377	0,9432	0,3543	
Tasa crec. Población	-1,0449	0,4611	-2,2661	0,032	**
Calidad Institucional	0,8841	0,4066	2,174	0,039	**

Fuente: elaboración propia

La calidad institucional sí que afecta al crecimiento de las economías asiáticas. Es una variable significativa y muestra una relación positiva con la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita. Esto significa que un aumento de un punto porcentual en el nivel de confianza sobre los gobernantes, conlleva un aumento en la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita de un 0.88% y si todas las variables del modelo tomaran un valor nulo la tasa de crecimiento se igualaría a al valor de alpha.

La calidad institucional influye positivamente a la tasa de crecimiento de las economías asiáticas, pero influye de manera negativa en la renta cuyo coeficiente es cada vez más negativo.

Una de las variables más relevantes y capaz de medir el impacto de la calidad institucional de los países asiáticos es el grado de confianza de los ciudadanos en sus gobernantes. Veamos cómo afecta esta variable al crecimiento económico.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W + \theta N$$

.	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	4,0667	1,5232	2,6698	0,0131	**
Renta 1.975	-6,38E-05	3,06E-05	-2,0847	0,0475	**
Inversión	0,0539	0,0493	1,0921	0,2852	
Tasa crec. Población	-1,1256	0,4965	-2,2671	0,0323	**
Nivel de confianza	0,5544	0,5476	1,0125	0,321	

Fuente: elaboración propia

Como se puede comprobar, el modelo no nos aporta suficiente información al incluir la nueva variable. ¿Por qué sucede esto? No sabemos si la corrupción afecta a la tasa de crecimiento económico anual del PIB per cápita, pero si a la renta. En cualquier caso, su contribución al crecimiento sería positiva puesto que el nivel de confianza va acompañado de un coeficiente positivo. A mayor pérdida de confianza en los gobernantes, mayor es el decrecimiento de la renta.

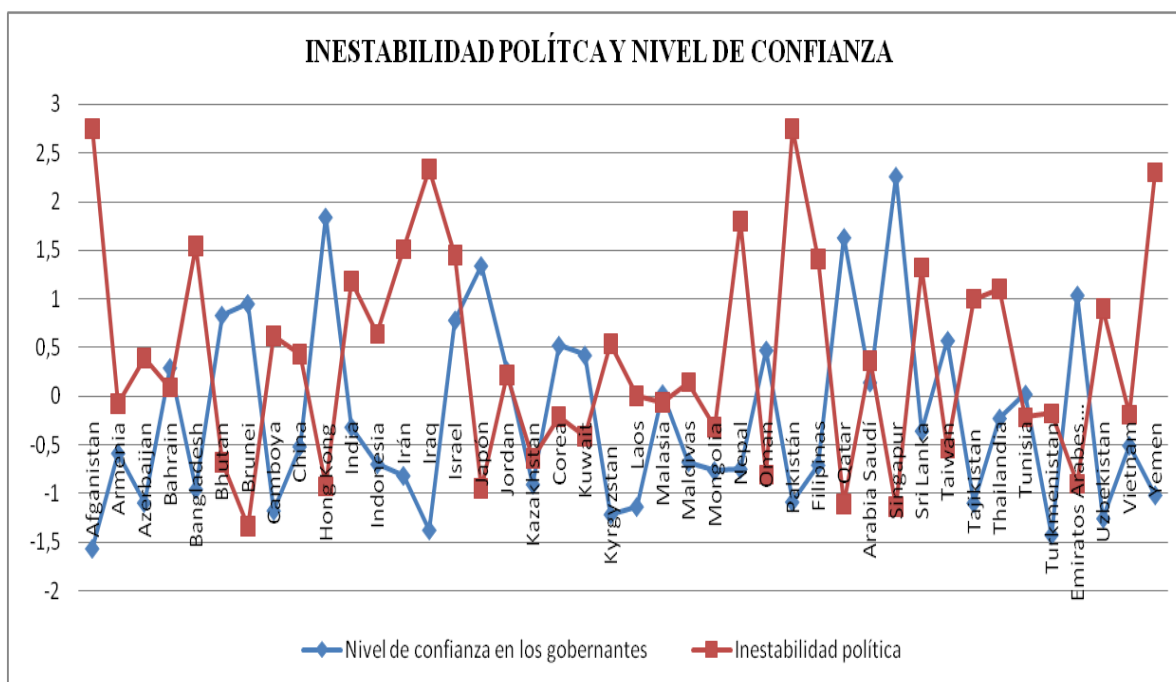
Veamos cuál ha sido la evolución del nivel de confianza de los ciudadanos en sus gobernantes y lo comparamos con la in estabilidad política.

Lo ideal sería una alta estabilidad política y una mínima pérdida de confianza en los gobernantes.

INESTABILIDAD Y CORRUPCIÓN

Todos los países de Asia, sin excepción, presentan diferencias importantes entre corrupción e inestabilidad política, para que se precien mejor las diferencias en este aspecto he representado mediante un gráfico de líneas la inestabilidad política y el grado de confianza en los gobernantes de cada país de Asia. Siempre es mejor una menor inestabilidad y una mayor confianza en los gobernantes.

Gráfico 5.2



Fuente: elaboración propia

La información que nos aporta el gráfico de líneas es que a mayor inestabilidad menor es el nivel de confianza de los países en sus gobernantes o mayor es la corrupción.

Los países con mayores diferencias son los que presentan mayores conflictos en asuntos de estado, como Afganistán, Irán, Iraq, Pakistán y los países pobres como Yemen o Camboya. Los primeros superan los 1.000 dólares per cápita pero presentan dificultades para superar tasas de crecimiento por encima del 2%, además el tenso ambiente político que se respira en estos países convierten economías con una gran potencial económico en economías con dificultades para crecer y cuyo obstáculo principal es la inestabilidad política, la corrupción y el capital humano.

Las economías en desarrollo tampoco presentan mejores datos que las anteriormente nombradas, es cierto que la diferencia es mucho menos notoria, pero para ir acompañadas de excelentes resultados de crecimiento económico, ni el capital humano,

ni la estabilidad política son los puntos fuertes de estas economías, más bien, al contrario.

Mención importante merecen los países ricos como Emiratos Árabes Unidos o Arabia Saudí por mostrar una diferencia mínima entre inestabilidad y corrupción, se muestra un nivel de confianza de la gente en sus gobernantes que merece la pena destacar.

Hasta ahora sabemos que la corrupción afecta al desarrollo de la renta y la inestabilidad política al crecimiento económico, en el siguiente modelo he incluido como variable de medición la inestabilidad política. Es una variable significativa, y contribuye negativamente al crecimiento de las economías asiáticas.

$$Y = \alpha - \beta X + \lambda Z - \delta W - \theta I$$

-	Coefficiente	Desviación Típica	Estadístico T	Valor P	
α	4,5013	1,1382	3,9546	0,0005	***
Renta 1.975	-6,85E-05	2,34E-05	-2,9194	0,0072	***
Inversión	0,0473	0,0311	1,5191	0,1408	
Tasa crec. Población	-1,1311	0,4676	-2,4186	0,0229	**
Inestabilidad	-0,6517	0,2863	-2,2758	0,0313	**

Fuente: elaboración propia

Un aumento de la inestabilidad reduce la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita un 0.65 %. La inestabilidad afecta al crecimiento más que el capital humano, o la inversión.

El coeficiente que acompaña a la variable inestabilidad es el más alto de todos los modelos vistos hasta ahora y su contribución al crecimiento nos aporta más información sobre la gravedad de la situación en países como Pakistán respecto al panorama político.

El ambiente y el clima político que caracteriza estos países fruto de una elevada tensión en asuntos de índole política, conlleva a convertir una economía como Pakistán cuya tasa de crecimiento anual del PIB per cápita es positiva y cercana al 2% a un estado opresor con dificultades para crecer por encima de esta cifra.

CONCLUSIONES

- La corrupción afecta al desarrollo de la renta y la inestabilidad política contribuye al crecimiento anual del PIB per cápita de forma negativa.
- Las economías con mayores diferencias entre inestabilidad y crecimiento son las economías más pobres y los países más conflictivos en materia de estado.
- En las economías ricas y en desarrollo, prima la pérdida de confianza en los gobernantes por encima de la inestabilidad política.
- Las economías ricas como Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudí y Qatar son la excepción del conjunto de datos en cuanto a diferencias existentes entre inestabilidad y corrupción.
- El nivel de confianza y la inestabilidad política son variables que afectan sobre manera a las economías asiáticas, más que el capital humano o la inversión.

COMENTARIO FINAL

Todas las economías asiáticas comparten algunos factores en común, independientemente del nivel de renta. El saldo comercial es el mejor dato macroeconómico que presentan sus economías y a la enorme inestabilidad política se suma la grave carencia en materia formativa, además el porcentaje de inversión de estos países, por mínimo que sea, no es destinado a financiar aspectos que mejoren el bienestar social o la calidad de vida.

Los países más pobres de Asia presentan dificultades para crecer y presentan una renta inferior a la media. Algunos de estos países presentan una tasa de crecimiento comparable a las economías emergentes consecuencia de un elevado monto de inversiones, y sin embargo sus economías son incapaces de destinar parte de los flujos recibidos a formación de capital humano. No es fácil que una economía progrese adecuadamente si existe una incertidumbre política que reprime a todo un país o difícilmente se puede avanzar por la senda hacia el crecimiento económico sostenido viviendo con 1.50 dólares diarios como ocurre en determinados territorios de Asia.

Las economías emergentes representan la evolución de Asia. Ninguna se sitúa por debajo de una tasa anual de crecimiento del 5%, y la renta alcanza valores muy próximos a la media o incluso superiores. Estas economías cuentan con tasas de inversión asociadas a su crecimiento y sin embargo presentan carencias importantes en materia formativa o incluso la brecha existente entre estabilidad política y corrupción es considerable.

Las tasas de crecimiento económico de las economías más ricas como Catar, Emiratos Árabes Unidos y Arabia Saudí son las más altas, y en renta superan los valores medios con una gran diferencia. Además, en cuanto a la tasa de inversión y el capital humano presentan cifras no envidiables, pero sí relativamente comparable a los demás grupos de economías.

La falta de personal cualificado en este conjunto de países se debe a la imposibilidad de gestionar el beneficio empresarial con la formación en capital humano. Aquellos países que cuentan con elevadas tasas de inversión per cápita muestran promedios muy pobres en años de estudio.

La inversión y el comercio exterior, son factores necesarios para el crecimiento pero insuficientes para el desarrollo y el bienestar social.

BIBLIOGRAFÍA

- OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual). Informe de la OMPI sobre patentes. Estadísticas sobre las actividades en materia de patentes a escala mundial. Edición de 2.007.
- El Sistema Internacional de Patentes, reseña anual del PCT: Evolución y resultados en 2.008, punto nº3, todos los apartados.
- Base de datos del Banco Mundial sobre indicadores de desarrollo, pobreza y desigualdad en Asia desde 1.975 hasta 2.015.
- World Trade Organization (Organización Mundial del Comercio). Estadísticas del comercio internacional, 2015. Evolución del comercio internacional. Comercio por regiones, cuadro 1.5 y 1.6.