ESPOL
ICHE -2001

RESUME DE LA TESIS :

"ANALISIS DE LA DEMANDA TURISTICA DEL ECUADOR MODELACIÓN Y SIMULACION MEDIANTE DATOS DE PANEL"

Juan Carlos Campuzano Sotomayor
Fausto Miguel García Balda
Miguel Ángel Padilla Celi

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Guayaquil – Ecuador

ABSTRACTO

La presente investigación hace un análisis de la demanda de turismo en el Ecuador. Para ello realizamos diversas estimaciones utilizando la técnica de datos de panel. Nuestro enfoque se centra en el carácter estático de la demanda aunque se analiza superficialmente la naturaleza dinámica. Los resultados demuestran que existe una reducida sensibilidad del turista frente al costo del viaje. Por otra parte, debido al proceso devaluatorio de nuestra moneda el tipo de cambio no aporta significativamente al modelo. La elasticidad demanda-ingreso muestra una ligera sensibilidad del producto turístico, pero en el Ecuador este producto no muestra la naturaleza de bien de lujo encontrada en otras regiones. Además, el presupuesto para turismo y la inversión en obra pública no aparecen como significativos. Finalmente se realizan diversos ejercicios de simulación.

2001

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente en el Ecuador y en muchos otros países la mayoría de los estudios económicos se han centrado en analizar el comportamiento e impacto de los principales agregados macroeconómicos, las crisis financieras, los impuestos, la inflación, la deuda externa e interna, la corrupción, el precio del petróleo, etc.; sin lugar a dudas puntos importantes en la agenda económica de cualquier gobierno. Sin embargo, también es fundamental considerar aquellos sectores que siendo de gran trascendencia no son analizados adecuadamente. Entre estos sectores se encuentra el turismo, el cual, en nuestro país cuenta con un enorme potencial de desarrollo económico. Por lo general se observa que los gobiernos suelen subestimar los beneficios económicos que reporta el área turística, ya que no es lo suficientemente tangible como lo puede ser una industria textil o una empresa automotriz.

La presente investigación se basa en trabajos desarrollados anteriormente en países como España y Singapur y varios otros trabajos sobre turismo internacional. Seguimos la metodología utilizada por Francisco Ledesma-Rodríguez, Manuel Navarro Ibáñez y Jorge Pérez-Rodríguez en el documento de trabajo "**Panel Data and Tourism Demand, The Case of Tenerife**"[1]. Además se revisa la técnica empleada en el trabajo realizado por Shahidur Rahman, Tan Khee Giap & Chen Yen Yu en el documento "**Seasonal Integration and Cointegration: Modelling Tourism Demand in**

[1] Ledesma-Rodríguez, Navarro-Ibáñez, Pérez-Rodríguez (1999), "Panel Data and tourism demand. The case of Tenerife". Documento de trabajo 99-17, Fundación de Estudios de Economía Aplicada.

Singapore"[2], también se analizan algunos puntos importantes resaltados por Clive Morley en su artículo publicado en el *Journal of Tourism Economics* titulado "**Demand Modelling Methodologies: Integration and Other Issues**"[3], finalmente seguimos algunas de las recomendaciones realizadas por Haiyan Song y Stephen Witt en el libro "**Tourism Demand Modelling and Forecasting**"[4], de la serie *Advances in Tourism Research*.

La Organización Mundial de Turismo en su informe del año 2000 resalta lo siguiente: *"Actualmente el turismo cuenta claramente como uno de los fenómenos económicos y sociales más notables del último siglo, e indudablemente mantendrá esta posición en el siglo que comienza. Cada año una mayor porción de la población mundial toma parte en la actividad turística y para la mayoría de países el turismo se ha convertido en uno de los sectores de la economía más dinámico y de rápido crecimiento..."*.[5] Es por ello que dentro de la teoría del Comercio Internacional, este sector a empezado a tomar importancia, tanto así que algunos economistas internacionales han empezado a reconocer la importancia de la localización para fijar modelos de comercio mundial (Krugman, 1991).

En el presente estudio hemos tomado para el análisis a los 9 principales países de origen de turistas hacia el Ecuador: Argentina, Alemania, Colombia, Chile, España, Francia, Perú, Estados Unidos y Venezuela, los

---

[2] Rahman, Giap, Yen Yu (2000), "Seasonal integration and cointegration: modelling tourism demand in Singapore". Nanyang Business School.
[3] Morley Clive, (2000), "Demand modelling methodologies: integration and other issues", Journal of Tourism Economics, Vol. 6 pp. 5-19.
[4] Song, Witt (2000), Tourism Demand Modelling and Forecasting. Modern Econometric Aproaches. Advances in Tourism Research Series.
[5] World Trade Organization, Tourism Highlights 2000.

mismos que representaron el 79.37% de todos los arribos realizados entre 1980 y 1999.

Debido a la escasa (o casi nula) literatura técnica sobre este tema en el país, hemos decidido realizar nuestra investigación como aporte y con la finalidad de que nos permita tomar notas para el futuro y ampliar la discusión en éste campo. El único esfuerzo serio al respecto fue el encontrado en Coba (1995), "Metodología para el cálculo de una balanza turística"[6], en donde se propone una metodología que permita ampliar la cobertura de la información existente sobre el turismo en el ámbito local y la comparación a nivel internacional con la finalidad de medir el "impacto turístico".

Este estudio está organizado en 5 secciones: la sección 1 hace referencia a la importancia del turismo como actividad económica y hace una revisión de la actividad turística en el Ecuador durante los últimos 20 años. El capítulo 2 presenta las estadísticas principales de las variables que se utilizan. En la sección 3 se resume la metodología de datos de panel y su justificación como herramienta econométrica. El capítulo 4 muestra los resultados de las estimaciones y, finalmente, la sección 5 presenta las conclusiones y recomendaciones.

[6] Cuestiones Económicas No. 24, Quito 1995, Banco Central del Ecuador.

ESTIMACION DEL MODELO

La presente sección se enfoca en el análisis y estimación de los principales parámetros que influyen en el arribo de turistas provenientes al Ecuador desde los 9 principales países de origen para el periodo 1980 – 1999.

LOS DATOS Y EL MODELO

Como se mencionó anteriormente, el arribo de turistas está relacionado con tres variables económicas explicativas comunes para todos los países y dos variables económicas explicativas para el Ecuador. Estamos interesados en examinar la siguiente relación:

$$AT_{it} = f(PIB_{it}, PB_{it}, TCR_{it}, PRES_t, OBPUB_t)$$

Donde la definición de las variables para el país i es:

AT = Arribo de turistas del país i al Ecuador

Y = Ingreso real per cápita (US$ ind=90) en el país i

PB = Precio del barril de petróleo dividido entre el IPC del país i

TCR = Tipo de cambio real (sucres por moneda del país i), en donde el deflactor es la relación de precios entre los IPC´s del país i y el IPC del Ecuador para cada periodo de tiempo t.

PRES = Presupuesto del estado ecuatoriano (US$) destinado al Turismo durante el periodo de tiempo t.

OBPUB = Inversión en obra pública (US$) en el Ecuador durante el periodo de tiempo t.

Dado que nuestro principal interés es obtener las elasticidades de la demanda con respecto a las demás variables relevantes, todas las variables están expresadas en logaritmos.

Se espera que la relación entre AT y Y sea positiva, dado que al aumentar el ingreso de los individuos, estos optarían por la alternativa de viajar. Por otra parte, la relación entre AT y PB se espera que sea negativa, mientras disminuye el valor de PB implicaría que el costo de viaje estaría más al alcance de las personas. La variable de tipo de cambio real TRC captura dos efectos: primero, la influencia del tipo de cambio nominal que está definido en sucres por unidades monetarias del pais i; y segundo, la influencia de los precios relativos entre el país i y el Ecuador. La relación entre AT y TCR se espera que sea positiva. Un incremento en el tipo de cambio real implica un aumento en el valor de la moneda i, haciendo más barato el gasto para los residentes del país i, y aumentado el turismo externo del país i. Por otro lado, la relación entre el AT y el nivel relativo de precios puede ser positivo o negativo, dependiendo de la elasticidad precio de la demanda para el turismo internacional.

MODELO ESTÁTICO

Esta sub-sección muestra los resultados de las estimaciones para el panel de datos de los 9 países con las tres variables principales (PIB, PB y TCR). Hemos omitido el presupuesto (PRES) y la obra pública (OBPUB) para estimaciones posteriores.

La asunción de homocedasticidad y correlación no contemporánea, como en la ecuación (1) puede ser demasiado restrictiva para muchas relaciones económicas. De aquí el porqué estimaremos los parámetros de un sistema de ecuaciones usando MCO, donde a todas las observaciones se les da igual peso. Por ejemplo: a) Con una estimación de sección cruzada ponderada estimaremos una especificación de MCG factibles asumiendo la presencia de heterocedasticidad en la sección cruzada usando las varianzas de los residuales estimadas. Y b) SUR, que es una especificación de MCG factible corrigiendo la heterocedasticidad de la sección cruzada y la correlación contemporánea en los errores a través de las ecuaciones con la matriz de covarianza de los residuales de la sección cruzada, la cual está basada en los parámetros estimados del sistema sin ponderaciones.

También emplearemos algunos procedimientos que incluyen iteraciones a la convergencia para controlar la estimación de los MCG factibles. Para los mínimos cuadrados con peso y SUR, esta es una estimación adicional que envuelve el procedimiento de calcular la matriz de peso de los MCG y el vector de coeficientes: el método de iterar sobre los coeficientes y las matrices. Este método lleva a una estimación de primera etapa de los coeficientes usando la matriz de identidad. Utiliza los valores iniciales obtenidos de los MCO e itera hasta que los coeficientes convergen. Si el modelo es lineal, el procedimiento envuelve una regresión simple de MCO. Los residuales de la iteración de la primera etapa son usados para formar un estimador consistente de la matriz de pesos. En la segunda etapa del procedimiento, usamos la matriz de pesos estimada para formar los nuevos estimadores de los coeficientes.

La tabla (4.1) muestra los resultados de la ecuación considerando solamente las variables que presentan comportamiento de tiempo y sección cruzada.

Podemos observar las estimaciones de las elasticidades de la demanda usando los dos tipos de técnicas: efectos fijos y efectos aleatorios.

En todos los modelos, hemos considerado igual a todos los parámetros de las pendientes en todas las ecuaciones, es decir, hemos aceptado la hipótesis de que todos los parámetros son constantes para cada país de origen, como sigue:

$$\beta_{i,1} = \beta_{i,2} = \ .... = \beta_{i,\,9} = \beta_{i,} \quad i = 1, 2, 3...9$$

La tabla 4.1 también muestra los valores de los R cuadrados, R cuadrados ajustados y la máxima verosimilitud. Además, la tabla presenta los valores del el test de Hausman para los efectos fijos (EF-OLS, EF-GLS y EF-SUR) contra los EA.

El modelo a estimar es:

$$AT_{it} = \alpha + \beta 1\ PIB_{it} + \beta 2\ PB_{it} + \beta 3\ TCR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$$\varepsilon_{it} = u_i + u_{it}$$

La tabla siguiente presenta los resultados de las estimaciones:

Parámetros	Estimador de EF			Estimador EA
	OLS	GLS	SUR	GLS
Alfa				6.268962 5.098589
Beta1	0.5061 [3.344046]	0.575068 [6.556227]	0.482181 [6.730841]	0.410726 [2.866446]
Beta2	-0.052609 [-5.708093]	-0.064795 [-6.679477]	-0.048628 [-8.444017]	-0.051446 [-5730247]
Beta3	-0.065761 [-1.027848]	-0.140253 [-2.175091]	-0.050833 [-1.520884]	-0.048537 [-0.815273]
R-cuadrado	0.915403	0.997478	0.915298	0.910186
R-cuadrado ajust.	0.909551	0.997303	0.909438	0.908572
Log L	52.25626	49.59235	52.9891	
Test de Hausman	3.8984	10.77	-0.8249	

Nota: en corchetes aparecen los valores t.

Una vez obtenidos los resultados y contrastando los valores del test de Hausman, podemos decir que los efectos fijos son mejores que los efectos aleatorios, a excepción del modelo estimado por medio de OLS, pero esto carece de relevancia, pues el estimar un modelo de este tipo es usualmente irreal, ya que la asunción de que un único efecto no difiera es demasiado restrictivo.

La mejor representación estadística es la presentada por medio de los GLS. De estas estimaciones podemos observar que el número de turistas es ligeramente sensible al ingreso, esto demuestra que en el Ecuador el turismo todavía no puede ser considerado como un bien de lujo. Adicionalmente, éstas variables muestran una pequeña elasticidad con respecto al tipo de cambio y al costo del viaje. Los resultados obtenidos son casi similares a aquellos obtenidos en la literatura empírica (Crouch, 1994)[7]

TEST DE CONTRASTE DE SIGNIFICATIVIDAD DE LOS EFECTOS DE GRUPO

Después de haber estimado la función de demanda por diferentes métodos utilizando los datos de panel, es necesario conocer si el intercepto y las pendientes son asumidas de manera homogéneas en los diferentes de grupos o regiones. Una manera de examinar lo comentado es realizando un test de significatividad de los efectos de grupos, donde el estadístico a obtener es el siguiente:

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U)/[(N-1)(K+1)]}{RSS_U /[N(T-K-)]}$$

Para llevar a cabo esta prueba, debemos de verificar la hipótesis que se tendremos que verificar mas adelante:

[7] Crouch, G.I (1994). "The Study of International Tourism Demand: a Review of Findings". Journal of Travel Research, pp. 12-23.

Ho: Homogeneidad en los interceptos y pendientes

Ha: ¬ Ho

en el cual, RSS_R y RSS_U son la suma de los cuadrados de los residuales de los modelos restringidos y no restringidos respectivamente, y (N-1)(K+1) y N(T-K-1), los grados de libertad. Si el valor del estadístico F es menor que el valor crítico $F_{(n1,\ n2)}$, la hipótesis nula de homogeneidad de la pendiente e intercepto a través de N regiones puede ser aceptada. Si la hipótesis nula es aceptada, esto significa que los datos pueden ser agrupados y el modelo de datos de panel sugerido es apropiado.

En esta sección presentamos los resultados para el estadístico F_1, dado que F_2 y F_3 no cambian las conclusiones globales.

Las variables usadas para obtener la suma de los residuales al cuadrado restringido fueron el PIB, PB y el TCR. Solamente el PIB pudo ser usado para obtener la suma de los residuales al cuadrado no restringido. El resultado fue $F_{1(16,\ 162)}$ = 0,6744, que es menor que el valor crítico de F_{1c} = 2.1245 al 1% de significancia con K = 3. La hipótesis nula de interceptor y pendientes homogéneas es aceptada y los datos pueden ser combinados en una estructura de datos de panel.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las diferencias en los valores de los coeficientes requieren de una cuidadosa explicación. Nuestro objetivo es que los resultados empíricos obtenidos contribuyan de una manera provechosa al análisis de la demanda de turismo. Pueden existir buenos argumentos para éstas variaciones, por ejemplo la diferencia de ingresos per-capita entre los turistas de los países escogidos puede ser una buena herramienta: al incrementarse el ingreso de los individuos, mientras en los países de altos ingresos las personas podrían optar por consumir mas, en un país con menos ingresos, al obtener el mismo incremento, los individuos podrían optar por la alternativa de viajar. Además, de manera intuitiva y por experiencia propia podemos observar que en países con bajos ingresos e inestabilidad política existe una mayor emigración de sus habitantes hacia otras regiones en los países de altos ingresos.

Una vez hecha éstas aclaraciones concluimos la presente investigación con las siguientes observaciones:

1. El hecho de que el sector no presente economías a escala ocasiona una enorme distorsión en el mercado, lo que se ve reflejado en el proceso generador de datos de varias de las series relacionadas al turismo. Es decir, existe una asimetría en la información que no permite evidenciar claramente los efectos de los determinantes de la demanda internacional.

2. Encontramos que existe una ligera sensibilidad del ingreso con respecto a la demanda, sin embargo, no podemos concluir contundentemente que el turismo sea considerado un bien de lujo en el Ecuador.

3. El efecto del tipo de cambio real sobre la demanda sugiere que existe una ligera evidencia que en un ambiente de devaluación o de rápida inflación, (como la que vivió el país durante los últimos años) ocasiona una reducción en la afluencia de turistas. Adicionalmente, el hecho de que nuestro análisis recoge la relación con otros países que también han tenido problemas con su sistema monetario (los casos de

hiperinflación de Perú y Argentina durante la mayor parte de la década de los 80), y que el mayor volumen de turistas que arriban al Ecuador son de países de la región (excepto Estados Unidos) que han tenido monedas con poder adquisitivo bajo dólar ocasiona qué ésta variable no aporte significativamente a la demanda.

4. La variabilidad en los signos de los coeficientes cuando se realizan las diferentes estimaciones parecen indicar que existen problemas de estabilidad del modelo. Sin embargo, se ha tratado de utilizar toda la riqueza técnica que brindan los datos de panel para lograr estimadores robustos, lastimosamente, ante la falta de información relevante (datos estadísticos) en materia turística no es posible especificar de mejor manera un modelo alternativo.

5. Al incorporar el presupuesto del gobierno y la inversión en obra pública dentro del modelo, se encontró que el presupuesto tiene una ligera influencia sobre el número de turistas, no así la inversión en obra pública.

Recomendaciones

Dado que la principal desventaja para cualquier investigador que quiera aportar académica o técnicamente dentro del campo del turismo es la falta de datos y series estadísticas relevantes, se sugiere que tanto el organismo rector como los demás involucrados se preocupen de obtener, generar, y difundir de suficiente información estadística confiable al mercado.

Si deseamos que el país sea competitivo en el ámbito internacional en materia turística y tenga las mismas características (sea un bien de lujo), se tiene que lograr atraer cada vez más a extranjeros que tengan mayor poder adquisitivo, es decir, promocionar de manera más exhaustiva al Ecuador en los países desarrollados.

El turismo es imagen, por lo tanto, la estabilidad política y económica son un factor clave en la decisión de los turistas al momento de viajar, por eso es necesario crear, aplicar y mantener políticas de estado que coadyuven al crecimiento conjunto del turismo y de la economía en general.

Organizar eventos de alta importancia, los cuales pueden ser: deportivos, culturales, musicales, etc. En el país podría ser un factor clave en el aumento de la demanda y a la vez en la promoción externa.