



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

EL IMPACTO ECONÓMICO DE UN MEGAEVENTO DEPORTIVO: ANÁLISIS ECONOMETRICO DEL EFECTO DE LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE BARCELONA EN 1992.

Clave: 201606261

RESUMEN

El presente trabajo de fin de grado estudia la importancia del deporte en la economía de un país, más concretamente las implicaciones económicas de albergar unos Juegos Olímpicos para la comunidad anfitriona. Se comienza con un estudio de cuatro metodologías de medición de impacto económico desde la perspectiva del sector deportivo, para posteriormente analizar las fortalezas y limitaciones de cada una. Seguidamente se ha llevado a cabo un modelo econométrico para evaluar el impacto económico de los Juegos Olímpicos de Barcelona en 1992, a través de un modelo de corrección de error vectorial. Por último, se concluye con un apartado en el que se sintetizan los resultados del modelo y se comentan los hallazgos obtenidos de cada parte.

Palabras Clave Impacto, Economía, Deporte, Juegos Olímpicos, Modelo VEC.

ABSTRACT

This paper aims to evaluate the importance of sports in a country's economy, more specifically the economic implications of hosting the Olympic Games for the host community. It begins with a study of four methodologies for measuring economic impact from the perspective of the sports sector, and then analyzes the strengths and limitations of each. An econometric model was then carried out to assess the economic impact of the Barcelona Olympic Games in 1992, using a vector error correction model. Finally, the paper concludes with a section summarizing the results of the model and commenting on the findings of each part.

Key Words Impact, Economy, Sports, Olympic Games, VEC Model.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
3. METODOLOGÍA	3
4. ESTRUCTURA	4
5. CONCEPTOS CLAVE Y CONTEXTO	5
5.1. DEFINICIÓN DE MEGAEVENTO DEPORTIVO.....	5
5.2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MEGAEVENTO DEPORTIVO: JUEGOS OLÍMPICOS DE 1992	5
5.3. MEDICIÓN DE IMPACTO ECONÓMICO DEL DEPORTE	10
6. MARCO TEÓRICO	13
6.1. METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE IMPACTO ECONÓMICO.....	13
6.1.1. <i>Cuentas Satélite</i>	13
6.1.2. <i>Tablas Input-Output</i>	16
6.1.3. <i>Análisis Coste-Beneficio</i>	21
6.1.4. <i>Tabla Económica de Conjunto (TEC)</i>	23
6.1.5. <i>Comparativa de metodologías</i>	25
6.2. LIMITACIONES Y PROBLEMÁTICA DEL ANÁLISIS DEL IMPACTO DE UN EVENTO DEPORTIVO.	26
6.2.1. <i>Problemática en la medición del impacto de un evento deportivo</i>	26
6.2.2. <i>Once Fuentes de Aplicación Incorrecta</i>	27
7. MODELO EMPÍRICO	34
7.1. CONSTRUCCIÓN.....	34
7.1.1 <i>Elección y explicación del Modelo</i>	34
7.1.2. <i>Base Colección de Datos</i>	35
7.1.3. <i>Estimación o especificación del modelo</i>	36
8. CONCLUSIONES	46
9. BIBLIOGRAFÍA	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: CIFRA ANUAL DE TURISTAS ALOJADOS EN HOTELES EN BARCELONA (EN MILLONES)	7
GRÁFICO 2: CIFRA ANUAL DE CRUCEROS QUE HICIERON ESCALA EN BARCELONA.....	8
GRÁFICO 3: RECURSOS BARCELONA 1992 (MILLONES DE €).....	9
GRÁFICO 4: EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR	22
GRÁFICO 5: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES	37

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: FLUJOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS.....	11
TABLA 2: ESQUEMA DE LA CUENTA SATÉLITE DEL DEPORTE	14
TABLA 3: FÓRMULA DEL PIB DEL DEPORTE.	15
TABLA 4: TABLA INPUT-OUTPUT BÁSICA.....	18
TABLA 5: TABLA DE SUMINISTRO ESQUEMÁTICA	19
TABLA 6: TABLA INPUT-OUTPUT ESQUEMÁTICA	20
TABLA 7: COMPARATIVA DE METODOLOGÍAS.....	25
TABLA 8: CONDICIONES ESTACIONARIEDAD	37
TABLA 9: PRUEBA DE DICKEY-FULLER PARA EL PIB	38
TABLA 10: PRUEBA DICKEY-FULLER PARA EL GASTO PÚBLICO.....	39
TABLA 11: PRUEBA DE JOHANSEN PARA LA COINTEGRACIÓN	40
TABLA 12: CONTRASTE PARA EL NÚMERO DE RETARDOS	40
TABLA 13: ESTIMACIÓN DEL MODELO VEC	42
TABLA 14: PRUEBA DE LOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE.....	44
TABLA 15: PRUEBAS PARA LA NORMALIDAD DE LOS RESIDUOS.....	45
TABLA 16: CONDICIÓN DE ESTABILIDAD	45

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ARIMA	Modelo autorregresivo integrado de media móvil
ARMA	Modelo autorregresivo de media móvil
FA	<i>Football Association</i>
FIFA	Federación Internacional de Fútbol Asociación
GIB	Gasto Interior Bruto
IDESCAT	Instituto de Estadística de Cataluña
INE	Instituto Nacional de Estadística
PIB	Producto Interior Bruto
RAE	Real Academia Española
RN	Renta Nacional
TEC	Tabla Económica de Conjunto
VAB	Valor Añadido Bruto
VAR	Modelos autorregresivos vectoriales
VEC	Modelos de corrección de error vectoriales
VP	Valor de Producción

1. INTRODUCCIÓN

El deporte ha ido cobrando importancia y alcanzando un mayor reconocimiento en la sociedad. Esto no sólo se debe al enorme impacto mediático de los eventos deportivos, sino que también es importante mencionar el creciente interés por parte de la humanidad en la práctica de actividades deportivas (Bosch, 2018).

La importancia del deporte en la economía española ha ido aumentando progresivamente hasta alcanzar cifras como las que nos encontramos actualmente, siendo el peso del deporte en el PIB de España un 1,44% y representando un 2,72% del empleo (Bosch, et al. 2019).

Existen numerosos tipos de eventos deportivos, entre ellos destacan, tanto por su alcance como por su envergadura, los megaeventos deportivos. Éstos, se llegan a considerar incluso una industria, debido a la enorme cantidad de bienes tangibles e intangibles que reportan. Asimismo, despiertan un enorme interés en los medios de comunicación y reúnen a numerosas personas, trabajadores, deportistas, preparadores etc. (Brunet, 2011).

Es importante mencionar como megaevento deportivo los Juegos Olímpicos de Barcelona celebrados en 1992. Resulta complicado pasar por alto la enorme repercusión que tuvieron los Juegos para la ciudad anfitriona, tanto a nivel turístico, como a nivel de mejora de la ciudad. Tras la organización del evento, Barcelona experimentó una extraordinaria transformación urbana. La ciudad fue perfectamente capaz de explotar el estímulo a nivel económico provocado por los Juegos, y pasó de ser la undécima ciudad europea en atractivo en el año 1990, a ser la sexta en el 2000 (Brunet, 2011).

La finalidad de este trabajo de fin de grado es expresar la importancia del deporte en la economía, exhibiendo los diferentes métodos de medición de impacto empleados históricamente, así como analizando sus puntos fuertes y débiles.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo de fin de grado es analizar el impacto económico que resulta de albergar un evento mundialmente conocido, en este caso Los Juegos Olímpicos de Barcelona en 1992. Así como estudiar la duración de dicho impacto, y concluir sobre su estabilidad en el tiempo, es decir si se mantiene en un futuro o si desaparece al cabo del tiempo.

Partiendo de este objetivo principal, se derivan los siguientes secundarios que de manera agregada permitirán alcanzar el objetivo global.

- Describir el contexto del sector deportivo en la economía, al igual que las distintas metodologías de medición de impacto que se aplican.
- Estudiar las implicaciones que resultan de utilizar una metodología u otra para realizar un análisis de impacto en el sector del deporte.
- Utilizar un análisis econométrico para hallar la posible relación entre el PIB y el gasto público en el contexto de la celebración de un megaevento deportivo.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo de fin de grado se va a desarrollar mediante los análisis cualitativo y cuantitativo, con el fin de lograr el objetivo de este.

Se realizará una **primera parte** teórica en la que se profundizará en cuatro modelos mediante una revisión de la literatura existente en la materia, así como estudios científicos, con el fin de contextualizar lo que se viene haciendo históricamente para medir el impacto del deporte en la economía.

Seguidamente, se llevará a cabo una **segunda parte** de investigación mediante un modelo econométrico, con el fin de medir el impacto económico del caso concreto de los Juegos olímpicos de Barcelona de 1992.

Para ambas partes se ha requerido del uso de fuentes secundarias. En la primera parte se han empleado libros, artículos académicos, revistas científicas... Con el fin de profundizar bien en los cuatro modelos seleccionados. En la segunda parte se han utilizado datos estadísticos para poder llevar a cabo los contrastes de hipótesis pertinentes, y explicados en el desarrollo del modelo empleado.

Las bases de datos a las que se ha acudido para la obtención de los artículos académicos han sido *Google Scholar* y *Dialnet*. En cuanto a la extracción de los datos necesarios para la ejecución del modelo, se ha acudido a la base de datos del *Instituto Nacional de Estadística (INE)*, así como a la base de datos del *Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT)*. Se profundizará en la descripción y la obtención de los datos del modelo econométrico más adelante en el desarrollo de este.

4. ESTRUCTURA

El presente trabajo se divide en cinco partes:

- Apartados del 1 al 4: **Introducción, Objetivos, Metodología y Estructura.**
- Apartado 5: **Conceptos clave y Contexto.** En este apartado se trata de definir y explicar los principales conceptos, se hace una revisión de la tipología de los eventos y por último se describe el megaevento deportivo que se analizará posteriormente (Los Juegos Olímpicos de Barcelona de 1992).
- Apartado 6: **Marco Teórico.** Se presentan y estudian las cuatro metodologías seleccionadas (Cuentas Satélite, Tablas *Input-Output*, Análisis Coste-Beneficio y Tabla Económica de Conjunto). Igualmente, se tratan las limitaciones y problemáticas que surgen al analizar el impacto de un evento deportivo.
- Apartado 7: **Modelo Empírico.** En este apartado se hace una descripción del estudio estadístico realizado para evaluar el impacto de los Juegos Olímpicos de 1992. Se presentan las variables y las bases de datos empleadas para acabar exponiendo todos los contrastes aplicados.
- Apartado 8: **Conclusiones.** Se presentan y comentan todos los resultados obtenidos tanto de la parte teórica como de la parte del modelo empírico. Se extraen las conclusiones pertinentes para el cierre del trabajo.

5. CONCEPTOS CLAVE Y CONTEXTO

5.1. DEFINICIÓN DE MEGAEVENTO DEPORTIVO

Megaevento, palabra compuesta por el prefijo griego “mega” («μεγα») en castellano grande o de gran tamaño y el sustantivo “evento” de procedencia latina («eventus») que se refiere a un “suceso importante y programado, de índole social, académica, artística o deportiva” (Real Academia Española [RAE], 2020).

Según Roche (2000), se entienden como megaeventos deportivos los "acontecimientos a gran escala que tienen un carácter espectacular, cuentan con un enorme poder de atracción global y poseen un profundo significado internacional". Éstos se caracterizan por ser de gran magnitud, por su capacidad de captar a un enorme número de personas (deportistas, preparadores físicos, representantes, árbitros, jueces y turistas...), por su atracción de los medios televisivos que internacionalmente los retrasmiten, por tener impacto económico en el país anfitrión y por afectar al urbanismo de la sede.

Históricamente el término megaevento deportivo se utilizaba para referirse a competiciones que involucraban numerosas modalidades deportivas, y se celebraban cada cuatro años como los Juegos Olímpicos. Hoy en día se ha ampliado a competiciones de un único deporte, como puede ser la Copa del Mundo de Fútbol de la FIFA, la final de la Champions League de Fútbol, los Grand Slam de tenis, la Copa del Mundo de Rugby...

5.2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MEGAEVENTO DEPORTIVO: JUEGOS OLÍMPICOS DE 1992

Actualmente los Juegos Olímpicos se reconocen como uno de los eventos más complicados y rigurosos. Su celebración requiere por parte de la ciudad anfitriona, una organización muy exigente y precisa, además de habilidad de improvisación para solucionar los imprevistos que se pueden dar en un acontecimiento en el que no es posible ensayar con antelación. A su vez, la celebración de este megaevento proporciona una enorme visibilidad para la ciudad o incluso el país anfitrión, así como un gran impacto en su economía.

En cuanto a la tipología de los eventos deportivos, según lo dicho por Gratton y Taylor (2000) y posteriormente ampliada por Wilson (2006), podemos distinguir cuatro tipos:

- Tipo A

Acontecimientos internacionales irregulares y puntuales de gran importancia que generan una actividad económica importante y un interés mediático (por ejemplo, los Juegos Olímpicos, la Copa Mundial de Fútbol y los Campeonatos Europeos de Fútbol).

- Tipo B

Eventos importantes para los espectadores, que generan una importante actividad económica, interés de los medios de comunicación y forman parte de un ciclo anual nacional de eventos deportivos (por ejemplo, la final de la Copa de la FA, los partidos internacionales de la Unión de Rugby de las Seis Naciones, la prueba Match de Cricket, el Open de Golf, Wimbledon).

- Tipo C

Eventos irregulares, únicos e importantes de espectadores/competidores internacionales que generan una actividad económica limitada (por ejemplo, Campeonatos Mundiales y Europeos en todos los deportes, a menos que se indique lo contrario).

- Tipo D

Eventos de grandes competidores que generan una actividad económica limitada y que forman parte de un ciclo nacional anual de eventos deportivos (por ejemplo, los Campeonatos Nacionales en la mayoría de los deportes).

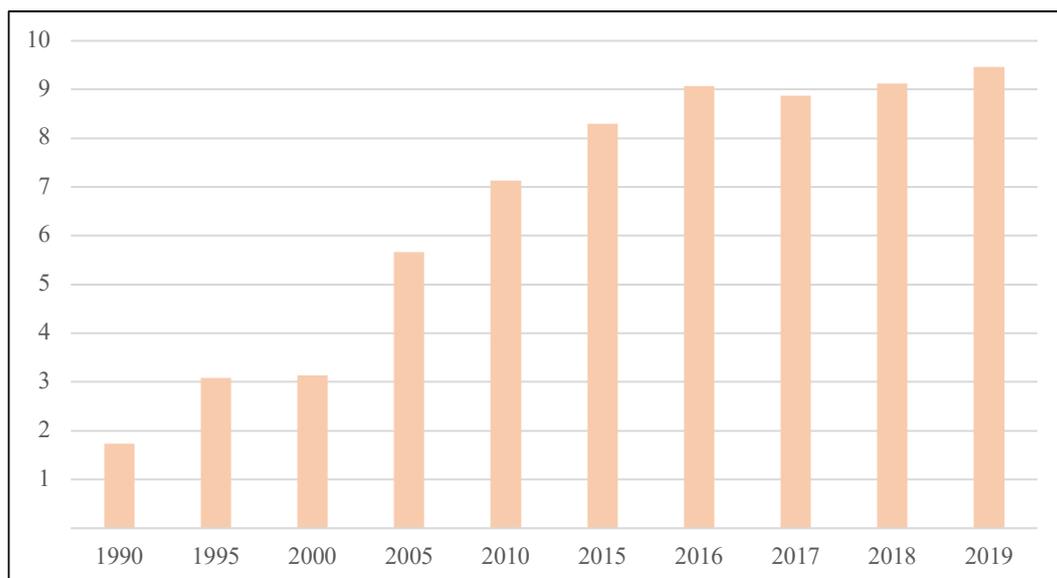
El megaevento deportivo que se va a analizar en este trabajo de fin de grado es Los Juegos Olímpicos celebrados en Barcelona del 25 de julio al 9 de agosto de 1992, que, según lo mencionado anteriormente, se categoriza como un evento tipo A.

La clave del éxito de los Juegos de Barcelona radica en la solidez de los objetivos (excelencia organizativa e impacto urbano), el consenso interinstitucional, la utilización de órganos de gestión especiales, los modelos de financiación mixta público-privada, y también el aprovechamiento del impulso olímpico y la atracción de inversiones (Brunet, 2011).

Entre los principales objetivos de la ciudad anfitriona se encontraba el promover una gran transformación urbana, que supusiera una mejora en la calidad de vida previa al evento. Hoy en día se conoce como modelo Barcelona a la organización que se llevó a cabo por la ciudad de cara a celebrar el megaevento, y se ha extendido internacionalmente como un ejemplo de desarrollo urbano mediterráneo.

En el caso de Barcelona, antes de albergar los Juegos Olímpicos, era una ciudad que no se conocía como la conocemos actualmente. La celebración del evento, la situó en el mapa. Es interesante observar el número de turistas hospedados en Barcelona con carácter previo a la celebración de Los Juegos y con posterioridad a ésta. En el siguiente gráfico se puede apreciar como en 1990 se trata de una cifra de 1,73 millones mientras que, en 1995, tres años después de los Juegos Olímpicos, esta cifra se ve incrementada a casi el doble (3,09).

Gráfico 1: Cifra anual de turistas alojados en hoteles en Barcelona (en millones)



Fuente: Elaboración propia con base en Informe de l'activitat turística a Barcelona 2019, pág. 30 (OTB)

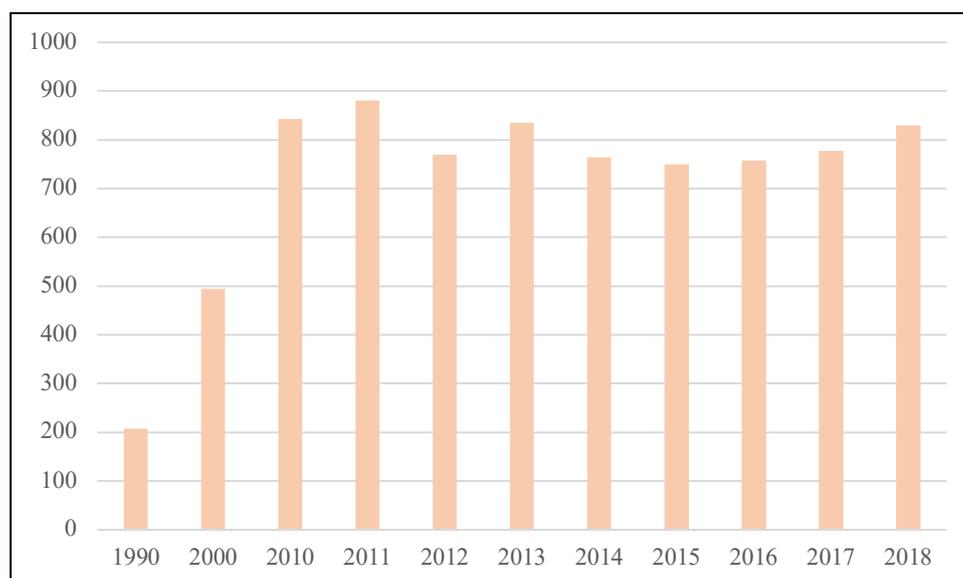
Dentro del objetivo de transformación urbanística, hubo un desafío que se denominó “abrir Barcelona al mar”. Antes de la celebración de Los Juegos, la costa de la ciudad no era muy transitada. Esto se debía a su desfavorable ubicación tras los antiguos barrios industriales. También influyó que el crecimiento económico se había desarrollado primando las zonas altas de la ciudad frente a la costa. Es indudable que los Juegos de 1992 fueron un punto de inflexión en cuanto al desarrollo de los distintos tipos de turismo en Barcelona. El turismo proveniente de los cruceros no se queda fuera de esta afirmación.

Uno de los aspectos más importantes de cara a albergar Los Juegos, era la adaptación del puerto de la ciudad para poder recibir el gran número de cruceros que funcionarían como hoteles a lo largo del evento.

Entre las modificaciones que se llevaron a cabo, se pueden destacar la reforma del *Port Vell*, la edificación de los nuevos barrios marítimos y la implantación de nuevos espacios públicos en la costa, como pueden ser playas y vías peatonales alrededor de éstas. Es importante señalar, que precisamente en 1992, se crearon en España las autoridades portuarias, de manera que lo que hasta entonces se conocía como el *Port de Barcelona*, pasó a ser la *Autoritat Portuaria de Barcelona*, que tuvo un cometido esencial en la evolución de las instalaciones que se comentaban previamente, fundamentalmente en lo que se refiere a la capacidad de soportar la demanda de turistas, que en aquel momento se vio fuertemente elevada. En resumen, en 1992, se consiguió proyectar la ciudad de Barcelona como un destino turístico apetecible a nivel internacional, y simultáneamente se habilitó el puerto de la ciudad para poder atender a los turistas que ahora sí tenían planeado visitarla.

Como podemos observar en el siguiente gráfico, hay un antes y un después en cuanto al número de cruceros que hacen escala en Barcelona. En el año 1990 la cifra fue ligeramente superior a doscientos (207), mientras que diez años después vemos esa cifra elevada a más del doble (495).

Gráfico 2: Cifra anual de cruceros que hicieron escala en Barcelona

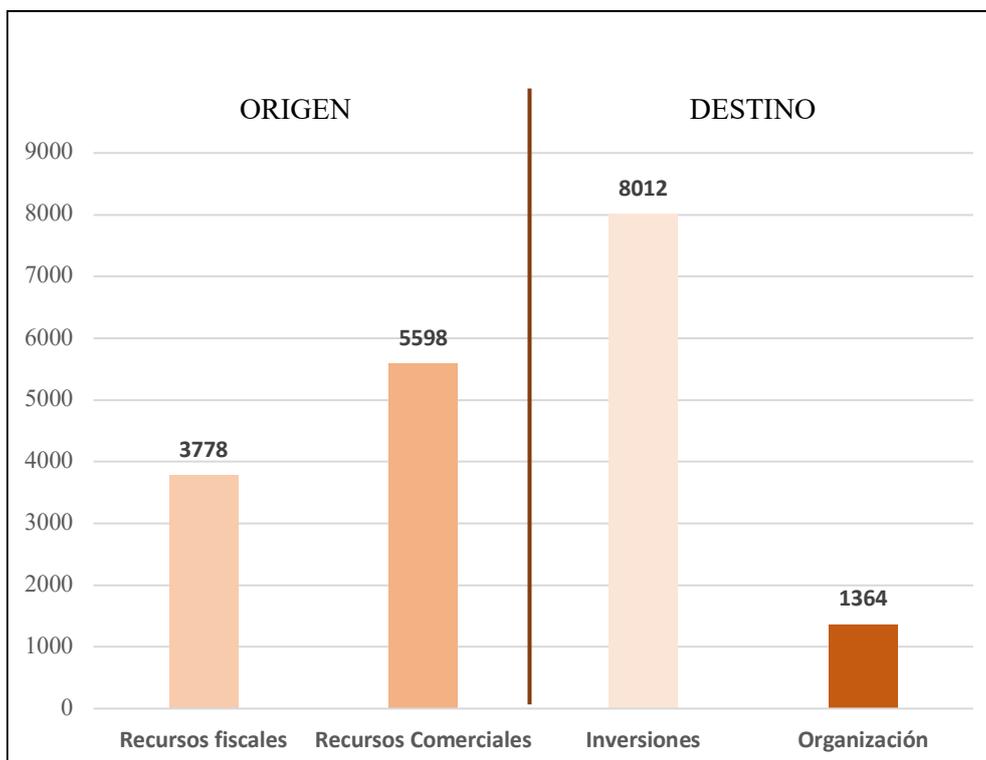


Fuente: Elaboración propia con base en OTB (Observatorio del Turismo en Barcelona)

En cuanto al balance fiscal de los Juegos Olímpicos, es interesante apreciar que pese a necesitar recursos propios, también los producen. De esta manera, el sector público impulsa la organización de éstos, debido a que el beneficio que proporcionan se cree que será sino superior, al menos igual a los gastos en los que se incurre. En principio, lo que se trata es de minimizar la financiación pública que se destina a los gastos de la organización (es decir, los que no tienen otro propósito que la celebración de los juegos) y maximizar lo empleado en inversión en infraestructuras que sí servirán de utilidad una vez finalice el evento (Brunet, 2011).

En la siguiente imagen se reflejan los Recursos de los Juegos de Barcelona, tanto su origen como su destino, y viene a reforzar lo comentado previamente, que se trató de destinar la mayor parte a inversiones, y lo mínimo a la organización como tal del megaevento (Brunet, 2011).

Gráfico 3: Recursos Barcelona 1992 (millones de €)



Fuente: Elaboración propia con base en Brunet (1994). Economy of the 1992 Barcelona Olympic Games. Lausanne: International Olympic Committee.

Es posible que se superen los límites preestablecidos por el gobierno en el presupuesto de financiación pública inicial. Esto no implica algo directamente negativo, porque también se ha de tener en cuenta que cuanto mayor sea la inversión pública, mayor lo será la privada que se atraiga. Lo que a su vez provoca que aquello que sea creado por el evento y permanezca en un futuro, como nuevos empleos o nuevas empresas, también se incremente (Brunet, 2011).

El balance fiscal estudia el gasto público total, así como los ingresos públicos totales que se recaudan a través de los juegos de manera directa e indirecta. En el caso de Barcelona se distinguen dos periodos: el de preparación de los juegos (desde 1986 hasta la celebración en 1992) y el periodo siguiente a éstos.

En cuanto al primer periodo, los gastos incurridos en infraestructura pública fueron bastante altos, sin embargo, los ingresos que obtuvo el sector público gracias a las actividades derivadas de los Juegos fueron igualmente elevados.

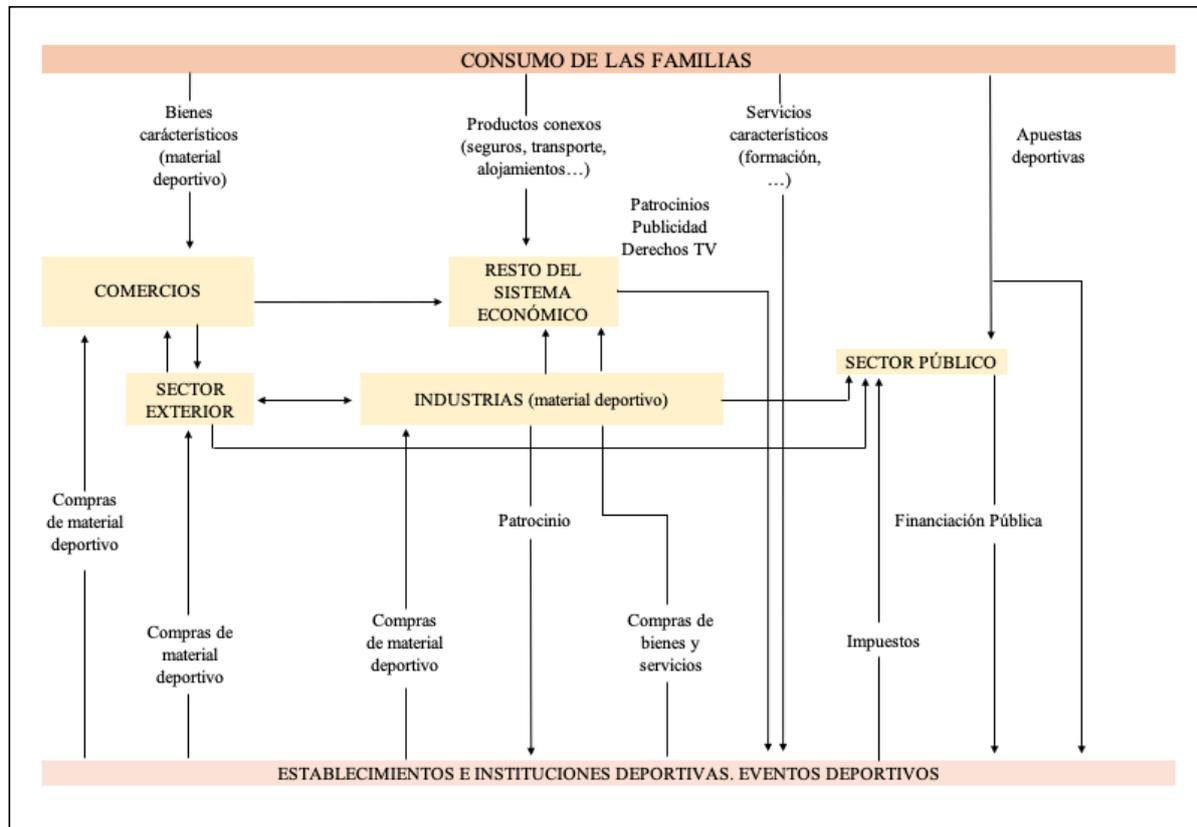
En el segundo periodo, los gastos incurridos en los Juegos se redujeron a preservar el legado de capital público. Los dos periodos muestran un balance fiscal positivo, y esto se debe a que se produjo un gran impulso económico gracias a los Juegos (Brunet, 2011).

5.3. MEDICIÓN DE IMPACTO ECONÓMICO DEL DEPORTE

Estimar la repercusión de un megaevento deportivo en la economía no es una tarea sencilla. Esto se debe a dos principales factores que complican mucho la elaboración de modelos para medir dicho impacto. En primer lugar, la enorme cantidad de flujos financieros que produce el deporte y, en segundo lugar, la ausencia de precisión y exactitud conceptual en lo que a la materia se refiere (Pedrosa y Salvador, 2003).

La siguiente tabla trata de ilustrar la complejidad comentada en el párrafo anterior sobre la multitud de flujos financieros generados por las actividades deportivas.

Tabla 1: Flujos generados por las actividades deportivas.



Fuente: Elaboración propia con base en Pedrosa y Salvador (2003)

Existen tres tipos o niveles de análisis. En primer lugar, el macroeconómico que intenta medir la importancia relativa de las actividades deportivas en la economía en su totalidad. A éste se le conoce como el enfoque global. En segundo lugar, el microeconómico que trata de indagar en los comportamientos de los intervinientes (compañías, familias, el Estado, los medios de comunicación...). Éste se centra tanto en las decisiones individuales como en la relación entre ellas. En tercer lugar, el nivel mesoeconómico, también conocido como enfoque parcial. Éste último se focaliza en el análisis de la economía industrial, de manera que investiga el deporte examinando su organización en las cadenas de producción (Andreff, 1989; Moati, 1990).

Dependiendo del nivel que se escoja, la evaluación del impacto demanda algunas de las siguientes cuestiones en mayor o menor medida: una buena determinación de los costes o gastos, identificar el origen de las posibles financiaciones, la estimación de la producción de bienes y servicios, la cuantía de factores empleados, la medida de la

creación de valor añadido y las exportaciones netas que se lleven a cabo (Andreff, 1989; Moati, 1990).

En resumen, se debe de recoger estadísticas que sean capaces de facilitar datos normalizados, rigurosos, fidedignos, comparables tanto en el espacio como en el tiempo y que éstos permitan ser catalogados en un marco metodológico admitido de manera internacional (Andreff, 1989; Moati, 1990).

6. MARCO TEÓRICO

6.1. METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE IMPACTO ECONÓMICO

Para analizar el impacto de un megaevento, se han llevado a cabo numerosos estudios de distinta índole. En este apartado se van a analizar los cuatro modelos de medición de impacto más recurrentes en el ámbito del deporte: Cuentas Satélite, las Tablas *Input-Output*, el análisis Coste-Beneficio y la Tabla Económica de Conjunto (TEC).

6.1.1. *Cuentas Satélite*

El análisis de Cuentas Satélite, desde un enfoque macroeconómico, consigue a nivel de país o región desagregar los flujos de todo el deporte y elaborar un sistema de cuentas basado en el principio de partida doble de la contabilidad, para analizar los ingresos desde distintos puntos de vista y la financiación de éstos (Pedrosa y Salvador, 2003).

Las Cuentas Satélite se componen de una agrupación de cuentas y tablas que recogen todos los flujos económicos por la parte de la oferta y de la demanda que se derivan del sector deportivo (Ruiz et al., 2010).

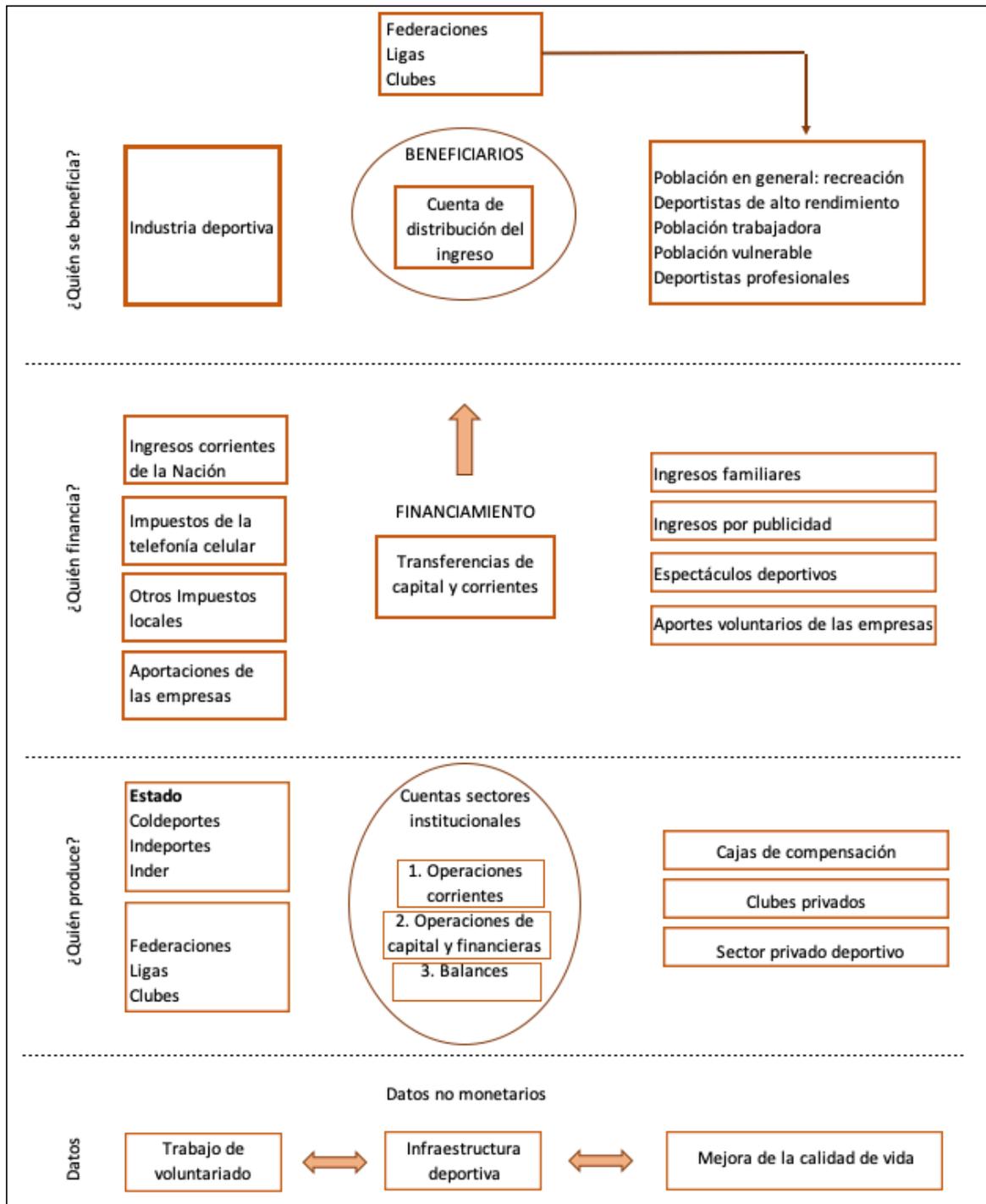
Para ello, distingue entre flujos monetarios y no monetarios. Una vez detectados se ordenan y agrupan para que resulte más sencilla su interpretación y sea más práctica la modelización macroeconómica.

Según Ruiz et al (2010), este sistema se propone responder tres preguntas: ¿Quién produce? ¿Quién financia? y ¿Quién se beneficia? De manera que al ser este el fin del modelo, la Cuenta Satélite debe estructurarse de tal forma que responda a estos interrogantes.

En la siguiente Tabla se muestran los aspectos más relevantes del sector deportivo. En vertical, se divide en tres, respondiendo en orden a cada pregunta planteada previamente. Y en la zona izquierda se colocan los agentes de carácter público que participan en cada actividad que se describe, mientras que en la derecha se encuentran los de carácter privado. Se puede observar que hay dos beneficiarios directos el conjunto formado por las Federaciones, Ligas y Clubes y la Industria Deportiva. Debido a que los primeros son de naturaleza privada, su beneficio vuelca en los demás agentes allí mencionados.

Asimismo, cabe destacar el abundante número de fuentes de financiación reflejadas en el gráfico. Esta considerable cifra, es la que hace más compleja su contabilización (Ruiz et al., 2010).

Tabla 2: Esquema de la Cuenta Satélite del deporte



Fuente: Elaboración propia con base en Ruiz, A. y Salas, (2014)

Como resumen, podemos concluir que las Cuentas Satélite del deporte involucran tanto al sector público, como al privado y a las familias de manera indirecta. De esta manera como dicen Ruiz y Salas (2014) “el Sistema deberá comprender tanto el agregado o sumatorio de los valores agregados de los entes privados asociados de forma directa o conexas con el deporte, como de los públicos con la misma característica”. Por consiguiente, se asume:

Tabla 3: Fórmula del PIB del deporte.

$$\begin{aligned}
 & \text{PIB del deporte} = \text{Valor agregado del Deporte} \\
 \text{Valor agregado del Deporte} &= \sum_{i=1}^n \text{Valor agregado de ente privado } i + \sum_{j=1}^n \text{Valor agregado de ente público } j
 \end{aligned}$$

Fuente: Ruiz y Salas (2014) pp 22.

En una reunión celebrada en febrero de 2010, los directores generales del deporte de la Unión Europea concluyeron que se podrían solucionar varios aspectos a partir de la obtención de los datos proporcionados por las cuentas satélite del deporte (Benitez y Lacomba, 2012).

En primer lugar, por medio del análisis del PIB y del empleo que verdaderamente se relaciona con el deporte, sería posible concluir de manera más precisa, el tamaño del sector deportivo. Los agentes implicados tendrían una serie de indicadores para poder estimar la contribución económica de la actividad deportiva comparada a otros sectores de la producción. Si bien es cierto que conocer la cifra que supone el sector deportivo en el PIB es muy interesante, vamos a analizar otros puntos que son más relevantes desde el punto de vista económico que se podrían extraer de la información proporcionada por las cuentas satélite (Benitez y Lacomba, 2012).

En segundo lugar, la elaboración de cuentas satélite permite determinar mejor en qué medida se ve afectado el crecimiento económico por la extensión de la actividad deportiva. Es decir, se podría comprobar si el sector deportivo favorece el desarrollo económico. Para este fin, es muy útil identificar todos los *inputs* y *outputs*, con qué se

financia y en qué se gasta. Así se podría concluir, con menor complejidad si verdaderamente tiene un efecto positivo el crecimiento del deporte sobre la economía a nivel tanto nacional como local o regional. Para este aspecto, convendría ayudarse de una segunda metodología, las tablas *Input-Output*, que se tratarán en el siguiente apartado (Benitez y Lacomba, 2012).

En tercer lugar, como hemos comentado previamente, en este modelo de análisis de impacto, se identifican todos los flujos de renta, de manera que, si estos se vieses afectados, con las cuentas satélite se podría detectar sin dificultad. Razón por la cual, se podrían evaluar las políticas públicas que influyeran sobre el sector (Benitez y Lacomba, 2012).

En cuarto lugar, serviría también para arrojar luz al futuro trabajo derivado del deporte. Es decir, el potencial impacto de la productividad en las industrias deportivas sobre el empleo. De manera que se podrían hacer proyecciones sobre el desarrollo del trabajo asociado al sector del deporte para así poder cuantificar rigurosamente la cifra (Benitez y Lacomba, 2012).

En quinto lugar, uno se podría apoyar en las cuentas satélite para estimar el rendimiento social de las inversiones en instalaciones deportivas o en eventos de esta índole. Esta cuestión es muy compleja desde el punto de vista del análisis de la política económica, pero sería de gran ayuda disponer de cuentas que especificasen las conexiones económicas y financieras asociadas al sector deportivo (Benitez y Lacomba, 2012).

Para terminar, la información recogida en las cuentas satélite, como pueden ser los flujos financieros, hace viable el estudio del resultado de emplear políticas en aspectos como las apuestas o los patrocinios deportivos (Benitez y Lacomba, 2012).

6.1.2. Tablas Input-Output

Este enfoque trata de explicar el proceso de adición de valor en las economías locales y de estimar las transacciones interdependientes entre industrias y entre empresas que participan en la elaboración de productos y servicios (Isard, 1960) .

Para hacerlo posible, el modelo emplea tablas de *input* y *output*, integradas por tres secciones que contienen distinta información económica: la de *inputs* primarios, la de demandas finales y la de consumos intermedios.

Según Bull (1991), el análisis de *Input-Output* adopta un enfoque de equilibrio para evaluar la economía, sus dependencias y el impacto de los factores exógenos que influyen en la demanda final. Trata de determinar los efectos secundarios del gasto relacionado con los acontecimientos, en las interacciones específicas de la oferta y la demanda entre industrias o sectores industriales. La técnica se basa en las interdependencias entre los diversos sectores industriales y todos los productores y consumidores. El establecimiento de una matriz de todas las transacciones es un factor excesivamente complicado en su utilización para estimar el impacto de un evento. La elaboración de la matriz requiere una definición de las industrias y un desglose de la producción total de cada uno de los sectores. Para aplicar la metodología también se requiere de la identificación de los productos totales adquiridos de otros sectores y los *inputs* marginales necesarios para inducir un aumento marginal de la producción.

En el caso de eventos deportivos, puede ser aplicado ya que hace posible la evaluación del efecto de un cambio exógeno de la demanda sobre el sistema de producción, además de aportar mediante coeficientes técnicos una apreciación bastante ajustada de la repercusión económica del deporte y sus bloques sectoriales (Pedrosa y Salvador, 2003).

No obstante, es importante señalar como limitación, que el modelo se enfoca únicamente desde el punto de vista productivo. Es decir, no proporciona un análisis agregado de las relaciones entre el deporte, la economía y los demás sectores de actividad (Pedrosa y Salvador, 2003).

Seguidamente, vamos a estudiar cómo se haría una tabla *Input-Output* básica, partiendo desde como se realiza una tabla de suministro esquemática, para concluir en como se llevaría a cabo una Tabla de *Input-Output* esquemática.

Tabla 4: Tabla Input-Output Básica

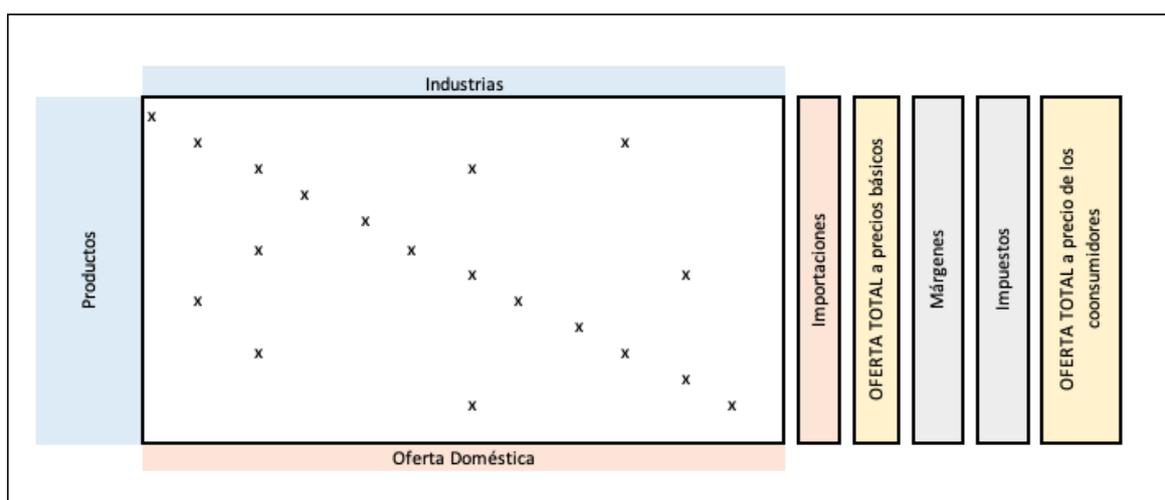
		Salida intermed. de bienes				Consumo			Exportaciones	Demanda Total
		Bien 1	Bien 2	Bien 3		Consumo Privado	Consumo Público	Inversiones		
	Bien 1									
	Bien 2									
	Bien 3									
TOTAL										
Impuestos menos subsidios										
Total consumo intermedio										
	Consumo de Capital fijo									
	Impuestos									
	Salarios									
	Profits									
Valor Añadido Bruto										
Valor de Producción										
Importaciones										
Total Suministro										

Fuente: Elaboración propia con base en SpEA (2012)

Las columnas en la parte izquierda de la tabla se refieren a la producción de los bienes. Así, en la parte superior de la primera columna se puede ver cuánto de cada mercancía es necesario para producir el Bien 1. Después de sumar los impuestos y restar los subsidios, el consumo intermedio total puede ser interpretado en la tabla. Estos fueron los recursos para la producción. Para transformar estos *inputs* en *outputs*, se requiere capital. El valor añadido bruto (VAB) es la suma de todos los costes de capital (maquinaria, salarios, beneficios, más impuestos). La suma del valor añadido bruto más el total de los consumos intermedios es igual a la producción nacional ("valor de producción", VP) del Bien 1. Para saber cuánto de cada bien se suministra y, por tanto, está disponible en un país, se añeden las importaciones a la producción nacional (SpEA, 2012).

Como cada bien que se produce tiene que ser utilizado de una u otra manera, las entradas en la demanda total (columna de la derecha) deben ser iguales a las de la oferta total (fila inferior).

Tabla 5: Tabla de suministro esquemática



Fuente: Elaboración propia con base en SpEA (2012)

En este tipo de tablas, se refleja de donde proceden los bienes y servicios de una determinada economía. En la Tabla 5, se puede observar como la tabla se divide en dos partes.

La parte izquierda se corresponde con la matriz de la oferta doméstica cuyas filas representan categorías de productos y sus columnas representan categorías de industrias. El objetivo de esta matriz es representar gráficamente qué industrias producen cada producto. Si observamos una fila, obtendremos la información sobre dónde es producido un producto. En cambio, si observamos una columna, observaremos qué productos produce una industria. Lo que significa que cada producto, o cada industria puede tener varias entradas diferentes, no sólo una. Como podemos ver en la Tabla 5, las señales “x” representan esas entradas (SpEA, 2012).

Es importante aclarar, que las “x” posicionadas en la diagonal, son aquellos productos en un determinado sector que se consideran *bienes característicos*, ya que constituyen su producción principal. Mientras que aquellas entradas, situadas fuera de la diagonal, se denominan *bienes no característicos*, ya que son subproductos, o productos secundarios. La parte derecha, se corresponde con las importaciones, y representa el valor de las importaciones realizadas para cada bien. Finalmente, el sumatorio de una fila con su producción doméstica más las importaciones, resulta en la oferta total del producto que se corresponda con dicha fila a precios básicos. Si se quisiera conocer el precio de los compradores, habría que añadir los impuestos y los márgenes (SpEA, 2012).

esto como una Tabla de Suministros que tiene sus entradas exclusivamente en la diagonal de la parte superior izquierda a la parte inferior derecha. Pero entonces no hay necesidad de tal Matriz de Suministros ya que todas las demás celdas son cero y toda la información puede ser almacenada en la Matriz de Uso que ahora se llama Matriz de *Input-Output* (SpEA, 2012).

6.1.3. *Análisis Coste-Beneficio*

El análisis de Coste-Beneficio es una evaluación más completa de los efectos sociales, ambientales y económicos de la celebración de grandes eventos y se utiliza principalmente como técnica para evaluar la totalidad de las externalidades asociadas a los eventos, tanto tangibles como intangibles (Andersson y Solberg, 1999).

Esencialmente, el análisis de la relación coste-beneficio comprende cuatro etapas principales para obtener las proporciones adecuadas. La primera etapa consiste en identificar los factores externos; la segunda en asignar un juicio de valor a cada una en términos monetarios; la tercera consiste en identificarlas como beneficios positivos o costes negativos dentro de un marco social; y la última etapa requiere la suma del coste o beneficio "neto", calculando el valor actual neto para comparar su valor social con el valor comercial o privado de un desarrollo.

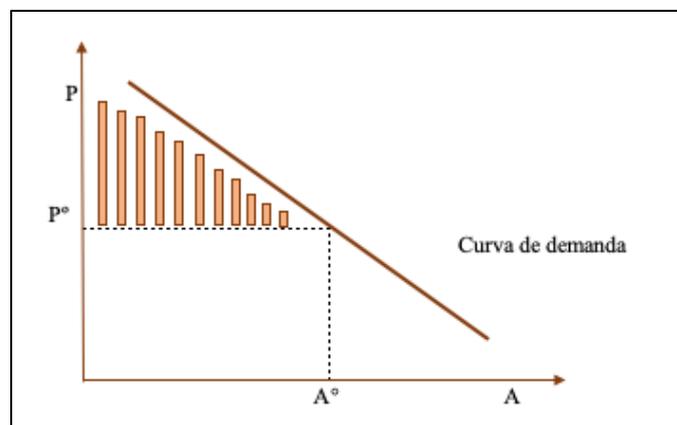
La finalidad de un Análisis Coste-Beneficio es comparar los beneficios de un evento deportivo para un país o región con sus costes. Cuánto es el incremento del valor del consumo de la población local y cuánto el coste de los factores de producción necesarios para organizar dicho evento (Késsene, 2005).

Este enfoque ha sido ampliamente criticado. Entre esas críticas, figura el hecho de que el enfoque no tenga en cuenta el impacto económico que se habría producido de todos modos, sino que simplemente se ha cambiado de un sector industrial a otro. Prefiere atribuir todos los beneficios al gobierno local o regional en lugar de establecer el impacto marginal de esa contribución. Considera los beneficios fiscales como adicionales al multiplicador, utiliza multiplicadores inapropiados y no mide el tamaño de la economía local estudiada. Por último, no mide el valor relativo del coste de oportunidad perdido (Stone, 1999).

Desde el punto de vista del beneficio, no sólo hay que tener en cuenta el gasto de la población local sino también el excedente del consumidor. Éste es la diferencia entre el precio que el espectador está dispuesto a pagar y el precio que tiene que pagar realmente para acudir al evento. Por ejemplo, si alguien está dispuesto a pagar 50 euros por asistir a un partido, y la entrada cuesta solo 42, el excedente del consumidor sería 8 euros.

Para poder calcular este excedente, se debe estimar una ecuación de demanda de entradas de deporte y esto es muy complejo. Sin embargo, la teoría puede ser ilustrada fácilmente con la ayuda del Gráfico 4, donde el precio de la entrada está reflejado en el eje vertical y la asistencia en el eje horizontal. Si el precio es P^o , A^o es el número de personas dispuestas a comprar la entrada. Pero está claro que hay un considerable número de personas dispuestas a pagar más que P^o , (todos los espectadores situados a la izquierda de A^o estaban dispuestos a pagar un precio mayor), luego el excedente del consumidor es el representado con el área sombreada. (Késsene, 2005)

Gráfico 4: Excedente del Consumidor



Fuente: Elaboración propia a partir de Késsene, (2005).

Desde el punto de vista del coste, no se debe tener en cuenta el coste financiero real del evento deportivo, sino el coste de oportunidad. El coste de oportunidad de un evento es el beneficio de la mejor alternativa. Por ejemplo: Si el gobierno se gasta 10 millones en un evento deportivo, y los beneficios de dicho evento son 14 millones, el beneficio neto,

si tenemos en cuenta el coste financiero, sería 4 millones. Sin embargo, el gobierno podía haber decidido gastarse el mismo dinero en organizar un festival de música que podía haber producido un beneficio total de 17 millones. De ello se deduce que el gobierno renuncia a este beneficio. Estos beneficios previstos de 17 millones son el coste de oportunidad del evento deportivo. De manera que se puede inferir que el coste del evento deportivo es mayor que el beneficio de 14 millones. No obstante, en la práctica esta teoría es muy difícil aplicarla, porque no es posible tener en cuenta todas las posibles alternativas donde poder gastar esa cantidad (Késsene, 2005).

6.1.4. Tabla Económica de Conjunto (TEC)

Esta metodología tiene como objetivo describir el valor global de los bienes y servicios producidos en la economía desde la óptica de la producción (PIB), gasto (GIB) o ingreso (RN) a través de una identidad contable básica (Pedrosa y Salvador, 2003).

De manera que define tres operaciones: la producción de bienes y servicios, las operaciones financieras y la distribución de rentas. Esto lo hace con un enfoque macroeconómico (Callejas y Sierra, 2007).

Como aspectos positivos destaca que ofrece un marco coherente basado en el principio de contabilidad por partida doble, además de proporcionar la información más completa sobre las implicaciones económicas del deporte.

Puede ser utilizada parcialmente, cuando no se disponga de todos los datos necesarios para su elaboración, al diferenciar claramente cada tipo de operación y cada sector institucional.

Según Pedrosa y Salvador (2003) es cierto que nos encontramos con las siguientes limitaciones:

- La complejidad de la medición de los flujos provenientes de las interacciones complicadas entre los numerosos agentes que intervienen en la economía.
- No tienen la capacidad de diferenciar de manera precisa cuáles de los efectos provocados por la producción son positivos y cuales negativos.
- Ignoran la cara medioambiental del sector deportivo.

- Es habitual que sólo se centren en la repercusión a corto plazo.
- La imagen que revelan sobre el impacto económico real del deporte en la economía resulta ser estacionaria, debido a su inhabilidad de estimar los efectos a largo plazo.
- No consideran el efecto de los intangibles.
- El cálculo y la valoración que lleva a cabo es más del impacto del deporte en la economía que el impacto del deporte como tal.
- Requieren de unas encuestas iniciales que necesitan tanto de mucho tiempo como de mucho dinero para su preparación, interpretación, ejecución...
- El valor del impacto del deporte en la economía queda incompleto, en concreto minusvalorado puesto que no tiene en cuenta los trabajos productivos no mercantiles carecientes de contrapartida monetaria.

6.1.5. Comparativa de metodologías.

Tabla 7: Comparativa de Metodologías

	<i>Cuentas Satélite</i>	<i>Tablas Input-Output</i>	<i>Tabla Económica de Conjunto</i>	<i>Análisis Coste Beneficio</i>
CARACTERÍSTICAS	Agrupar los datos en unidades monetarias y magnitudes no monetarias. Facilita el análisis de las relaciones económicas en el entramado económico del deporte y el resto de la economía. Flexibilidad. Permite calcular ratios e indicadores que relacionen la importancia económica del ámbito de análisis (deporte, turismo, salud, educación...) con la economía nacional o regional. Por tanto, puede ser utilizada para medir el impacto de eventos deportivos.	Da una visión desagregada de la actividad económica en cada industria o rama de actividad y la interdependencia entre todas ellas. Da una percepción precisa de la incidencia económica del deporte y de sus componentes sectoriales, a través de los coeficientes técnicos. Propone una contabilización que no aísla la economía del deporte del resto del sistema económico. Permite evaluar la incidencia de una variación exógena de la demanda final sobre el sistema productivo. Por tanto, puede ser utilizado para simular la de eventos y medidas de política deportiva.	Proporciona la información más completa sobre las implicaciones económicas del deporte. Puede ser utilizada parcialmente cuando no se disponga de todos los datos necesarios para su elaboración, al diferenciar, claramente, cada tipo de operación y cada sector institucional.	Útil para respaldar decisiones sobre evaluación de proyectos o eventos deportivos, respecto a la utilización alternativa de recursos. Proporciona un criterio de evaluación global de un proyecto público, en términos de eficacia y equidad, y una visión global de los efectos de las competiciones deportivas sobre la localidad organizadora. Permite tratar de forma adecuada los beneficios externos asociados a un proyecto. Clasifica los efectos inducidos en categorías bien definidas de costes y beneficios e incluyen tanto las incidencias indirectas como las intangibles (cualitativas), difíciles o imposibles de monetizar.
OBJETIVO	Aplicar las técnicas de la Contabilidad Nacional a un conjunto de informaciones que describen los costes y beneficios de un tema social o importante que quede poco o nada reflejado en el PNB.	Diagnosticar y predecir las interdependencias estructurales de una economía a través de tablas estadísticas o matrices representativas de todos los flujos de bienes y servicios. Éstos últimos se expresan en valores monetarios y se clasifican detalladamente en grupos de productos o industrias.	Describir el valor global de los bienes y servicios producidos en la economía desde la óptica de la producción (PIB), gasto (GIB) o ingreso (RN), a través de una identidad contable básica.	Identificar y evaluar las repercusiones socioeconómicas de grandes proyectos públicos o programas políticos para poder adoptar una decisión racional, conforme a criterios normativos (eficacia de asignación) y al principio del coste de oportunidad.
ÁMBITO ESPACIAL	Nacional, regional.	Nacional, regional.	Nacional.	Nacional, regional, local.
ENFOQUE	Macroeconómico.	Macroeconómico.	Macroeconómico.	Parcial.

Fuente: Elaboración propia con base en Pedrosa y Salvador, (2003)

6.2. LIMITACIONES Y PROBLEMÁTICA DEL ANÁLISIS DEL IMPACTO DE UN EVENTO DEPORTIVO.

6.2.1. *Problemática en la medición del impacto de un evento deportivo*

Los problemas que surgen al tratar de medir desde un enfoque económico la actividad deportiva se pueden catalogar en las siguientes categorías: problemas conceptuales, problemas estadísticos y problemas metodológicos.

- Los problemas **conceptuales**: Derivan de lo comentado previamente, y se deben primero, a la gran cantidad de interpretaciones del deporte. Por ejemplo, analizar desde una concepción americana, o hacerlo desde una europea. Enfocar el análisis desde el punto de vista público o el privado. Segundo, a la ausencia de una delimitación de hasta dónde se considera sector deportivo y hasta donde se consideran los demás sectores relacionados (ocio, entretenimiento, turismo...). Tercero, la multitud de funciones que lleva a cabo (de sanidad, de educación, de lo social...). Por último, del amplio número de estilos y disciplinas deportivas que existen y se practican y lo complejo que es medir sus determinadas magnitudes económicas (Pedrosa y Salvador, 2003).
- Los problemas **estadísticos**: En esta categoría nos encontramos en un primer lugar con la escasez, deficiencia, dispersión y parcialidad de las estadísticas deportivas. Éstas se encuentran influidas por la complejidad que las envuelve. Por ello, a pesar de que en gran cantidad de países se tiene mucha información acerca de lo referente al deporte y su actividad, como cada individuo publica sus estadísticas basándose en su interpretación del deporte, muchas veces dicha información se publica sesgada desde un inicio (Pedrosa y Salvador, 2003).
- Los problemas **metodológicos**: Son los relacionados con las limitaciones y dificultades inherentes a cada metodología. En el caso de las metodologías analizadas se han expuesto previamente sus limitaciones en cada uno de sus apartados.

En el caso de España, que coincide con la mayoría de los países de la Unión Europea, no tiene desagregadas las partidas que se corresponden con la actividad deportiva en las

cuentas nacionales ni en las tablas *Input-Output* explicadas anteriormente. Esto supone un problema para analizar la oferta. Por ello se necesita disponer de estadísticas nacionales de producción para así poder determinar su valor de acuerdo con la cantidad de *inputs* directos que se emplean. En el caso de la demanda, se debe conocer los gastos relacionados con el deporte provenientes de todos los agentes (hogares, federaciones, entidades deportivas, individuos...) (Alonso et al., 1991).

La obtención de información en lo relativo a oferentes y demandantes del sector deportivo necesita de la elaboración de estudios censales (cuando se trate de poblaciones a analizar pequeñas y heterogéneas) así como del diseño y difusión de costosas y laboriosas encuestas. Además, en algunos supuestos, se debe llevar a cabo tanto una entrevista cualitativa con carácter previo a las encuestas, como un seguimiento de los datos cuantitativos para poder analizar en mayor medida ciertos aspectos más específicos (Rowe, 2001).

Por último, es importante mencionar cómo el cálculo de las exportaciones de bienes y servicios deportivos (a nivel tanto regional como nacional) revela también una serie de problemas. Éstos vienen provocados, en general, por la determinación del artículo deportivo que se escoja y en función de la clasificación de este, los aranceles derivados de esta elección (Pedrosa, 2003).

6.2.2. *Once Fuentes de Aplicación Incorrecta*

Crompton (1995), determina once errores frecuentes al llevar a cabo el análisis de impacto económico:

1. Usar las ventas en lugar de los multiplicadores de ingresos del hogar
2. Distorsión de los multiplicadores de empleo
3. Usando coeficientes incrementales en lugar proporcionales
4. Definición imprecisa el área de interés
5. Inclusión de los Espectadores Locales
6. No se excluyen los *Time-Switchers* y los *Casuals*.
7. Uso de coeficientes multiplicadores "falsos".
8. Atribuir beneficios económicos totales en lugar de marginales

9. Confusión de volumen de negocios y multiplicador
10. Omisión de los costes de oportunidad
11. Medición sólo de los beneficios: Omitir los costes

En este apartado se va a comentar brevemente uno a uno los distintos errores dictaminados por Crompton.

1. Usar las ventas en lugar de los multiplicadores de ingresos del hogar.

Los habitantes de la comunidad anfitriona están interesados en el ingreso extra que recibirán por la inyección de capital de los visitantes. Es decir, no les interesa que haya un aumento de las ventas de manera aislada, sino cómo repercute éste en los ingresos y en el empleo de los hogares que es aquello que afecta de manera directa a su nivel de vida. Asimismo, es importante señalar que no siempre un alto multiplicador de ventas implica que se genere un mayor efecto en ingresos y empleo, no necesariamente. Es posible que se de un alto multiplicador de ventas y se cree una falsa impresión del multiplicador del gasto de los visitantes. Es por ello por lo que se debe utilizar el multiplicador de ingresos del hogar, en lugar de las ventas (Crompton, 1995, p.21).

2. Distorsión de los multiplicadores de empleo.

El multiplicador del empleo trata de cuantificar el efecto directo, indirecto e inducido provocado por una unidad adicional de gasto de los visitantes en el empleo de la comunidad anfitriona. Refleja la cantidad de empleos o de oportunidades de trabajo a jornada completa que surgen en la comunidad como consecuencia del gasto de los visitantes.

La limitación, o el inconveniente de este multiplicador, es que supone que todos los empleados existentes se utilizan plenamente, es decir, que si se aumentase el gasto de los visitantes externos, esto provocaría necesariamente un aumento en el nivel de empleo. Indudablemente, esto no es siempre cierto, dado que la demanda adicional provocada por un megaevento deportivo, podría ser satisfecha por una mayor utilización de la fuerza de trabajo ya existente. En el caso de los eventos deportivos “puntuales”, como lo son los

Juegos Olímpicos, esto es especialmente probable. Es más complicado que se generen efectos duraderos en el empleo debido a su naturaleza de corto plazo (Crompton, 1995, p.22).

3. Usando coeficientes incrementales en lugar de proporcionales.

Es de suma importancia entender como se derivan los multiplicadores, o saber usar el que corresponde. De lo contrario, los encargados de la toma de decisiones podrían llegar a conclusiones erróneas.

En la literatura económica se ha acordado que se debe hacer uso del enfoque normal o proporcional, puesto que concede una mayor orientación a los responsables de la formulación de políticas. El enfoque incremental indica simplemente que, si se crea un dólar de ingresos directos, se creará una proporción de otros ingresos en otras partes de la economía. No proporciona un verdadero indicio del impacto, puesto que excluye información sobre el tamaño real de la fuga inicial. El multiplicador incremental se centra en los aspectos menos importantes del impacto: los efectos indirectos e inducidos.

De manera que únicamente deben usarse multiplicadores “normales” o “proporcionales”, puesto que estos indican los ingresos generados por cada nivel de gasto particular, además de incorporar los resultados incrementales (Crompton, 1995, p. 24).

4. Definición imprecisa del área de interés

Es probable que los cambios en los límites geográficos de la zona de impacto den lugar a cambios en el tamaño del multiplicador, porque la magnitud de un multiplicador depende de la estructura de la comunidad anfitriona. Es decir, el grado en que las empresas en las que los visitantes gastan su dinero proceden a comerciar con otras empresas dentro de la zona definida, en lugar de con empresas fuera de la zona geográfica definida. Se supone en general, que una comunidad más pequeña tiende a no tener las interdependencias sectoriales que facilitan la retención del dinero gastado durante la primera ronda de gastos. Por lo tanto, gran parte de los gastos se reasignarían fuera de la región local, lo que daría lugar a un bajo multiplicador económico local. La sabiduría convencional postula que, cuanto mayor sea la base económica de la zona definida, mayor será

probablemente el valor añadido de los gastos originales y menor será la fuga que seguramente se produzca (Crompton, 1995, p.25).

5. Inclusión de los espectadores locales

Los efectos económicos que le son atribuibles a un evento deportivo deben ser únicamente los que impliquen nuevo dinero inyectado en la economía por los visitantes, los medios de comunicación, las entidades gubernamentales externas o los bancos e inversores de fuera de la comunidad.

No deben incluirse a los espectadores residentes en la comunidad anfitriona, únicamente debe incorporarse a los espectadores que residen fuera y cuyo motivo principal para visitar la comunidad es acudir al evento deportivo, o que alarguen su estancia por éste y gasten más debido a ello. Los regalos de empresas o personas de la comunidad anfitriona a contrapartes de fuera de la ciudad no deben incluirse como dinero nuevo, porque, aunque los visitantes sean de fuera de la ciudad, sus facturas son pagadas por residentes de la ciudad.

Aquellos gastos incurridos por personas de la comunidad anfitriona no representan circulación de dinero nuevo. Más bien, representan un “reciclaje” de dinero que ya existía allí. Si los residentes no se hubieran gastado ese dinero en el evento deportivo, probablemente lo habrían gastado tarde o temprano en otro evento o en la compra de bienes y servicios en la comunidad (Crompton, 1995, p. 26).

6. No se excluyen los *Time-Switchers* y los *Casuals*.

Los gastos de los visitantes no pueden incluir los relacionados con los *time-switchers* y los *casuals*. Los primeros son aquellos espectadores no locales, que podían haber estado organizando la visita a la comunidad organizadora durante mucho tiempo, pero modifican las fechas para hacer coincidir su viaje con el día del evento deportivo. Los segundos, son visitantes que ya estaban en la comunidad, atraídos por otras razones relacionadas por ejemplo con el turismo, pero que optan por acudir al evento deportivo en lugar de hacer otra actividad. Los gastos derivados de estos dos grupos no pueden imputarse al evento, puesto que se habrían producido sin que este se diera, aunque podrían o no haber sido en una época del año distinta (Crompton, 1995, p. 27).

7. Uso de Coeficientes multiplicadores “falsos”.

No es conveniente tomar los resultados de una evaluación de impacto económico de estudios similares realizados en zonas geográficas diferentes y aplicarlos en el estudio que se esté llevando a cabo. Esto es debido a que las interrelaciones comerciales en las comunidades están organizadas de manera distinta y esto provoca que los vínculos y fugas sean también diferentes. Por el mismo motivo, no es razonable hacer una declaración general de la forma: "Los eventos deportivos tienen un multiplicador de ingresos de 0,9". Cada situación debe ser estudiada y evaluada de manera independiente (Crompton, 1995, p.29).

8. Atribuir beneficios económicos totales en lugar de marginales.

Bums y Mules (1986) sostienen que no es apropiado atribuir todos los beneficios económicos recibidos de un evento deportivo a la inversión financiera de una entidad pública. Así pues, si una entidad pública aportase 1 millón de dólares a un proyecto o evento de 5 millones de dólares, entonces se le debería reconocer únicamente un quinto de los beneficios económicos resultantes y no la totalidad de éstos.

Se debe prestar especial atención a los casos en los que el gobierno soporta sólo una parte de los costes. El análisis debe atribuir todos los beneficios al conjunto de todos los costes, o al menos tratar de determinar el efecto marginal sobre los beneficios derivados de la financiación aportada por el gobierno.

Si todos los beneficios generados por el patrocinio conjunto de un evento entre el sector privado y el público se atribuyen únicamente a la contribución del gobierno, la relación entre beneficios y costes puede parecer falsamente muy favorable. Esto es especialmente cierto si la contribución del gobierno es una cantidad relativamente pequeña del total.

Este punto de vista es conceptualmente lógico, pero no es ampliamente aceptado por quienes se dedican a realizar análisis de impacto económico, posiblemente porque ignora la realidad pragmática de las asociaciones deportivas entre el sector público y el privado.

Los partidarios de atribuir los beneficios económicos a la contribución de la entidad gubernamental, argumentan que es clave para aprovechar la participación del sector privado en una empresa. En esos casos, sin la inversión pública no habría inversión privada y el evento deportivo no tendría lugar. Por lo tanto, es apropiado atribuir los beneficios totales al apoyo de la financiación pública (Crompton, 1995, pp. 29-30).

9. Confusión del volumen de negocios y el multiplicador.

Algunos funcionarios públicos afirman con toda seriedad que el multiplicador de visitantes de su ciudad es seis o siete (Archer, 1982). Este procedimiento omite los pagos realizados con tarjeta de crédito o con cheque y no distingue entre la generación de ingresos y las transacciones de venta. Un problema adicional relacionado con el volumen de negocios es el marco temporal en el que se producen los gastos (Crompton, 1995, p. 30).

Esto significa, que cuando se considera el valor actual neto del dinero, es probable que el valor real del efecto multiplicador sea sustancialmente inferior al estimado por los modelos de recurso-producto a corto plazo, porque un euro de gasto de los visitantes que se inyecta en una economía hoy en día sólo valdrá una fracción de esa cantidad en poder adquisitivo real al cabo de muchos años de circular en la economía. Además, se ha demostrado que las diferentes estimaciones de la rapidez con que se producen las transacciones resultantes dentro de una economía, llevan a calcular diferentes valores multiplicadores (Archer, 1977).

10. Omisión de los costes de oportunidad

En los análisis de impacto económico se suele considerar que todos los factores de producción tienen un coste de oportunidad nulo para una comunidad en cuanto a lo que podrían producir si se invirtieran en otra parte de la economía. El coste de oportunidad es el valor de la mejor alternativa no tomada cuando se toma la decisión de gastar el dinero del gobierno en un determinado proyecto (Crompton, 1995, p. 30).

El dinero utilizado para subvencionar los eventos deportivos se ha tomado de los residentes de la comunidad en forma de impuestos. Esto representa un coste de oportunidad porque es probable que los residentes hubieran gastado esos fondos en la comunidad si el gobierno no los hubiera tomado. En esencia, el gobierno puede ser percibido como que lo gasta para ellos, por lo que la ganancia neta para la comunidad es cero (Hunter, 1988).

Este proceso se limita a sustituir los gastos públicos por gastos privados, y los recursos asignados a un evento o instalación deportiva se niegan a otros sectores de la economía (Crompton, 1995, p. 31).

11. Medición sólo de los beneficiarios: Omitir los costes.

La incorporación de los costes en un estudio lo transforma de un análisis de impacto económico a un análisis de coste-beneficio, y según Crompton (1995), esta es la información que deben utilizar los encargados de tomar decisiones al evaluar las inversiones alternativas. El análisis del impacto económico tiene por objeto estudiar el efecto económico de los gastos adicionales atribuibles a un acontecimiento deportivo y debe compararse con las inversiones equivalentes destinadas a crear un estímulo económico en otros sectores de la economía. En cambio, el análisis de costo-beneficio está diseñado para identificar las inversiones más sensatas dentro de las posibles alternativas. Se consideran los beneficios a largo plazo que pueden obtenerse de la inversión deportiva, se identifican los costos a largo plazo y se comparan los beneficios netos con los que probablemente se obtendrían si se emplearan los mismos recursos en otras opciones.

7. MODELO EMPÍRICO

Una vez se ha finalizado la revisión de la literatura y explicado los modelos o metodologías de medición de impacto del deporte en la economía, se va a llevar a cabo un modelo econométrico para alcanzar el objetivo principal de este trabajo de fin de grado.

7.1. CONSTRUCCIÓN

7.1.1 Elección y explicación del Modelo.

Dado que lo que se pretende es analizar la relación entre el PIB y el gasto público de Cataluña en el periodo que envuelve la celebración de los Juegos Olímpicos de 1992, se ha elegido un modelo de series temporales multivariantes, en concreto el modelo de corrección de errores vectorial (VEC). Existen dos modelos principales de series temporales multivariantes, los modelos autorregresivos vectoriales (VAR) y los modelos de corrección de errores vectoriales (VEC). La razón por la que se va a utilizar el modelo VEC, se especificará más adelante en la estimación del modelo.

El motivo por el que se ha seleccionado un modelo de series temporales multivariante es porque en este caso se desea analizar la relación de dos variables en el tiempo, y si dicha relación es estable o no.

Con los modelos de series temporales multivariantes lo que se consigue es analizar el impacto que tiene en una variable, ella misma en sus periodos anteriores, así como otra variable y su pasado. Por otro lado, los modelos de series temporales univariantes como son el modelo ARMA o ARIMA, solo analizan la influencia del pasado de una variable en ella misma, pero no tienen en cuenta otras variables.

7.1.2. Base Colección de Datos.

El modelo y estudio empírico se realiza a partir de la información obtenidos de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), así como de la del *Institut d'Estadística de Catalunya* (IDESCAT).

Para obtener los datos del PIB de Cataluña, se ha utilizado el apartado de contabilidad regional de España de la base de datos del INE, y se ha seleccionado el PIB a precios corrientes. Para extraer los datos del gasto público de Cataluña, se ha recurrido al estudio de los Anuarios Estadísticos de Cataluña, desde 1980 hasta 2017. Se hizo una búsqueda en el apartado de “Sector Público” de cada Anuario, y se seleccionó la cifra del total de gastos.

La muestra escogida para la serie temporal comienza en 1980 y termina en 2017. La razón es que se pretendía utilizar un periodo con un margen de aproximadamente diez años antes del evento, y diez años después.

Definición de las variables

- *Producto Interior Bruto (precios corrientes).*

Se ha utilizado el PIB nominal (a precios de mercado).

- *Gasto público de Cataluña.*

Se va a utilizar el total de gastos. En este se incluyen el total de operaciones corrientes (remuneración del personal, compra de bienes y servicios, intereses, transferencias corrientes y dotación para la amortización), el total de operaciones de capital (inversiones reales y transferencias de capital) y el total de operaciones financieras (variación de activos financieros y variación de pasivos financieros).

Cada uno de ellos se define en el propio anuario (*Anuari estadístic de Catalunya*, 1985) de la siguiente manera:

1. Remuneración de personal: retribuciones que satisface un organismo público a su personal por el trabajo realizado. Incluye cotizaciones sociales, prestaciones y gastos de naturaleza social.

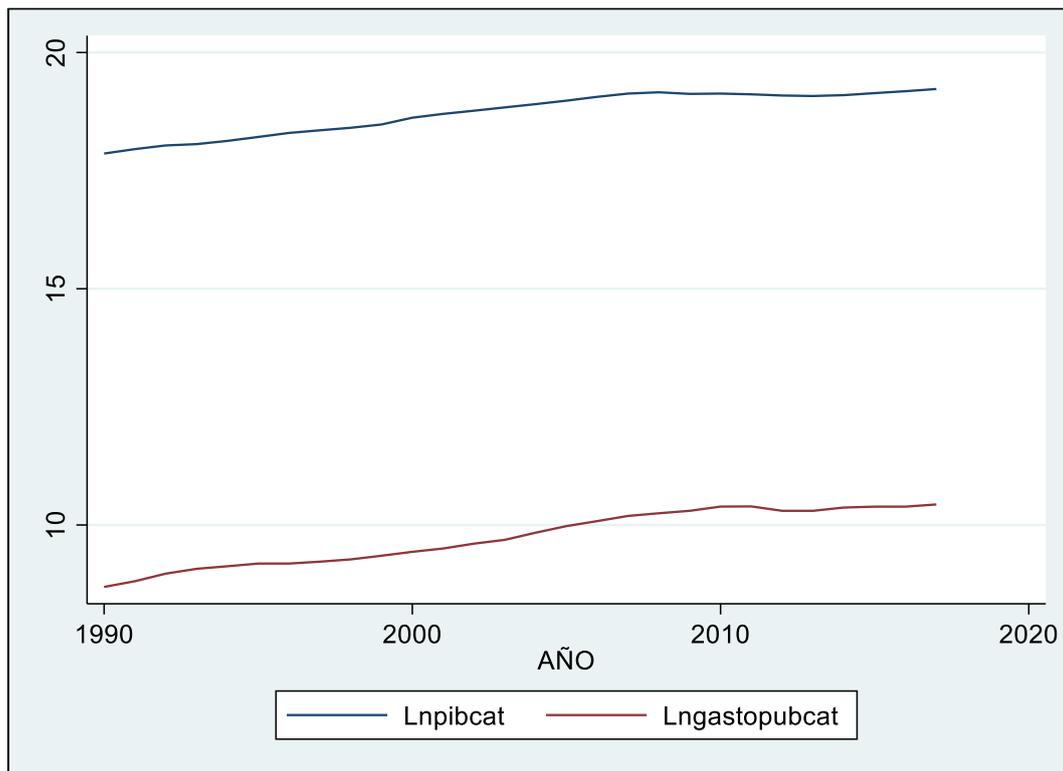
2. Compras de bienes y servicios: gastos en bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de las actividades de un organismo público que no implican incremento de patrimonio.
3. Intereses: cargas financieras debidas a todo tipo de obligaciones asumidas por el organismo público pertinente.
4. Transferencias corrientes: pagos efectuados por el ente público, sin contrapartida directa y que tienen como finalidad la financiación de operaciones corrientes.
5. Dotación para amortizaciones: pagos efectuados por el ente público, con el fin de cancelar deudas pendientes de créditos contratados.
6. Inversiones reales: gastos hechos directamente por el ente público destinadas a la creación o para la adquisición de bienes o de servicios de capital, y las destinadas a la adquisición de bienes, de naturaleza inventariable, necesarios para el funcionamiento operativo de los servicios, y los gastos de naturaleza inmaterial que tengan carácter amortizable, es decir, que contribuyan al mantenimiento de la actividad del ente público en ejercicios futuros.
7. Transferencias de capital: pagos efectuados por el ente público, sin contrapartida directa y que tienen como finalidad la financiación de operaciones de capital.
8. Variación de activos financieros: créditos y subvenciones de capital que reciben las entidades públicas, destinados a la creación o al incremento de patrimonio; también incluye los fondos destinados a depósitos y fianzas constituidos.
9. Variación de pasivos financieros: amortizaciones de la deuda emitida por un organismo público y devoluciones de depósitos y fianzas constituidos.

7.1.3. Estimación o especificación del modelo.

En primer lugar, se han recogido los datos del PIB de Cataluña desde 1980 hasta 2017, así como los datos del Gasto Público de Cataluña del mismo periodo. Una vez recopilados, se han introducido en el programa *Stata*, del cual se han obtenido los contrastes que se van a analizar.

Es importante especificar que se va a trabajar con un modelo logaritmo-logaritmo, con el objetivo de aportar estabilidad, reducir las observaciones atípicas y establecer distintas visiones de la estimación, entre otras aplicaciones. Es decir, las variables serán el logaritmo del PIB de Cataluña (*lnpibcat*) y el logaritmo del gasto público de Cataluña (*lngastopubcat*).

Gráfico 5: Representación gráfica de las Variables



Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Contraste de Estacionariedad.

En primer lugar, se ha de determinar si las variables son estacionarias o no lo son.

Una serie temporal estacionaria tiene una media y una varianza que son constantes en el tiempo, y la covarianza (y las autocorrelaciones) entre dos valores de la serie, dependen sólo de la duración del tiempo que separa los dos valores, y no de los tiempos reales en los que se observan éstos. En la siguiente tabla, se especifican las ecuaciones que representan las tres condiciones.

Tabla 8: Condiciones Estacionariedad

$$\begin{aligned} E(y_t) &= \mu \\ \text{var}(y_t) &= \sigma^2 \\ \text{cov}(y_t, y_{t+s}) &= \text{cov}(y_t, y_{t-s}) = \gamma_s \end{aligned}$$

Fuente: Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C., (2007).

Para comprobar si las variables son estacionarias se va a utilizar el contraste de Dickey-Fuller. El contraste tiene tres variantes:

1. La hipótesis alternativa es que el yt es estacionario alrededor de una media no nula.
2. La hipótesis alternativa es que el yt es estacionario en torno a una tendencia lineal determinística.
3. La hipótesis alternativa es que la yt es estacionaria en torno a una media cero.

Cuando una serie tiene media no constante, se dice que tiene deriva, lo cual significa que puede haber una cierta tendencia. Como se puede apreciar en el último gráfico (Gráfico 5), la serie no tiene mucha variabilidad, pero si tiene una clara pendiente positiva, debido a la inflación subyacente que hay en toda economía. Esto significa que su media no es constante y por lo tanto que tiene una tendencia. De manera que el contraste de Dickey-Fuller que se va a aplicar es el contraste con deriva.

Para ello se plantean las siguientes hipótesis:

H0: Lnpibcat y Lngastopubcat son variables no estacionarias y tienen raíz unitaria

H1: Lnpibcat y Lngastopubcat son variables estacionarias y no tienen raíz unitaria.

En primer lugar, se realiza el contraste con la variable Lnpibcat.

Tabla 9: Prueba de Dickey-Fuller para el PIB

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 27			
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller				
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value		
Z(t)	-3.444	-3.736	-2.994	-2.628	
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0095					
D.Lnpibcat	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lnpibcat					
L1.	-.0518433	.0150525	-3.44	0.002	-.0828444 - .0208422
_cons	1.020051	.2815609	3.62	0.001	.4401656 1.599937

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, la variable $Lnpibcat$ es estacionaria.

En segundo lugar, se realiza el contraste con la variable $Lngastopubcat$.

Tabla 10: Prueba Dickey-Fuller para el Gasto Público

Dickey-Fuller test for unit root		Number of obs = 27			
Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller				
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value		
Z(t)	-2.467	-3.736	-2.994	-2.628	
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1237					
D.Ingastopub	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Ingastopub					
L1.	-.0425576	.0172494	-2.47	0.021	-.0780834 -.0070318
_cons	.478054	.1678334	2.85	0.009	.1323947 .8237134

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, la variable $Lngastopub$ no es estacionaria. Se debería transformar la variable.

Una de las variables es estacionaria y la otra no, de manera que se debe comprobar si la relación entre ellas es estable, es decir si están cointegradas. De ser así, no haría falta transformar las variables, y se podría utilizar un modelo VEC.

Contraste de Cointegración.

Si y_t y x_t son variables no estacionarias, entonces esperamos que su diferencia, o cualquier combinación lineal entre ellas, como $e_t = y_t - \beta_1 - \beta_2 x_t$, sea también no estacionario. Sin embargo, hay un caso importante cuando $e_t = y_t - \beta_1 - \beta_2 x_t$ si es un proceso estacionario. En este caso, se dice que y_t y x_t están cointegradas. La cointegración implica que la y_t y la x_t comparten tendencias estocásticas similares y, como la diferencia e_t es estacionaria, nunca divergen demasiado entre sí (Hill et al., 2007).

Para concluir si las variables están cointegradas o no, se va a utilizar el contraste de Johansen. Este consiste en comprobar si los residuos resultantes de hacer una regresión sobre la otra se comportan como ruido blanco, es decir son totalmente aleatorios.

Tabla 11: Prueba de Johansen para la Cointegración

Johansen tests for cointegration					
Trend: constant			Number of obs =		26
Sample: 1992 - 2017			Lags =		2
<hr/>					
maximum				trace	5%
rank	parms	LL	eigenvalue	statistic	critical value
0	6	102.671	.	12.2659*	15.41
1	9	107.57994	0.31450	2.4481	3.76
2	10	108.80396	0.08986		

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Como se puede observar en la tabla anterior, la traza es inferior al valor crítico, de manera que sí hay relación de cointegración. Por tanto, el modelo que se va a estimar es un Modelo VEC. De haber sido al contrario se habría estimado un modelo VAR.

Estimación del Modelo VEC

En primer lugar, se debe determinar el orden del retardo del modelo a estimar. De manera que usaremos un contraste para seleccionar el número de retardos que se debe tener en cuenta.

Tabla 12: Contraste para el número de retardos

Selection-order criteria								
Sample: 1994 - 2017			Number of obs =		24			
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	8.9406				.001923	-.578383	-.552338	-.480212
1	99.9364	181.99	4	0.000	1.4e-06	-7.82804	-7.7499	-7.53352
2	106.808	13.743*	4	0.008	1.1e-06*	-8.06735*	-7.93712*	-7.57649*
3	108.119	2.622	4	0.623	1.4e-06	-7.84326	-7.66095	-7.15606
4	111.434	6.6297	4	0.157	1.5e-06	-7.78617	-7.55176	-6.90263

Endogenous: Inpibcat Ingastopub
Exogenous: _cons

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Como se puede observar en la tabla anterior, en la parte izquierda nos encontramos el número de retardos (*lags*). Debemos escoger el número de retardos que aparezca con asteriscos (*), y como se puede apreciar es *lag 2*. Lo que significa que el retardo del modelo VEC es 2, y es por ello por lo que se estimará un modelo VEC de orden 2.

Se plantean las siguientes ecuaciones para definir las variables:

$$\begin{aligned}\text{Log}(Y_t) &= \beta_0 + \beta_1 \text{log}(Y_{t-1}) + \beta_2 \text{log}(Y_{t-2}) + \beta_3 \text{log}(X_t) + \beta_4 \text{log}(X_{t-1}) + \beta_5 \text{log}(X_{t-2}) \\ \text{Log}(X_t) &= \beta_0 + \beta_1 \text{log}(X_{t-1}) + \beta_2 \text{log}(X_{t-2}) + \beta_3 \text{log}(Y_t) + \beta_4 \text{log}(Y_{t-1}) + \beta_5 \text{log}(Y_{t-2})\end{aligned}$$

Siendo Y_t el PIB de Cataluña, en función de su pasado y la variable gasto público de Cataluña y su pasado. Y siendo X_t el gasto público de Cataluña en función de su pasado y la variable PIB de Cataluña y su pasado. Es decir, las ecuaciones representan un sistema en el que cada variable es una función de su propio retardo y el retardo de la otra en el sistema. Se trata de un modelo logaritmo-logaritmo, lo que significa que las betas son interpretadas de manera marginal. Es decir, en porcentajes.

El coeficiente podría interpretarse como el cambio porcentual producido en la variable dependiente ante un cambio porcentual en la variable explicativa. Si β fuese igual a 0,3 significaría que si la variable a la que acompaña aumentase en un uno por ciento la variable dependiente aumentaría en un 0,3 por ciento.

A continuación, se procede a llevar a cabo estimación del modelo VEC.

El encabezado de la Tabla 13, contiene información sobre la muestra, el ajuste de cada ecuación y las estadísticas de ajuste generales. La primera tabla de estimación contiene las estimaciones de los parámetros de corto plazo, junto con sus errores estándar, estadísticos z e intervalos de confianza. Los dos coeficientes en L_cel son los parámetros en la matriz de ajuste α para este modelo.

Tabla 13: Estimación del modelo VEC

Vector error-correction model					
Sample:	1992 - 2017	Number of obs	=	26	
		AIC	=	-7.583044	
Log likelihood =	107.5796	HQIC	=	-7.457637	
Det(Sigma_ml) =	8.73e-07	SBIC	=	-7.147549	
Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
D_inpibcat	4	.030167	0.8070	91.97827	0.0000
D_ingastopub	4	.037407	0.8258	104.2684	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
D_inpibcat						
_ce1						
L1.	.079717	.0753618	1.06	0.290	-.0679895	.2274235
inpibcat						
LD.	.4935519	.2407515	2.05	0.040	.0216877	.9654161
ingastopub						
LD.	.0105353	.1277245	0.08	0.934	-.2398002	.2608708
_cons	.008573	.011189	0.77	0.444	-.013357	.0305031
D_ingastopub						
_ce1						
L1.	.2942936	.0934489	3.15	0.002	.111137	.4774502
inpibcat						
LD.	-.3554466	.2985326	-1.19	0.234	-.9405598	.2296666
ingastopub						
LD.	.4416011	.1583788	2.79	0.005	.1311843	.7520179
_cons	-.0023222	.0138744	-0.17	0.867	-.0295155	.0248711

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Como podemos observar en la Tabla 13, para un nivel de confianza del 10%, nos encontramos con tres variables significativas, debido a que son las únicas con p-valor inferior al 10%.

Para el modelo del PIB, únicamente es significativa la variable *inpibcat LD*, que es el PIB de t-2, es decir el de hace dos años. La interpretación de su coeficiente sería si el PIB de hace dos años ($\log Y_{t-2}$) aumentase en un 1%, el PIB actual (Y_t) aumentaría en un 0,4936% en términos medios y *caeteris paribus*.

Mientras que el modelo del gasto público presenta dos variables significativas. La primera variable *D_ingastopub_ce1L1*, se trata del gasto público del periodo anterior. En este caso se interpretaría de la siguiente forma: si el gasto público del periodo anterior (X_{t-1})

aumentase en un 1%, el gasto público del periodo actual (X_t) aumentaría en un 0.2943% en términos medios y *caeteris paribus*.

La segunda variable es *lngastopub LD* y se trata del gasto público de hace dos años. Su coeficiente se interpreta de este modo: si el gasto público de hace dos periodos (X_{t-2}) aumentase en un 1%, el gasto público del periodo actual (X_t) aumentaría en un 0.4416% en términos medios *caeteris paribus*.

Condiciones de estabilidad del modelo.

La pregunta que nos debemos plantear llegados a este punto es si el modelo estimado es estable en el tiempo o no lo es. Es decir, si en vez de usar la muestra que he usado, usase otra, ¿Seguiré obteniendo los mismos resultados?

Para ello se debe analizar el comportamiento de los residuos para comprobar que cumplen con las condiciones necesarias para poder validar el modelo, que en definitiva implican que los residuos se comportan como ruido blanco. Lo que se debe comprobar es que no exista autocorrelación, que los residuos se comportan de acuerdo con una normal y por último la estabilidad del modelo como tal.

- *Test de Autocorrelación de los Residuos*

El objetivo de este contraste es descartar comportamientos sistemáticos en los residuos. Para comprobarlo se ha utilizado la prueba de los multiplicadores de Lagrange para un máximo de 4 retardos, es decir, se ha examinado si los residuos podían estar correlacionados entre sí hasta 4 años atrás.

Tabla 14: Prueba de los multiplicadores de Lagrange

Lagrange-multiplier test			
lag	chi2	df	Prob > chi2
1	1.0776	4	0.89781
2	1.9653	4	0.74214
3	1.4564	4	0.83433
4	2.4150	4	0.65992

H0: no autocorrelation at lag order

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Para este contraste, se plantea la hipótesis nula: no existe autocorrelación entre los residuos. En este caso debemos comprobar que cada retardo tiene un p valor superior a 0,1. Si miramos en la Tabla 14, bajo la tercera columna *Prob > chi2*, vemos que esto se cumple y todos los p valores son superiores a 0,1 siendo estos en orden 0.8978, 0.7421, 0.8343 y 0.6599. Esto significa que aceptamos la hipótesis nula, es decir no existe autocorrelación entre los residuos.

○ *Test de Normalidad de los Residuos*

Con estas pruebas se trata de analizar la normalidad de los residuos, es decir si estos se comportan de acuerdo con una normal. Para ello se debe contrastar la normalidad de Jarque-Bera, la asimetría y la curtosis.

La asimetría permite comprobar en qué medida la forma general de una distribución se desvía de la forma de la distribución normal.

La curtosis es una medida del tamaño de la diferencia entre la forma de las colas de una distribución en comparación con las colas de la distribución normal. Mientras que la asimetría se centra en la forma general, la curtosis se centra en la forma de la cola.

Para poder concluir sobre la normalidad de los residuos, se plantea la hipótesis nula: los residuos se comportan de acuerdo con una normal, y debemos comprobar si los p-valores son superiores a 0,05. Para ello, se observa en la Tabla 15, la columna *Prob > chi2*, y en

efecto en las tres pruebas, para las dos variables el p-valor es superior. De manera que se acepta la hipótesis nula, existe normalidad en los residuos.

Tabla 15: Pruebas para la normalidad de los residuos

Jarque-Bera test				
Equation	chi2	df	Prob > chi2	
D_lnpibcat	0.050	2	0.97521	
D_lngastopub	0.769	2	0.68081	
ALL	0.819	4	0.93586	

Skewness test				
Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
D_lnpibcat	.10287	0.046	1	0.83043
D_lngastopub	-.23212	0.233	1	0.62895
ALL		0.279	2	0.86964

Kurtosis test				
Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
D_lnpibcat	3.0633	0.004	1	0.94748
D_lngastopub	2.297	0.535	1	0.46433
ALL		0.540	2	0.76346

dfk estimator used in computations

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

o *Estabilidad del Modelo*

Tabla 16: Condición de estabilidad

Eigenvalue stability condition	
Eigenvalue	Modulus
1	1
.8194023	.819402
.4644928 + .2341085i	.520154
.4644928 - .2341085i	.520154

The VECM specification imposes a unit modulus.

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata.

Para evaluar la estabilidad del modelo se comprueba que los módulos (*modulus*) son inferiores a la unidad. Esto significa que a medida que va pasando el tiempo el modelo es estable porque lo que sucedió en el pasado decrece. El modelo no sería estable si lo que sucedió en el pasado cada vez influyera más en el futuro.

Como podemos observar en la Tabla 16, debajo de la columna de *Modulus*, las tres cifras son inferiores a la unidad (0.819, 0.520 y 0,520) de manera que el modelo es estable.

8. CONCLUSIONES

En cuanto a las conclusiones, se van a agrupar en dos partes. En primer lugar, sobre la revisión de la literatura en la primera parte del trabajo, y seguidamente se comentarán las conclusiones extraídas del estudio econométrico.

Uno de los objetivos del presente trabajo era identificar las implicaciones resultantes de utilizar una metodología u otra para analizar el impacto del deporte en la economía. Tras la realización del estudio de las cuatro metodologías, se puede concluir, que no hay una metodología perfecta o una metodología por excelencia. Las distintas metodologías se deben aplicar en función de los resultados que se persigan, o de las preguntas que se deseen responder.

Por otra parte, se puede concluir que el estudio del impacto de un sector como lo es el deporte no es tarea fácil. Debido a la gran cantidad de limitaciones y dificultades en el análisis de este sector, se puede afirmar que para llevarlo a cabo es necesario conocer bien las principales fuentes de error, seleccionar la metodología que más se ajuste al propósito y recoger toda la información que requiera dicho método.

Respecto a los hallazgos obtenidos del modelo econométrico, cabe destacar la estabilidad del modelo. El objetivo principal del presente trabajo era analizar el impacto de Los Juegos Olímpicos de Barcelona en 1992 en la economía de la ciudad. Así como estudiar la duración de dicho impacto, y concluir sobre su estabilidad en el tiempo.

A partir del modelo se comprueba que existe una relación estable en el tiempo entre las dos variables estudiadas, el PIB y el gasto público. Esto quiere decir que las variables guardan una relación de equilibrio a largo plazo entre ellas. Asimismo, al existir cointegración en las variables del modelo ha podido estimarse mediante el mecanismo de corrección del error (VEC) que representa correctamente el comportamiento dinámico de las series y, por lo tanto, constituye una base adecuada para el análisis empírico cubriendo la faceta del equilibrio, sobre todo en el corto plazo.

Para finalizar, en el presente trabajo se logró concluir sobre la estabilidad del modelo. Lo que permite afirmar que con el transcurso del tiempo el efecto de lo sucedido en el pasado afecta cada vez menos en el futuro. Es decir, que los resultados obtenidos sobre las variables no se verían modificados si el periodo de la muestra fuese otro distinto.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J., Ruesga, S., Sáez, F., & Vicens, J. (1991). El impacto económico del deporte en España. *Revista de investigaciones y documentación sobre las ciencias de la educación física y el deporte*, 22-35.
- Andersson, T., & Solberg, H. (1999). Leisure Events and Regional Economic Impact. Sao Paulo, Brasil: WLRA Conference.
- Andreff, W. (1989). *L'internationalisation économique du sport*. París: Économie politique du sport.
- Archer, B. (1977). Tourism multipliers: The state of art. *Bangor: University of Wales Press*.
- Archer, B. (1982). The value of multipliers and their policy implications. *Tourism Management*, 236-241.
- Benitez, J., & Lacomba, B. (2012). Los avances en la valoración económica del deporte en Europa. *Estudios de Economía Aplicada*, 637-654.
- Bosch, J. (2018). Deporte y Economía. *Universitat Pompeu Fabra*.
- Bosch, J., Murillo, C., & Raya, J. (2019). *Papeles de Economía Española: Deporte y Economía*. Madrid: Funcas.
- Brunet, F. (2011). Análisis de impacto económico de los Juegos Olímpicos. *Mosaico Olímpico*, 219-239.
- Bull, A. (1991). *The Economics of Travel and Tourism*. Melbourne: Longman Cheshire.
- Bums, J., & Mulles, T. (1986). An economic evaluation of the Adelaide Grand Prix. *The planning and evaluation of hallmark events*, 172-185.
- Crompton, J. (1995). Economic impact analysis of sports facilities and events: Eleven sources of misapplication. *Journal of Sport Management*, 14-35.
- Gratton, C., & Taylor, P. (2000). *Economics of sport and recreation*. Londres: E & F N Spon Ltd.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2007). *Principles of Econometrics*. Willey.
- Hunter, W. (1988). Economic impact studies: Inaccurate, misleading, and unnecessary. *Heartland institute policy Study*. Chicago: Heartland Institute.
- Isard, W. (1960). *Methods of Regional Analysis: An introduction to Regional Science*. USA.: M.I.T. Press, Cambridge, Mass.

- Késsene, S. (2005). Do we need an economic impact study or a cost-benefit analysis of a sports event? *European Sport Management Quarterly*, 133-142.
- Mesa, R., & Sierra, R. (2007). Aproximaciones teóricas al estudio de la relación economía deporte. *Revista Análisis Económico*, 290-309.
- Moati, P. (1990). *La filière sport: approche économique d'un marché en mutation*. París: CREDOC.
- Pedrosa Sanz, R. (. (2003). *El impacto económico del deporte en Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura.
- Pedrosa, R., & Salvador, J. A. (2003). El impacto del deporte en la economía: Problemas de medición. *Revista Asturiana de Economía*, 61-80.
- Real Academia Española [RAE]. *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 4 de marzo de 2020, de <<https://dle.rae.es>>.
- Roche, M. (2000). *Mega-Events and modernity: Olympics and Expos in the Growth of Global Culture*. Londres: Routledge.
- Rowe, N. (2001). El panorama social del deporte en Inglaterra. Una revisión de los resultados de investigación y sus implicaciones para la política pública. *Incidencia Económica del deporte*, 152-166.
- Ruiz, A., & Salas, A. (2014). Un sistema de cuentas satélite para la contabilidad del deporte de Medellín. 22.
- Ruiz, A., Muñoz, E., & Mesa, R. (2010). Medición Económica del deporte en Colombia: una propuesta metodológica de cuenta satélite. *Lecturas de Economía*, 141-167.
- Sports Econ Austria (SpEA). (2012). *Study on the Contribution of Sport to Economic Growth and Employment in the EU*. Sheffield Hallam University: Federation of the European Sporting Goods Industry (FESI).
- Stone, I. (22-24 de September de 1999). Cost benefit analysis and regeneration. Durham: The Role of Sport in Economic Regeneration Conference.
- Wilson, R. (2006). The economic impact of local sports events: Significant, limited or otherwise? A case study of four swimming events. *Managing Leisure*, 57-70.