



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

TÍTULO:

DILEMA DEL TURISMO EN EL ECUADOR: UNA APROXIMACIÓN DE LA  
TEORÍA DE JUEGOS

ESTUDIANTE:

ERIC FERNANDO MARTÍNEZ MAYA

TUTOR:

ECON. FAUSTO DANILO ERAZO GUIJARRO

RIOBAMBA - 2020

## **INFORME DEL TUTOR**

Yo, Econ. Fausto Danilo Erazo Guijarro, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación titulado: “DILEMA DEL TURISMO EN EL ECUADOR: UNA APROXIMACIÓN DE LA TEORÍA DE JUEGOS” luego de haber revisado el desarrollo de la investigación elaborada por el Sr. Eric Fernando Martínez Maya con C.I. 172348885-2, tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para ser expuesto al público, luego de ser evaluado por el tribunal designado por la comisión.

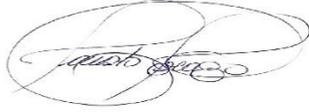
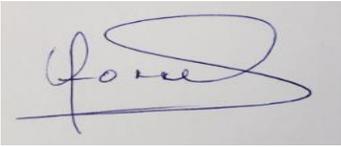


Econ. Fausto Danilo Erazo Guijarro

**TUTOR**

## CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN

Los abajo firmantes, miembros del tribunal de revisión de la investigación titulada “DILEMA DEL TURISMO EN EL ECUADOR: UNA APROXIMACIÓN DE LA TEORÍA DE JUEGOS”, presentado por el Sr, Eric Fernando Martínez Maya y dirigida por el Econ. Fausto Danilo Erazo Guijarro; habiendo revisado el proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, procedemos a la calificación de la investigación. Para constancia de lo expuesto firman:

	Nota	Firma
Econ. Fausto Erazo <b>TUTOR</b>	10	
PhD. Yadier Torres <b>MIEMBRO 1</b>	10	
PhD. Doris Gallegos <b>MIEMBRO 2</b>	9	

NOTA: **9,6** (Sobre 10)

## DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Eric Fernando Martínez Maya, declaro ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente proyecto de investigación y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Eric Fernando Martínez Maya

AUTOR

C.C. N° 17234885-2

## **DEDICATORIA**

En el camino de la vida existen muchos obstáculos difíciles de superar, pero con las personas adecuadas a tu lado y con la bendición de Dios nada es imposible, quiero dedicar este proyecto a mi madre Martha Maya, por sus consejos, enseñanzas y apoyo incondicional.

En memoria de mi padre Marco Martínez, a pesar de tantos años sigue acompañándome y enseñándome cada día, y de mi hijo Alex Martínez mi pequeño angelito.

A mis hermanos Marco y Daniel por estar conmigo cuando más los necesitaba, siendo el pilar fundamental para seguir adelante.

*Con cariño, Eric.*

## AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por brindarme la oportunidad de vivir cada día y con su amor me da la fuerza de salir adelante y seguir superando cada reto que tengo que afrontar.

A mi madre, por su apoyo y palabras que día a día se marcaban en mi piel como enseñanzas de vida. A mis hermanos por su fuerza y apoyo cuando más lo necesitaba y acompañarme día a día.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por ser mi segundo hogar, a sus docentes que me ayudaron con su guía y consejo a formarme como un gran profesional. Y de forma particular al Econ. Fausto Erazo que con su paciencia y sabiduría supo encaminarme en el desarrollo de esta investigación.

A mis amigos y compañeros de aula, que dejaron un recuerdo especial en mi vida compartiendo risas y anécdotas.

*Gracias a todos por formar parte de mi vida y brindarme siempre su apoyo,*

*Eric.*

## ÍNDICE GENERAL

INFORME DEL TUTOR .....	i
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN .....	ii
DERECHOS DE AUTORÍA .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE GENERAL .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUCCIÓN .....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1. General .....	14
3.2. Específicos .....	14
CAPÍTULO I .....	15
4. ESTADO DEL ARTE .....	15
4.1. Fundamentación teórica .....	18
4.1.1. El turismo .....	18
4.1.2. Teoría de juegos.....	19
4.1.3. La tragedia de los comunes .....	20

4.1.4. Externalidades .....	21
CAPÍTULO II.....	22
5. METODOLOGÍA.....	22
5.1. Juegos de forma estratégica.....	22
5.2. Elementos de un juego .....	22
5.3. Juegos no cooperativos.....	23
5.4. Dilema del prisionero .....	23
5.5. Equilibrio de Nash en estrategias puras .....	24
CAPÍTULO III.....	27
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	27
6.1. Resultados .....	27
6.1.1. El modelo.....	27
6.1.2. Pagos de los agentes .....	28
6.1.3. Incentivos para cooperar.....	30
6.2. Discusión.....	34
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
7.1. Conclusiones.....	36
7.2. Recomendaciones .....	37
8. REFERENCIAS .....	39

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Matriz de pagos de forma estratégica. ....	22
<b>Tabla 2.</b> Matriz de pagos dilema del prisionero.....	23
<b>Tabla 3.</b> Matriz con el juego del dilema del prisionero. ....	24
<b>Tabla 4.</b> Matriz con el juego del dilema del prisionero con estrategias óptimas subrayadas. ....	25
<b>Tabla 5.</b> Matriz de pagos de los agentes a través del dilema del prisionero. ....	29
<b>Tabla 6.</b> Matriz de pagos de los agentes implementando subsidios y externalidades. ....	32
<b>Tabla 7.</b> Matriz de pagos de los agentes con incentivos para la inversión de capital nacional y extranjero. ....	34

## RESUMEN

Este proyecto de investigación analiza la posibilidad de establecer un sentido de cooperación entre el gobierno y los agentes del sector turístico, para formular un planteamiento de teoría de juegos tomando como base el dilema del prisionero. Se establecerán los jugadores, acciones, perfiles de estrategias y los pagos de cada jugador, para analizar las decisiones que cada jugador puede tomar en distintos escenarios y de esta manera determinar un equilibrio socialmente óptimo.

La estructura del proyecto está determinada por capítulos: como antecedentes se detallará una introducción al proyecto, la problemática como punto de partida de la investigación y los objetivos a conseguir con este estudio; en el primer capítulo se detallará el estado del arte donde se desarrollarán los antecedentes de la investigación y la teoría necesaria para entender el proyecto. En el segundo capítulo se explicará la metodología aplicada en la investigación y las bases para su análisis. En el tercer capítulo se presentan los resultados obtenidos y un análisis contextual, así como una breve discusión en comparación con estudios previamente realizados referentes al tema. Finalmente, se detallarán las conclusiones y recomendaciones para próximas investigaciones.

***Palabras clave:*** cooperación, teoría de juegos, turismo, política económica.

## **ABSTRACT**

The research project analyzes the possibility of establishing a sense of cooperation between the government and the tourism sector agents, formulating a game theory approach based on the game called the prisoner's dilemma. Setting players, actions, strategy profiles, and payments of each player to determine each player's actions in different scenarios and determine the socially optimal equilibrium. The project's structure is determined by chapters, as background an introduction to the project, the problem as a starting point for the research, and the objectives to be achieved with this study. In the first chapter, state of the art explains the research background and theory required for the project. In the second chapter, the methodology applied in the investigation and the basis of the project's analysis will be explained. In the third chapter, the results obtained and their contextual analysis are presented and a brief discussion compared to previously conducted studies on the subject. Finally, the conclusions and recommendations for future research will be detailed.

Keywords: cooperation, game theory, tourism, economic policy.

Reviewed by:

Dr. Narcisa Fuertes, PhD.

**ENGLISH PROFESSOR**

CC: 1002091161

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el turismo es uno de los sectores de la economía que ha tenido mayor crecimiento alrededor del mundo por su importancia en la conservación medioambiental y cultural de cada región, convirtiéndose en una de las industrias que puede aportar de forma sostenible y sustentable dentro de una economía, siempre que los recursos disponibles se manejen de manera responsable (Lambogglia, 2014).

Es así como el turismo se ha convertido en un sector que dinamiza la economía. Según Du Ding, Lew Alan y Pin T. (2014) las actividades turísticas se encuentran en el top cinco de exportaciones internacionales en más del 80% de países del mundo, tasa que puede ser explicada por la generación de mayores ingresos y divisas, incrementos en la recaudación tributaria y por ende aumento en los recursos del estado (Altamira y Muñoz, 2007).

Se puede entender que el sector turístico puede contribuir al desarrollo de un país; en este sentido el Ecuador es considerado como una nación que cuenta con una diversidad de atractivos turísticos por su geografía y biología, siendo una nación pequeña, pero con recursos que no son aprovechados de manera sostenible y sustentable (Mystie y Jan, 2012).

Pese a que el Ecuador ha mantenido una tendencia creciente en arribos internacionales en los años anteriores como lo demuestran los datos del Compendio de Estadísticas de Turismo emitido por la Organización Mundial del Turismo (UNWTO) (2016), no se ha podido desarrollar de igual manera que los países vecinos, esto se debe al problema conocido como la tragedia de los comunes en la que tanto el sector público como los inversionistas privados intentan generar el mayor beneficio de los bienes públicos (Zamagni, 2014).

A partir de esta interacción el presente estudio pretende explicar las utilidades que tanto el gobierno como los agentes turísticos pueden obtener al establecer una estrategia de cooperación mutua, aplicando la teoría de juegos sobre la base de su juego tradicional el dilema del prisionero y llegar a un equilibrio en el cual tanto el gobierno como los agentes del sector turístico puedan obtener un beneficio socialmente óptimo.

La teoría de juegos estudia de manera formal y abstracta las decisiones óptimas que deben tomar diversos adversarios en conflicto, y se define como el estudio de modelos matemáticos que

describen el conflicto y la cooperación entre entes inteligentes que toman decisiones (Fernández F., 2005). A principios de la década de los 50 surge el estudio del dilema del prisionero que fue formulado por Merrill Flood y Melvin Dresher (Calais G., 2010).

Este dilema demuestra que dos jugadores no cooperan a pesar de que el resultado obtenido de cooperar fuese el mejor resultado que pueden conseguir, el pensamiento lógico que explica que escojan esta situación es que cada uno de ellos decidirá elegir la estrategia que les otorgue un mayor beneficio de forma individual, en lugar de pensar en una decisión adecuada para obtener una mayor utilidad de forma conjunta.

En la presente investigación se analizará la cooperación que pueda existir entre el sector público y los agentes del sector turístico y tratarlo como un escenario óptimo, así lo demuestra Mosetti R. (2006) quien establece que desviarse de la solución óptima no es conveniente en el caso de conseguir una alternativa que proporcione mayores utilidades que trabajar de forma aislada. De la misma manera Gibaja, et al. (2017) demuestra el mínimo incentivo que pueda inducir a la cooperación en los residentes de las áreas rurales.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Ecuador existen varios problemas en el sector turístico, pese a que se cuenta con una diversidad natural, paisajística y multicultural, no se han podido explotar de forma eficiente los recursos existentes. El Ministerio de Turismo ha realizado acciones de promoción, que han tenido una aplicación aislada con un punto de vista netamente operativo antes que estratégico, es necesario tomar acciones que incentiven al sector turístico a mejorar la oferta del país y así mejorar la imagen del Ecuador a nivel nacional e internacional (Carrillo, et al., 2018).

En la actualidad el turismo se encuentra en un proceso de transformación, en el que la demanda es cada vez más exigente y especializada, siendo uno de los sectores de la economía que tiene mayor expectativa de crecimiento y desarrollo, en el que se debe considerar un modelo de aprovechamiento sostenible y el uso inteligente de los espacios disponibles, considerando el crecimiento de la población, la protección ambiental y la mitigación de riesgos (Loor, Alodia y Pérez, 2018).

Algunos de los problemas que se pueden conocer en el sector turístico en el Ecuador son la limitada evaluación de la competencia turística, la poca promoción y la falta de relaciones públicas de la industria y otros actores relacionados, falta de información del mercado turístico para la toma de decisiones, pérdida de participación en el mercado turístico global, falta de estrategias para una acertada promulgación de la información, promoción y comercialización del turismo ecuatoriano y un alto margen de desconocimiento de la oferta turística por nichos (Carrillo et. al., 2018).

Pese a la existencia de varios problemas en el turismo nacional, este sector se ha convertido en una de las mejores propuestas de desarrollo como menciona Du Ding, et al. (2014), en varios países alrededor del mundo el turismo es más atractivo y mejor desarrollado, en el caso latinoamericano, países como México, Colombia y Perú han realizado varias propuestas para impulsar este sector, como el caso de la política pública de pueblos mágicos en México en el que el gobierno central ha determinado un mega proyecto a nivel nacional para mejorar la recepción de turistas en varios lugares del país.

Sobre la base de este ejemplo surge una inquietud ¿es realmente el gobierno central quien debería promover y publicitar los proyectos turísticos? O por el contrario ¿es el sector privado el encargado de promocionar estos proyectos?, tras el planteamiento de estas preguntas es necesario considerar a la teoría económica, y para el presente estudio las bases de la teoría de juegos y el análisis del dilema del prisionero, en el que se puede establecer una tercera opción para obtener un beneficio socialmente óptimo, ¿los proyectos turísticos se pueden desarrollar y promocionar de mejor manera a través de la cooperación entre el gobierno central y el sector turístico privado?

Es este problema el que se pretende estudiar mediante la aplicación de teoría de juegos en el que se establezca cuáles serán las estrategias, el plan de acción, y los pagos de los jugadores, con la finalidad de establecer políticas públicas que incentive a los agentes productivos a desarrollar el sector y a cooperar con el gobierno, para mejorar de forma teórica las utilidades de los jugadores.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. General**

Examinar el dilema existente entre los agentes productivos del sector turístico y el sector público en el Ecuador.

#### **3.2. Específicos**

- Identificar la interacción que existe entre agentes productivos y gobierno por medio de la teoría de juegos.
- Explicar el plan de acción, las estrategias y los pagos de los jugadores mediante la implementación del dilema del prisionero.
- Proponer política pública que genere incentivos al desarrollo del sector turístico a nivel nacional con la finalidad de obtener el mayor beneficio social.

## CAPÍTULO I

### 4. ESTADO DEL ARTE

El Ecuador ha sido premiado como uno de los países con mayor biodiversidad del planeta y durante los últimos años ha sido uno de los mejores destinos a conocer para los turistas internacionales debido a sus maravillas naturales. Está ubicado en el noroccidente de Sudamérica y la línea equinoccial, limitando al Norte con Colombia, al sur y al este con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico; Ecuador está dividido en 4 regiones: Sierra, Costa, Amazonía y Galápagos (Carrillo, et al., 2018).

En sus 24 provincias se pueden encontrar 1.800 especies de orquídeas, 1.640 especies de aves, 4.500 de mariposas, 345 de reptiles, 358 de anfibios y 258 de mamíferos, entre lo más sobresaliente (Carrillo, et al., 2018). Para preservar esta riqueza natural, el Ecuador cuenta con 49 áreas protegidas por el Estado. El país ha sido reconocido en varias ocasiones por la UNESCO debido a la riqueza natural y cultural, declarando como “Patrimonio Natural de la Humanidad” a la Reserva Marina y Parque Nacional Galápagos y al Parque Nacional Sangay.

Para el año 2014, el Ecuador se proyectaba como uno de los mejores destinos turísticos a nivel internacional por varias de las medidas de promoción que el gobierno nacional en conjunto con el Ministerio de Turismo tomaron a través de campañas como “all you need is Ecuador”, la cual intentó posicionar al país destacando la cultura, patrimonio, naturaleza, aventura, gastronomía, y paisajes en todo el mundo, otorgándole reconocimientos como “World’s Leading Green Destination 2013” y el World Travel Awards en Qatar (Ministerio de Turismo del Ecuador - MINTUR, 2015).

En el Ecuador existen varios problemas en el sector turístico pese a su gran diversidad natural, étnica y cultural, por lo que la CEPAL ha determinado que el Ecuador debería enfocarse en experiencias, mercados y segmentos específicos para generar un plan de acciones de alto impacto. Hasta el momento varias de las estrategias tomadas por el gobierno han sido limitadas y se las ha realizado de forma empírica o por solicitud de las autoridades, sin un planteamiento de estrategias integrales basadas en información relevante que permita establecer los resultados e impactos en la sociedad de forma clara. No existe una definición clara de los productos y mercados turísticos en

el país, puesto que no se ha trabajado en un catálogo que distinga las características de que es un producto y un atractivo turístico (MINTUR, 2015).

El posicionamiento del Ecuador como un destino turístico es bajo, ya que los turistas internacionales conocen solo una parte del país y si ya cubrieron el sector es complicado que quieran repetir el viaje, no todos los lugares turísticos cuentan con la estructura y promoción adecuados para que refleje el potencial turístico del país, es aquí donde radica la importancia de la implementación de política pública que promueva el crecimiento y desarrollo de este sector (MINTUR, 2015).

Es necesario entender que existen casos donde la colaboración entre el gobierno y los residentes de un área determinada han sido exitosos, por ejemplo, el turismo en las comunidades rurales del programa de Portugal al establecer “Villas históricas”, aportando una apreciación histórica y cultural salvaguardando su patrimonio material e intangible (Silva, 2012).

En Malasia, el programa “Estancia en casa” ha podido proveer varias experiencias en la preservación de recursos naturales y tradiciones locales, donde el gobierno ha provisto de entrenamiento y soporte a los residentes de ciertas localidades para preservar sus identidades y costumbres (Fatri, et al., 2015).

En Yogyakarta, Indonesia el gobierno central adoptó varias medidas para que sus cinco niveles puedan descentralizarse y organizar el turismo a nivel nacional, en cada aspecto del turismo regional como sus elementos transporte, hospedaje, atractivos, información, promoción y servicios turísticos los cuales puedan ser planeados de una forma comprensiva, a través de una planificación comunitaria, el acercamiento de los gobiernos descentralizados y el uso de una planeación progresiva (Timothy, 2010).

Sin embargo, existen casos en los que el turismo no se ha visto tan beneficiado con la implementación de programas estatales como el caso de Litibu en México, en el que el gobierno ha intentado crear un programa, a través de un centro de planeación integral sobre la Bahía de la Bandera en el estado de Nayarit. Existen varias razones por la que el turismo en este sector no se desarrolló de la mejor manera, la principal fue la ausencia de planeación estratégica en la conservación de los recursos naturales. Convirtiéndose en evidencia empírica que este tipo de

iniciativas unilaterales no toman en cuenta la sabiduría y conocimiento de los residentes de la localidad (Greenpeace, 2009).

El desarrollo turístico no es completamente neutral, puesto que conlleva a competencia y conflictos por el territorio, los recursos naturales y los impuestos que genera a los estados. Por el contrario, la lógica del capital turístico corporativo es ampliar y acumular capital, para ello transforman determinados territorios hasta agotarlos, para después migrar y conquistar nuevos espacios que pueden ser utilizados a su placer (Cañada, 2012).

Tomando en cuenta la evidencia presentada, se puede determinar la interacción entre los agentes los cuales cuentan con diferentes objetivos y preferencias en el que la literatura referente a teoría de juegos, a través del análisis de este tipo de actividades demuestra como un juego no cooperativo está determinado principalmente por la “tragedia de los comunes” (Engel y Zhurakhovska, 2016).

Para comprender la tragedia de los comunes, es necesario realizar una breve revisión de la teoría de juegos, la cual se inicia en 1944 con la publicación del libro “La teoría de juegos y el comportamiento de la economía” de John Von Neumann, aunque para esa época ya existían ideas previas planteadas por Cournot, Bertrand y Edgerworth, en este libro se realizaron dos planteamientos, uno fue el planteamiento no cooperativo, en el que se conoce que puede hacer o no cada jugador y se busca una estrategia óptima, el segundo es el comportamiento cooperativo en el que se describe la conducta óptima de juegos con muchos jugadores (Briones, 2016).

Posteriormente se realizaron varios estudios sobre el tema, pero el trabajo que destaco fue el realizado por John Forbes Nash, en su tesis que expuso por primera vez la solución para juegos no cooperativos, lo cual permitió extender la teoría de los juegos no cooperativos más generales que los de suma cero, la aplicación de estos se dio principalmente en estrategias militares (Briones, 2016).

El equilibrio de Nash es una situación en la que ningún jugador siente la necesidad de cambiar de estrategia, puesto que un cambio implicaría la disminución de las ganancias por realizar esa actividad. Trigueros (2015) explica que años más tarde Albert Tucker, desarrolla el dilema del prisionero que permitirá explicar la dificultad de analizar los juegos que no son de suma cero, esta

paradoja demuestra que dos personas pueden no cooperar pese a que el resultado es mejor para las dos partes si lo hicieran.

La conclusión de este dilema es que el pensamiento lógico de los dos prisioneros cuando toman una decisión por separado hace que escojan la solución que es mejor para ellos de forma individual, en lugar de tomar la decisión que pueda ayudar a los dos prisioneros de forma común.

La tragedia de los comunes surge a partir de una versión del dilema del prisionero en la que se enfoca en demostrar como la falta de preocupación de los agentes que explotan los recursos naturales puede llevar al agotamiento de los mismos. La expresión “tragedia de los comunes” fue acuñada por Garret Hardin en 1968, en el que se explicaba el pensamiento que rodea a los bienes comunes en los que se presentaban desafíos respecto a su conservación o reproducción de bienes que son considerados públicos como el aire, el agua, el clima, la fertilidad del suelo, la biodiversidad, la cultura, entre otros, que son bienes que deben ser conservados para el bienestar de la humanidad (Zamagni, 2014).

Podemos definir también que mediante el uso de los bienes públicos se generarán externalidades tanto positivas como negativas (Rojas J., 2015), entendiéndose como externalidades a los gastos o beneficios que se generan por cualquier actividad y que no están reflejados en las actividades de los demás, en el caso de una externalidad positiva se puede mencionar el caso de una florícola que por mantener un campo de rosas genera una mejor polinización de los campos que se encuentran alrededor, y por el contrario una externalidad negativa puede ser la contaminación que genera una fábrica y que influye en la calidad de vida de las familias que habitan cerca a sus instalaciones (Quintero, 2019).

## **4.1. Fundamentación teórica**

### **4.1.1. *El turismo***

El crecimiento económico es uno de los temas más investigados dentro de la teoría macroeconómica, en los últimos años se han realizado varios los estudios al respecto aplicado a la realidad de la mayoría de países del mundo (Ajvaz, 2015; Richardson, 2010). En algunas investigaciones se llegó a determinar que el turismo es uno de los sectores de la economía que ha aportado mayor crecimiento alrededor del mundo, desarrollando así este sector en países como

Francia, Italia, Brasil, o Tailandia hasta convertirse en lugares turísticos de fama mundial y con grandes reconocimientos (Altamira y Muñoz, 2007)

A lo largo del tiempo se le han otorgado varias definiciones al término turismo, algunas de estas concuerdan en que la idea principal de esta actividad es el desplazamiento o estancia por la diversidad de sus actividades. Requena y Muñoz (2006) indican que el turismo es una actividad interdisciplinaria por su presencia y estudio de diferentes áreas como la economía, ecología, sociología, historia, estadística, derecho y ciencias administrativas. Morillo (2011) trata al turismo como un concepto impreciso que admite múltiples definiciones por sus matices, ámbitos de trabajo y épocas en las que se plantea desarrollar su estudio. La OMT (s.f.) menciona que el turismo es un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios.

#### ***4.1.2. Teoría de juegos***

En el estudio del turismo han sido varias las investigaciones desarrolladas que demuestran cambios e ideologías sustanciales sobre su influencia en la economía, estudios mediante modelos econométricos han sido abordados y estudiados desde diferentes aspectos (Samimi, et. al., 2011; Zhang, Wu y Buhalis, 2017). Sin embargo, la teoría de juegos desde una perspectiva diferente puede estudiar las decisiones óptimas que pueden tomar agentes mediante el uso de modelos matemáticos que describen el conflicto entre entes inteligentes que toman decisiones (Fernández, 2005).

Dentro de esta rama de la matemática se pueden presentar diferentes tipos de juegos entre los cuales están: los juegos no cooperativos, los juegos cooperativos, los juegos estáticos, o los juegos dinámicos, por mencionar algunos. De tal manera que las aplicaciones de la teoría de juegos han sido implementadas en varios ámbitos como en estudios de: biología, conflictos militares, decisiones políticas, decisiones de producción, comercialización o promoción en situaciones competencia entre empresas (Pérez, 2004).

La relevancia de la teoría de juegos en el ámbito internacional ha tenido grandes impactos por su implementación en el estudio de la tragedia de los comunes siendo así que Elinor Ostrom recibió un premio Nobel en el año 2009 por manejar la sabiduría convencional al demostrar como la

propiedad local puede ser manejada por gente local sin regulación de autoridades centrales o la privatización, siendo un incentivo para su estudio y desarrollo.

#### ***4.1.3. La tragedia de los comunes***

Se la puede considerar como uno de los grandes problemas dentro de él estudio de la economía, puesto que como pilar fundamental se encarga de la distribución de los recursos escasos dentro de un país, tomando en cuenta este dato la tragedia de los comunes surge a partir de la explotación de los recursos que son considerados como públicos algunos de estos pueden ser: el aire, el agua, el clima, el suelo, la biodiversidad, la cultura, el conocimiento entre otros, siendo elementos fundamentales para el desarrollo de la actividad turística (Zamagni, 2014).

La tragedia de los comunes fue establecida por Hardin en 1968 postulando que este dilema surge a partir de la actuación independiente y racional de cada persona por obtener el mayor beneficio personal, siendo este un comportamiento contrario al pensamiento de supervivencia grupal en la que los miembros de una sociedad reciben un beneficio de estos bienes, y al consumirlos de forma individual por obtener la mayor utilidad los llevan en el peor de los casos a su agotamiento (Anukwonke, 2015).

El desarrollo de este dilema en el que los recursos públicos de un país como la cultura, los paisajes, o la biodiversidad que son bienes necesarios para la actividad turística se convierte en un tema que puede desembocar en discusiones por diferentes corrientes ideológicas en las que se pueden establecer paradigmas y puntos de vista según la escuela de pensamiento del lector o investigador, siendo así, un gran problema dentro de la economía que puede tener varias soluciones, Elinor Ostrom ha demostrado la existencia de mecanismos de control social que regulan el uso de los bienes comunes sin recurrir a los derechos de propiedad privada, los cuales no siempre se convierten en un problema complejo de solucionar en el que las pequeñas poblaciones han podido mantener sus recursos comunes por varios años sin la intervención del estado, pudiendo servir como punto de partida para determinar soluciones óptimas en el desarrollo de la actividad turística.

#### ***4.1.4. Externalidades***

Dentro de varias teorías económicas se pueden determinar fallos de mercado mismos que se generan a partir de desigualdades generadas por sus actividades, los cinco principales fallos de mercado son; la inestabilidad de los ciclos económicos, la existencia de bienes públicos, las externalidades la competencia imperfecta y la distribución desigual de la renta (Klenow & Rodríguez, 2005).

En el caso de las externalidades surgen cuando el mercado no puede asignar recursos de forma eficiente puesto que son costos y beneficios de una transacción en la que los miembros de la sociedad lo reciben o lo costean de forma indirecta y que no son tomados en cuenta por las partes involucradas en la transacción, siendo de esta manera un problema común en el desarrollo de la actividad turística.

Una externalidad positiva surge cuando una acción de uno de los participantes de una transacción proporciona beneficios a la sociedad como el caso del mantenimiento de parques, edificios históricos, mantenimiento de reliquias, entre otros, en los cuales la sociedad se beneficia de este mantenimiento, puesto que recibe de forma indirecta los beneficios de mejorar la calidad de vida de las personas que viven de realizar actividades comerciales cercanas a los puntos de influencia turísticos en varias ciudades del país.

Las externalidades negativas se producen cuando la acción de un miembro de la transacción descarga costos en la sociedad por ejemplo la implementación de centros de diversión nocturna con la finalidad de atraer a turistas a un determinado sector, puede producir de forma indirecta el malestar en las personas que desean descansar en los sectores aledaños a los centros de diversión como en el caso de ciudades pequeñas como Riobamba, Baños, o Cuenca en los que se genera inseguridad e incomodidad entre las personas que viven cerca de los centros de diversión nocturna.

## CAPÍTULO II

### 5. METODOLOGÍA

#### 5.1. Juegos de forma estratégica.

Un juego puede representarse de dos maneras, de forma extensiva en la cual se diagramarán las decisiones de cada jugador para formar una figura en forma de árbol y la más común de forma estratégica o juego de presentación normal, que es una forma compacta de un juego en el que los jugadores deberán tomar una decisión de forma simultánea. Los resultados de cada decisión que puedan tomar se presentan en una tabla con una celda para cada combinación de estrategias (España y Correa, 2017).

#### 5.2. Elementos de un juego

Para el estudio de un juego que contenga dos jugadores y un número determinado de estrategias puras, Pérez, Jimeno y Cerdá (2004) mencionan que es necesario contar con algunos elementos como:

$J = \{1, 2\}$  el conjunto de jugadores

$S_1 = (s_1^1, s_1^2, \dots, s_1^m)$ , el conjunto de estrategias puras para el jugador 1.

$S_2 = (s_2^1, s_2^2, \dots, s_2^n)$ , el conjunto de estrategias puras para el jugador 2.

Al representar de forma estratégica un juego a través de su matriz de pagos se observará de la siguiente forma:

*Tabla 1.* Matriz de pagos de forma estratégica.

		Jugador 2		
		$s_2^1$	$s_2^2$	$s_2^n$
Jugador 1	$s_1^1$	$u_1(s_1^1, s_2^1), u_2(s_1^1, s_2^1)$	$u_1(s_1^1, s_2^2), u_2(s_1^1, s_2^2)$	$u_1(s_1^1, s_2^n), u_2(s_1^1, s_2^n)$
	$s_1^2$	$u_1(s_1^2, s_2^1), u_2(s_1^2, s_2^1)$	$u_1(s_1^2, s_2^2), u_2(s_1^2, s_2^2)$	$u_1(s_1^2, s_2^n), u_2(s_1^2, s_2^n)$
	$s_1^m$	$u_1(s_1^m, s_2^1), u_2(s_1^m, s_2^1)$	$u_1(s_1^m, s_2^2), u_2(s_1^m, s_2^2)$	$u_1(s_1^m, s_2^n), u_2(s_1^m, s_2^n)$

Elaborado por: Autor

Fuente: Pérez, Jimeno y Cerdá (2004)

### 5.3. Juegos no cooperativos

Dentro de la teoría de juegos existen juegos cooperativos y juegos no cooperativos, para el presente caso se estudiará los juegos no cooperativos los cuales se pueden determinar cuando existe un juego en el que no es posible realizar negociaciones y se pueda establecer un contrato vinculante entre ambas partes, un ejemplo de este tipo de juegos es una situación en la que dos empresas intentan fijar precios de un mismo producto, en el cual establecer un precio por debajo del competidor permitirá obtener una mayor cuota de mercado, sin embargo, si los dos optan por esta acción se concluirá en una guerra de precios por acaparar la mayor proporción de mercado (Pindyck y Rubinfeld, 2009).

### 5.4. Dilema del prisionero

Para entender de mejor manera los juegos no cooperativos se examinará el dilema del prisionero, en el que se encuentran dos sospechosos de robar una joyería los cuales son interrogados por separado por un agente, el cual establece que si uno de los dos confiesa sobre su delito recibirá la mínima condena ( $A$ ) y su compañero recibirá la máxima condena ( $B$ ), en el caso de que ninguno de los dos confiese el agente NO tendrá pruebas suficientes para encarcelarlos por un periodo largo de tiempo y se les dará una pena determinada por ( $D$ ), pero en el caso que los dos confiesen recibirán la misma condena por su delito ( $C$ ) (Monsalve, 2003). Estableciendo sus utilidades mediante una matriz podemos observar:

**Tabla 2.** Matriz de pagos dilema del prisionero

		Sospechoso 2	
		Confesar	No confesar
Sospechoso 1	Confesar	$(C, C)$	$(A, B)$
	No confesar	$(B, A)$	$(D, D)$

**Elaborado por:** Autor

**Fuente:** Monsalve (2003)

En los cuales podemos establecer que  $B > C > D > A$ , en el estudio de este caso existen cuatro escenarios y un único equilibrio de Nash que es el par de estrategias de confesar, a pesar de que la condena por no confesar sea menor. Esta solución se determina mediante el razonamiento que los dos sospechosos a pesar de tener una menor condena si los dos NO confiesan su delito,

prefieren confesar debido a la posibilidad de que su compañero no lo haga y así recibir la mínima condena posible, llevándolos a la cárcel por el mismo periodo de tiempo por las pruebas existentes por el delito cometido.

La conclusión de situaciones como la del dilema del prisionero está determinada por el egoísmo de las personas que puede llevar a resultados inferiores que el beneficio mutuo o social por cooperar, pero el estado de cooperación puede darse siempre y cuando existan acuerdos externos los cuales obliguen a las partes a cumplir con el acuerdo establecido (Monsalve,2003).

### 5.5. Equilibrio de Nash en estrategias puras

En el caso del dilema del prisionero se determinó el equilibrio de Nash, para entenderlo podemos definir como un acuerdo que ninguno de los jugadores puede romper sin perder una parte de sus beneficios, si una de las partes rompe el trato de forma unilateral puede correr el riesgo de ganar por debajo de lo establecido en el acuerdo, lo cual según se determinó en el dilema del prisionero esto puede no ser la mejor decisión para los dos jugadores (Monsalve, 2003).

Por tanto, se deduce que en el equilibrio de Nash ninguno de los jugadores se arrepentirá de las decisiones tomadas a pesar de las estrategias de los otros jugadores, es decir que un equilibrio de Nash está compuesto por las estrategias que son óptimas para cada jugador dadas las estrategias del resto de jugadores, para demostrar esta teoría podemos resolver el planteamiento propuesto por Pérez, Jimeno y Cerdá (2004) en el caso del dilema del prisionero:

Tabla 3. Matriz con el juego del dilema del prisionero.

		$P_2$	
		<i>Callar</i>	<i>Confesar</i>
$P_1$	<i>Callar</i>	4, 4	0, 5
	<i>Confesar</i>	5, 0	1, 1

Elaborado por: Autor

Fuente: Pérez, Jimeno y Cerdá (2004)

Para resolver este juego se empezará por establecer los cuatro perfiles como posibles soluciones en equilibrio de Nash y son:

$(Callar, Callar)$ ,  $(Callar, Confesar)$ ,  $(Confesar, Callar)$  y  $(Confesar, Confesar)$ .

Se procede a analizar el perfil  $(Callar, Callar)$  suponiendo que este sea un equilibrio de Nash, en el que el jugador  $P_1$  cree que el jugador  $P_2$  jugará  $Callar$ , determinamos si al jugador  $P_1$  le interesará seguir pensando en jugar  $Callar$  con la elección de  $P_2$ , la respuesta es no, puesto que si el jugador  $P_2$  decide jugar  $Callar$  al jugador  $P_1$  le interesará jugar  $Confesar$  debido a que obtendrá un pago superior;  $u_1(Confesar, Callar) = 5 > 4 = u_1(Callar, Callar)$ . Debido al planteamiento del juego este argumento también se puede aplicar al jugador  $P_2$  por la simetría del juego.

Continuamos con al análisis del perfil  $(Confesar, Callar)$  en este caso el jugador  $P_2$  supondría que el jugador  $P_1$  jugará  $Confesar$ , a él le convendría jugar la estrategia  $Confesar$  para maximizar su utilidad;  $u_2(Confesar, Confesar) = 1 > 0 = u_2(Confesar, Callar)$  por tanto el perfil  $(Confesar, Callar)$  tampoco se establecerá como equilibrio de Nash.

Finalmente podemos analizar la estrategia  $(Confesar, Confesar)$ , el cual es un perfil de equilibrio de Nash, puesto que ninguno de los dos jugadores desea desviarse de forma unilateral de la estrategia decidida. Si alguno de los jugadores decidiera  $Callar$  perdería la utilidad con relación al perfil  $(Confesar, Confesar)$ ;  $u_1(Callar, Confesar) = 0 < 1 = u_1(Confesar, Confesar)$  y  $u_2(Confesar, Callar) = 0 < 1 = u_2(Confesar, Confesar)$ .

*Tabla 4.* Matriz con el juego del dilema del prisionero con estrategias óptimas subrayadas.

		$P_2$	
		$Callar$	$Confesar$
$P_1$	$Callar$	4, 4	0, <u>5</u>
	$Confesar$	<u>5</u> , 0	<u>1</u> , <u>1</u>

Elaborado por: Autor

Fuente: Pérez, Jimeno y Cerdá (2004)

Posterior al análisis de los pagos que cada jugador obtendría si jugara cada una de las estrategias y subrayamos el máximo pago alcanzable para cada jugador, la respuesta óptima será la que corresponda al perfil de estrategias en la que los dos jugadores no cambiaran de decisión, por tanto, el perfil que determina el equilibrio de Nash será (*Confesar, Confesar*), en cuyo vector de pagos se encuentran subrayados los pagos de los dos jugadores bajo el análisis anteriormente explicado (Pérez, Jimeno y Cerdá, 2004).

## CAPÍTULO III

### 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 6.1. Resultados

##### 6.1.1. *El modelo*

El turismo en el Ecuador se ha visto segmentado por las decisiones que el gobierno central toma para elaborar proyectos turísticos y los incentivos a la oferta de este sector que se otorga al sector privado para su desarrollo, sin embargo, para este estudio se centrará en la promoción de los proyectos turísticos con el fin de mejorar la oferta turística del país, y como establecer un sentido de cooperación entre estos agentes.

Esta interacción resume el conflicto generado para la mejora de la oferta turística en el país y la generación de proyectos turísticos con el fin de incentivar el turismo a nivel nacional, para lo cual determinamos un grupo de agentes  $A = (g, t)$ , donde  $g$  representará al gobierno central, y  $t$  representará al sector turístico, mientras que un agente de forma genérica será representado por  $i$ .

Es importante recalcar que tanto los recursos naturales como culturales son importantes para el desarrollo del turismo y su evolución requiere de la colaboración tanto del sector público como privado. El sector turístico coopera cuando provee de hospedaje, al proporcionar guías para el descubrimiento de las localidades, la cultura y la vida silvestre, al proveer servicios de alimentación en restaurantes, e implementar lugares recreativos; mientras que el gobierno coopera al establecer promoción de los atractivos turísticos mediante campañas nacionales e internacionales, la definición de programas y proyectos de desarrollo ambiental y sostenible, y la promoción de saneamiento ambiental en zonas turísticas.

Es así que, los agentes pueden decidir entre *Cooperar (C)* y *No Cooperar (NC)*, en el desarrollo de la oferta turística del país. Los agentes tienen un conjunto de acciones y se determinan por  $A_g = A_t = (C, NC)$ . Se determinará como  $a_i$  a una acción del agente  $i$ , y el perfil de acciones será un vector de  $a = (a_t, a_g) \in A_t \times A_g$ .

### 6.1.2. Pagos de los agentes

Podemos indicar que el turismo genera externalidades positivas tanto para  $g$  como para  $t$ , puesto que las actividades turísticas se dan a partir de la explotación de bienes públicos, es aquí donde se produce la tragedia de los comunes por la explotación de estos recursos, donde  $g$  y  $t$  desean obtener un beneficio por las actividades desarrolladas por el uso de estos bienes, por lo que podemos asumir que tanto el sector turístico como el gobierno tienen preferencias similares a las establecidas en el dilema del prisionero.

El dilema del prisionero al ser un juego estático establece que los agentes decidirán de forma simultánea entre cooperar ( $C$ ) y no cooperar ( $NC$ ). En este juego cada agente  $i$  tiene una preferencia sobre los perfiles de acción  $D$ . Se puede asumir que la preferencia de los agentes estará determinada por su función de utilidad  $u_i$ , donde  $D$  pertenece a  $\mathbb{R}$ , para todo  $i \in \mathbb{R}$ . Por tanto, sabemos que todos los agentes prefieren  $NC$  a  $C$ , porque esto implica no realizar esfuerzo alguno para desarrollar el turismo a nivel nacional; por ejemplo,  $NC$  es una estrategia dominante para cada agente, entonces

$$u_i(NC, C) > u_i(C, C) \text{ y } u_i(NC, NC) > u_i(C, NC) \text{ para todos los } i \in A.$$

Se asume que el sector turístico reciba un beneficio de  $\beta_t$  por el desarrollo de sus actividades, los cuales tendrán un costo de  $\sigma > 0$  por la promoción realizada a sus actividades. También, podemos considerar que obtienen un incentivo de  $\tau > \sigma$  cuando el gobierno decide  $C$ , y el sector turístico no incurrirá en el costo de promoción cuando escogen  $NC$ . Y obtendremos

$$u_t(C, C) = \beta_t - \sigma + \tau \text{ y } u_t(NC, C) = \beta_t + \tau$$

Cuando el gobierno decide no cooperar, el sector turístico no recibirá el incentivo de  $\tau$  y por tanto sus costos serán más altos. De forma específica, cuando el sector turístico y el gobierno deciden no cooperar, se puede decir que el sector turístico pagará los costos de promoción por un valor de  $3\sigma$  debido a que deberán cubrir la parte que el estado proporcionaba. Y ya que el sector turístico ha decidido no cooperar implicará la evasión del costo de promoción al ser muy elevado, y se obtendrá

$$u_t(C, NC) = \beta_t - 3\sigma \text{ y } u_t(NC, NC) = \beta_t$$

Para describir los pagos que recibirá el gobierno, determinamos que espera un beneficio de  $\beta_g$  por el desarrollo de actividades turísticas. Como se mencionó cuando  $g$  decide cooperar, se ofrecerá un incentivo al sector privado que estará determinado por  $\tau$ , y esto incurre en un costo de promoción de  $2\sigma$ . De la misma manera la cooperación del gobierno genera un beneficio extra de  $\mu$  a los residentes por la cooperación, por lo que se determina que  $\tau + 2\sigma$  será mayor. En otras palabras,  $\mu$  es un beneficio extra debido al incremento de turistas cuando el sector privado provee de servicios de calidad. Se puede decir que el costo del gobierno incluirá el costo de promoción de los bienes públicos más el incentivo al sector privado. Cuando el sector privado decide no cooperar y el gobierno coopera, el gobierno asumirá sus costos de promoción y los costos de promoción del sector privado, y se obtendrá

$$u_g(C, C) = \beta_g + \mu - 2\sigma - \tau \text{ y } u_g(C, NC) = \beta_g - 3\sigma - \tau$$

Cuando el gobierno decide no cooperar, entonces no se pagará los costos de promoción y no se ofrecerá incentivos, por tanto, se conseguirá

$$u_g(NC, C) = \beta_g + \mu \text{ y } u_g(NC, NC) = \beta_g$$

Por tanto, podemos señalar que los pagos de los agentes estarán establecidos en la siguiente matriz

*Tabla 5.* Matriz de pagos de los agentes a través del dilema del prisionero.

		Gobierno $g$	
		$C$	$NC$
Sector público $t$	$C$	$\beta_t + \tau - \sigma; \beta_g + \mu - 2\sigma - \tau$	$\beta_t - 3\sigma, \beta_g + \mu$
	$NC$	$\beta_t + \tau; \beta_g - 3\sigma - \tau$	$\beta_t; \beta_g$

Elaborado por: Autor

### **6.1.3. Incentivos para cooperar**

Al observar las acciones de los jugadores en la sección anterior podemos determinar que es necesario implementar política pública que incentive a la cooperación entre el sector turístico y el gobierno para promocionar la oferta turística, los incentivos que se aplicarán en este caso serán los beneficios que se puede obtener mediante la implementación de un subsidio que otorgará mayores beneficios a los agentes por compartir los recursos naturales al igual que analizará el costo de la cooperación entre los agentes, también se aplicará el estudio de las externalidades como parte del modelo, puesto que al generar el uso de los bienes públicos los agentes cuentan con beneficios indirectos por el uso de los servicios públicos o por la implementación de leyes que regulen la explotación ambiental la cual altere los beneficios obtenidos por los agentes y las variaciones dependiendo de las externalidades que se presenten por el desarrollo de las actividades turísticas.

Por tanto, la política pública que se deberá aplicar para establecer un sentido de cooperación será el establecer un subsidio a la promoción turística nacional e internacional siempre y cuando el costo por realizar las campañas de promoción permitan obtener un beneficio mayor que el costo de realizarlas, y la implementación de un marco legal que garantice los derechos de la naturaleza a través de la protección ambiental y una adecuada mitigación de riesgos que permitirá la correcta utilización de los recursos naturales y mejorará la calidad de la oferta turística en el país.

#### *6.1.3.1. Los Subsidios*

Tomando como base al dilema del prisionero implementado para este estudio podemos resolver que el sector turístico tiene incentivos para no incurrir en gastos de promoción debido a que se genera un costo el cual reducirá sus beneficios, pero en la necesidad de producir un comportamiento cooperativo de este agente la promoción deberá proporcionar un beneficio mayor que el costo que supone realizarlo. Es decir, que los pagos del sector turístico deberán ser superiores sin importar la decisión del gobierno lo cual se puede expresar como:

$$u_t(C, C) > u_t(NC, C) \text{ y } u_t(C, NC) > u_t(NC, NC)$$

Al establecer un subsidio  $S$  para mejorar el desarrollo de promoción del turismo, deberá expresar la siguiente utilidad:

$$u_t + S > u_t$$

Expresando que el subsidio otorgado para la promoción establecerá una estrategia dominante para el sector turístico, esto implica que el gobierno al otorgar el subsidio establece una mejora en la función de utilidad del agente turístico e incentivará a la cooperación, esta situación a pesar que garantiza que el sector turístico coopere, se convierte en una estrategia que incurrirá en un costo elevado para el gobierno, por tanto será el gobierno el encargado de generar la promoción y cubrir sus costos reduciendo parte de las utilidades generadas por este sector. Se deduce que el crear un subsidio inducirá en un sentido de cooperación, pero el gobierno verá reducidos los ingresos que obtendrá del mismo lo cual limitará los servicios que brinda a este sector.

#### *6.1.3.2. Externalidades*

En la formulación del modelo se estableció que el desarrollo de las actividades turísticas genera utilidades directas a los agentes participantes de este sector el cual los usa para el desarrollo regular de sus actividades, las cuales aprovechan los servicios prestados por el gobierno, pero estos servicios no son suficientes para que el sector turístico sienta la necesidad de cooperar en la promoción de la oferta turística.

Sin embargo, el sector turístico puede percibir externalidades positivas por la promoción de la oferta turística, algunos de ellos pueden ser el incremento de visitantes a un atractivo turístico lo cual provoca un incremento a la oferta de varios servicios como hospedaje, alimentación, servicio de guía, etc. De igual manera la implementación de un entorno legal que garantice los derechos de la naturaleza a través de un marco de protección ambiental y una adecuada mitigación de riesgos, garantizará de forma indirecta una base en el que las empresas tengan confianza de desarrollar actividades turísticas responsables y una adecuada promoción del cuidado medioambiental los cuales afectaran indirectamente en los beneficios que los agentes turísticos puedan obtener.

Estos aspectos son algunos de los mencionados por la OECD (2017) en el que el desarrollo de la actividad turística dependerá de la política que se implemente como pilar fundamental del desarrollo de este sector en un país. Podemos expresar a la externalidad positiva como  $x_t$  representando a los beneficios que el sector turístico obtiene de los servicios públicos de forma indirecta y que no son utilizados de forma directa en el proceso de desarrollo de sus actividades,

es importante destacar que cuanto  $t$  coopera en la promoción de la oferta turística con el gobierno se establece el sentido  $(C, C)$ . Esto se debe a que la implementación de este tipo de políticas permitirá que el sector tenga una tendencia creciente y pueda desarrollarse de mejor manera incentivando a la promoción del sector para mejorar la oferta y así obtener un mayor beneficio para el sector turístico y para el gobierno.

En el mismo sentido podemos denotar por  $x_g$  a las externalidades positivas que obtiene el gobierno por la implementación de medidas legales que generan un adecuado desarrollo de un sector productivo en crecimiento del cual podrá recibir recursos, presentándose como un costo de oportunidad al proveer de un marco legal adecuado para el uso de los bienes públicos y su aprovechamiento a cambio del desarrollo del sector turístico. Resumiendo, las externalidades en los pagos de los agentes podemos establecer:

*Tabla 6.* Matriz de pagos de los agentes implementando subsidios y externalidades.

		Gobierno $g$	
		$C$	$NC$
Sector turístico $t$	$C$	$\beta_t + \tau - \sigma + S + x_g; \beta_g + \mu - 2\sigma - \tau - S + x_t$	$\beta_t - 3\sigma - S, \beta_g + \mu - x_t$
	$NC$	$\beta_t + \tau + S; \beta_g - 3\sigma - \tau - S$	$\beta_t - x_g; \beta_g - x_t$

Elaborado por: Autor

Se puede mencionar de este resumen que el escenario  $(C, C)$  será un equilibrio de Nash cuando se cumplan la siguiente condición:

$$x_t > S \text{ y } x_g > C_s$$

En la que podemos determinar que el sector turístico deberá obtener un beneficio mayor que el costo de promocionar el turismo, mientras que el beneficio del gobierno deberá ser mayor que el costo del subsidio, sin embargo, este tipo de políticas incentivan únicamente al sector turístico a cooperar por tanto son estrategias en las que se induce la pérdida de una parte de las utilidades del gobierno.

### 6.1.3.3. Inversión nacional y extranjera

El fortalecimiento del sector turístico necesita de capital que pueda ser utilizado de forma consciente para generar un incremento sostenido de la oferta turística, el capital puede ser obtenido mediante la implementación de un proyecto de seguridad de inversión que permita el ingreso de inversión nacional y extranjera sin afectar de manera negativa las utilidades que percibirán los agentes, lo cual podrá inducir un sentido de cooperación entre el gobierno y los agentes del sector turístico.

De esta manera se podría conseguir la captación de capital nacional y extranjero que permitirá el desarrollo a nivel nacional del sector turístico, esto inducirá de forma directa al incremento de las utilidades del gobierno por el incremento de los ingresos por impuestos ( $l$ ) de los servicios prestados por las empresas nacionales y cadenas turísticas extranjeras que ejercerán sus actividades en territorio nacional, y en el caso del sector turístico al incrementarse la competencia directa en varios sentidos producirá el incremento en la diversidad de servicios ( $o$ ) que este sector pueda realizar, mediante esta diversificación se generará una mayor oferta turística como sector, lo cual derivará en el incremento de utilidades del sector turístico, obteniéndose un sentido de cooperación y mejora de utilidades en los agentes el cual será representado como:

$$u_g + k > u_g \quad y \quad u_t + o > u_t$$

Al establecer este tipo de incentivos e inducir la cooperación ( $C, C$ ) entre el sector turístico y el gobierno las utilidades del gobierno se verán incrementado en  $k$  por los impuestos que se generarán por el incremento de agentes en el sector turístico, mientras que en este mismo sentido el sector turístico por la diversificación de la oferta turística verá incrementadas sus utilidades en  $o$ , mientras que si se establece la no cooperación por parte del gobierno ( $C, NC$ ) y el sector turístico coopera el gobierno continuará percibiendo las utilidades sin el incremento de la oferta turística, mientras que el sector turístico proporcionará de forma continua sus impuestos disminuyendo su utilidad en  $o$ , sucederá el efecto contrario cuando el gobierno coopere y el sector turístico no lo haga ( $NC, C$ ) en la que el sector turístico obtendrá el beneficio por la diversificación de la oferta del sector incrementando su utilidad en  $o$ , y al no cooperar el gobierno dejara de percibir parte de los impuestos  $k$ .

Por otra parte, si el gobierno y el sector turístico no deciden cooperar ( $NC, NC$ ), continuarán obteniendo la utilidad que se generaba previo al incentivo de la oferta por parte del gobierno el cual implementándolo en una matriz se obtendrá:

*Tabla 7.* Matriz de pagos de los agentes con incentivos para la inversión de capital nacional y extranjero.

		Gobierno $g$	
		$C$	$NC$
Sector turístico $t$	$C$	$\beta_t + o ; \beta_g + k$	$\beta_t, \beta_g + k$
	$NC$	$\beta_t + o ; \beta_g$	$\beta_t ; \beta_g$

*Elaborado por: Autor*

Por tanto, se puede observar que estableciendo una matriz se obtendrá un sentido de cooperación entre los agentes mediante el incremento de sus utilidades como se explicó en este apartado.

## 6.2. Discusión

MINTUR (2015) señala que el turismo es una de las industrias con mayor crecimiento e importancia en el ámbito económico, ambiental y sociocultural. Debido a la generación de grandes ingresos obtenidos por países que han intervenido de manera responsable y sostenible sobre sus productos y atractivos turísticos, por tanto, las políticas de desarrollo de este sector son fundamentales para alcanzar los objetivos necesarios de crecimiento y desarrollo tanto del sector como de la economía en general.

Es así que, tras una resolución sistemática de los posibles resultados y decisiones que se podrían tomar como punto de partida para la resolución del conflicto existente entre los agentes productivos del turismo y el gobierno a modo de repaso se puede mencionar que, en el caso ecuatoriano las políticas que el gobierno ha estado implementando en la época anterior a la pandemia del COVID 2020 presentaron resultados que en algunos casos no fueron los esperados, como en el caso del programa all you need is Ecuador, en el que se otorgó una gran cantidad de financiamiento en promoción turística por varios países del mundo destacando la publicidad

realizada en el super tazón por un valor de 4 millones de dólares en la emisión de un clip de 31 segundos en el descanso de este evento como menciona la Revista Lideres del Ecuador (2015).

De la misma manera el turismo de masas evidencia importantes problemas como la masificación, la degradación de las costas o la pérdida de calidad en la experiencia turística. Ecuador puede aprovechar las experiencias de otros países, apostando por un modelo turístico más sostenible. Dentro de esta línea, en los últimos años el gobierno ecuatoriano puso en marcha el Plan Estratégico de Turismo 2020, en el que se establecen propuestas para solucionar las múltiples problemáticas identificadas a nivel nacional separando cada uno de sus objetivos para determinar proyectos que ayuden a apalear los problemas dentro de este sector (Castillo, Martínez y Vásquez, 2015).

La existencia de evidencia en contra de fortalecer el turismo a nivel nacional hace que este sector en el Ecuador se pudiese quedar rezagado en comparación con la oferta turística de varios países, podemos tomar en cuenta lo mencionado por La Calle (2012) quien determina algunos factores de riesgo en el turismo nacional, empezando por la escasez de productos turísticos tomando como evidencia que el producto turístico más ofertado a nivel nacional son las islas galápagos que a pesar de ser un producto ejemplar es el único atractivo que destaca a nivel nacional por la falta de productos turísticos complementarios que cuenten con buena infraestructura, equipamiento turístico, accesibilidad y comercialización.

Ecuador como destino turístico a nivel internacional tiene muy poca presencia puesto que ciudades como Quito o Guayaquil son únicamente ciudades de paso para visitar las islas galápagos, esto se debe principalmente a la fama merecida o inmerecida que estas ciudades han tenido con los turistas por su inseguridad, siendo la delincuencia un problema general de América Latina y su visita se considera como un destino turístico peligroso, tanto así, que embajadas manejan condiciones de seguridad y recomendaciones generales en las que se incluyen advertencias sobre el cuidado de equipaje, precaución con la ostentación de bienes, y cuidado especial con dinero físico, electrónico y documentación personal que puede ser usada para cometer actos delictivos en las ciudades de visita (La Calle, 2012).

Cabe mencionar además que Ecuador por el manejo de dólar no es un destino turístico al que se pudiese acceder con facilidad, en especial para países que no manejen una moneda fuerte como

el caso de los países vecinos Colombia o Perú, puesto que el turismo a nivel regional no es exactamente el fuerte que se maneja a nivel nacional, y por el lado de países que pueden permitirse un viaje con un costo alto, existe la limitación en la que el precio del ticket aéreo es mucho más costoso que el valor de estadía en otros destinos cercanos, mencionando como ejemplo al mercado norteamericano, europeo y asiático, mismos que tienen varias horas de vuelo por recibir un trato al que no están acostumbrados por un precio mayor, convirtiéndose en una debilidad para el turismo nacional (La Calle, 2012).

Por tanto, las propuestas sobre medidas en las que el gobierno central debería enfocarse en lo referente al sector turístico para ofrecer una solución de forma eficaz, eficiente y efectiva según Europraxis (2020) son: la falta de un sistema de información para la gestión turística, la falta de financiamiento para el desarrollo turístico, insuficiente capacitación a empleados y gerentes del sector turístico, insuficiente información en muchos destinos turísticos, deficiente gestión de los destinos de turismo masivo, y una escasa promoción y comercialización del turismo nacional.

Siendo estos varios de los inconvenientes que se presentan de forma general y a manera de problemática en el Ecuador convirtiéndose en las limitaciones que se pudiesen generar para incentivar el desarrollo de este sector, sin embargo, no son limitaciones que no se pudiesen solucionar con una adecuada implementación de normativas, leyes e incentivos por parte del gobierno central y el apoyo de capital nacional y extranjero para solventar esta problemática de forma conjunta, siendo los aspectos preliminares al desarrollo de conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. Conclusiones**

La interacción existente entre los agentes productivos y el gobierno a través de él análisis del dilema del prisionero implementándolo a la realidad del Ecuador en la que se busca un sector productivo que pueda generar un incremento constante de ingresos al país, en la que la interacción entre los agentes (el gobierno y el sector turístico) deciden entre la cooperación y disipación de la misma para obtener la máxima utilidad por su acción.

Mediante el presente análisis se pudo determinar que la interacción existente entre los agentes productivos de sector turístico ( $t$ ) y el gobierno ( $g$ ) se puede establecer dependiendo de la estrategia que cada uno de los agentes decida aplicar, por tanto, para la solución socialmente óptima determinada en el presente estudio podemos observar que el gobierno deberá implementar políticas que permitan la captación de capital nacional y extranjero en forma de inversión turística, lo cual permitirá obtener una mayor utilidad a ambos agentes en forma de impuestos ( $k$ ) y diversificación de oferta turística ( $o$ ).

Mediante el análisis del presente estudio se pudo determinar que la forma en la que los dos jugadores puedan obtener un sentido de cooperación mutua es la apertura nacional a la captación de capital nacional y extranjero, por tanto, se propone:

- Fortalecer, valorizar y conservar el patrimonio turístico estableciendo un desarrollo equilibrado, sostenible y sustentable.
- Brindar estabilidad legal y económica a nivel nacional para fomentar la inversión nacional y extranjera.
- Desarrollar programas y proyectos descentralizados que incentiven el desarrollo turístico de cada una de las municipalidades.

## **7.2. Recomendaciones**

Con la finalidad de mejorar el desarrollo del sector turístico y que represente uno de los sectores productivos más importantes del país es necesario generar la cooperación entre el gobierno y los diferentes actores involucrados en la cadena productiva, es necesario que el gobierno central implemente políticas que permitan el desarrollo del sector turístico involucrando a los diferentes entes reguladores y que incentiven la captación de capital nacional y extranjero a largo plazo.

La cooperación entre el gobierno y el sector productivo generará el incremento de beneficios en ambos sentidos lo cual en el largo plazo podrá posicionar al Ecuador en el punto de mira de varios países que decidan realizar inversiones en este sector, para ello en el contexto nacional se

deberá proporcionar un adecuado nivel de confianza entre los inversionistas que se encuentran actualmente en el mercado.

El generar soluciones aisladas por parte del gobierno ha concluido en la desmotivación del sector para realizar inversiones, tal y como lo ha demostrado la Bahía de la Bandera en México en el que la apropiación de extensiones de recursos naturales con buenas intenciones simplemente llevaron a la destrucción de los recursos por falta de conocimiento, se recomienda que los proyectos turísticos a desarrollarse tengan asociación con la población local para mejorar los productos turísticos nacionales.

Por establecer continuidad con el presente estudio se propone el desarrollo del presente caso por medio de la implementación de un juego repetitivo el cual podría presentar distintas soluciones al presente trabajo y un punto de vista diferente al estudio de esta problemática.

## 8. REFERENCIAS

Aday James y Johnston Nicholas (2015) *Game theory, tourism*. Springer international publishing Switzerland

Ajvaz Vladana (2015) *The contribution of tourism development to economic growth of Sweden: a panel data approach*. Lund University.

Altamira Ricardo y Muñoz Ximena (2007) *El turismo como motor de crecimiento económico*. Anuario jurídico y económico escurialense, XL. ISSN: 1133-3677

Anukwonke C. (2015) *Concept of the tragedy of the commons; issues and applications*. Anambra State University.

Briones C. (2016) *Un análisis del dilema del prisionero iterado*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

Calais Gerald (2010) *Game theory: Employing the Prisoner's Dilemma to enhance interdisciplinary learning*. National Forum of teacher Education Journal, Volume 20

Cañada E. (2012) *Perspectivas del turismo comunitario: como mantener vivas las comunidades rurales*. El turismo en el inicio del milenio: una lectura crítica a tres voces. Madrid

Carrillo F., López R., Carrillo V., Neira G., Poveda G. (2018) *Aportando al Desarrollo sostenible, con impulso de la exportación del turismo en el Ecuador*. I Congreso virtual internacional sobre economía social y desarrollo local sostenible enero 2018.

Castillo, Martínez y Vásquez (2015) *El turismo en Ecuador. Nuevas tendencias en el turismo sostenible y contribución al crecimiento económico*. Universidad Santiago de Compostela.

Du Ding, Lew Alan y Pin T. (2014) *Tourism and Economic Growth*. Journal of travel research.

España M. y Correa F. (2016) *Aplicaciones de la teoría de juegos en el proceso de gestión estratégica*. INNOVA Research Journal, Vol. 2

Engel, C. y Zhurakhovska, L. (2016) *When is the risk of cooperation worth taking? The prisoner's dilemma as a game of multiple motives*. Applied Economic Letters.

Europraxis (2020) *Diseño del plan estratégico de desarrollo de turismo sostenible para Ecuador Plandetur 2020*. Tourism and Leisure.

Fatri, A. A., Abd, G. A., Jamla, A. S., y Najiah, A. K. (2015) *Sustainable tourism development: A study on community resilience for rural tourism in Malaysia*. Procedia-social and behavioral sciences.

Fernández Fernando (2005) *Teoría de juegos: análisis matemático de conflictos*. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Gibaja Damián, Pérez Guadalupe y Pérez Ivette (2017) *Cooperation and memorable experiences in rural tourism: A game theoretic approach*. Universidad Autónoma de Puebla

Greenpeace (2009) *Litib: el fracaso de otro cip*. Technical report, Greenpeace.

Klenow & Rodríguez (2005) *Externalities and growth*. Handbook of economic growth.

La Calle Juan (2012) *Reflexiones críticas sobre el turismo en Ecuador*. Congreso nacional del medio ambiente - CONAMA 2012

Lamboggia Juan (2014) *Análisis del turismo y su importancia en el crecimiento económico de américa latina: el caso de Ecuador*. FLACSO - Ecuador

Loor Lucía, Alonso Alodia y Pérez Magela (2018) *La actividad turística en el Ecuador: ¿Turismo consciente o turismo tradicional?* Universidad Técnica de Manabí

Ministerio de Turismo del Ecuador - MINTUR (2015) *Proyecto Ecuador Potencia Turística*. Ministerio de Turismo

Monsalve S. (2003) *John Nash y la teoría de juegos*. Universidad Nacional de Colombia.

Morillo M. (2011) *Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación*. Visión Gerencial

Mosetti R. (2006) *Game theory approach on sustainable tourism*. Instituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste, Italy

Mystie A. Wilson y Jan G. Laarman (2012) *Nature tourism and Enterprise development in Ecuador*. World Leisure and Recreation.

OECD (2017) *Tourism Policy Review of Mexico*. OECD Studies on Tourism, OECD Publishing, Paris.

Organización mundial de Turismo (UNWTO) (2016) *Compendium of tourism statistics, data 2010 – 2014, 2016 Edition*, UNWTO, Madrid, España.

Organización mundial del turismo (s.f.) *Glosario de términos de turismo*. UNWTO, Madrid, España.

Pérez J., Jimeno J. y Cerdá E. (2004) *Teoría de juegos*. Pearson Educación, Madrid.

Pindyck R. y Rubinfeld D. (2009) *Microeconomía*. Pearson Educación, Madrid.

Quintero S. (2019) *Análisis de las externalidades positivas de los proyectos financiados a través del Sistema general de regalías en el departamento del Magdalena*. Universidad del Magdalena.

Requena y Muñoz. (2006). *Turismo e Internet. Factores de desarrollo en países subdesarrollados*. Revista Actualidad Contable N.º 12, enero - junio 2006.

Revista Lideres (2015) *All you need is Ecuador continua con su campaña en Nueva York*. Revista Lideres

Richardson B. (2010) *The contribution of tourism to economic growth and food security*. USAID Mali, Office of economic growth.

Rojas J. (2015) *Fallos del mercado: externalidades*. Universidad Autónoma del Estado de México.

Samimi et. al. (2011) *Tourism and economic growth in developing countries: P-VAR approach*. Middle-East Journal of Scientific Research.

Silva, L. (2012) *Built heritage-making and socioeconomic renewal in declining rural areas: evidence from Portugal*. Etnográfica.

Timothy, D. (2010) *Cooperative tourism planning in a developing destination*. Journal of sustainable tourism.

Trigueros, Rodrigo (2015) *El dilema del prisionero en la teoría de juegos*. Universidad de Valladolid

Zamagni, Stefano (2014) *Bienes comunes y economía civil*. Revista cultural económica. Año XXXII N° 87

Zhang, Wu y Buhalis (2017) *A model of perceived image, memorable tourism experiences and revisit intention*. Journal of destination marketing & management.