

ASIA 7: ANÁLISIS SECTORIAL Y DEL COMERCIO EXTERIOR EN EL ESTE ASIÁTICO, 1988-2000

CARBALLAS A.David

EXPÓSITO, Pilar

Universidad de Santiago de Compostela

Resumen

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar algunos de los sectores más relevantes en siete economías del este Asiático durante el periodo 1988-2000, así como la importancia que reviste el comercio exterior a la hora de impulsar el dinamismo de algunos de estos sectores. Se propone un modelo econométrico para constatar esta serie de relaciones.

Abstract

The target of the present work consists of analyzing some of the most relevant sectors in seven east Asian economies during the period 1988-2000, as well as the importance that re-dresses the exterior commerce at the moment of stimulating the dynamism of some of these sectors. An econometric model is proposed to state this series of relations.

JEL classification: C5, O53, F40

Palabras clave: Asia, Análisis Sectorial, Comercio Exterior.

1. Introducción

En este trabajo presentamos una visión sectorial y del comercio exterior de siete países del este Asiático, Hong Kong, Indonesia, Korea del Sur, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia, con el objetivo de ampliar la información sobre una de las zonas económicas más pujantes del planeta, el conocido como *Pacific rim*; así como destacar la importancia de los efectos retroalimentados entre los diferentes sectores, y como el comercio exterior funciona como dinamizador del conjunto de la economía.

En la sección 2, y en base a los datos que ofrece el Asian Development Bank en su publicación *Key Indicators 2002: Population and Human Resource Trends and Challenges*, trazaremos una perspectiva de la evolución del PIB per cápita, así como de otras magnitudes como la producción sectorial, también en términos per cápita, en aquellas ramas que revisten especial importancia en el conjunto de países.

En la sección 3 analizaremos algunas magnitudes relativas al comercio exterior, elemento clave dada la vocación abierta de estos países, posición que puede quedar aún más reforzada con la incorporación plena de China al comercio mundial después de la entrada de este país en la OMC.

El periodo que analizaremos abarca los años que van desde 1988 hasta el año 2000, y las unidades están en dólares constantes de 1990, según tipos de cambio medios de cada periodo.

En la sección 4 presentamos un modelo econométrico multiecuacional que intenta recoger las relaciones entre los diferentes sectores, y como el comercio exterior interactúa con algunos de estos sectores. El modelo ha sido estimado siguiendo el método SURE, dados los problemas que presentaba nuestra estimación anterior por MC2E, que parecía la adecuada dada la existencia de interdependencia apuntada por el test de Hausman.

Finalmente presentamos las conclusiones más relevantes de nuestra investigación.

2. Análisis del PIB per cápita total y sectorial de siete países del este Asiático, 1988-2000

Los sectores considerados son, según la clasificación que hace en ADB, en base a la revisión número tres del Internacional Standard Industrial Classification (ISIC) de Naciones Unidas: manufacturas, construcción, comercio y administración pública.

La razón de la elección de estas variables es que estos sectores poseen una especial importancia en el conjunto de los siete países aquí analizados.

Evidentemente existen sectores, como el agrícola, con un gran peso en países como Indonesia (17.03% del PIB total del país en el año 2000) o Filipinas (15.9%); el sector minero en Indonesia (13.78%) y Malasia (10.19%), o el sector financiero en Hong Kong (23.20%) o Singapur (22.94%), que por sus peculiaridades históricas o geográficas, funcionan como centros financieros, no sólo regionales, sino también mundiales.

El comienzo del desarrollo de los países de esta región se produce con el fin de la II Guerra Mundial, los países del Noreste comenzaron sus procesos de reforma del sector agrario, a excepción de Hong Kong, dónde éste no está presente, por estas fechas. En el Sureste, los gobiernos de Malasia e Indonesia también introdujeron programas de desarrollo agrario para ayudar al desarrollo de la población indígena.

El Este de Asia emprendió el cambio de una política industrial de sustitución de importaciones a una de promoción de las exportaciones, cuando advirtieron que la situación así lo demandaba: los mercados internos se quedaban pequeños, y, en general (ya que Malasia e Indonesia son importantes exportadores de petróleo, e Indonesia de gas natural), no disponían de recursos naturales para exportar. Este cambio se produjo en el Noreste en la década de 1960, aunque se mantuvo un proceso selectivo de ISI, y en el Sureste en la de 1980, cuando se enfrentaron con problemas con la deuda externa, debido a un proceso de caída de los precios de las materias primas que exportaban. Un ejemplo de este tipo de políticas es la conocida como “Política de vista hacia el Este” del gobierno Malayo, emprendida en 1981 para intentar seguir los ejemplos de Japón y Korea del Sur.

El tipo de desarrollo seguido en el Este de Asia se asemeja a una ola que haya ido barriendo toda la zona, comenzando por Japón, pasando después a los cuatro tigres Asiáticos (Korea del Sur, Taiwan, Hong Kong y Singapur), posteriormente los países ASEAN 4 (Tailandia, Malasia, Filipinas e Indonesia), y llegando ahora a China.

A continuación presentaremos una serie de tablas dónde mostraremos las cantidades en los años 1988 y 2001 del PIB per cápita total, y de los distintos sectores, así como veremos las tasas de crecimiento compuestas, que se hayan de forma análoga a los tipos de interés compuestos en los análisis financieros.

Tabla 1. PIB per capita total. \$ de 1990

	1988	2000	ΔPIB_t 1988-2000
Hong Kong	12498	24385	5.14%
Indonesia	480	728	3.20%
Korea del Sur	4330	9675	6.18%
Malasia	2047	3853	4.87%
Filipinas	645	977	3.19%
Singapur	9763	22962	6.58%
Tailandia	1135	1978	4.27%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB.

Tabla 2. Población. Millones de personas)

	1988	2000	ΔPOB_t 1988-2000
Hong Kong	5.63	6.67	0.568%
Indonesia	175.59	210.49	0.607%
Korea del Sur	42.03	47.01	0.375%
Malasia	16.94	23.27	1.066%
Filipinas	58.7	78.4	0.971%
Singapur	2.85	4.02	1.156%
Tailandia	54.33	62.41	0.464%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB.

Como podemos observar en la tabla 1, los países que más han crecido han sido Singapur (con una tasa de crecimiento media del periodo del 6.58%), seguido de Korea del Sur (6.18%) y con Hong Kong en una tercera posición (5.14%).

El alto crecimiento del PIB per cápita total se produce por una doble vía, por un lado unas elevadas tasas de crecimiento del PIB, y por el otro unas moderadas tasas de crecimiento de la población, como apreciamos en la tabla 2, lo cual ha convertido a esta zona en una de las crecimiento más dinámico de la economía mundial.

Llegados a este punto debemos hacer la primera reflexión, a la luz de los datos que aquí tenemos; vemos que son los países más pobres en el año 1988 (Indonesia y Filipinas) los que a su vez han crecido menos, con lo cual se contradice en cierto modo, y para la muestra analizada, el fenómeno de la β convergencia, al menos en términos absolutos, ya que en cuanto a la β convergencia condicional (aquella que hace referencia a la existencia de clubes de convergencia), sí que parece apreciarse en algunos casos, aunque no pueden extraerse conclusiones generales, dada el corto periodo de tiempo para el que disponemos de datos, además de las distorsiones que la crisis que asoló la zona en los años 97 y 98, ha podido introducir sobre la tendencia que existía con anterioridad a esta.

Tabla 3. PIB per capita sector manufacturero (sector 3). \$ de 1990

	1988	2000	$\Delta \text{PIB}_t \text{ 1988-2000}$
Hong Kong	2567.59	1440.62	-4.45%
Indonesia	94.56	190.42	5.38%
Korea del Sur	1380.23	3026.60	6.04%
Malasia	446.47	1321.09	8.34%
Filipinas	165.28	220.26	2.21%
Singapur	2628.45	5999.95	6.35%
Tailandia	293.27	633.50	5.92%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB.

En la Tabla 3 presentamos el PIB per capita del sector manufacturero, que, como mencionábamos previamente, es uno de los de mayor importancia en la región del Este Asiático.

Las tasas de crecimiento han sido importantes en todos los países, a excepción de Filipinas dónde el crecimiento anual del sector no ha pasado del 2.21% anual, lo que explica, en parte los motivos del retraso de este país respecto al resto, y de Hong Kong, dónde incluso ha decrecido, la explicación a esto radica posiblemente en la consideración de la creciente importancia de China, lo cual ha convertido a Hong Kong en la salida natural de la producción de su gigante vecino, en detrimento de su propia producción manufacturera, volveremos a este aspecto al analizar la producción comercial.

Destaca entre los que más ha crecido Malasia, con una tasa de crecimiento espectacular del sector, lo cual nos ayuda a comprender el por qué del gran crecimiento del PIB per cápita del país, así como el gran incremento del trabajo en este sector. Esto adquiere especial relevancia a la luz de las investigaciones desarrolladas por Guisán et al (2000 y 2001a), que muestran el importante efecto del crecimiento de este sector sobre la producción y el empleo en otros sectores, como la construcción, o los servicios destinados a la venta. A continuación le siguen Singapur y Korea del Sur, con tasas superiores al 6%, lo cual ha llevado a más que duplicar el PIB per cápita del sector en ambos países.

En el lado opuesto debemos señalar a Filipinas e Indonesia, aunque este último ha presentado unas tasas de crecimiento elevadas, no ha sido suficiente, aquí la explicación no se encuentra en las tasas de crecimiento poblacional (ya que este ha sido mayor en Malasia o Singapur), si no en el bajo crecimiento del output manufacturero. El caso de Filipinas es aún más crítico, ya que presenta el crecimiento más bajo, a excepción de Hong Kong, el aumento de la población tampoco es aquí la explicación, como en el caso de Indonesia, aunque este ha sido mayor en Filipinas.

Tabla 4. PIB per capita sector construcción (sector 5). \$ de 1990

	1988	2000	Δ PIB _{5t} 1988-2000
Hong Kong	589.12	1304.54	6.12%
Indonesia	23.15	43.21	4.80%
Korea del Sur	325.39	774.58	6.67%
Malasia	63.65	159.73	7.08%
Filipinas	34.55	51.51	3.07%
Singapur	574.64	1598.26	7.87%
Tailandia	54.17	60.63	0.87%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB.

En la Tabla 4 se expone el PIB per capita del sector de la Construcción, el cual ha crecido especialmente en Singapur, Korea del Sur, y Malasia; destacando en el aspecto negativo el reducido crecimiento en Tailandia (menor al 1%), que parece un comportamiento un tanto atípico si consideramos el elevado crecimiento del PIB total y del PIB del sector manufacturero, ya que, aunque este sector no es la locomotora de la economía, como afirman autores como López (2000) o Guisán et al. (2001), sí tiene unos efectos pro cíclicos en la mayoría de los países, generando unos efectos de arrastre cara adelante, y cara atrás, muy importantes, y, como se observa en el trabajo de Guisán et al. (2001,p-78), con una fuerte correlación con el crecimiento de la producción industrial.

Tabla 5. PIB per capita sector comercial (sector 6). \$ de 1990

	1988	2000	Δ PIB _{6t} 1988-2000
Hong Kong	3131.04	6369.66	5.46%
Indonesia	81.28	110.68	2.37%
Korea del Sur	618.17	1171.51	4.92%
Malasia	236.80	523.49	6.10%
Filipinas	92.08	139.69	3.21%
Singapur	1443.86	3781.19	7.41%
Tailandia	193.74	316.37	3.77%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB.

El sector del comercio, que figura en la Tabla 4, tiene igualmente una gran correlación con el sector manufacturero en estos países.

Las tasas de crecimiento son muy elevadas en Singapur, Malasia y Hong Kong, este último caso parece contradecir en cierto modo la afirmación anterior (referente a la necesidad de una producción manufacturera fuerte, como motor para otras actividades), pero este puede entenderse mejor si tomando en cuenta la consideración previa -el factor geográfico es una de las excepciones mencionadas por Guisán et al (2001a) para explicar el crecimiento “autónomo” de algunos sectores en algunas regiones con baja producción manufacturera que puede generar, de ahí que el peso de este sector haya crecido de forma importante, a pesar del descenso de la producción industrial.

En el resto de países el crecimiento ha sido moderado. Posteriormente analizaremos otros aspectos relacionados con este sector cuando tratemos más en detalle el comercio exterior.

Tabla 6. PIB per capita sector administración pública (sector 9). \$ de 1990

	1988	2000	$\Delta \text{ PIB}_t \text{ 1988-2000}$
Hong Kong	1739.63	5174.77	8.39%
Indonesia	31.58	39.44	1.71%
Korea del Sur	163.38	415.17	7.17%
Malasia	204.04	256.59	1.76%
Filipinas	40.81	94.45	6.45%
Singapur	---	---	---
Tailandia	41.10	85.70	5.65%

Fuente: elaboración propia sobre datos del ADB.

En la tabla que presentamos sobre estas líneas nos ocupamos del sector público -no disponemos datos para Singapur- hay que destacar el gran incremento producido en Hong Kong (tasa media anual del 8.04% durante 13 años), lo cual ha llevado a que este sector incremente su peso en el PIB de forma muy importante, esto pone en

tela de juicio la supuesta independencia (reflejada en la propaganda China que afirma que es un mismo país con dos sistemas) del gobierno de Hong Kong, como de hecho se ha visto recientemente con las masivas protestas de la población de la ex-colonia inglesa contra algunas de las decisiones tomadas por su gobierno, en consonancia con el gobierno Chino. Es destacable también el papel que ha jugado en sector público en Filipinas, dónde encontramos la mayor de las tasas de crecimiento de todos los sectores de este país.

3. Análisis del comercio exterior

Como se señala en Guisán et al. (2003), el componente principal de la capacidad de importar de un país, viene determinado por su capacidad exportadora; está claro que existen otras variables importantes, como son las transferencias desde el exterior, las IED, o el recurso a la deuda externa, pero como se demuestra en el estudio citado previamente, esta capacidad es muy limitada en el tiempo, y sujeta a shocks externos (como puede ser la interrupción de la entrada de capitales, o la disminución en las remesas de los emigrantes por una crisis económica profunda en el país desde dónde son enviadas).

Lo que no ha sido discutido tan a menudo, es la importancia que las exportaciones tienen en relación a las importaciones y al producción interna, ya que, un incremento en la primera (en condiciones normales) produce un incremento en la capacidad importadora, lo cual tiene unos efectos muy importantes en el crecimiento del PIB por el lado de la oferta, una constatación empírica de esto puede hallarse en el trabajo de Guisán et al. (2003).

Además de esto hay otro punto que es especialmente relevante, el volumen total, tanto de las exportaciones como de las importaciones, es determinante directo de los efectos causados en el resto de la economía, desde luego no son iguales los efectos causados en un país por unas exportaciones de mil millones de dólares, y unas importaciones de la misma cantidad, que en otro país con cien millones de exportaciones y cien de importaciones, aunque el saldo final sea el mismo para ambos, dado que los efectos causados en el

propio país por las importaciones serán mucho mayores en el caso del primero, más aún si éstos se usan como inputs en procesos productivos posteriores.

Se encuentran por tanto estos países en una posición privilegiada ya que el volumen de comercio que manejan es elevadísimo, un dato realmente significativo de esto es que, entre los 25 países más importantes dentro del comercio mundial (medido por la suma de exportaciones e importaciones, en el año 1998, según el World Development Report 1999/2000, del Banco Mundial), se encontraban seis de los siete países aquí analizados: Hong Kong (puesto 6), Korea del Sur (puesto 14), Singapur (puesto 16), Malasia (puesto 20), Tailandia (puesto 24), e Indonesia (puesto 25).

Así mismo, es también relevante reseñar que, a diferencia de lo que ocurre en América Latina, en estos países, el porcentaje de exportaciones con alto contenido tecnológico es muy elevado: Singapur 61%, Malasia 59%, Filipinas 59%, Tailandia 32%, Korea del Sur 32%, Hong Kong 21%, e Indonesia 10%; simplemente a modo de comparación podemos mencionar que en Japón esta cifra es del 27%, y en USA del 35%. World Development Report (2002).

Esto conlleva también sus peligros, como señala Bustelo (2002, p.51-52), ya que una mala coyuntura en el mercado de, por ejemplo, los productos electrónicos, tiene unas repercusiones especialmente negativas para estos países, ya que como recoge el informe del Banco Mundial del 2001, la proporción de estos productos en las exportaciones totales es elevada, 62% en Filipinas, 45% en Malasia, 25% en Tailandia, 25% en Korea del Sur o 4% en Indonesia.

Lo siguiente que veremos serán dos tablas dónde se nos muestra el valor de las exportaciones e importaciones per capita, en miles de dólares del año 1990, según tipos de cambio medios del período, para los siete países y en los años 1988, 1994 y 2000, así como el porcentaje del PIB que representaban las mismas.

Tabla 7. Exportaciones per capita y porcentaje de las exportaciones sobre el total del PIB. \$ de 1990

	Exportaciones			EXPORT/PIB		
	1988	1994	2000	1988	1994	2000
Hong Kong	13.550	18.033	21.343	112.28%	124.12%	133.18%
Indonesia	0.130	0.155	0.073	23.67%	19.31%	8.93%
korea	1.690	1.652	2.275	32.51%	22.18%	23.30%
Malasia	1.351	2.545	2.916	61.79%	81.16%	77.99%
Filipinas	0.148	0.133	0.210	21.52%	19.36%	27.98%
Singapur	15.113	25.182	30.395	140.32%	163.92%	156.43%
Tailandia	0.312	0.641	0.762	24.76%	31.89%	36.08%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB

Podríamos establecer tres grupos bien diferenciados, en el primero estarían Hong Kong y Singapur, con unas diferencias enormes respecto al resto, esto se debe, sin duda, al carácter especial que tienen estos dos países, y que ya hemos comentado previamente.

En un lugar intermedio estarían Malasia y Korea del Sur, (quizás debiésemos incluir a Tailandia, que se aproxima a las cifras de estos partiendo de una posición muy inferior), y finalmente Filipinas e Indonesia, que, como países más pobres de esta muestra, también presentan los menores niveles en las exportaciones per cápita.

Así mismo podemos ver las tendencias que existen en cuanto al peso que supone el sector exportador en el PIB, en Indonesia, la reducción ha sido muy importante, puede haber sido influida de forma crítica por la crisis, ya que, como se puede ver en un trabajo de Barro (2001), de un crecimiento esperado del 3.4% en el PIB, entre 1995-2000, ha pasado a una caída del -1.2% siendo el más afectado de todos los países aquí tratados.

En Korea del Sur, Malasia, Hong Kong, Singapur, y Filipinas, no queda muy clara la tendencia, aunque parece que en los tres últimos se ha producido un ligero incremento (más importante en Filipinas). En Tailandia la tendencia ha sido claramente creciente, y

eso a pesar de ser el segundo país más afectado de esta muestra por la crisis (ha pasado de un crecimiento potencial del PIB de 3.1%, a una caída del -0.6% en el período 1995-2000, según el mencionado trabajo de Barro).

Tabla 8. Importaciones per capita y porcentaje de las importaciones sobre el total del PIB. \$ de 1990

	Importaciones			IMPORT/PIB		
	1988	1994	2000	1988	1994	2000
Hong Kong	13.707	19.277	22.500	113.58%	132.69%	140.41%
Indonesia	0.089	0.124	0.040	16.31%	15.42%	4.82%
korea	1.443	1.669	2.125	27.76%	22.40%	21.76%
Malasia	1.059	2.578	2.433	48.41%	82.22%	65.08%
Filipinas	0.183	0.223	0.187	26.56%	32.51%	24.84%
Singapur	16.867	26.732	29.673	156.61%	174.01%	152.72%
Tailandia	0.396	0.772	0.685	31.48%	38.38%	32.44%

Fuente: Elaboración propia sobre datos del ADB

Como cabía esperar, según lo mencionado al inicio de este apartado, las cifras y los porcentajes son muy similares para el caso de las importaciones. De los siete países aquí tratados, y para estos tres años, Indonesia presenta un saldo comercial superavitario, Hong Kong deficitario, y el resto de países de distinto signo, aunque el volumen del déficit por cuenta corriente no es en ningún caso desproporcionado.

4. Modelo econométrico

El modelo econométrico que presentamos tiene como objetivo reflejar importantes relaciones intersectoriales, destacando aquellos sectores de mayor importancia en el conjunto de las economías del este Asiático aquí analizadas. El modelo busca también destacar el comercio exterior como vehículo dinamizador del conjunto de la economía.

Trabajamos con una muestra combinada de datos temporales y atemporales, que abarca siete países son: Hong Kong, Indonesia, Korea del Sur, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia, en el período de análisis que va desde 1988-2000. Esto nos permite hacer comparaciones tanto espaciales, como temporales, lo cual enriquece de forma extraordinaria el análisis.

Modelo econométrico

$$(1) \text{PIBT}^{\text{?90}} \text{D}(\text{PIB3}^{\text{?90}}) \text{D}(\text{PIB6}^{\text{?90}}) \text{PIBT}^{\text{?90}}(-1)$$

$$(2) \text{PIB5}^{\text{?90}} \text{D}(\text{PIB3}^{\text{?90}}) \text{D}(\text{PIB9}^{\text{?90}}) \text{PIB5}^{\text{?90}}(-1)$$

$$(3) \text{PIB6}^{\text{?90}} \text{D}(\text{XH90}^{\text{?}}) \text{D}(\text{PIBT}^{\text{?90}}) \text{PIB6}^{\text{?90}}(-1)$$

$$(4) \text{XH90}^{\text{?}} \text{D}(\text{PIB6}^{\text{?90}}) \text{D}(\text{IH}^{\text{?}}) \text{XH90}^{\text{?}}(-1)$$

$$(5) \text{MH90}^{\text{?}} \text{D}(\text{XH90}^{\text{?}}) \text{D}(\text{CH}^{\text{?}}) \text{MH90}^{\text{?}}(-1)$$

Algunas de las relaciones establecidas en el conjunto de cinco ecuaciones que forman el sistema han sido ya analizadas para otras economías, en otros estudios, como los de Guisán et al. (2001, 2001a, 2001b, 2001c, 2001d), la novedad incorporada a este trabajo, a parte de analizar algunos comportamientos sectoriales de esta región del mundo, radica en combinar estos aspectos con una óptica macroeconómica que incluya el comercio exterior como vehículo de transmisión de impulsos a la economía, y que es de vital importancia en los países analizados.

Las ecuaciones del modelo se encuentran en su forma dinámica mixta, por lo que algunas de las variables estarán en incrementos, y otras retardadas.

Las variables que incluimos en el modelo, medidas todas ellas en dólares constantes de 1990, según tipos de cambio medios del periodo, son las siguientes:

PIBT?90 = PIB per cápita total

PIB3?90 = PIB per cápita en el sector manufacturero.

PIB5?90 = PIB per cápita en el sector de la construcción.

PIB6?90 = PIB per cápita en el sector comercial.

PIB9?90 = PIB per cápita en el sector de la Administración Pública.

IH? = inversión per cápita.

CH? = consumo per cápita.

XH90? = exportaciones per cápita.

MH90? = importaciones per cápita.

Habiendo planteado la posible interdependencia en el modelo entre distintas variables, como el PIB per cápita total y el PIB per cápita del sector comercial, o entre este último y las exportaciones, se estimó el modelo por MC2E.

La existencia de causalidad bidireccional e interdependencia fue confirmada a través del test de Hausman, que, según la interpretación hecha del mismo por Nakamura y Nakamura (1981) nos llevó a concluir que se aceptaba la existencia de causalidad bidireccional e interdependencia entre el PIB per cápita total y el PIB per cápita del sector comercial. Interdependencia también contrastada entre las exportaciones per cápita y la producción del sector comercial, con una probabilidad del 8.18%.

Autocorrelación y heterocedasticidad

Sin embargo los resultados del test LM y del estadístico h de Durbin (el adecuado para modelos autorregresivos) mostraron que nuestra estimación presentaba graves problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, como queda reflejado en los siguientes cuadros.

Tabla 9. Test LM

	LM	χ^2_6
ecuacion 1	38.63246	12.5915
ecuacion 2	---	---
ecuacion 3	38.48336	12.5915
ecuacion 4	37.54356	12.5915
ecuacion 5	38.11196	12.5915

Al superar el valor del estadístico LM el valor crítico de la distribución Chi-cuadrado con seis grados de libertad en todas las ecuaciones, no figurando en el caso de la ecuación 2 por la problemática de los datos, rechazamos la hipótesis nula de Homocedasticidad con una probabilidad del 5%.

De igual modo constatamos en la tabla 10 que tenemos problemas de autocorrelación.

Tabla 10. Contraste de la h de Durbin

autocorrelación	d-w	ST E Y_{t-1}	(ST E Y_{t-1}) ²	ρ	h Durbin
ecuacion 1	1.4756	0.0044	0.0000	0.2622	2.2263
ecuacion 2	1.1133	0.0278	0.0008	0.4434	3.8714
ecuacion 3	2.2143	0.0042	0.0000	-0.1071	-0.9097
ecuacion 4	1.3411	0.0072	0.0001	0.3294	2.8007
ecuacion 5	1.3595	0.0034	0.0000	0.3202	2.7185

El estadístico h de Durbin señala que existe autocorrelación en caso de que éste supere el valor de 1.96 en término absolutos, tal y como sucede en todas las ecuaciones menos la tercera.

Por lo tanto podemos afirmar que, a pesar de que el método de MC2E parecía adecuado dada la existencia de interdependencia y causalidad bidireccional entre algunas de las variables del sistema, la problemática generada en el mismo por la autocorrelación y la heterocedasticidad hacen que sea necesario contemplar otras posibles vías para estimar nuestro modelo.

Estimación SURE

Con los problemas arriba mencionados, el método que parece más adecuado es el SURE o SUR (Seemingly-Unrelated Regressions) desarrollado por Zellner (1962).

Este método estima los parámetros del sistema teniendo en cuenta la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea de las perturbaciones en las ecuaciones, con lo que las estimaciones de los parámetros serán más eficientes, las ganancias de eficiencia se derivan del uso en la estimación de una matriz de varianzas-covarianzas no escalar frente a la aplicación MCO.

Para un desarrollo a fondo de este método puede consultarse en Greene (2000, capítulo 14).

En la tabla 11 presentamos los resultados de la estimación del sistema por el método SURE.

Los contrastes de homogeneidad de parámetros realizados han concluido que era preciso diferenciar la ordenada en el origen para los modelos 2 y 4, tal y como se muestra en la tabla 12, aceptando la homogeneidad total en el resto de ecuaciones al 5% (al 1% en la ecuación 3).

Tabla 11. Resultado de la estimación SURE

	ECUACION 1	ECUACION 2	ECUACION 3	ECUACION 4	ECUACION 5
	PIBT?90	PIB5?90	PIB6?90	XH90?	MH90?
$D(PIB3?90)$	1.861	0.299			
$D(PIB6?90)$	3.156			0.741	
$PIBT?90(-1)$	1.002				
$D(PIB9?90)$		0.428			
$PIB5?90(-1)$		0.956			
$D(XH90?)$			0.044		1.064
$D(PIBT?90)$			0.147		
$PIB6?90(-1)$			0.995		
$D(IH?)$				1.444	
$XH90?(-1)$				1.055	
$D(CH?)$					0.677
$MH90?(-1)$					0.990
R^2	99.85%	98.63%	99.85%	99.22%	99.84%
d-w	1.324	0.878	1.577	1.234	2.647

Tabla 12. Ordenada en el origen para los distintos países.

	H--C	I--C	K--C	M--C	P--C	S-G	T--C
ECUACION 2	104.31	5.56	105.99	7.00	4.68	---	6.50
ECUACION 4	2474.24	24.54	276.35	361.63	42.43	2591.44	109.73

H--C: Hong Kong; S--G: Singapur; I--C: Indonesia; K--C: Korea del Sur; M--C: Malasia; P--C: Filipinas ; T--C: Tailandia.

Todos los estimadores de las variables incluidas en la regresión son estadísticamente significativos al 5%.

Lo que tratamos en este modelo es de analizar los impactos que los incrementos de las variables explicativas tienen sobre el regresando. Hay que tener en cuenta que existen otras variables que la teoría económica señala como relevantes para poder explicar la evolución de la variable endógena, por lo cual algunos de los coeficientes podrían estar sobreestimados, esta es una cuestión importante a tener en cuenta a la hora de interpretarlos, lo cual no

impide que sí podamos apreciar la influencia de los impactos, que es lo que deseamos reflejar en este trabajo.

En la ecuación 1 se constata la importancia que tiene el crecimiento de los sectores manufacturero y comercial en estos países, dos de los sectores más importantes en el conjunto de los siete países, a la hora de explicar la evolución del PIB per cápita total.

En la ecuación 2 buscábamos reflejar la influencia positiva que tiene la evolución del sector manufacturero y del sector de la administración pública, sobre el sector de la construcción. Como apuntábamos no es este un sector que, en condiciones normales, no sujeto a burbujas especulativas inmobiliarias, tienda a crecer de forma autónoma, siendo los dos sectores aquí indicados clave para explicar la positiva evolución de este sector en otros estudios realizados por el equipo de investigación de la catedrática M.C. Guisán mencionados en este trabajo. En esta ecuación no disponemos de los datos de Singapur, pero sí podemos corroborar esta relación sectorial tan importante en el caso de estos países del este Asiático. No olvidemos que esta relación tiene unos importantes efectos sobre el empleo, el crecimiento del sector manufacturero induce un efecto indirecto sobre el empleo en el sector de la construcción, uno de los que más capacidad de generar empleo tiene.

Otro aspecto destacable de esta segunda ecuación es la importante diferencia que existe entre la ordenada en el origen de Hong Kong y Korea del Sur (también debería aparecer Singapur pero la falta de datos lo impide) y las del resto de países, como se ve en la tabla 11.

En la ecuación 3 planteábamos la relevancia que tiene el incremento de las exportaciones, y el PIB per cápita total, sobre el aumento de la producción del sector comercial. Además de la relación formal de interdependencia entre el PIB per cápita total y el PIB per cápita del sector comercial, demostrada a través del test de Hausman, comprobamos la capacidad de crecimiento que proyecta sobre la producción del sector comercial, el crecimiento global de la

economía del país (reflejado en el incremento del PIB per cápita total), y el aumento de las exportaciones.

La relación de interdependencia que se plantea igualmente entre las exportaciones per cápita y el PIB per cápita del sector comercial (constatada de forma análoga con el test de Hausman) se manifiesta en la ecuación 4; reflejándose además la relevancia que tiene la inversión como elemento dinamizador de la capacidad exportadora de los países. Destaca de igual modo las grandes diferencias en la ordenada en el origen que existen entre kg, y Singapur frente al resto de países, así como el estado paupérrimo que presenta en Filipinas e Indonesia.

En la ecuación 5 estudiamos el efecto que tiene el incremento de las exportaciones sobre la capacidad importadora del país, como se ha destacado en Guisán et al (2003), la importancia que tiene la capacidad exportadora para generar ingresos para la importación, y que es, a largo plazo, una de las únicas formas de mantener de forma sostenible la balanza comercial del país.

El consumo interno de estos países es también una variable relevante a la hora de explicar la evolución de las importaciones.

La bondad del ajuste es muy buena en todos los modelos, ya que las ecuaciones recogen más del 90% de la evolución de las variables endógenas.

La estimación SURE ya tiene en cuenta la existencia de perturbaciones heterocedásticas y autocorrelacionadas a la hora de estimar los coeficientes que acompañan a las variables a través del uso de la matriz de varianzas-covarianzas contemporánea de las perturbaciones en la propia estimación.

5. Conclusiones

A lo largo del trabajo se han propuesto una serie de análisis sobre las siete economías del Este Asiático que nos ocupan y se han extraído una serie de conclusiones.

Trazaremos una breve síntesis de los aspectos más relevantes que se pueden destacar:

- 1) El crecimiento del PIB per cápita de estos países ha sido muy importante (aunque menor en Filipinas e Indonesia que eran los que más precisaban de un fuerte impulso), lo cual se ha logrado por una doble vía: un alto crecimiento del PIB total, y unas tasas de crecimiento de la población moderadas, en general.
- 2) El análisis sectorial de estas siete economías del Este Asiático muestra como los sectores manufacturero y comercial tienen un gran peso en el conjunto de las economías, mientras que cada país muestra después un mayor peso en sectores determinados: Hong Kong y Singapur en los sectores financiero y de transporte y comunicaciones, Malasia e Indonesia en el sector minero, o Filipinas e Indonesia en el sector agrario. Se han tomado en cuenta estas particularidades a la hora de efectuar un análisis econométrico, concentrándonos en este trabajo en aquellos que son comunes a los siete países.
- 3) Seis de los siete países aquí analizados se encontraban en el periodo 99-00 entre los 25 países más importantes dentro del comercio mundial, lo cual nos muestra que el grado de apertura que tienen es un importante generador de impulsos para estas economías, tal y como se puede comprobar con el análisis empírico realizado.
- 4) El capital humano ha sido uno de los factores clave en el desarrollo de las economías de Asia. Un elemento decisivo es la importancia que estos países han dado a los estudios medios de tipo técnico, lo cual ha llevado a que se haya podido aprovechar el potencial productivo que existía.
- 5) Los análisis econométricos realizados han puesto de manifiesto que se pueden constatar, para el caso de los países aquí analizados, una serie de relaciones intersectoriales ya demostradas en otros

estudios, como son la influencia que sobre la construcción ejercen la actividad de la industria y del sector público

6) Se ha constatado empíricamente la importancia que ejercen las exportaciones sobre la evolución del PIB per cápita total (indirectamente a través del efecto sobre sectores como el comercial), así como de la capacidad importadora

Por último no podemos dejar de referirnos al futuro que espera a esta región, algo que parece obvio es que, con la expansión de China y el crecimiento de la India, junto con la importancia que tiene el área del Pacífico dentro de la economía mundial, será clave que los investigadores otorguen una mayor atención a esta parte del mundo en el futuro dentro de los distintos campos de análisis.

La investigación presentada en este artículo puede ayudarnos a comprender la dinámica de funcionamiento interno de estas economías, elemento indispensable a la hora de elaborar políticas industriales, comerciales, o de otro tipo con el fin de impulsar el desarrollo de otros países o áreas.

Bibliografía

ASIAN DEVELOPMENT BANK “*Key Indicators 2002: Population and Human Resource Trends and Challenges*”. <http://www.adb.org/>

AQUINO, C. (2003) “*Differences in the economic development of Latin America and East Asian countries*”. <http://aquino.web-page.net>

BARRO, J. R.(2001), “*Economic growth Indonesia East Asia before and after the financial crisis*”, Nacional Bureau of Economic Research, working paper number 8830, June

BUSTELO (2002) “*El nuevo orden Internacional Asia-Pacífico: Las economías de Asia 5 a principios de siglo*”. Ediciones Pirámide, Madrid.

GREENE, W. (2000) “*Econometría*” Madrid : Pearson Educación 3ª ed. Prentice may.

GUISÁN, M.C (1997) “*Econometría*”. Editorial McGraw-Hill.

GUISÁN, M.C., CANCELO, M.T, NEIRA, I., AGUAYO, E. y EXPÓSITO, P. (2001). “*Crecimiento económico en los países de la OCDE: modelos de crecimiento y empleo en Irlanda, Francia, España, Alemania, USA y Japón*”. Estudios Económicos de la AHG nº 4. Distribuye Mundi-Prensa.

GUISÁN, M.C., CANCELO, M., AGUAYO, E. y DÍAZ, M.R. (2001a). “*Modelos econométricos interregionales de crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas, 1985-1995*”. Estudios Económicos AHG, nº 5. Distribuye Mundi-Prensa.

GUISÁN, M.C., CANCELO, M. y FRIAS, I.(2001b) “Supply and demand on manufacturing output in OECD countries: econometric models and specification tests”. *Applied Econometrics and International Development*. Vol.1-2.pp7-42 Euro-American Association of Economic Development. Distribuye Mundi-Prensa.

GUISÁN, M.C., AGUAYO, E. y EXPÓSITO, P. (2001c). “Economic growth and cycles: cross-country models of international education, industry and fertility and internacional comparisons”. *Applied econometrics and international development*. AEEADE.Vol. 1-1. pp9-38. <http://www.usc.es/economet>

GUISÁN, M.C., AGUAYO, E. y NEIRA, I.(2001d) “*The role of education in development and European cooperation with Latin America*”. Euro-American Association of Economic Development. Working Papers Serie: Economic Development. Number 35. <http://www.usc.es/economet>

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E. (2001e) “Employment and Regional development in France”. *Applied Econometrics and International Development*. Vol.1-1. pp63-94. Euro-American Association of Economic Development. Mundi-Prensa.

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E. (2001f) "Employment and Regional development in Germany". *Applied Econometrics and International Development*. Vol.1-2. pp59-92. Euro-American Association of Economic Development. Mundi-Prensa.

GUISÁN, M.C. y CANCELO, M.T (2003) "*Econometric models of external trade in OECD countries*". Euro-American Association of Economic Development. Working Papers Serie <http://www.usc.es/economet> (available soon)

LÓPEZ, C. (2000) "A vivenda e o sector da construción en Galicia: evolución e perspectivas". *Revista Galega de Economía*, vol. 9, nº 1 pp. 241-272

NAKAMURA, A. y NAKAMURA, M. (1981). "On the Relationships among Several Specification Error Test Presented by Durban, Wu and Asuman". *Econometrica*. Vol. 49, nº 6. pp. 1583-1588

NEIRA, I. "*Educación y crecimiento mundial: Análisis y modelización del efecto del capital humano en Asia*". Disponible bajo petición a la autora en <http://www.usc.es/economet>.

World Bank. <http://www.worldbank.org/> *World Development Report* 2002.

ZELLNER, A. (1962) "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Tests for Aggregation Bias" *JASA*, 57:348-368.