



Munich Personal RePEc Archive

**The tourism as economic growth engine:  
the impact of the agents time  
preferences.**

Brida, Juan Gabriel and London, Silvia and Rojas, Mara

Libre Universidad de Bolzano, Italia, Universidad Nacional del Sur -  
CONICET

12 February 2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/36607/>

MPRA Paper No. 36607, posted 13 Feb 2012 14:28 UTC

# EL TURISMO COMO MOTOR DE CRECIMIENTO ECONÓMICO: IMPACTO DE LAS PREFERENCIAS INTERTEMPORALES DE LOS AGENTES<sup>1</sup>

JUAN GABRIEL BRIDA

Universidad ORT Uruguay y Libre Universidad de Bolzano, Italia  
JuanGabriel.Brida@unibz.it .

SILVIA LONDON

Universidad Nacional del Sur. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (UNS – CONICET), Argentina. slondon@uns.edu.ar

MARA ROJAS

Universidad Nacional del Sur. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (UNS – CONICET), Argentina. mrojas@uns.edu.ar

## RESUMEN

Este trabajo estudia las relaciones entre el turismo y el crecimiento económico mediante un modelo dinámico que muestra cómo la preferencia por el futuro afecta la inversión en un sector económico como el turismo, basado en la utilización de recursos naturales. Bajo el supuesto de valores extremos de preferencia, es posible verificar que sistemas con alta impaciencia (preferencia por el consumo presente) plantean una tasa de inversión que en el extremo es negativa (e igual a la depreciación), junto con la destrucción (basada en el “no cuidado”) de los recursos naturales. Dada la dinámica del modelo es posible analizar tres resultados: crecimiento continuo, a un ritmo que dependerá de la disposición a la preservación de los recursos naturales y a los parámetros técnicos del modelo, crecimiento moderado según valores bajos pero positivos de  $\rho$ , y trampa de la pobreza, en aquellas sociedades en las que la valoración por el futuro es extremadamente baja.

---

<sup>1</sup> El presente trabajo fue realizado en el marco del proyecto “Tourism, growth, development and sustainability- The case of the South Tyrolean region” (financiado por la Libre Universidad de Bolzano)

Clasificación JEL: O41, C0

Palabras clave: Turismo; medio ambiente; crecimiento económico

## 1. INTRODUCCIÓN

Recientemente, la Organización Mundial del Turismo (OMT) (2010) ha mostrado que luego de la crisis financiera mundial que redujo la demanda del servicio durante los años 2008 y 2009, en el 2010 se produjo un incremento en la tasa de arribos internacionales que superó con creces las caídas acaecidas en los años anteriores, llegando a los 448 millones de turistas y concentrándose este aumento, principalmente, en economías en desarrollo. Esta industria ha pasado a ser la principal fuente de ingreso de divisas de las 48 economías menos desarrolladas del mundo (excluida la exportación de petróleo), el generador del 45% de las exportaciones de servicios de los países en desarrollo y la principal exportación en el 80% de estos casos.

El turismo internacional tiene un efecto positivo en el crecimiento económico de largo plazo a través de distintos canales. Estos canales incluyen: la provisión de divisas, el estímulo de la inversión en infraestructura, del capital humano y la competencia, el estímulo de otras actividades económicas industriales a través de efectos directos e indirectos, la generación de empleo y el incremento de los ingresos y, por último, el aprovechamiento de economías de escala y de alcance.

En primer lugar, el turismo es un sector que provee divisas a la economía que contribuyen a su vez a la adquisición de bienes de capital para el proceso productivo (McKinnon, 1964). El objetivo de muchos países es incrementar la obtención de divisas con el fin de financiar sus importaciones y mantener el nivel de reservas de moneda extranjera. De hecho, la contribución del turismo a la balanza de pagos, calculada como porcentaje del total de las exportaciones, es particularmente alta para algunas islas pequeñas. Vellas (2004) muestra que el turismo internacional representa el primer sector proveedor de divisas en el conjunto de los 50 países menos adelantados a excepción, en algunos casos, del sector de combustibles y productos petroleros.

En segundo lugar, el turismo tiene un papel importante en el estímulo de las inversiones en nueva infraestructura, capital humano y competencia. (Martín y Sáez, 2006) El sector turístico está basado principalmente en cuatro factores de producción: capital físico y humano, tecnología y recursos ambientales o naturales. El capital humano es uno de los pilares del turismo y por lo tanto, esta actividad económica es considerada como una oportunidad de creación de nuevos empleos. Como se reporta en OMT (2011), en el año 2010 sólo el sector de viajes y turismo generó 1 de cada 12 empleos en el mundo. Por lo tanto, para muchos países tanto desarrollados como en desarrollo, el turismo se ha convertido en una parte importante de la economía local. El capital humano comprende habilidades, educación y entrenamiento profesional, elementos que pueden estimular la eficiencia y competitividad (Blake et al., 2006). El capital físico que involucra a una amplia gama de infraestructura pública y privada, como los aeropuertos, puertos, hoteles y restaurantes, también impulsa la productividad y el comercio (Sakai, 2009). Aunque la expansión de nueva infraestructura es un requerimiento crucial para alcanzar un sistema turístico competitivo, muchos destinos turísticos enfrentan el desafío de encontrar un correcto equilibrio entre una expansión de la oferta y una trayectoria de crecimiento sustentable (Vanegas y Croes, 2003; Capó et al., 2007a y 2007b). La tecnología es otro factor importante para el crecimiento de la productividad y la eficiencia. Esto último es todavía más importante en una economía global en la cual la información y las tecnologías de comunicación llevan a nuevos desafíos pero también a muchas oportunidades para los destinos turísticos. Dado este entorno económico dinámico, los negocios turísticos pueden volverse más competitivos a través de la cooperación (Feng y Morrison, 2007; Lemmetyinen y Go, 2009).

En tercer lugar, el turismo estimula otras actividades económicas industriales a través de efectos directos e indirectos. Un incremento en el gasto turístico produce un aumento en la actividad de las industrias relacionadas, y la variación global será mayor que la inyección de gasto inicial. Sin embargo, estos beneficios económicos son muy difíciles de cuantificar dada la naturaleza heterogénea de esta actividad económica. Desde los noventa, una significativa mejora en esta dirección se ha realizado mediante la implementación de las

cuentas satélites del turismo, que incluyen un conjunto de definiciones que permite a los países entender y evaluar el turismo dentro de la economía en su conjunto de manera homogénea (Spurr, 2009). Por otra parte, en la literatura se han adoptado muchas técnicas para cuantificar estos efectos. Un método más exhaustivo que comprende también la técnica de input-output, es un modelo de equilibrio general computable que permite investigar las interrelaciones entre el turismo y otros sectores de la economía doméstica y extranjera (Dwyer et al., 2004; Blake et al., 2006).

En cuarto lugar, el turismo contribuye a la generación de empleo y por lo tanto al incremento del ingreso. Como se mencionó antes, el turismo es una fuente clave de empleo que impulsa el ingreso de los residentes a través de múltiples efectos, como por ejemplo, la financiación de los negocios locales por medio del gasto turístico internacional. Parte de este ingreso es destinado al pago de los factores de producción (i.e. salarios, rentas, intereses) y parte se convierte en beneficios. Este ingreso extra permite nuevo consumo y produce nuevos beneficios económicos entre los agentes locales. No obstante, la contribución del sector de alojamiento a la economía local puede no ser homogénea. Andriotis (2002), por ejemplo, muestra que si por un lado, grandes firmas pueden incrementar los ingresos públicos a través de un nivel de tributación más alto, por otro lado, tienden también a comerciar menos con los proveedores locales. Por lo tanto, este autor concluye que con el fin de incrementar los efectos multiplicadores locales, la actividad turística necesita activar una mayor participación de los inversores locales, crear más oportunidades de empleo para los locales e incentivar los vínculos económicos entre los comerciantes locales de todas las escalas.

Por último, el turismo permite aprovechar las economías de escala y de alcance positivas que existen en algunos procesos (Andriotis, 2002; Croes, 2006). Las primeras reducen el costo medio por unidad de producción a medida que el tamaño de los negocios o su escala se incrementa. Las segundas disminuyen el costo medio total como resultado de un incremento en los diferentes bienes producidos. En este sentido, cabe agregar que al incrementarse la demanda turística internacional, los hoteles tienden a expandir su tamaño y diversificar sus servicios (Weng y Wang, 2004).

Además de los efectos que el turismo tiene en la economía de una región o país, debe destacarse la importancia de esta actividad en el crecimiento y desarrollo económico. Una de las características más relevantes del turismo es la gran cantidad de sectores y actividades económicas que involucra. Efectivamente, los encadenamientos que el sector turístico tiene con el resto de los agentes de una economía, producen que el aumento de su actividad repercuta en la mayoría de las ramas económicas y, de esta forma, multiplicar los efectos de las variaciones en su performance. Esta característica posiciona al turismo como uno de los sectores económicos capaces de dinamizar la economía de una región o de un país. En este sentido, muchos han sido los intentos por cuantificar los efectos del turismo en el crecimiento económico.

Es de destacar que el crecimiento del turismo gestionado en forma incorrecta también puede provocar riesgos y amenazas afectando negativamente el desarrollo y crecimiento económico. (Goded, 2002) Es necesario estudiar y comprender cuáles son los efectos negativos del crecimiento del turismo en un destino de modo de poder minimizarlos y corregirlos en la medida de lo posible. Los impactos negativos del crecimiento del turismo incluyen los siguientes aspectos: la estacionalidad e inestabilidad de la demanda turística, la necesidad de recurrir a la importación de bienes consumidos por los turistas internacionales cuando el destino carece de estos, la creación de enclaves turísticos sin conexiones relevantes con el resto de la economía local, el deterioro del ambiente y del patrimonio por deficiente gestión de los flujos turísticos; la generación de inflación, etc. (ver Pulido et al, 2008)

Reconociendo la importancia del turismo como generador de empleo e ingresos y en concordancia con las Metas de Desarrollo del Milenio fijadas por Naciones Unidas en el año 2000 a fin de erradicar la pobreza extrema para el 2015, la OMT respondió con la iniciativa de Turismo Sustentable – Eliminación de la Pobreza (ST-EP por sus siglas en inglés). A través de estos lineamientos, el organismo promueve la asistencia técnica y financiera a proyectos de turismo sustentable. Es que el turismo posee las características de ser una industria mano de obra intensiva y poseer un gran número de conectividades con otras industrias, así como también generar importantes efectos de *spillover* entre productores y consumidores. Al mismo tiempo, el turismo se ha

desarrollado en los últimos años en países de medianos y bajos ingresos, ligado al alto valor natural y cultural de dichas regiones, lo cual destaca la importancia de la *sustentabilidad* del turismo.

El concepto de desarrollo sustentable, sobre el cual se asienta el de turismo sustentable, surge varios años antes durante la Conferencia de Estocolmo de Naciones Unidas realizada en 1972. A partir de allí, se plasma el reconocimiento de la necesidad de aunar los tópicos de desarrollo social, cultural, económico y medioambiental como partes integrantes de un todo a fin de que *la satisfacción de las necesidades presentes no comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras* (ONU, 1988). La filosofía de este concepto ha sido subsecuentemente incluida en las estrategias de impulso de varios sectores productivos, incluyendo el turismo (Hardy et al., 2002).

Durante la década de los '80 se evidenció cierta tendencia a incorporar el comportamiento de las comunidades locales en la literatura del turismo, dado que la participación de los residentes altera el desenvolvimiento de la actividad, siendo uno de los principales recursos involucrados en la producción. Sin embargo, como mencionan Hardy et al. (2002), "(m)ucho ha sido escrito acerca del incremento del conservacionismo y desarrollo económico como precursores del surgimiento del término desarrollo sustentable, y últimamente del turismo sustentable. Menos parece haber sido escrito sobre el rol de los aspectos socioculturales, tales como la participación de las comunidades locales en el desarrollo del turismo sustentable" (p. 478).

Desde la literatura de la Economía del Turismo, numerosos trabajos empíricos han comprobado la existencia de una relación positiva entre turismo y crecimiento económico, principalmente, para el caso particular de economías pequeñas (Lanza y Pigliaru, 2000; Brau et al., 2007; Schubert et al., 2010). Por su parte, la literatura teórica ha tratado de justificar dicha relación (Hazari y Sgro, 1995; Lanza y Pigliaru, 2000; Nowak y Sahli, 2005; Álvarez-Avelo y Hernández-Martín, 2007). Una conclusión común en estos trabajos es el hecho de que el crecimiento en economías especializadas en turismo parecería "importarse" desde economías más desarrolladas a través de un continuo

incremento en la demanda del servicio por parte de estas y/o a través del mejoramiento permanente de los términos de intercambio de las economías oferentes. No obstante, como menciona Cerina (2007), ninguno de aquellos trabajos considera el rol de los recursos medioambientales en el proceso de crecimiento de las economías turísticas, cuando el mayor número de estos ejemplos se refiere a actividades basadas en recursos naturales y culturales.

Pearce et al. (1998) argumentó que los dos enfoques generales surgidos para analizar el comportamiento de las comunidades en el desarrollo del turismo sustentable se basan en, primero, una perspectiva preventiva que hace hincapié en los aspectos negativos del turismo; segundo, en las percepciones e impactos de las poblaciones residentes sobre la actividad.

Dentro del primer enfoque, Cerina (2007) estableció que el turismo también tiene efectos nocivos sobre el medio donde se desarrolla: es un generador de polución. La sustentabilidad de la actividad será más probable en aquellos países que satisfacen la demanda por turismo verde y de *elite* que en los que responden a la demanda de turismo en masa, en cuyo caso la sostenibilidad se encuentra ligada a la existencia de medidas de resarcimiento.

Lozano et al. (2008) calibraron un modelo de crecimiento y verificaron la hipótesis del ciclo de vida de áreas turísticas (Hipótesis TALC, por sus siglas en inglés). Esta idea, establecida por Bulter (1980), hace referencia al desarrollo de la actividad en el tiempo, donde el número de turistas se incrementa exponencialmente en las etapas de exploración, participación y desarrollo; produciéndose una desaceleración del arribo de turistas en la etapa de consolidación y, finalmente, un estancamiento de la actividad causado por la degradación medioambiental y el congestionamiento. A partir de allí, las economías pueden experimentar decrecimiento o un “rejuvenecimiento” a partir de la reorientación de las actividades.

Un poco más pesimistas son las conclusiones de Giannoni (2009), quien muestra que, dado que sólo el turismo en masa podrá asociarse a un crecimiento continuo y presentando éste características de baja aversión a la contaminación, el crecimiento económico de largo plazo basado únicamente en la explotación turística no sería sustentable.



Bajo el segundo argumento establecido por Pearce et al. (1998) (la influencia de las percepciones e impactos de las poblaciones residentes sobre la sostenibilidad del turismo), poco ha sido modelado. Puede mencionarse, por ejemplo, el caso de London et al. (2008), quienes muestran en un modelo autoorganizado cómo las preferencias tanto de turistas como de residentes pueden inducir a la depredación de los recursos naturales, siendo poco lo que las autoridades locales pueden hacer para revertir el daño causado. Por otra parte, cuando todos los participantes son pro-ambientalistas, la calidad medioambiental mejora y la demanda turística aumenta en forma sostenible, induciendo, alternadamente un aumento en el bienestar social de la región.

El presente trabajo analiza ambos argumentos, estudiando las consecuencias tanto positivas como negativas del turismo desde el punto de vista de la demanda como de la oferta del servicio. Por una parte, los turistas se sienten atraídos por lugares que ostentan riquezas tanto culturales como de biodiversidad y la ingerencia de ellos provoca, como se dijo, efectos nocivos sobre el medio, desde contaminación, congestión hasta el saqueo de obras. Todas estas consecuencias se considerarán aquí bajo el término general de “polución”, el cual es una función creciente del número de arribos.

Asimismo, la percepción sobre la existencia y renovabilidad de los recursos por parte de los residentes del lugar es un factor preponderante. Si quienes se ven beneficiados por la explotación actual no internalizan los efectos nocivos de la industria sobre el medioambiente, la sostenibilidad del turismo se verá en riesgo. Máxime cuando se piensa en sociedades de bajos recursos y en la utilización del turismo como arma de reducción de la pobreza. Cabría esperar cierta “impaciencia” por parte de las poblaciones más empobrecidas, dado que las necesidades a satisfacer son muchas y de mayor urgencia. Probablemente, exista una menor internalización de las consecuencias de la utilización presente de los recursos y una aceleración en los procesos de degradación del medio a costa de menores niveles de crecimiento futuros. Como se explica más adelante, este tópico se analiza en este trabajo a partir de la endogenización de la tasa intertemporal de descuento.

A continuación el trabajo se estructura de la siguiente manera: en la siguiente sección se presentará una breve reflexión sobre el rol de la tasa intertemporal de descuento en modelos de crecimiento económico, para luego desarrollar, en la sección III, un modelo que represente la interacción entre productores del bien o servicio “Turismo” y los residentes del lugar, teniendo en cuenta sus preferencias sobre el futuro. Por último, y en base a un análisis cualitativo, se desarrollan las conclusiones.

## 2. EL ROL DE LA TASA INTERTEMPORAL DE DESCUENTO EN LOS MODELOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.

En la perspectiva de los modelos de crecimiento óptimo (o dinámicos), el conocido modelo de Ramsey es un modelo intertemporal de equilibrio general que, ampliando el modelo de Solow, permite determinar endógenamente la tasa de ahorro de la economía (Solow 2000). En este modelo, tanto los consumidores como los productores toman decisiones que maximizan su utilidad y sus beneficios, respectivamente. Se asume que la familia tiene  $L(t)$  miembros, vive por tiempo infinito, y que descuenta la utilidad a lo largo del tiempo de acuerdo con una tasa de subjetiva de descuento,  $\rho$ .

A lo largo de la trayectoria de crecimiento, la tasa de descuento no varía, por lo que se infiere que la valoración sobre el futuro es la misma en todo momento para la sociedad (o familias o dinastías), aún cuando las condiciones económicas (crecimiento, recesión, expansión, etc) varíen sustancialmente.

Sin embargo, para varios autores, el principal impacto que la valoración de los individuos sobre su futuro se refleja en su actitud frente al ahorro: así, sociedades preocupadas por su futuro incrementarán su ahorro (con el fin de garantizarse un mayor consumo futuro), su inversión y por lo tanto su crecimiento económico (ver, por ejemplo, Hubbard et al. 1993, Ray 1998, Azariadis-Starchusky 2005, entre otros). Por otro lado, aquellas sociedades que presenten un consumo reprimido o en niveles muy bajos verán tenderán a incrementar su consumo como respuesta a incrementos del ingreso, en detrimento del ahorro y la inversión. Es fácil ver que, salvo en sociedades estancadas o ya situadas en un sendero de crecimiento sostenido, la dinámica

macroeconómica en un modelo de crecimiento hará variar la percepción de la sociedad sobre su futuro (y por lo tanto, sobre su ahorro).

La relación entre la valoración del futuro y su inversión en el mismo se profundiza si incorporamos variables sociales, como la salud, la nutrición y la prevención para la vejez. Chakraborty (2002) analiza cómo la expectativa de vida influye sobre la valoración del futuro de una sociedad, lo que a su vez impacta sobre la inversión en salud y sobre la misma expectativa de vida, generándose un mecanismo de retroalimentación causal. De esta forma, sociedades pobres con una baja esperanza de vida tendrán pocos incentivos a invertir en salud, provocando que su sistema de salud permanezca en un estado de precariedad e influya negativamente sobre la esperanza de vida, situación que a su vez impactará negativamente sobre el crecimiento económico. En base a la idea de una tasa de descuento variable según las especificaciones del modelo se presentará en la siguiente sección un sencillo modelo con una  $\rho$  que adopte diferentes valores.

### 3. UN MODELO SIMPLE DE CRECIMIENTO ECONÓMICO CON $\rho$ VARIABLE

En este apartado presentamos un modelo de crecimiento económico en el que la tasa intertemporal de descuento es una variable clave en la dinámica del sistema. Suponemos un modelo de crecimiento cuyos factores de la producción son el capital físico, el trabajo (calificado y no calificado) y los recursos naturales no renovables. Concretamente suponemos economías basadas en la actividad Turismo, en el que interactúan dos agentes: las firmas y las familias. El estado no interviene (en principio) en el proceso productivo.

Las familias consumen dos bienes: un bien “importado” (un bien de consumo tradicional cuya producción no se realiza internamente) y el recurso natural, y ofrecen trabajo. Por simplicidad no distinguimos, entre el trabajo calificado y no calificado, y suponemos al capital físico como el único factor acumulable.

### 3.1 EL PROBLEMA DE MAXIMIZACIÓN DE LAS FAMILIAS

Existen individuos iguales, excepto en su tasa de preferencia intertemporal,  $\rho$ . No existe crecimiento poblacional:  $\hat{L} = 0$ . Cada familia se encuentra compuesta por un individuo que vive dos períodos, que maximiza una función de utilidad en términos de consumo. Los individuos poseen una unidad de tiempo, la cual destinan enteramente a trabajar en el primer período. En el segundo periodo  $t+1$  realizan su consumo de acuerdo a la renta que recibe por el ahorro efectuado en el primer período.

$$(1) U_t^i = \ln[x_t^i] + \rho^i \ln[x_{t+1}^i]$$

En donde  $x$  es el consumo efectivo o total, que dependerá de un bien de consumo tradicional (importado)  $c$ , y de los recursos  $R$ :

$$(2) x_{t+j}^i = (c_{t+j}^i)^\alpha (R_{t+j})^{1-\alpha} \quad j = \{0,1\}$$

Dado que los recursos naturales  $R$  son tratados como un bien libre, cada individuo  $i$  toma de la naturaleza el stock existente en cada momento del tiempo sin costo alguno (por eso no depende del supra-índice  $i$ ). Cada agente destinará un monto de su ingreso  $a$  para tomar medidas precautorias para disminuir la degradación de los recursos naturales (por ej, por contaminación), que se supone dependiente de la tasa de preferencia intertemporal que posea el agente, siendo una función monótona creciente. Por otro lado, los individuos poseen diferentes percepciones sobre su futuro, que redundan en valoraciones diferenciales del mismo,  $\rho^i$ . Así, los posibles valores que adopte  $a$  dependerán de:

$$0 < a^i = f(\rho^i) < 1, \quad f' \geq 0, \quad f'' \leq 0$$

Las restricciones en el problema de maximización del consumidor para cada período serán:

$$(3) c_t^i \leq (1 - a^i)y_t^i - s_t^i$$

$$(4) c_{t+1}^i \leq s_t^i r_t$$

Nótese que la restricción (3) indica que el consumidor deberá pagar destinar un monto  $a$  en el período  $t$ , que es en el cual trabaja y recibe un ingreso  $y_t^i$ , mientras que en el período dos (restricción 4) su consumo depende únicamente de su ahorro pasado  $s_t^i$  (actualizado según la tasa de interés  $r$  vigente). El problema se resume en maximizar (1) sujeto a las restricciones (2) a (4). Igualando (2) y (3) para hallar  $c_{t+1}^i = f(c_t^i)$  y reemplazando, se reescribe (1):

$$(5) U_t^i = \ln[(c_t^i)^\alpha (R_t)^{1-\alpha}] + \rho^i \ln\{[(1 - a^i)y_t^i r_t - c_t^i r_t]^\alpha (R_{t+1})^{1-\alpha}\}$$

Maximizando la función de Utilidad con respecto al consumo:

$$(6) c_t^i = \left(\frac{1}{1+\rho^i}\right) (1 - a^i)y_t^i$$

El valor del consumo presente depende en forma directa del ingreso, y de forma inversa de la valoración del futuro y del impuesto.

### 3.2 EL PROBLEMA DE MAXIMIZACIÓN DE LAS FIRMAS

La producción se realiza con la utilización de capital físico, trabajo y recursos. Suponiendo que cada individuo (familia) posee una unidad de trabajo, y bajo el supuesto de familias productoras, cada  $i$  representa asimismo una firma la cual maximizará:

$$(11) T_t^i = (k_t^i)^\alpha (R_t)^\beta$$

Donde  $T$  es la producción doméstica del bien Turismo.

Asumimos que existe una relación de precios tal entre el bien de consumo importado y el  $T$  de forma tal que el bien de consumo se utiliza como numerario, mientras que el bien  $T$  tiene un precio  $p$  fijado internacionalmente y existe demanda completamente elástica para cualquier monto del bien turismo producido<sup>2</sup>.

La función de beneficios a maximizar por cada firma será:

---

<sup>2</sup> La justificación a este supuesto es intuitiva si consideramos  $T$  como un bien turismo.

$$(12) \quad \pi_t^i = pT_t^i - r_t k_t^i - w_t$$

Maximizando la función:

$$(13) \pi_K = p\alpha(k_t^i)^{\alpha-1}(R_t)^\beta = r_t$$

$$(14) \pi_L = p(1 - \alpha - \beta)(k_t^i)^\alpha(R_t)^\beta = w_t$$

Sustituyendo (13) y (14) en (12) es posible comprobar que el sistema presenta beneficios supernormales, derivados de los retornos del recurso libre  $\pi_t^i = p\beta T_t^i$ .

Dados los supuestos del modelo, el ingreso del individuo *i* será:

$$y_t^i = w_t + \pi_t^i = p(\beta)(k_t^i)^\alpha(R_t)^\beta$$

Finalmente, para cada dinastía *i* debe cumplirse (15) y (16) para el conjunto de la economía:

$$(15) k_{t+1}^i = (1 - \lambda)k_t^i + s_t^i$$

$$(16) R_{t+1} = R_t + \varphi R_t(\bar{R} - P_t)$$

Donde (15) es la ecuación habitual de acumulación de capital<sup>3</sup>,  $\lambda$  la depreciación, y (16) es la Ley establecida por Conrad (1987)<sup>4</sup>, que establece que la habilidad de los recursos libres de regenerarse declina con las actividades que producen polución *P* (en este caso, *T*) transponiendo un cierto nivel umbral  $\bar{R}$  a partir del cual la naturaleza ya no tiene capacidad para auto-regenerarse.

El nivel de polución en cada *t* será:

$$(17) P_t = \frac{T_t}{A_t R_t}$$

Donde la suma de todas las contribuciones será:  $A_t = \sum_{i=1}^I a^i y_t^i$  y la polución generada por el total de las firmas:  $T_t = \sum_{i=1}^I T_t^i$ .

Tomando (3) y (6), se define la tasa de variación proporcional del *k*:

<sup>3</sup> Bajo el supuesto de equilibrio macroeconómico,  $S=I$  donde *I* es la inversión.

<sup>4</sup> Conrad, J.M., 1987. Natural Resource Economics. Cambridge, Cambridge University Press.

$$(18) \quad \frac{k_{t+1}^i - k_t^i}{k_t^i} = p(\beta)\psi(\rho^i)(k_t^i)^{\alpha-1}(R_t)^\beta - \lambda$$

donde  $\psi(\rho)^i = (1 - a^i) \left( \frac{\rho^i}{1+\rho^i} \right) = [1 - f(\rho^i)] \left( \frac{\rho^i}{1+\rho^i} \right)$

Es importante ver que el efecto de este término sobre la tasa dependerá de la forma que adopte  $a^i = f(\rho^i)$ , porque  $\rho$  influye positivamente a través del segundo término y negativamente a través de  $1 - a^i$ .

La variación del capital también dependerá positivamente de los recursos y negativamente de la productividad marginal del capital.

De (16) y (17), reemplazando, se obtiene la tasa de variación proporcional de los recursos para el total de la economía:

$$(19) \quad \frac{R_{t+1} - R_t}{R_t} = \varphi \left[ \bar{R} - \frac{1}{R_t p(1-\alpha)} \frac{\sum (k_t^i)^\alpha}{\sum a^i (k_t^i)^\alpha} \right]$$

Nótese que (19) depende en forma positiva de: nivel  $R$ , del umbral  $\bar{R}$ , de la participación del trabajo y los recursos  $R$  en la producción vía una mayor recaudación  $(1 - \alpha)$  y de  $a$ , y negativamente del nivel de  $k$ , el cual implica un mayor nivel de producción.

En el equilibrio del estado estacionario,  $k(t+1) = k(t) = k$  y lo mismo para los recursos  $R$ . De (18) y (19), se obtiene:

$$(20) \quad (k^i)^* = \left[ \frac{(R^*)^\beta p(1-\alpha)\psi(\rho^i)}{\lambda} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

$$(21) \quad R^* = \frac{\sum [\psi(\rho^i)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{\bar{R}(1-\alpha)p \sum a^i [\psi(\rho^i)]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}$$

### 3.3 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RESULTADOS

La función  $\psi(\rho^i)$  no fue definida. Sin embargo, es posible plantear valores para los cuales surge una trampa de pobreza o una situación de crecimiento sostenido. Retomando la función:

$$\psi(\rho)^i = (1 - a^i) \left( \frac{\rho^i}{1 + \rho^i} \right) = [1 - f(\rho^i)] \left( \frac{\rho^i}{1 + \rho^i} \right)$$

Asumamos la siguiente definición:

$$f(\rho) = \begin{cases} 0 & \text{para } \rho = 0; & \psi(p^i) = 0 \\ \gamma & \text{para } \rho \approx 1; & \psi(p^i) = (1 - \gamma) \frac{1}{2} \end{cases}$$

Donde  $\gamma$  es una constante definida tal que  $0 < \gamma < 1$ . El primer caso denota una impaciencia extrema y una preferencia absoluta por el presente. En el segundo caso la preferencia por el futuro es máxima. Ambos valores son extremos e irrealistas, pero ilustran el resultado posible para valores bajos o altos de TDI. En este primer análisis se suponen individuos homogéneos en su consideración respecto del horizonte temporal, y para una mayor simplificación, la población es normalizada a uno.

Reconsiderando las ecuaciones (18) y (19):

1- Caso  $\rho = 0$ , para todo  $i$

La tasa de variación del capital tiende a:

$$\frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} = -\lambda$$

La acumulación es negativa e igual a la tasa de depreciación (inversión neta = 0).

El efecto sobre de la tasa de variación de los recursos naturales no es tan claro. Por un lado, el numerador del término de la derecha va tendiendo a cero (a  $-\lambda$  en realidad), mientras que el numerado tendería a cero (por la función monótonamente creciente  $a^i = f(\rho^i)$ ). Si asumimos que  $a^i \neq 0$  pero cercano a 0, la destrucción del capital implica que los recursos naturales no se degradan por la polución (aunque sí por el uso doméstico), de forma tal que:

$$\frac{R_{t+1} - R_t}{R_t} \rightarrow \varphi[\bar{R}], \text{ con } \frac{1}{R_t(1 - \alpha)} \frac{\sum (k_t^i)^\alpha}{\sum a^i (k_t^i)^\alpha} \rightarrow 0$$



Nos encontramos en una situación de trampa de pobreza, en la que el estado estacionario viene dado por  $\left\{ (k)^* = 0; R^* = \frac{1}{\bar{R}(1-\alpha)p} \right\}$ . Es interesante notar

que, de tratarse de recursos completamente no renovables (esto es, si  $\bar{R} \rightarrow \infty$ ), entonces el nivel de equilibrio de los recursos también tendería a cero.

## 2- Caso $\rho \approx 1$ para todo $i$

En este caso, la acumulación del capital y la variación del status de los recursos naturales será:

$$\frac{k_{t+1} - k_t}{k_t} = p(1-\alpha)(1-\gamma) \frac{1}{2} (k_t)^{\alpha-1} (R_t)^\beta - \lambda$$

$$\frac{R_{t+1} - R_t}{R_t} = \varphi \left[ \bar{R} - \frac{1}{R_t(1-\alpha)p\gamma} \right]$$

El equilibrio se define en esta ocasión como:

$$\left\{ (k)^* = R^* \left[ p \frac{(1-\alpha)}{\lambda} (1-\gamma) \frac{1}{2} \right]^{\frac{1}{\beta}}; R^* = \frac{1}{\bar{R}(1-\alpha)\gamma p} \right\}$$

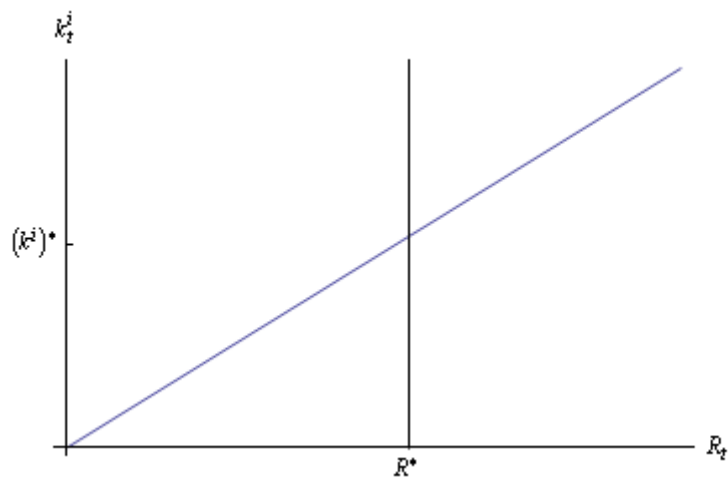
Planteada de esta forma, la tasa de incremento proporcional definida en la ecuación (19) otorga una medida del desgaste de los recursos respecto del nivel máximo de renovabilidad. Por ello, la tasa de acumulación de equilibrio de los recursos resulta menor en este segundo caso que en el primer ejemplo, mientras que el nivel de recursos establecido en el estado estacionario será mayor. Esto se debe a que, en el caso con tasas de preferencias intertemporales de descuento extremadamente bajas, los recursos son utilizados casi instantáneamente, sin ninguna consideración respecto del futuro, y el resultado final será un menor status medioambiental.

Asimismo, los niveles de capital acumulados al final de la dinámica serán mayores con una tasa de descuento positiva que nula. El incremento en el capital es positivo, y depende de los valores de  $\alpha$ : por un lado, será menor el incremento en  $k$  a mayor  $\alpha$  (por la detracción de recursos del ahorro a la inversión de capital físico  $k$  para el mantenimiento de los recursos  $R$ , y por otro

lado tendrá un efecto positivo (menor al anterior) dado por la conservación de los recursos naturales ponderados por  $\alpha$ . Por otro lado, con preferencia positiva por el futuro, la tasa de crecimiento los recursos aumenta, y dependerá de la disposición a invertir en el mantenimiento de los recursos naturales  $\alpha$ .

Gráficamente, pueden definirse las ecuaciones anteriores en el espacio  $\{k, R\}$ . Las funciones  $\hat{k} = 0$  y  $\hat{R} = 0$  establecen todos aquellos pares de puntos para los cuales las tasas de crecimiento son la de estado estacionario.

Figura 1. Determinación del equilibrio para el caso  $\rho \approx 1$



Fuente: elaboración propia

Entre los dos valores extremos existe una familia infinita de soluciones posibles. Sin especificar la función  $f$  es posible hallar el valor umbral de  $\rho^i$  a partir del cual se produce crecimiento económico.

Entre los dos valores extremos existe una familia infinita de soluciones posibles. Sin especificar la función  $f$  es posible hallar el valor umbral de  $\rho^i$  a partir del cual se produce crecimiento económico.

Consideremos el caso en el que acumulación de capital es exactamente igual a la depreciación  $\lambda$ :

$$\frac{k_{t+1}^i - k_t^i}{k_t^i} = \lambda$$

que define un estado estacionario. En este caso encontramos que:

$$\rho^i = -\frac{2\lambda}{2\lambda - B^2(1 - f(\rho^i))^2}$$

Con  $B = p(1 - \alpha)(k_t^i)^{\alpha-1}(R_t)^\beta$

Lo anterior impone la condición que:  $2\lambda < A^2(1 - f(\rho^i))$

Por otro lado, sabemos que  $\frac{2\lambda}{2\lambda - B^2(1 - f(\rho^i))^2}$  debe ser menor que 1:

$$\frac{2\lambda}{2\lambda - B^2(1 - f(\rho^i))^2} < 1$$

$$\lambda > \frac{B^2(1 - f(\rho^i))^2}{4}$$

Junto con la condición anterior, se deduce:

$$\frac{1}{2} < \rho^i < 1$$

El valor umbral de  $\rho^i$  se encuentra por encima de 0,5. La economía tendrá crecimiento sostenido si y solo si la valoración de los individuos por el futuro es similar o mayor que la valoración por el presente.

### 3 – Consideración de individuos heterogéneos.

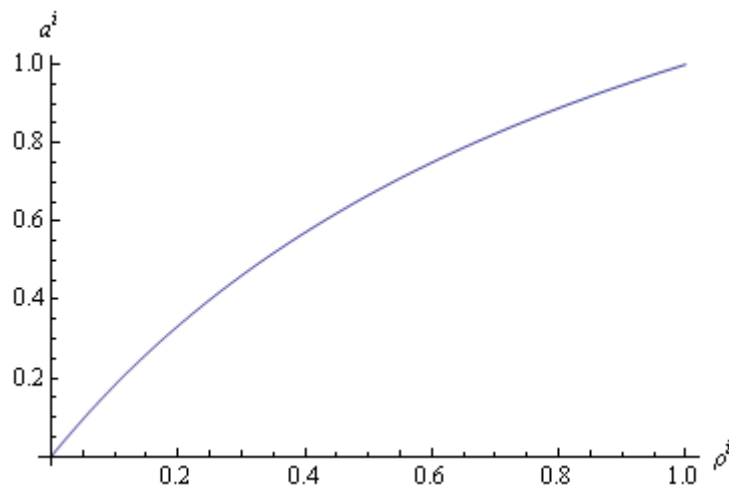
Se asume ahora una forma funcional para  $f(\rho)$  tal que la tasa impositiva y la función  $\psi(\rho)$  se definen de la siguiente manera<sup>5</sup>:

$$a^i = f(\rho) = \phi \frac{\rho^i}{1 + \rho^i}; \quad \psi(\rho^i) = \frac{\rho^i + (1 - \phi)(\rho^i)^2}{(1 + \rho^i)^2}$$

<sup>5</sup> Una función similar para la tasa de descuento intertemporal puede verse en Chakraborty (2002). Puede verse que, dado que  $a$  no puede ser mayor a la unidad,  $\phi$  debe adoptar valores tal que  $\phi \in [2; \infty)$ .

El gráfico a continuación muestra la forma de la función  $f(\rho)$  para un valor particular del parámetro  $\phi = 2$ . Como puede verse, se trata de una función monótonamente creciente con  $f' > 0$  y  $f'' < 0$ .

FIGURA 2. Determinación de la tasa de contribución a la manutención de los recursos en función de la tasa intertemporal de descuento.



Fuente: elaboración propia

Para simplificar los cálculos se supone la existencia de tres tipos  $i$ , con tasas de descuento intertemporal baja, media y alta ( $\underline{\rho}$ ,  $\rho$  y  $\bar{\rho}$ , respectivamente). La población se encuentra idénticamente distribuida, tal que 1/3 de los individuos exhiben cada tipo  $\rho$ . Ahora, el equilibrio para el stock de capital per cápita de

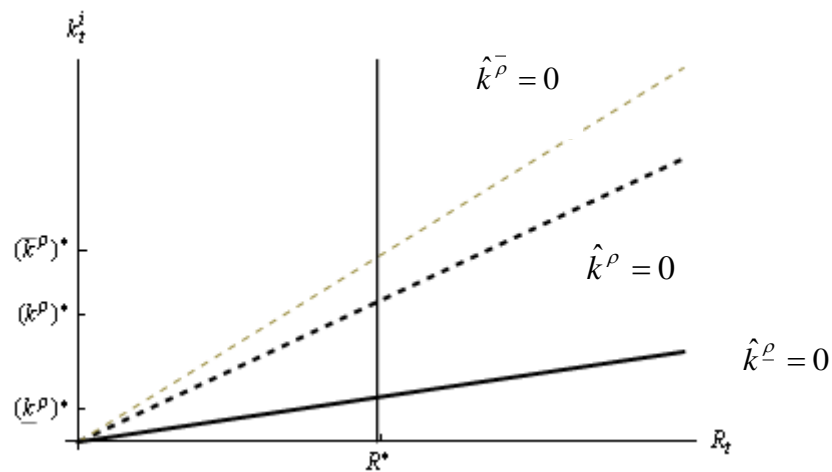
estado estacionario se determina por  $(k^i)^* = R^* \left\{ p \frac{(1-\alpha)}{\lambda} \left[ \frac{\rho^i + (1-\phi)(\rho^i)^2}{(1+\rho^i)^2} \right] \right\}^{1/\beta}$

, y existirán tres equilibrios diferentes, uno para cada tipo  $i$ . El nivel de equilibrio  $R^*$  dependerá de las participaciones de cada grupo de individuos y de las contribuciones que cada uno realice para el mantenimiento de los recursos naturales, y establecidas las participaciones es un equilibrio único.

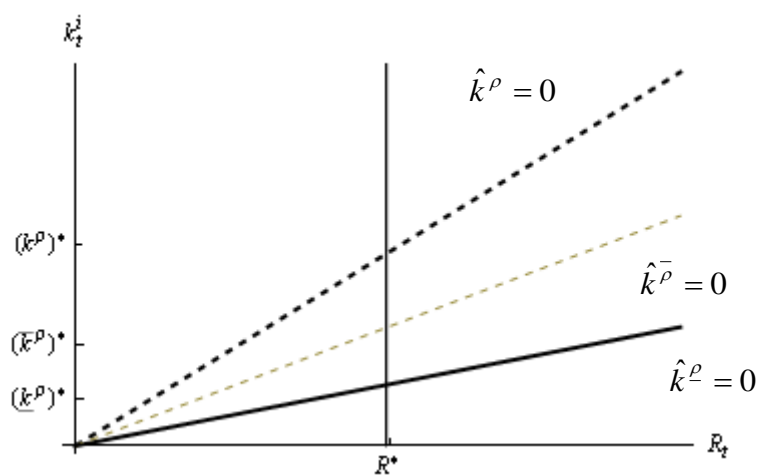
La Figura 3 muestra un conjunto de equilibrios particulares. Como puede verse en el panel 3.a., el nivel de capital per cápita de estado estacionario

determinado para los individuos con mayor tasa de descuento es superior a lo determinados para tasas de descuento medias y bajas, respectivamente. Sin embargo, el panel siguiente pareciera encerrar una paradoja: el nivel de capital de equilibrio para las personas que valoran más el futuro a través de un  $\rho$  mayor es inferior al nivel de capital per cápita determinado para tasas de descuento medias. Incluso, podría ser inferior al determinado para tasas de descuento bajas.

FIGURA 3. Determinación del equilibrio para individuos heterogéneos



(3.a)

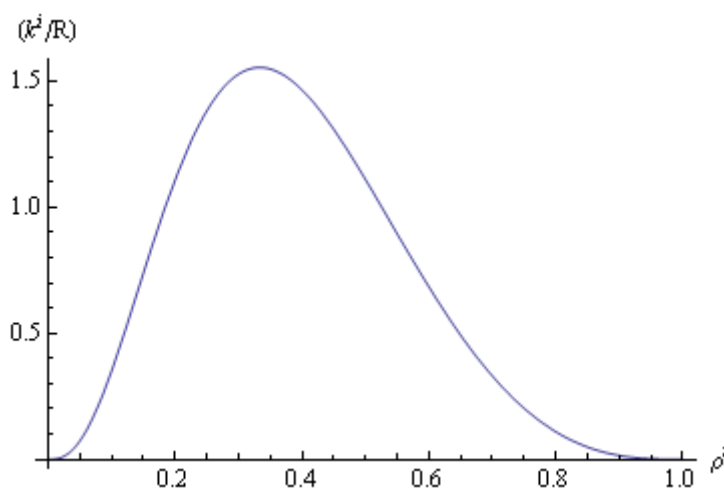


(3.b)

Fuente: elaboración propia

Esto se debe a la forma funcional propuesta, y refleja el hecho de que, para tasas de descuento cercanas a cero, a medida que aumenta  $\rho$ , se incrementa la parte del ingreso destinada a medidas precautorias a la vez que aumenta la acumulación de capital físico. Sin embargo, sucesivos incrementos en la tasa  $a$  implican menores niveles de ahorro destinados a incrementar la inversión en bienes de capital. A niveles suficientemente altos de  $\rho$ , la relación capital/recursos comienza a declinar (Figura 4) debido a que la proporción de ingresos que se destina al mantenimiento del medioambiente es lo suficientemente alta como para reducir los niveles de capital per cápita.

FIGURA 4. Relación capital/recursos



Fuente: elaboración propia

#### 4. REFLEXIONES FINALES

El modelo presenta cómo la preferencia por el futuro afecta la inversión según una actividad particular basada en los recursos naturales. Si bien es necesario especificar la función endógena de preferencia intertemporal para encontrar resultados concluyentes, bajo el supuesto de valores extremos de preferencia, es posible verificar que sistemas con alta impaciencia (preferencia por el consumo presente) plantean una tasa de inversión que en el extremo es negativa (e igual a la depreciación), junto con la destrucción (basada en el “no cuidado”) de los recursos naturales.

Básicamente es posible analizar tres resultados: crecimiento continuo, a un ritmo que dependerá de la disposición a la preservación de los recursos naturales y a los parámetros técnicos del modelos, crecimiento moderado según valores bajos pero positivos de  $\rho$ , y trampa de la pobreza, en aquellas sociedades en las que la valoración por el futuro es extremadamente baja.

Sin embargo, esta trampa de pobreza presenta un aspecto positivo aquí no analizado, y que merece un análisis más profundo: la baja (nula) utilización del capital conduce a un bajo (nulo) proceso de polución y destrucción de R, quedando este recurso libre para su utilización en tanto se plantee una inversión de capital. Bajo el concepto de producto potencial estructuralista, esta situación describe el caso del Big Push (Rosenstein-Rodan 1958): una inversión (fuerte) en capital físico es necesaria para situar a la economía en un sendero de crecimiento sostenido.

La línea futura de investigación propone analizar la dinámica del modelo bajo un conjunto de escenarios posibles, especificando la función  $\psi(a^i)$ , que permita extraer medidas concretas de política económica.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Álvarez-Albelo, C. and Hernández-Martín, R. (2007) "Explaining high economic growth in small tourism countries with a dynamic general equilibrium model". Xarxa de Referència en Economia Aplicada (XREAP).

Andriotis, K. (2002) 'Scale of hospitality firms and local economic development – evidence from Crete', Tourism Management, Vol 23, No 4, pp 333-341.

Azariadis Costas – Stachurski John (2005): Poverty Traps, Handbook of Economic Growth, en Philipp Aghion – Steven Durlauf Eds. Elsevier.

Banco Mundial (2011) <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.PCAP.CD>

- Blake, A., Sinclair, T.M., y Campos Soria J.A. (2006) 'Tourism productivity. Evidence from the United Kingdom', *Annals of Tourism Research*, Vol 33, No 4, pp 1099-1120.
- Boules S, Durlauf S, Hoff K.(edts) :Poverty Traps, Princeton University Press, 2006.
- Brau, R.; Lanza, A.; Pigliaru, F. (2007), "How Fast Are Tourism Countries Growing? The 1980-2003 Evidence," *Note di Lavoro Series*, N° 1, Fondazione Eni Enrico Mattei.
- Brida, Juan Gabriel - London, Silvia - Punzo, Lionello - Risso, Wiston A (2011): An Alternative View of the Convergence Issue of Growth Empirics. *Growth and Change*, Vol. 42 No. 3, September, pp. 320–350
- Brida, Juan Gabriel - London, Silvia - Risso, Wiston A. (2010) Clubs de desempeño económico en los países de América: 1955-2003. *Revista CEPAL No.101*, agosto. Pp. 39-58
- Butler, R.W. (1980), 'The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources', *Canadian Geographer*, 24(1), 5–12.
- Capó, J., Riera Font, A., y Rosselló Nadal, J. (2007a) 'Tourism and long-term growth. A Spanish perspective', *Annals of Tourism Research*, Vol 34, No 3, pp 709-726.
- Capó, J., Riera Font, A., y Rosselló Nadal, J. (2007b) 'Dutch disease in tourism economics: Evidence from the Balearics and the Canary Islands', *Journal of Sustainable Tourism*, Vol 15, No 6, pp 615-627.
- Cerina, F. (2007). "Tourism specialisation and environmental sustainability in a dynamic economy", *Tourism Economics*, 13, 553-82.
- Chakraborty Shankha, (2002.) *Endogenous Lifetime and Economic Growth*, University of Oregon Economics Department Working Papers 2002-03, University of Oregon Economics Department.



- Croes, R. (2006) 'A paradigm shift to a new strategy for small island economies: Embracing demand side economics for value enhancement and long term economic stability', *Tourism Management*, Vol 27, pp 453-465.
- Dwyer, L., Forsyth, P., y Spurr, R. (2004) 'Evaluating tourism's economic effects: New and old approaches', *Annals of Tourism Research*, Vol 25, pp 307-317.
- Feng, R., y Morrison, A.M. (2007) 'Quality and value network. Marketing travel clubs' *Annals of Tourism Research*, Vol 34, No 3, pp 588-609
- Giannoni, S. (2009), "Tourism, growth and residents' welfare with pollution", *Tourism and Hospitality Research*, 9 (1), 50–60.
- Goded, M. (2002): "La promoción de la actividad turística: ¿Una política de desarrollo acertada?", *Revista de Economía Mundial*, 7, 111-133.
- Hardy, A.; Beeton, R.; Pearson, L. (2002). "Sustainable Tourism: An Overview of the Concept and its Position in Relation to Conceptualisations of Tourism". *Journal of Sustainable Tourism*, 10(6), 475-496.
- Hazari, B.; Sgro, P.M. (1995) 'Tourism and growth in a dynamic model of trade'. *Journal of International Trade and Economic Development*, 4, 243–252.
- Hubbard, R.G.- Skinner J. - Zeldes S.P. (1993), The importance of precautionary motives in explaining individual and aggregate saving NBER Working Paper 4519, 1993.
- Lanza, A.; Pigliaru, F. (2000). "Why are tourism countries small and fast-growing?", in A. Fossati and G. Pannella (eds), *Tourism and Sustainable Development*, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 57-69.
- Lemmetyinen, A., y Go, F.M. (2009) 'The key capabilities required for managing tourism business networks', *Tourism Management*, Vol 30, pp 31-40.

- London, S.; Brida, J.G.; Carrera, E. (2007) "Demanda por servicios turísticos: análisis de su evolución en un modelo autoorganizado". *Estudios Económicos*, 24 (48), 39-56.
- Lozano, J., Gómez, C.; Rey-Maqueira, J. (2008) "The TALC hypothesis and economic growth theory". *Tourism Economics*, 14 (4), 727-749.
- Martín, P. y Sáez, A. (2006): "Turismo y desarrollo económico" en Sáez, A.; Martín, P. y Pulido, J.I. (coord.): *Estructura económica del turismo*, Editorial Síntesis, Madrid, 110-170.
- McKinnon, D.R.I. (1964) 'Foreign exchange constraint in economic development and efficient aid allocation', *Economic Journal*, Vol 74, pp 388- 409.
- Nowak, J.J; Sahli, M (2005). "Migration, Unemployment and Net Benefits of Inbound Tourism in a Developing Country". *Note di Lavoro Series*, N° 148, Fondazione Eni Enrico Mattei.
- OMT(2011). UNWTO (2011) *UNTWO Annual Report 2010: A year of recovery*, [http://unwto.org/sites/all/files/pdf/final\\_annual\\_report\\_pdf.pdf](http://unwto.org/sites/all/files/pdf/final_annual_report_pdf.pdf) (Acceso en 3.11.2011)
- ONU (1988). *Nuestro Futuro Común. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Brundtland, Gro Harlem (pref.), Madrid.
- Pearce, P.L., Moscardo G. and Ross, G. (1998) *Tourism Community Relationships*. Sydney, Elsevier Science.
- Pulido, J.I., Flores, D. y Vargas-Machuca, M.J. (2008): "Gestión activa de la deuda externa y desarrollo turístico. Los swaps deuda-turismo sostenible", *Revista de Economía Mundial*, 20, 197-227.
- Ray Debraj (1998) *Development economics*, Princeton University Press, Princeton.
- Rosenstein-Rodan P (1958): *Problems of Industrialisation of Eastern and South-eastern Europe*, en *La Economía del Subdesarrollo*, Agarwala A. y Singh S, Ed.Tecnos.

- Sakai, M. (2009) 'Public sector investment in tourism infrastructure, in Larry Dwyer and Peter Forsyth'. International Handbook on the Economics of Tourism. eds., Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Schubert, S.F.; Brida, J.G.; Risso, W.A. (2011) "The impacts of international tourism on economic growth of small economies dependent on tourism". Tourism Management, 32, 377-385.
- Spurr, R. (2009) Tourism Satellite Accounts, in International Handbook on the Economics of Tourism. Larry Dwyer and Peter Forsyth, eds. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Vanegas Sr, M., y Croes, R.R. (2003) 'Growth, development and tourism in small economy: evidence from Aruba', International Journal of Tourism Research, Vol 5, pp 315-330.
- Vellas, F. (2004): Economía y política del turismo internacional, Editorial Síntesis, Madrid.
- Weng, C-C., y Wang, K-K. (2004) 'Scale and scope economies of international tourist hotels in Taiwan', Tourism Management, Vol 25, pp 761-769.
- World Tourism Organization (2010). *Manual on Tourism and Poverty Alleviation, Practical Steps for Destinations*. UNWTO y SNV 2010.