



Investigación Económica

ISSN: 0185-1667

[invecon@servidor.unam.mx](mailto:invecon@servidor.unam.mx)

Facultad de Economía

México

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

El turismo como fuente de crecimiento económico: impacto de las preferencias intertemporales de los agentes

Investigación Económica, vol. LXXIII, núm. 289, julio-septiembre, 2014, pp. 59-77

Facultad de Economía

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60135404003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

[redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## *El turismo como fuente de crecimiento económico: impacto de las preferencias intertemporales de los agentes*

JUAN GABRIEL BRIDA

SILVIA LONDON

MARA ROJAS\*

### Resumen

En este trabajo se presenta un modelo en el que se analiza cómo la preferencia por el futuro afecta la inversión según una actividad particular (turismo) basada en los 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, 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.

**Palabras clave:** crecimiento económico, turismo, recursos naturales.

**Clasificación JEL:** C0, O41.

### 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,

---

Manuscrito recibido en diciembre de 2012; aceptado en octubre de 2014.

\* Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la Universidad de la República, Uruguay, <JuanGabriel.Brida@unibz.it>, e Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur de la Universidad Nacional del Sur, Argentina, <slondon@uns.edu.ar> y mrojas@uns.edu.ar, respectivamente. 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 Libera Università di Bolzano. Los autores agradecen los valiosos comentarios y sugerencias de los dictaminadores anónimos de la revista.

especialmente, 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 de 45% de las exportaciones de servicios de los países en desarrollo y la principal exportación en 80% de estos casos.

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 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). Mediante estos lineamientos, el organismo promueve la asistencia técnica y financiera a proyectos de turismo sustentable. Y es que el turismo posee las características de ser una industria con 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, Beeton y Pearson, 2002).

Durante la década de los 80's 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, Beeton y Pearson (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 papel 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 de economías pequeñas (Lanza y Pigliaru, 2000; Brau, Lanza y Pigliaru, 2007; Schubert, Brida y Risso, 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-Alvelo 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 o mediante el mejoramiento permanente de los términos de intercambio de las economías oferentes. No obstante, como menciona Cerina (2007), ninguno de aquellos trabajos considera el papel 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, Moscardo y Ross (1998) argumentó que los dos enfoques generales surgidos para analizar el comportamiento de las comunidades en el desarrollo del turismo sustentable se basan, primero, en 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 *élite* 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, Gómez y Rey-Maqueira (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 Butler (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” derivado 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, Moscardo y Ross (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, Brida y Carrera (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 tanto 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 injerencia de ellos provoca, como se dijo, efectos nocivos sobre el medio, desde contaminación y 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 analizará aquí a partir de la endogenización de la tasa intertemporal de descuento.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la siguiente sección se presenta una breve reflexión sobre el papel de la tasa intertemporal de descuento en modelos de crecimiento económico, para luego desarrollar, en la tercera sección, 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 con base en un análisis cualitativo, se desarrollan las conclusiones.

### **EL PAPEL 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 de Solow, permite determinar endógenamente la tasa de ahorro de la economía (Solow, 2000). Se plantea que 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 descuenta la utilidad a lo largo del tiempo de acuerdo con una tasa 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), aun cuando las condiciones económicas (crecimiento, recesión, expansión, etc.) varíen sustancialmente.

Sin embargo, para varios autores, el principal impacto de 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 (véase, por ejemplo, Hubbard, Skinner y Zeldes, 1993; Ray, 1998; Azariadis-Starchusky, 2005, entre otros). Por otro lado, aquellas sociedades que presenten un consumo reprimido o en niveles muy bajos 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.

Con base en 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.

### **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 las 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.

### **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 periodos, 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 periodo. En el segundo periodo,  $t + 1$ , realizan su consumo de acuerdo al ingreso que reciben por el ahorro efectuado en el primero:

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

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

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

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 ejemplo, por polución), 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 redundará en valoraciones diferenciales del mismo,  $\rho^i$ . Así, los posibles valores que adopte  $a$  dependerán de:

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

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

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

$$c_{t+1}^i \leq s_t^i r_t \quad [4]$$

Nótese que la restricción [3] indica que el consumidor deberá pagar un monto  $a$  en el periodo  $t$ , que es en el cual trabaja y recibe un ingreso  $y_t^i$ , mientras que en el periodo 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 la ecuación [1] sujeta a las restricciones [2] a [4]. Igualando [2] y [3] para hallar  $c_{t+1}^i = f(c_t^i)$  y reemplazando, se reescribe la ecuación [1] como:

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



Maximizando la función de utilidad respecto al consumo:

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

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

### 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:

$$T_t^i = (k_t^i)^\alpha (R_t)^\beta \quad [7]$$

donde  $T$  es la producción interna del bien turismo.

Asumimos que existe una relación de precios tal entre los bienes  $c$  y  $T$  de forma 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>1</sup>

La función de beneficios a maximizar por cada firma será:

$$\pi_t^i = pT_t^i - r_t k_t^i - w_t \quad [8]$$

Maximizando la función:

$$\pi_K = p\alpha (k_t^i)^{\alpha-1} (R_t)^\beta = r_t \quad [9]$$

$$\pi_L = p(1 - \alpha - \beta) (k_t^i)^\alpha (R_t)^\beta = w_t \quad [10]$$

---

<sup>1</sup> La justificación a este supuesto es intuitiva si consideramos  $T$  como un bien turismo.

Sustituyendo las ecuaciones [9] y [10] en [8] 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 [11] y [12] para el conjunto de la economía:

$$k_{t+1}^i = (1 - \lambda)k_t^i + s_t^i \quad [11]$$

$$R_{t+1} = R_t + \phi R_t (\bar{R} - P_t) \quad [12]$$

donde la ecuación [11] es la ecuación habitual de acumulación de capital<sup>2</sup> ( $\lambda$ ), la depreciación, y la [12] es la ley establecida por Conrad (1987), que establece que la habilidad de los recursos libres para 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:

$$P_t = \frac{T_t}{A_t R_t} \quad [13]$$

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 las expresiones [3] y [6], se define la tasa de variación proporcional de  $k$ :

$$\frac{k_{t+1}^i - k_t^i}{k_t^i} = p(\beta)\psi(\rho^i)(k_t^i)^{\alpha-1} (R_t)^\beta - \lambda \quad [14]$$

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

<sup>2</sup> Bajo el supuesto de equilibrio macroeconómico:  $S = I$ , donde  $I$  es la inversión.

Es importante observar que el efecto de este término sobre la tasa dependerá de la forma que adopte  $a^i = f(\rho^i)$ , dado que  $\rho$  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 las ecuaciones [12] y [13], reemplazando se obtiene la tasa de variación proporcional de los recursos para el total de la economía:

$$\frac{R_{t+1} - R_t}{R_t} = \phi \left[ \bar{R} - \frac{1}{R_t p (1 - \alpha)} \frac{\sum (k_t^i)^\alpha}{\sum a^i (k_t^i)^\alpha} \right] \quad [15]$$

Nótese que [15] depende en forma positiva del 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 del ingreso  $a$ ; 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 las ecuaciones [14] y [15] se obtiene:

$$(k^i)^* = \left[ \frac{(R^*)^\beta p (1 - \alpha) \psi(\rho^i)}{\lambda} \right]^{\frac{1}{1 - \alpha}} \quad [16]$$

$$R^* = \frac{\sum [\psi(\rho^i)]^{\frac{\alpha}{1 - \alpha}}}{\bar{R} (1 - \alpha) p \sum a^i [\psi(\rho^i)]^{\frac{\alpha}{1 - \alpha}}} \quad [17]$$

## 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:

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

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 la tasa de descuento intertemporal. En este primer análisis se suponen individuos homogéneos en su consideración respecto del horizonte temporal. Para una mayor simplificación, la población es normalizada a uno.

Reconsiderando las ecuaciones [14] y [15]:

*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 igual a cero).

El efecto sobre 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 denominador tendería a cero (por la función monótonamente creciente  $a^i = f(\rho^i)$ ). Si asumimos que  $a^i \neq 0$ , pero cercano a cero, 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.

*Caso  $\rho \approx 1$ , para todo  $i$*

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

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

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

El equilibrio se define en esta ocasión como:

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

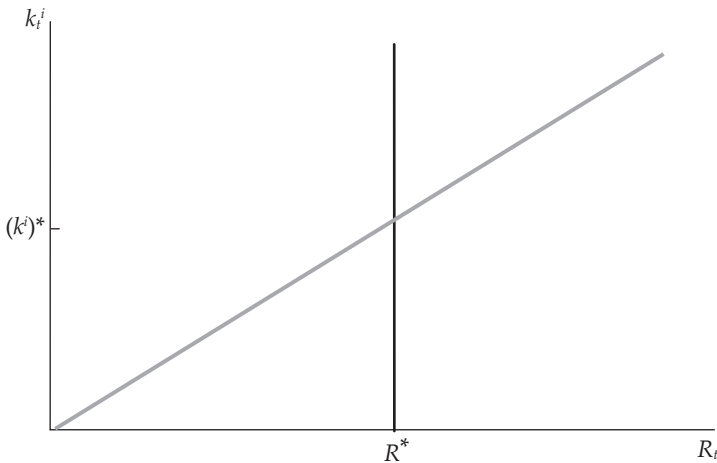
Planteada de esta forma, la tasa de incremento proporcional definida en la ecuación [15] otorga una medida del desgaste de los recursos respecto del nivel máximo de renovabilidad. Por ello, la tasa de acumulación de equilibrio de los recursos resulta menor en este segundo caso que en el primero, mientras que el nivel de recursos establecido en el estado estacionario será mayor. Esto se debe a que, en el caso de tasas de preferencias intertemporales de descuento extremadamente bajas, los recursos son utilizados casi instantáneamente, sin ninguna consideración en relación con el futuro, y el resultado final será un menor estatus 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  $a$ : por un lado, el incremento en  $k$

será menor conforme  $a$  sea mayor (por la detracción de recursos del ahorro a la inversión de capital físico para el mantenimiento de los recursos, y, por otro, tendrá un efecto positivo (menor al anterior) debido a la conservación de los recursos naturales ponderados por  $\alpha$ ). Asimismo, con preferencia positiva por el futuro, la tasa de crecimiento de los recursos aumenta, y dependerá de la disposición a invertir en el mantenimiento de los recursos naturales.

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 las del estado estacionario.

GRÁFICA 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.

Consideremos el caso en el que la 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 de que:  $2\lambda < A^2[1 - f(\rho^i)]$ . Por otro lado, sabemos que:

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

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

Junto con la condición anterior, se deduce que:  $\frac{1}{2} < \rho^i < 1$ .

El valor umbral de  $\rho^i$  se encuentra por encima de 0.5. La economía tendrá crecimiento sostenido sí y sólo si la valoración de los individuos por el futuro es similar o mayor que la valoración por el presente.

### *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>3</sup>

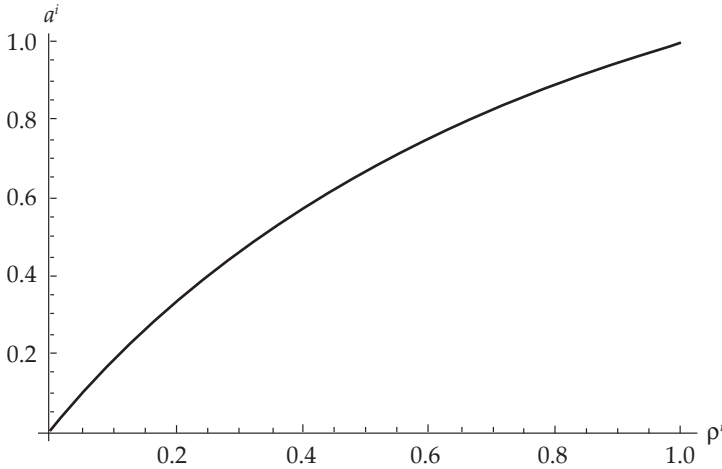
$$a^i = f(\rho) = \phi \frac{\rho^i}{1 + \rho^i}; \quad \psi(\rho^i) = \frac{\rho^i + (1 - \phi)(\rho^i)^2}{(1 + \rho^i)^2}$$

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

<sup>3</sup> Una función similar para la tasa de descuento intertemporal puede verse en Chakraborty (2002). Puede observarse que, dado que  $a$  no puede ser mayor a la unidad,  $\phi$  debe adoptar valores tal que  $\phi \in [2; \infty)$ .

GRÁFICA 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:

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

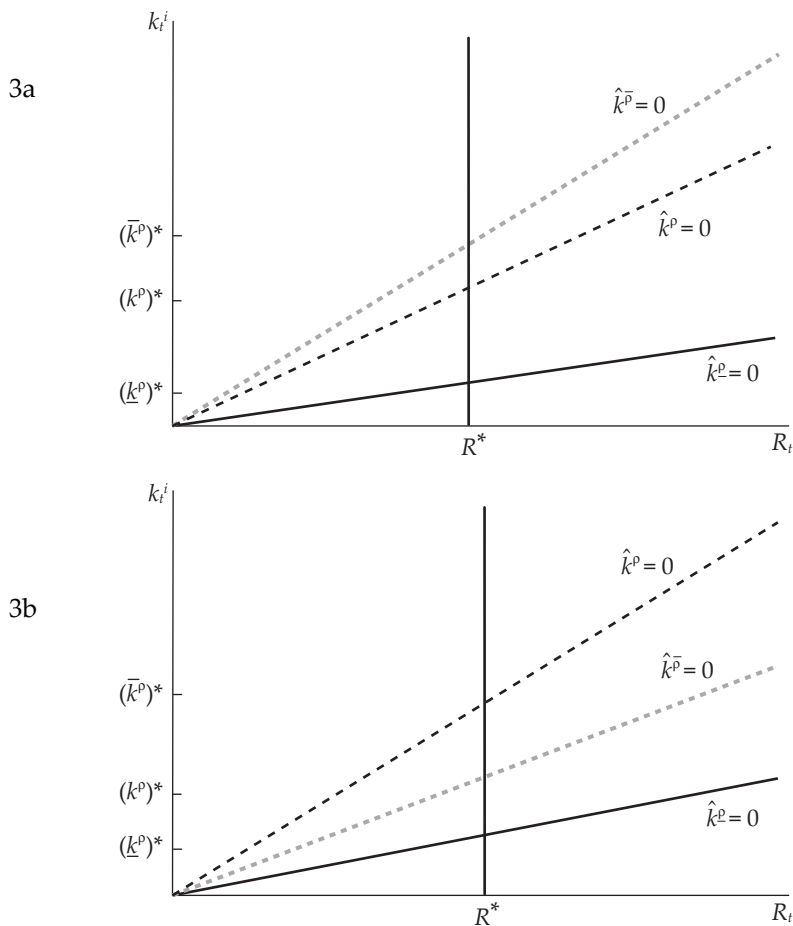
y existirán tres equilibrios diferentes, uno para cada tipo  $i$ . El nivel de equilibrio  $R^*$  dependerá de las participaciones de cada grupo de individuos y de las contribuciones que cada uno realice para el mantenimiento de los recursos naturales, y establecidas las participaciones es un equilibrio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

La gráfica 3 muestra un conjunto de equilibrios particulares. Como puede observarse en el panel 3a, el nivel de capital per cápita del estado estacionario determinado para los individuos con mayor tasa de descuento es superior a lo estipulado 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.

GRÁFICA 3  
*Determinación del equilibrio para individuos heterogéneos*

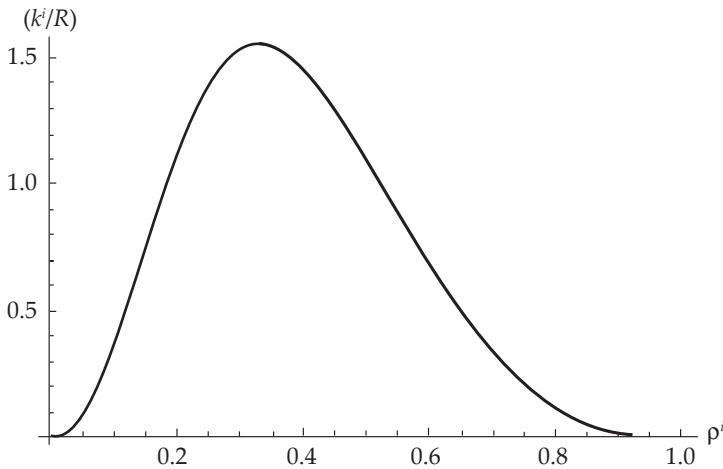


Fuente: elaboración propia.

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 acumula-

ción 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 (véase la gráfica 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.

GRÁFICA 4  
*Relación capital/recursos*



Fuente: elaboración propia.

## REFLEXIONES FINALES

El modelo presentado en este trabajo muestra 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 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.

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  $\psi(a')$ , que permita extraer medidas concretas de política económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Albelo, C. y Hernández-Martín, R., 2007. Explaining High Economic Growth in Small Tourism Countries with a Dynamic General Equilibrium Model [XREAP Working Paper no. 2007-6]. *Xarxa de Referència en Economia Aplicada* (XREAP), Barcelona, España.
- Azariadis, C. y Stachurski, J., 2005. Poverty Traps, Handbook of Economic Growth. En: Aghion, P. y Durlauf, S. (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Amsterdam: Elsevier, 1A-05.
- Brau, R., Lanza, A. y Pigliaru, F., 2007. How Fast Are Tourism Countries Growing? The 1980-2003 Evidence [Note di Lavoro Series no. 1] *Fondazione Eni Enrico Mattei*, Italia.
- Butler, R.W., 1980. The Concept of a Tourist Area Cycle of Evolution: Implications for management of resources. *Canadian Geographer*, 24(1), pp. 5-12.
- Cerina, F., 2007. Tourism Specialisation and Environmental Sustainability in a Dynamic Economy. *Tourism Economics*, 13, pp. 553-82.
- Chakraborty, S., 2002. Endogenous Lifetime and Economic Growth. [Working Papers no. 2002-03]. *University of Oregon, Departamento de Economía*, Oregón, Estados Unidos.
- Conrad, J.M., 1987. *Natural Resource Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Giannoni, S., 2009. Tourism, Growth and Residents' Welfare with Pollution. *Tourism and Hospitality Research*, 9(1), pp. 50-60.
- Hardy, A., Beeton, R. y 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), pp. 475-96.

- Hazari, B. y Sgro, P.M., 1995. Tourism and Growth in a Dynamic Model of Trade. *Journal of International Trade and Economic Development*, 4, pp. 243-52.
- Hubbard, R.G., Skinner J. y Zeldes, S.P., 1993. The Importance of Precautionary Motives in Explaining Individual and Aggregate Saving [NBER Working Paper no. 4519]. National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge, MA .
- Lanza, A. y Pigliaru, F., 2000. Why are Tourism Countries Small and Fast-growing? En: Fossati, A. y Pannella, G. (eds.). *Tourism and Sustainable Development* [pp. 57-69]. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- London, S., Brida, J.G. y Carrera, E., 2007. Demanda por servicios turísticos: análisis de su evolución en un modelo autoorganizado. *Estudios Económicos*, 24(48), pp. 39-56.
- Lozano, J., Gómez, C. y Rey-Maqueira, J., 2008. The TALC Hypothesis and Economic Growth Theory. *Tourism Economics*, 14(4), pp. 727-49.
- Nowak, J.J. y Sahli, M., 2005. Migration, Unemployment and Net Benefits of Inbound Tourism in a Developing Country [Note di Lavoro Series no. 148], *Fondazione Eni Enrico Mattei*, Italia.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas), 1988. *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, ONU.
- Pearce, P.L., Moscardo, G. y Ross, G., 1998. *Tourism Community Relationships*. Sydney: Elsevier Science.
- Ray, D., 1998. *Development Economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Rosenstein-Rodan, P., 1958. Problems of Industrialisation of Eastern and South-eastern Europe. En: Agarwala, A. y Singh, S. *La economía del subdesarrollo*. Madrid: Ed. Tecnos.
- Schubert, S.F., Brida, J.G. y Risso, W.A., 2011. The Impacts of International Tourism on Economic Growth of Small Economies Dependent on Tourism. *Tourism Management*, 32, pp. 377-85.
- Solow, R.M., 2000. *Growth Theory: An exposition*. 2a edición. Oxford: Oxford University Press.
- OMT (Organización Mundial del Turismo), 2010. *Manual on Tourism and Poverty Alleviation. Practical Steps for Destinations* [pdf]. Madrid: World Tourism Organization (UNWTO) y Netherlands Development Organization (SNV). Disponible en: <[http://pub.unwto.org/WebRoot/Store/Shops/Infoshop/4BEB/F726/BC4B/3784/9088/C0A8/0164/FDA7/100513\\_manual\\_pov\\_all\\_excerpt.pdf](http://pub.unwto.org/WebRoot/Store/Shops/Infoshop/4BEB/F726/BC4B/3784/9088/C0A8/0164/FDA7/100513_manual_pov_all_excerpt.pdf)>.