

Turismo sostenible y el Dilema del Prisionero Modificado

Sustainable tourism and the Prisoner Dilemma Modified

Elvio Accinelli¹, Edgar J. Sánchez Carrera², Samuel Gil Martín³

RESUMEN: En este breve documento se analiza el encuentro y la interacción de dos poblaciones no-homogéneas que usufructúan, con objetivos diferentes, un bien turístico común. La preservación del bien y la posibilidad de disfrute del mismo por las generaciones futuras, dependerá del comportamiento actual de los individuos integrantes de estas poblaciones. Basados en esta observación, elemental pero fundamental para el trabajo, introducimos una definición de sostenibilidad del turismo que pone el énfasis en el hecho no menos cierto, de que la perdurabilidad del bien turístico, depende del comportamiento de dichas dos poblaciones. Esta definición, si bien aparentemente trivial, muestra la racionalidad subyacente en el comportamiento de los individuos aun cuando el mismo sea contrario al denominado bienestar social. La búsqueda de un mayor beneficio por la explotación del bien turístico, puede llevar a la desaparición del mismo de no mediar políticas públicas tendientes a su preservación. La tragedia de los comunes es precisamente la tragedia del turismo que usufructúa bienes públicos.

Palabras clave: Medio ambiente y economía del turismo; juegos y poblaciones; turismo rural.

ABSTRACT: This short paper discusses the encounter and interaction of two non-homogeneous populations who profit, with different objectives, a good common tourist. We introduce a definition of sustainable tourism that emphasizes the fact that the durability of good tourism depends on the behavior of these two populations. This definition, although seemingly trivial, shows the underlying rationale behind the behavior of individuals even when it is contrary to the so called welfare. The search for a greater benefit from the exploitation of good tourism can lead to the disappearance of the same in the absence of public policies aimed at their preservation. The tragedy of the commons is precisely the tragedy of tourism which it has enjoyed public goods.

Keywords: Environment, tourist economics, games and rural tourism

(Presentado: Mayo 11, 2012. Aceptado Noviembre 2, 2012)

¹ Facultad de Economía, UASLP México

² Facultad de Economía, UASLP México. E-mail: edgar.carrera@uaslp.mx Av. Pintores S/N Fraccionamiento Burócratas del Estado CP 78263 San Luis Potosí, SLP, México.

Tel. oficina (52-444) 8131238 ext. 120. Tel. dom. (52-444) 815 05 64

³ Facultad de Economía, UASLP México

INTRODUCCIÓN

La actividad turística es actualmente vista como un conjunto de actividades económicas que contribuyen al desarrollo del bienestar social de los habitantes, de los destinos locales (turísticos) y de la población que los visita. En una jerga más técnica, se podría decir que una visión de tipo keynesiano se está imponiendo en el correspondiente soporte teórico de la economía del turismo, i.e. haciendo hincapié en la demanda, en los rendimientos del trabajo y en el ingreso corriente generado. Incluso las infraestructuras se tienen en cuenta como un motor de la demanda de inversión. Por el lado de la oferta del turismo se tiene el mandato de la teoría de las empresas turísticas, lo cual se absorbe por completo en la teoría del desarrollo local con una extensión del comercio internacional.

El turismo sostenible puede ser definido provisionalmente como una serie de políticas con visión de largo plazo que permita la utilización sostenible de los recursos naturales locales y de origen humano, que minimizan el posible conflicto entre su explotación y su deterioro. El turismo supone el encuentro entre una población local y una visitante, que obtienen beneficios, aunque diferentes, de la explotación del turismo local. El bienestar que la actividad turística puede representar para locales y visitantes, supone su acción conjunta tendiente a explotar el recurso turístico, aunque los objetivos de ambas poblaciones sean diferentes e incluso antagónicos algunas veces. Dentro de cada una de estas poblaciones los individuos no presentan comportamientos homogéneos, lejos de ello cada individuo tiene una percepción diferente del futuro, en la que basa su accionar presente. En términos económicos puede decirse que cada individuo tiene su propio factor de descuento del futuro (ver Accinelli, Brida y Carrera, 2008), entendiendo por factor de descuento del futuro, el valor actual que un individuo da a una unidad de disfrute en el siguiente periodo. Dado que este factor es individual y su determinación depende de fenómenos culturales, hereditarios o familiares, y él determina del comportamiento presente, podemos decir que la clave para la sostenibilidad está en la elaboración de planes de política que hagan que el comportamiento de los individuos de ambas poblaciones (residentes y turistas) converjan hacia aquel que supone la preservación del bien.

Desde el punto de vista del modelado del turismo sostenible, la teoría de juegos evolutivos otorga una excelente herramienta (véase Accinelli et al., 2008). Si bien la teoría de juegos se desarrolla como una herramienta para la teoría económica, la teoría de juegos evolutivos, nace de la biología como un método para el estudio de la evolución.

En la introducción de su libro, John Maynard Smith (1982), señala las diferencias entre el juego de la teoría evolutiva-la aplicación de la teoría de juegos a la biología-y el enfoque económico tradicional de la teoría de juegos. En la teoría de juegos evolutivos los pagos (retornos o utilidades) de un juego clásico se identifican con la capacidad de reproducción o supervivencia de una determinada población animal, que actúa de manera genéticamente determinada, bajo la presión de la selección natural o darwiniana'', la que sustituye a la racionalidad clásica de la teoría económica. No obstante, si pensamos que la supervivencia de una cierta localidad turística, depende del comportamiento de los turistas y residentes, dispuestos a obtener el máximo beneficio de su actividad vinculada a la explotación del bien turístico, el que está determinado por la visión individual del futuro, o por los factores de descuento del futuro de estos individuos, encontraremos muchos puntos comunes para el posible modelado de la actividad humana y la animal. Naturalmente cambiando determinación genética por elección racional y número de descendientes por niveles de utilidad, podremos llevar los juegos evolutivos al terreno del análisis del comportamiento humano. Ciertamente los niveles de utilidad de los turistas se medirán en términos de disfrute del bien turístico y el de los locales en términos monetarios obtenidos por los servicios ofrecidos a los turistas. Cada uno de los individuos involucrados podrá optar, libremente, por una de dos estrategias posibles a las que llamaremos cooperar y no-cooperar con respecto a la sostenibilidad de la región. Claramente esta elección libre, distingue a la biología, donde los individuos están programados genéticamente de la economía donde los individuos eligen racionalmente su estrategia o conducta. Como sea, las estrategias más exitosas sobreviven con mayor probabilidad y se reproducen más rápido. El comportamiento de una población será evolutivamente estable, si el número de individuos que eligen una u otra estrategia posible, tiende a mantenerse, en el sentido de que pequeñas modificaciones en el número de los que siguen una u otra estrategia o conducta, tiende a desaparecer. En términos biológicos esto se expresa diciendo que las mutaciones son seleccionadas en contra.

El resto del artículo se desarrolla de la siguiente manera. La sección 1 describe brevemente el caso del agroturismo o turismo rural como un ejemplo de turismo sostenible vía la cooperación de los agentes económicos (turistas, residentes y planificador central). En la sección 3 mostramos la posibilidad de modelar la actividad turística por medio de la teoría de juegos. Consideramos en especial el dilema del prisionero. La sección 4 se refiere a la posibilidad de escapar del dilema del

prisionero. Finalmente ofrecemos algunas conclusiones.

BREVE COMENTARIO SOBRE EL TURISMO RURAL

El turismo rural es una actividad económica en la que se explotan los recursos naturales y culturales propios de la localidad. Son estos, ingredientes claves del producto ofrecido a los visitantes.

Como característica primordial, el turismo rural ofrece productos a los turistas que tienen como componentes el contacto personalizado, y la oportunidad de disfrutar el entorno físico y humano de las zonas rurales, y en medida de lo posible, hacer que los turistas participen en las actividades tradicionales del sector rural en cuestión, además de adentrarse en el ambiente local, disfrutando así de la forma de vida que se lleva en dicha localidad rural. Su sustentabilidad implica por un lado que la localidad mantenga sus características propias locales, no obstante, debe ser accesible para los turistas y consecuentemente estar vinculada al medio urbano. Mantener estas dos características en el tiempo, supone un compromiso que implica por un lado la no explotación miope de los locales de su patrimonio que llevaría a su extensión en un período relativamente breve. La construcción excesiva de caminos hacia la localidad o de hoteles harían que se perdiera el encanto de tal

actividad turística (el factor de descuento, δ , de nuestro presente modelo) asociado a un comportamiento no-cooperador con el mantenimiento del medio ambiente es relativamente alto, esto supone un valor umbral, T_0 , relativamente bajo.

Por otra parte, esto hace que sólo los turistas comprometidos con el cuidado del medio ambiente estén interesados en usufructuar este recurso. El turismo rural o agroturismo, es una actividad económica de bajas densidades, realizada en general por personas en busca de la tranquilidad y contacto con la naturaleza.

Consecuentemente, es de interés sólo a aquel sector de los turistas que están dispuestos a cooperar con el mantenimiento del medio ambiente. Recibe el nombre de agroturismo porque tiende a desarrollarse en establecimientos de acogida que alternan el turismo con la actividad agraria.

Es así que el turismo rural es un claro ejemplo, de un dilema del prisionero modificado, tal y como se mostrará a continuación. Esto es debido a que el turismo rural involucra a personas interesadas en la preservación del medio ambiente, lo que en términos de nuestro modelo se refiere a que el horizonte temporal de las personas involucradas

en esta actividad, superará el valor umbral fácilmente. De esta forma el óptimo social aparece como un equilibrio de Nash, haciendo posible entonces que dicha actividad económica sea sostenible, aun sin reglamentos explícitos. Claro ejemplo del agroturismo como actividad sustentable es el caso de la Toscana en Italia. (Véase Bimonte (2003), Bimonte y Punzo (2003)).

TURISMO Y TEORÍA DE JUEGOS

La configuración del juego que se va a introducir pertenece a la amplia categoría de los dilemas sociales, mediante el cual el funcionamiento de la racionalidad individual acaba por generar un resultado colectivamente irracional (véase, Vega-Redondo, 1996). Dilemas sociales muestran al menos un equilibrio de Nash ineficiente: se trata de un equilibrio, ya que representa una situación en la que nadie tiene incentivos para modificar su comportamiento de manera unilateral, y es ineficiente por cuanto existe una estrategia que de utilizarse permitiría a todos los protagonistas estar mejor. Si el esquema se repite en cada período se tratará ciertamente de una tragedia, dado su carácter inexorable.

A menudo, el equilibrio ineficiente está asociado con la presencia de una estrategia dominante (es decir, una estrategia tal que es el mejor para cualquier agente único cualesquiera que sean las opciones de los oponentes). La naturaleza perversa del dilema implica que el bienestar social se vería perjudicados por todos los agentes que ejecutan las estrategias dominantes. La peculiaridad del contexto turístico descende de las características propias de algunos de los bienes y servicios que entran en el llamado producto turístico. Estos son los bienes económicos, tanto tangibles como intangibles, cuya conservación está amenazada por el propio desarrollo de la actividad como tal. Por lo tanto, a pesar de que tanto puede ser que se prefiera la sostenibilidad a la sobre-explotación; parece conveniente no contribuir a su preservación. La sobre-explotación del recurso común será el resultado de una cooperación conjunta, perversa entre anfitriones e invitados, a menos que un acuerdo sea alcanzado. La ingeniería política de cómo llegar y hacer cumplir este acuerdo es el verdadero reto de formular las políticas para la sostenibilidad. Considere un juego de dos poblaciones, turista y residentes, en las que cada individuo puede elegir una de dos estrategias, cooperar o no-cooperar con la preservación del patrimonio turístico local. Mientras que la población de turistas aspira a disfrutar del bien, los residentes aspiran a obtener un beneficio económico, suponga además que ambos tipos de disfrute pueden ser medidos en términos monetarios.

Asumamos además que si un turista cooperador se encuentra con un residente del mismo tipo ambos obtienen el mismo beneficio digamos equivalente a digamos, a unidades monetarias para cada uno, el que es mayor al obtenido si dos representantes, uno de cada población, pero no-cooperadores se encuentran, al que podemos representar por d unidades monetarias. Supongamos también que si un turista cooperador se encuentra con un local no-cooperador el primero obtiene b unidades monetarias, y el segundo c , análogamente si un turista no-cooperador se encuentra con un local cooperador, el primero recibe c , y el segundo d . Si por A representamos la matriz del juego tendremos:

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

a la que llamaremos matriz de sustentabilidad del turismo. De acuerdo al lenguaje propio de la teoría de juegos, la llamaremos a los turistas y residentes jugadores y juego a la situación que los convoca. Los resultados conjuntos se simbolizan en la matriz de pagos que representa, en cualquier fecha, la configuración del juego no-cooperativo en forma estratégica:

		T
		$C \quad NC$
R	C	$a, a \quad b, c$
	NC	$c, b \quad d, d$

La situación que convoca a turistas y residentes puede entonces representarse por un juego donde cada individuo puede elegir un único comportamiento, al que llamaremos estrategia pura. Representaremos a este conjunto por $S = C, NC$, denotando C -cooperar y NC -no-cooperar, el conjunto de estrategias puras.

Algunas consideraciones sobre el dilema del prisionero

El dilema del prisionero es un ejemplo paradigmático para representar a los dilemas sociales relacionados con los equilibrios sub-óptimos. Esto es, situaciones en las que los individuos eligen soluciones óptimas, desde una perspectiva individual, sin considerar la posibilidad de la cooperación que implicaría un equilibrio superior. El resultado no-cooperador es sub-óptimo y se obtiene como resultado de que cada individuo busca obtener la máxima satisfacción

posible, entendiendo que los demás actúan igual y que el juego se jugará una sola vez. Lo que lleva implícito la no consideración por parte de los jugadores de la posibilidad de una situación similar en el futuro. Para que la solución cooperativa se imponga el futuro debe importar a los jugadores y deben asumirse compromisos, los que no están explicitados en el modelo.

En este escenario simple pero clásico, suponemos que tanto el turista como el residente tienen la misma relación de preferencias sobre los pagos, es decir, $c > a > d > b$, pero cada jugador actúa en ignorancia de simultáneas (y pasadas) decisiones de su oponente (técnicamente denominado juego de una sola vez). Aunque esto es muy difícil de imaginar (porque *a priori* la información está siempre disponible) nos ayuda a construir el análisis.

Si asumimos que cada individuo elige su estrategia en forma aislada y solamente de acuerdo a sus propios intereses actuales y sin consideraciones sobre el futuro, el equilibrio no-cooperador, representado por (NC, NC) se impone. En este caso, los individuos de ambas poblaciones, turistas y residentes, muestran la misma tendencia a la sobre-utilización de los recursos naturales. Si esto es así y el juego se repite y la sobrexplotación del recurso turístico lleva a su agotamiento, asistiremos a la tragedia del turismo.

Dado que los resultados obtenidos por la acción individual de turistas y residentes, termina afectando a la poblaciones, y en definitiva a la humanidad, es posible asumir que determinadas restricciones al comportamiento individual, sean impuestas por autoridades que representan a estas poblaciones. La tragedia se fundamenta en el hecho de que en el dilema del prisionero el resultado óptimo no será nunca el resultado de la acción individual de individuos racionales, con visión de corto plazo. La racionalidad miope implica la no-contemplación del futuro.

Analicemos a continuación el juego y sus posibles resultados desde el punto de vista poblacional. No todos los individuos, ante situaciones similares, se comportan de igual forma. Algunos por educación, o factores hereditarios son más propensos a cooperar que otros, o bien tienen un factor de descuento sobre el futuro mayor, es decir, les preocupa más el futuro que a sus congéneres. Las poblaciones en general, no son en este sentido homogéneas.

Supongamos que el vector $x = (x_S, x_{NS})$ representa la distribución porcentual de los residentes en cada una de sus estrategias. Es

decir, x_S corresponde a la fracción de los individuos en la población que juegan, o se comportan acordes a la estrategia S , análogamente x_{NS} . Para los individuos de la población de turistas utilizaremos con el mismo fin la simbología $y = (y_S, y_{NS})$. Obsérvese que el conjunto de todas estas distribuciones es formalmente idéntico al conjunto de las estrategias mixtas definidas en la teoría de juegos.

Supongamos que, inicialmente, la distribución o perfil, de cada población es $x = (x_1, x_2)$ para los residentes e $y = (y_1, y_2)$ para los turistas. El beneficio esperado de la población de residentes, será entonces $u_R(x, y) = xAy^t$, mientras que el beneficio esperado para la población de turistas, será $u_T(x, y) = xA^t y^t$ representando por A^t la matriz traspuesta de A mientras que y^t representa el vector columna.

Si el juego que prevalece tiene las características del dilema del prisionero, las poblaciones más exitosas serán aquellas en las que prevalezcan los individuos no-cooperadores, resultado que se mantiene aun si el juego se repite. No obstante la situación no es la misma si asumimos la sobrexplotación del bien turístico implica su deterioro y la consecuente pérdida de bienestar futuro obtenido por su utilización.

EL DILEMA DEL PRISIONERO MODIFICADO Y REPETIDO

La tragedia implícita en el dilema del prisionero, se fundamenta en que el resultado socialmente óptimo, que supone la cooperación, no es un equilibrio de Nash. Es decir no puede lograrse a partir de la acción individual de agentes racionales, esto es de agentes que eligen maximizando su función de bienestar. La elección de estos agentes siempre recaerá en la estrategia

NC . No obstante, si estos mismos agentes consideran la posibilidad de repetir el juego, es decir de volver a disfrutar del bien turístico, la tragedia puede dejar de ser tal.

Supongamos que los jugadores aspiran a disfrutar del bien turístico una segunda vez. Asumamos que la sobre-explotación del bien turístico, asociado a la estrategia no-cooperar, implica una

desvalorización porcentual igual a δ para el siguiente período, de forma tal que la estrategia

no-cooperar, lleva asociados beneficios (c, d) en la primera etapa y $(c\delta, d\delta)$ en la segunda, es decir que si la distribución de la población turista está dada por $y = (y_1, y_2)$ entonces el beneficio esperado asociado a esta estrategia será igual a:

$$u_R(NC, y) = c(1 + \delta)y_1 + d(1 + \delta)y_2.$$

Mientras que si admitimos que la estrategia o el comportamiento cooperativo no implica disminución o pérdida de la calidad del bien turístico, esta estrategia tendrá un beneficio esperado de:

$$u_R(C, y) = 2ay_1 + 2by_2.$$

Considerando que la población de residentes se distribuye de acuerdo a la estrategia $x = (x_1, x_2)$ obtendremos para la población de residentes un beneficio esperado igual a:

$$u_R(x, y) = x_1 u_R(C, y) + x_2 u_R(NC, y)$$

que en su forma matricial puede escribirse como:

$$u_R(x, y) = x \begin{bmatrix} 2a & 2b \\ c(1 + \delta) & b(1 + \delta) \end{bmatrix} y^t$$

Asumiendo que el juego se repite una cantidad T de veces, al final de esta cantidad de períodos la utilidad esperada de los residentes será igual al:

$$u_R(x, y) = x_1 u_R(C, y) + x_2 u_R(NC, y)$$

La matriz de pagos para este juego asume la forma:

$$A = \begin{bmatrix} Ta & Tb \\ c(1 + \sum_{h=1}^T \delta^h) & b(1 + \sum_{h=1}^T \delta^h) \end{bmatrix},$$

lo que da lugar a que en su forma matricial, la utilidad para los residentes, correspondiente a las

distribuciones poblacionales (x, y) , pueda escribirse como:

$$u_R(x,y) = x \begin{bmatrix} Ta & Tb \\ c(1 + \sum_{h=1}^T \delta^h) & b(1 + \sum_{h=1}^T \delta^h) \end{bmatrix} y'$$

Una expresión similar se obtiene par la utilidad de los turistas.

Proposición *Para valores de T suficientemente largos la tragedia del turismo (i.e. no-sustentabilidad) puede diluirse, pues la estrategia no-cooperativa puede perder su carácter dominante, y así la estrategia de cooperación entorno al turismo sostenible surge como estrategia dominante.*

Demostración Si los actores consideran un horizonte temporal T suficientemente grande, asumiendo que en cada período comprendido entre el actual y T pueden disfrutar del bien turístico, como para que se verifique la desigualdad,

$$Ta > c \left(1 + \sum_{h=1}^T \delta^h \right),$$

entonces aparece un nuevo equilibrio de Nash que corresponde a la solución (C, C) que corresponde a la solución socialmente óptima. Este equilibrio permitirá la preservación del bien turístico. ††

Además de los dos equilibrios mencionados, existirá un tercer equilibrio de Nash que se basa en un comportamiento mixto por parte de ambas poblaciones. Tanto el equilibrio alto en el que todo el mundo coopera, como el equilibrio mixto en el que una parte de la población coopera y otra no-coopera comparten la característica propia de los equilibrios de Nash de no incentivar desvíos unilaterales. No obstante el equilibrio mixto se mantiene solamente para determinadas distribuciones de las poblaciones, sean estas (x^*, y^*) si alguna de estas se modifica, por ejemplo y^* , no tiene sentido para la población antagonica mantener tal distribución x^* , en este caso es mejor aquella distribución en la que todos cooperan $(1, 0)$ que mantener x^* . Observe que modificaciones en la distribución poblacional, son ocasionadas por cambios en las percepciones del futuro de los individuos que la integran.

Es entonces la visualización del futuro y su inclusión en la función de utilidad lo que da lugar a

la ruptura de la tragedia del turismo. Corresponde entonces a la autoridad central, preocupada por el bienestar social presente y futuro, llevar adelante medidas de política con el objetivo de que los individuos atiendan a su propio futuro o al de sus descendientes, de forma tal de que estos visualicen como más exitosas las estrategias cooperativas.

Daremos a continuación una definición de turismo sostenible, que pretende resumir todo lo discutido en este trabajo:

Definición *Decimos que una actividad turística es sostenible, cuando las poblaciones involucradas en la explotación del bien turístico, son capaces de visualizar un período de tiempo suficientemente largo como para permitir escapar del dilema del prisionero.*

El período de tiempo T debe ser suficientemente largo como para que se verifique

$$\text{la desigualdad: } T > \frac{c}{(1-\delta)a},$$

y haga de la situación socialmente óptima un equilibrio de Nash. Obsérvese que a medida que el daño ambiental, provocado por el uso no-cooperativo del bien turístico aumenta el período de tiempo futuro a que deben atender los usuarios para la salida del dilema del prisionero resulta menor. Fijados los daños ambientales que la actividad no-cooperativa involucra, los que pueden ser medidos por el parámetro δ encontramos un valor umbral $T_0 = \frac{c}{(1-\delta)a}$, el que debe ser

superado por el horizonte temporal T de las personas involucradas en la actividad, para que el resultado socialmente óptimo se transforme en un equilibrio de Nash, permitiendo que el equilibrio cooperativo aparezca como un resultado no-cooperativo.

COMENTARIOS FINALES

Este breve artículo ha definido, mediante la teoría de juegos evolutivos, la noción de turismo sostenible y se ha mostrado que la característica clave del turismo rural, como ejemplificación de turismo sostenible, es la cooperación de todos sus participantes (municipios, población residente y visitantes) entorno a la sostenibilidad de la actividad rural y turística.

La teoría de juegos nos ha revelado el conflicto existente entre la acción individual inmediata y la preservación del bienestar en un conflicto asimilable al dilema del prisionero. No obstante es la misma acción individual, maximizadora del bienestar individual, la que bajo la correcta visualización del futuro, converge con la conducta

tendiente a maximizar el bienestar social. Si el horizonte temporal de los participantes no es suficientemente amplio como para superar el valor umbral T_0 , corresponderá a la autoridad central tomar las medidas de política adecuadas para que estos presten atención al futuro propio o de sus descendientes. No obstante, como en el caso del agroturismo en la Toscana, la actividad puede involucrar a personas que espontáneamente asumen un horizonte temporal mayor que el umbral, dando lugar a una actividad turística sustentable aun sin necesidad de la participación de la autoridad central.

Según Alesina y La Ferrara (2000), y Esteban y Ray (1999) las comunidades menos homogéneas tienen una menor capacidad de alcanzar la cohesión de un proyecto común y por lo tanto, tienden a producir y ofrecer menos en con respecto a bienes públicos, y / o encontrar más difícil la gestión de los recursos comunes. Sin embargo, la oferta de bienes públicos y la gestión de estos recursos son indispensables para prácticamente todos los productos turísticos. Es de notar, que el turismo rural o agroturismo facilita la creación de oferta de bienes públicos y una más eficiente gestión de los recursos. Lo que implica que comunidades homogéneas respecto a la visualización del futuro serán más exitosas en la utilización de esta actividad económica. Concluimos, que el caso del agroturismo involucra a personas interesadas en la preservación del medio ambiente, lo que en términos de nuestro modelo se refiere a que el horizonte temporal de las personas involucradas en esta actividad, superará el valor umbral fácilmente. De esta forma el óptimo social aparece como un equilibrio de Nash, haciendo posible entonces que dicha actividad económica sea sostenible, aun sin reglamentos explícitos. Claro ejemplo del agroturismo como actividad sustentable es el caso de la Toscana en Italia. (véase Bimonte (2003), Bimonte y Punzo (2003)).

Bimonte, S. and L.F.Punzo, (2003), *Indicatori di sostenibilità economica e sociale per il turismo: un esperimento in Toscana*, Relazione per l'Eurometing, Regione Toscana, 6 Novembre, Firenze.

Alesina, A and E. La Ferrara (2000), "Participation in Heterogeneous Communities", *Quarterly Journal of Economics*, 115, pp. 847-904.

Esteban, J and D. Ray (1999), "Conflict and Distribution", *Journal of Economic Theory*, 87, pp. 379-415.

Weibull, W. J. (1995), *Evolutionary Game Theory*, The Mit Press.

REFERENCIAS

Accinelli, E.; Brida, J.; y Sánchez Carrera, E., (2008). "A good policy of sustainable tourism", *Revista de Administración, Finanzas y Economía (Journal of Management, Finance and Economics)*, 2(2), pp. 150-161.

Accinelli, E.; Brida, J.; Punzo, L.; y Sánchez Carrera (2008). "Emergence of Long Run Behaviours in a Game Theoretic Setting with Host and Guest Populations: Residents and Tourists", *Journal Papeles de Población* 14(58), pp.23-39.

Bimonte, S., (2003), *Protezione, fruizione and sviluppo locale: aree protette and turismo in Toscana*, IRPET-Regione Toscana, Firenze.